

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Marzena Tomaszewska

**Jakość żywności,
Bezpieczeństwo żywności,
Zagrożenia biologiczne występujące
w żywności**

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



Jakość – rozważania ogólne

Konsument nabywając określony produkt, wiąże z nim pewne oczekiwania, dotyczące jego jakości (jakość na poziomie konsumenckim).

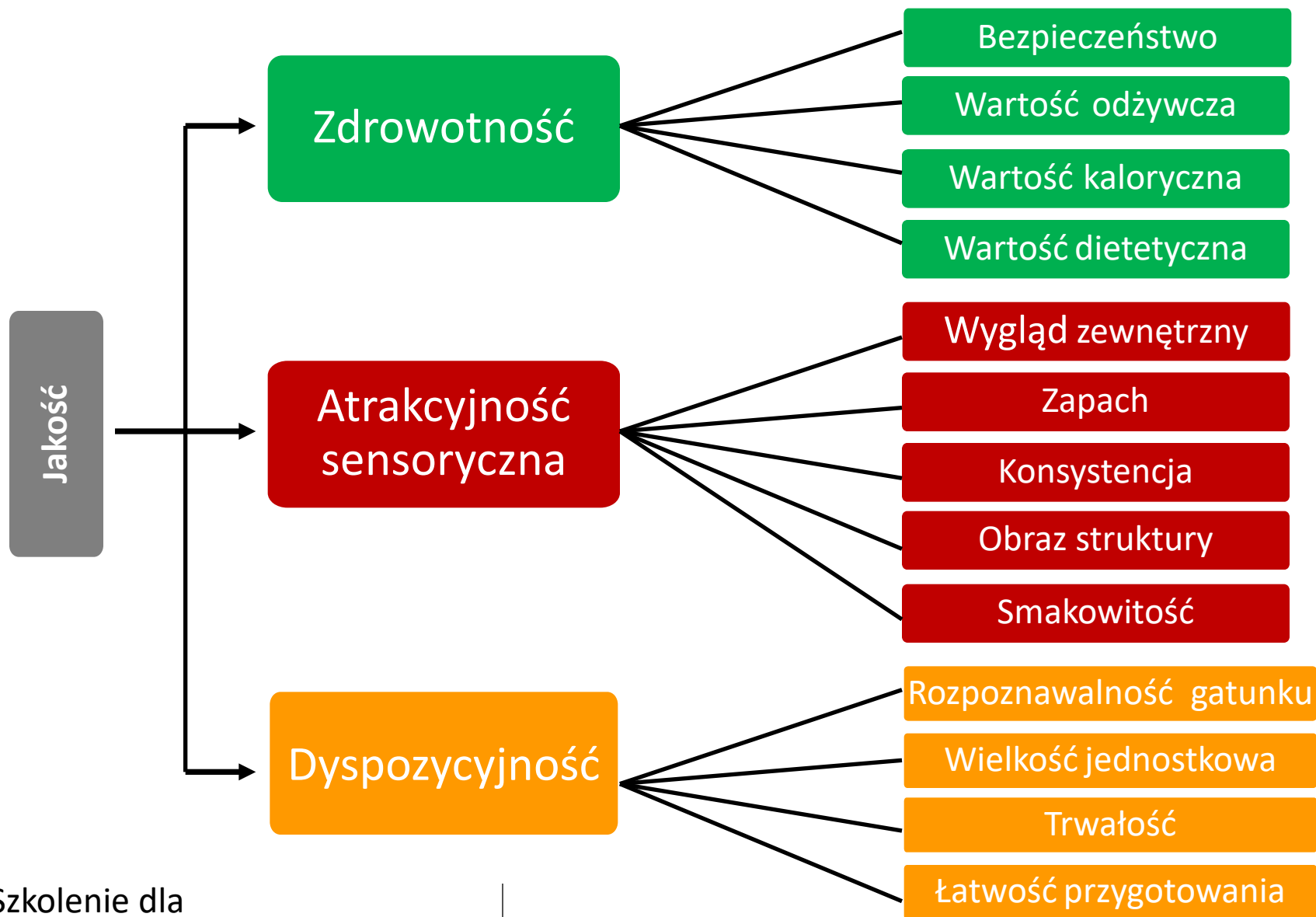
Żywność jest towarem szczególnym ze względu na podstawową rolę jako źródło energii i składników odżywczych, ale też ścisły związek ze stanem zdrowia człowieka.

„Zdrowie jednostek, a więc i całych narodów zależy od wielu okoliczności, między którymi zdrowy i pożywny pokarm jest jednym z najważniejszych warunków”.

Podręcznik do badania pokarmów, artykułów spożywczych i różnorodnych przedmiotów handlu
– Alfred Bukowski (1884)

Jakość związana jest z niewidocznymi cechami produktu – z bezpieczeństwem żywności (jakość na poziomie laboratoryjnym).

Jakość żywności – cechy składowe (wg Szczuckiego)



Bezpieczeństwo żywności - definicje

Konsument coraz większą uwagę zwraca na zagrożenia jakości zdrowotnej żywności, a więc na jej **bezpieczeństwo**.

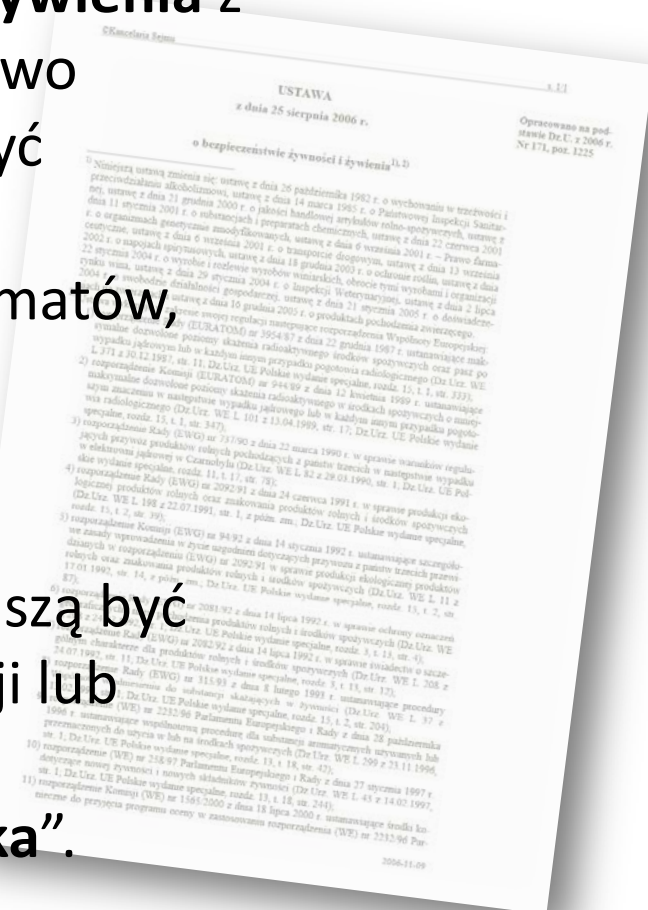
Bezpieczeństwo zdrowotne żywności jest definiowane przez *Codex Alimentarius*, jako zapewnienie, że żywność nie spowoduje uszczerbku na zdrowiu konsumenta, jeśli jest przygotowywana i/lub spożywana zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.



Bezpieczeństwo żywności - definicje

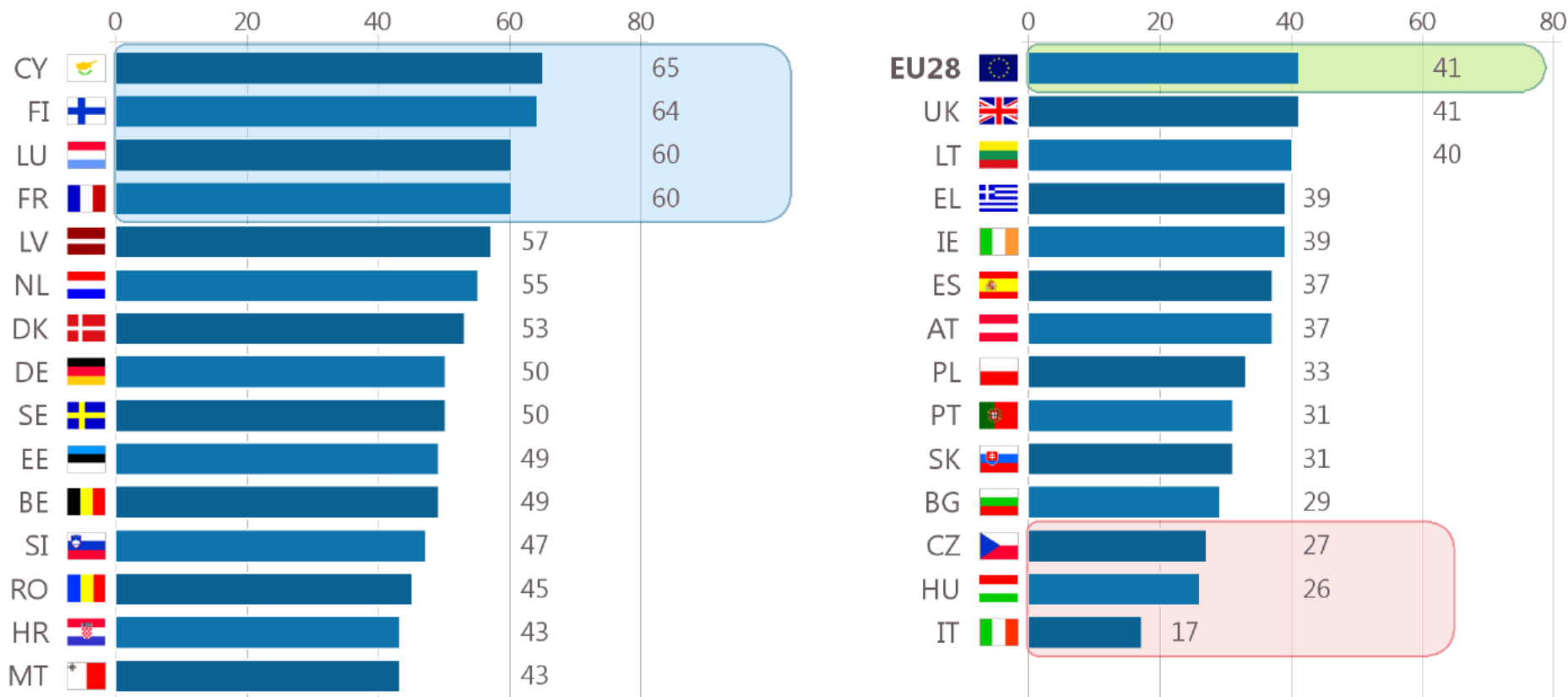
Polska **ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia** z dnia 25 sierpnia 2006 r. definiuje bezpieczeństwo żywności jako „ogół warunków, które muszą być spełniane, dotyczących w szczególności:

- (1) stosowanych substancji dodatkowych i aromatów,
 - (2) poziomów substancji zanieczyszczających,
 - (3) pozostałości pestycydów,
 - (4) warunków napromieniowania żywności,
 - (5) cech organoleptycznych i działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością
- w celu **zapewnienia zdrowia i życia człowieka**”.



Bezpieczeństwo żywności – czynnik istotny dla konsumenta

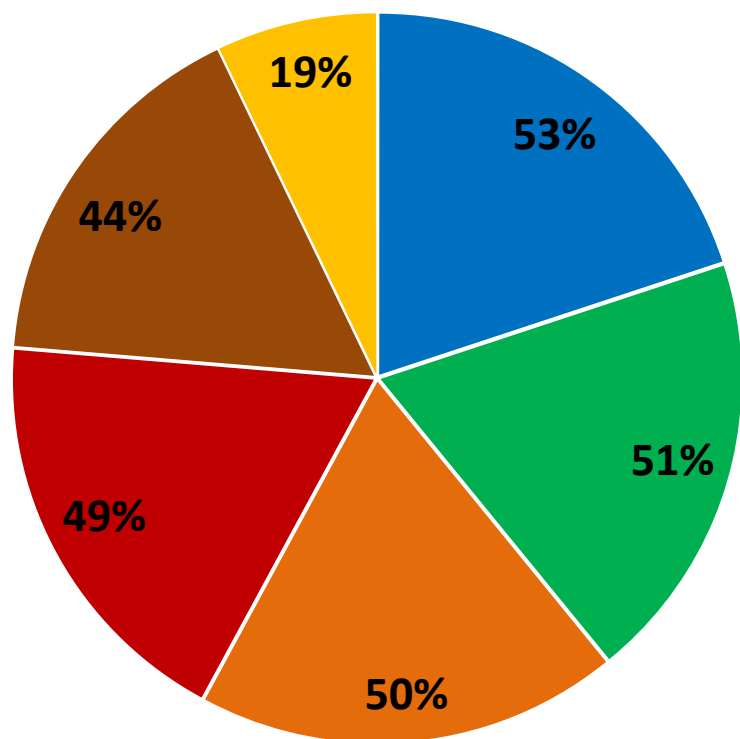
Mieszkańcy UE są zainteresowani tematem bezpieczeństwa żywności



Rys. Zainteresowanie tematyką bezpieczeństwa żywności wśród mieszkańców UE

Na podstawie raportu „Special Eurobarometr Wave EB91.3” EFSA 2019

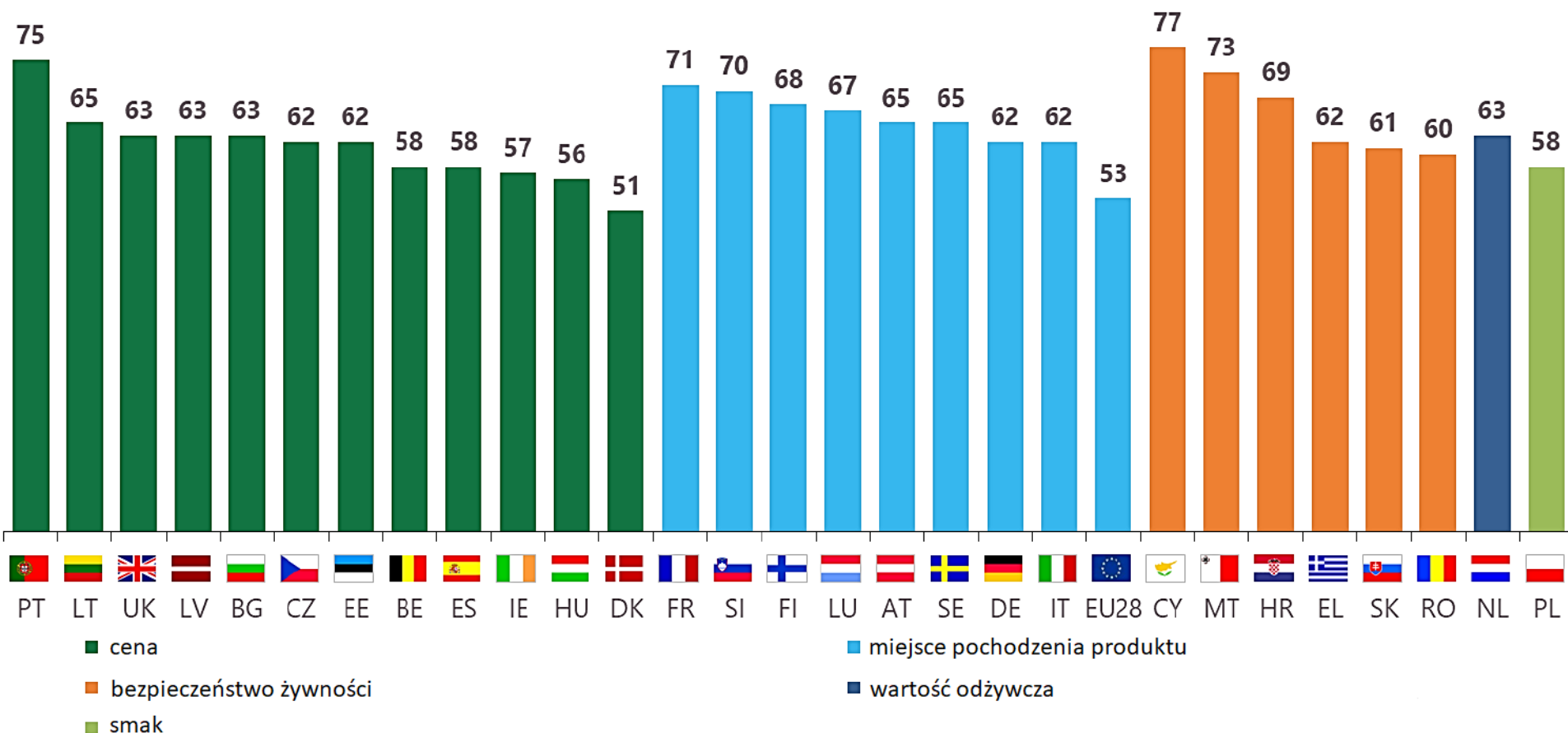
Bezpieczeństwo żywności – czynnik istotny dla konsumenta



Rys. Czynniki istotne dla konsumentów przy zakupie produktów spożywczych
Na podstawie raportu „Special Eurobarometr Wave EB91.3” EFSA 2019

- miejsce pochodzenia produktu
- cena
- bezpieczeństwo żywności
- smak
- wartość odżywcza
- względy etyczne

Bezpieczeństwo żywności – czynnik istotny dla konsumenta

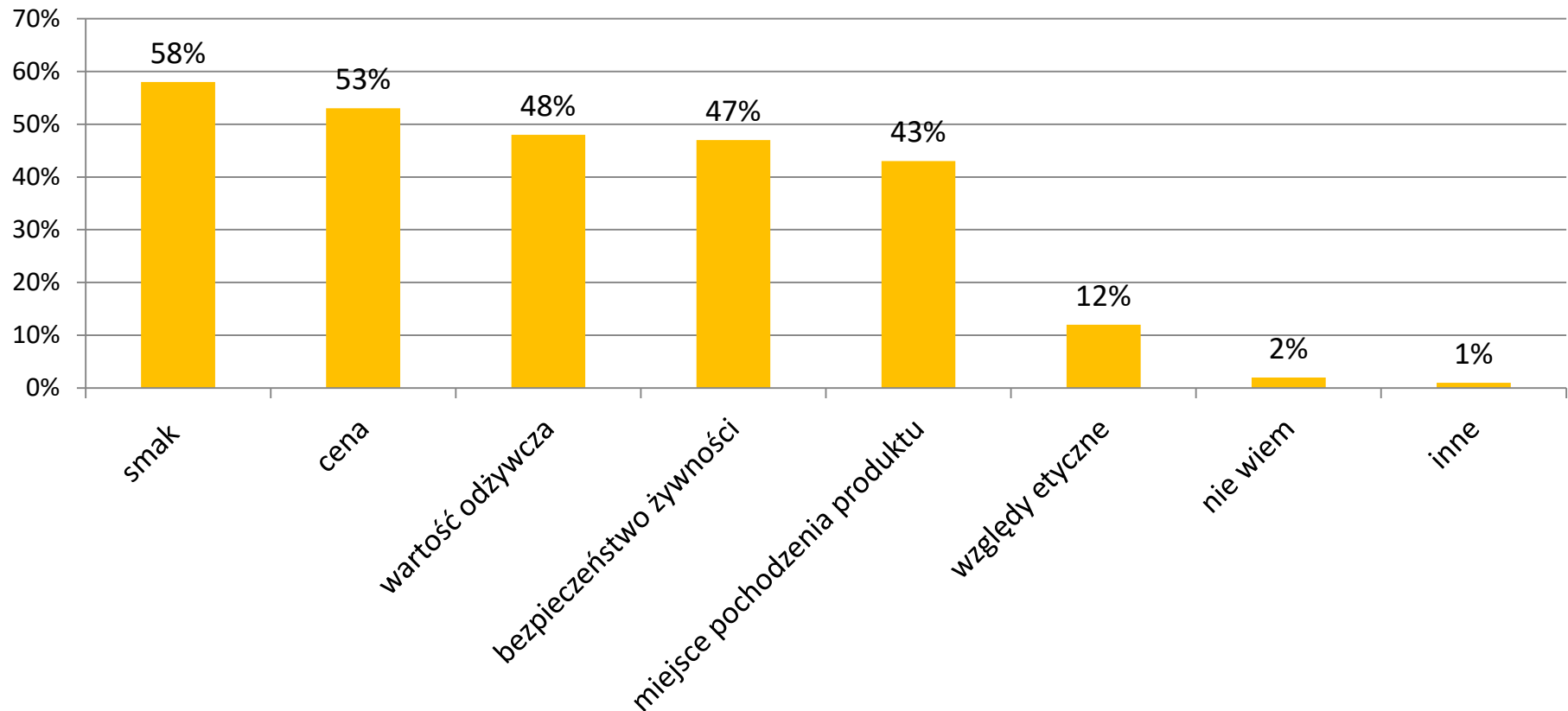


Rys. Czynniki istotne dla konsumentów przy zakupie produktów spożywczych z uwzględnieniem kraju UE

Źródło: Raport „Special Eurobarometr Wave EB91.3” EFSA 2019

Bezpieczeństwo żywności – czynnik istotny dla konsumenta

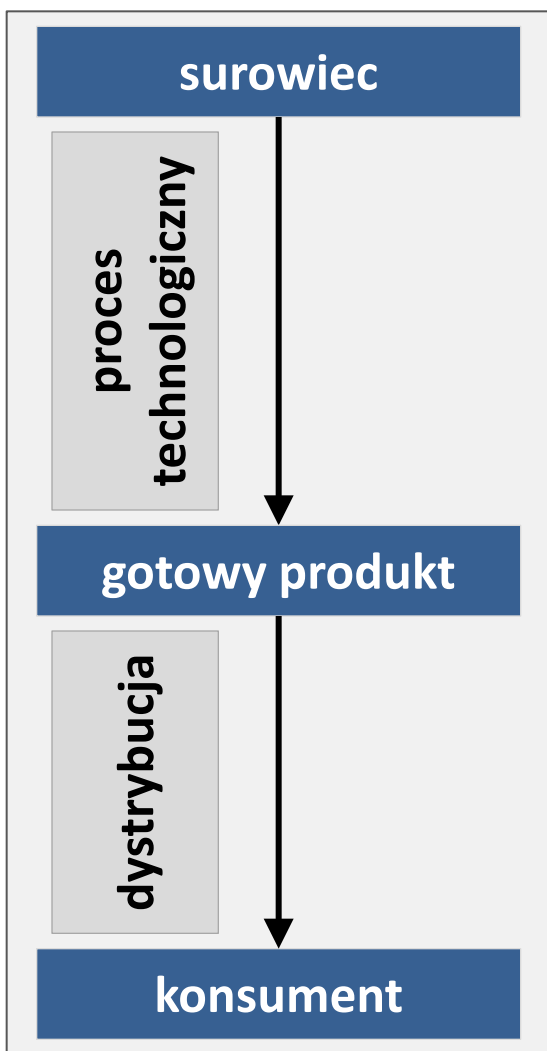
A na jakie elementy produktu przy zakupach produktów spożywczych zwracają uwagę Polacy?



Rys. Czynniki istotne dla konsumentów polskich przy zakupie produktów spożywczych

Źródło: Raport „Special Eurobarometr Wave EB91.3” EFSA 2019

Bezpieczeństwo żywności – priorytet na każdym etapie jej produkcji



Zagrożenie to czynnik biologiczny, chemiczny lub fizyczny w żywności lub w warunkach produkcji żywności, który potencjalnie może być niebezpieczny dla zdrowia.

•*Codex Alimentarius*

Zagrożenie oznacza czynnik biologiczny, chemiczny lub fizyczny w żywności lub paszy, bądź stan żywności lub paszy, mogący powodować negatywne skutki dla zdrowia.

•*Rozporządzenie WE 178/2002*

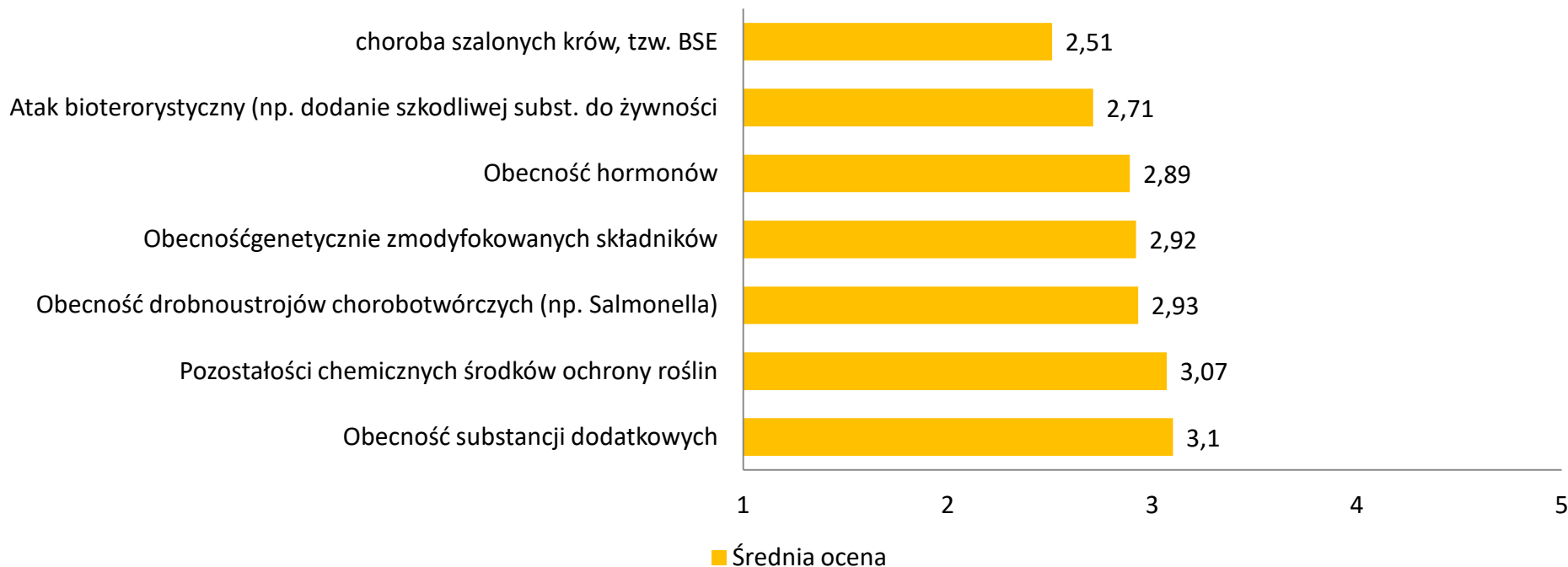
Jakich zagrożeń obawiają się polscy konsumenci?



Rys. Stopień odczucia przez respondentów ryzyka związanego z żywnością przy uwzględnieniu etapu produkcji i dystrybucji żywności

Źródło: Ozimek I., Gutkowska K., Żakowska-Biemans S.: Postrzeganie przez konsumentów zagrożeń związanych z żywnością. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 2004, 4(41), 100-111

Jakich zagrożeń obawiają się polscy konsumenci?



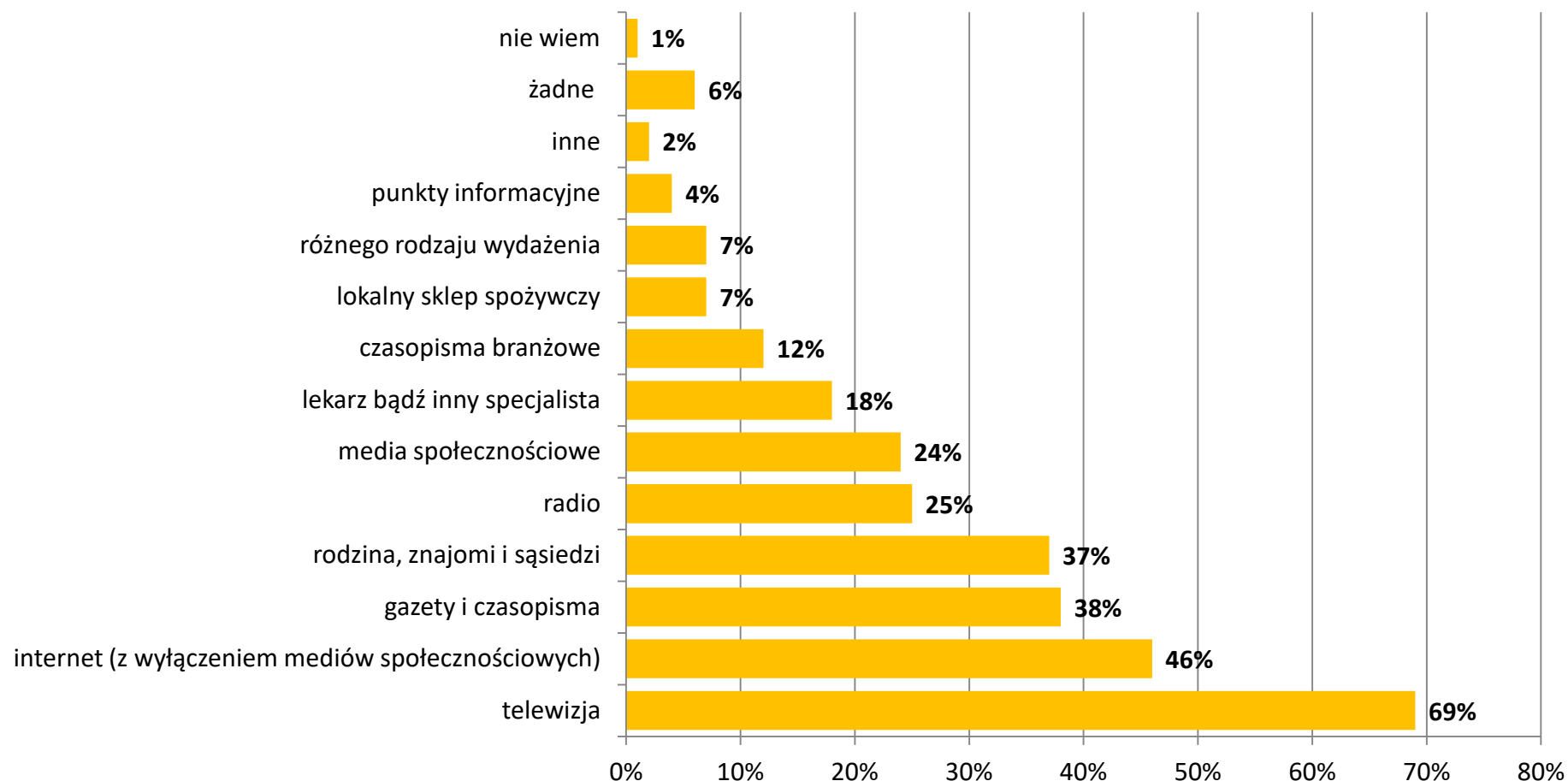
gdzie: 1 – oznacza minimalne ryzyko, a 5 – maksymalne ryzyko

Rys. Stopień odczucia przez respondentów ryzyka związanego ze spożywaną żywnością

Źródło: Ozimek I., Gutkowska K., Żakowska-Biemans S.: Postrzeganie przez konsumentów zagrożeń związanych z żywnością. ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 2004, 4(41), 100-111

Główne źródła informacji nt. zagrożeń w żywności

Respondenci w UE wskazywali maksymalnie 4 odpowiedzi z listy 11.



Rys. Główne źródła informacji na temat zagrożeń w żywności wśród mieszkańców UE

Źródło: *Raport „Special Eurobarometr Wave EB91.3” EFSA 2019*

Zagrożenia mikrobiologiczne

Zagrożenie mikrobiologiczne zgodnie z definicją Międzynarodowej Komisji ds. Wymagań Mikrobiologicznych dla Żywności (ICMSF), to nieakceptowane zanieczyszczenie, wzrost lub przeżywalność w żywności drobnoustrojów, które mogłyby spowodować jej zepsucie lub wytwarzanie i utrzymywanie się w niej toksyn, amin biogennych lub produktów ich metabolizmu.



Mikroorganizmy – podstawowe informacje

Mikroorganizmy są powszechnie obecne w środowisku człowieka, w jegożywieniu, w nim samym. Są tak małe, że można je zobaczyć wyłącznie przy użyciu mikroskopu.

Mikroorganizm	Przybliżony zakres rozmiarów	Rodzaj komórki
Wirusy	0,01–0,25 μm	budowa niekomórkowa
Bakterie i archeony	0,1–750 μm	prokariotyczna
Grzyby	2 μm – >1 m	eukariotyczna
Protisty	2–1000 μm	eukariotyczna



słoń



zebra



świnka



kot



ptak

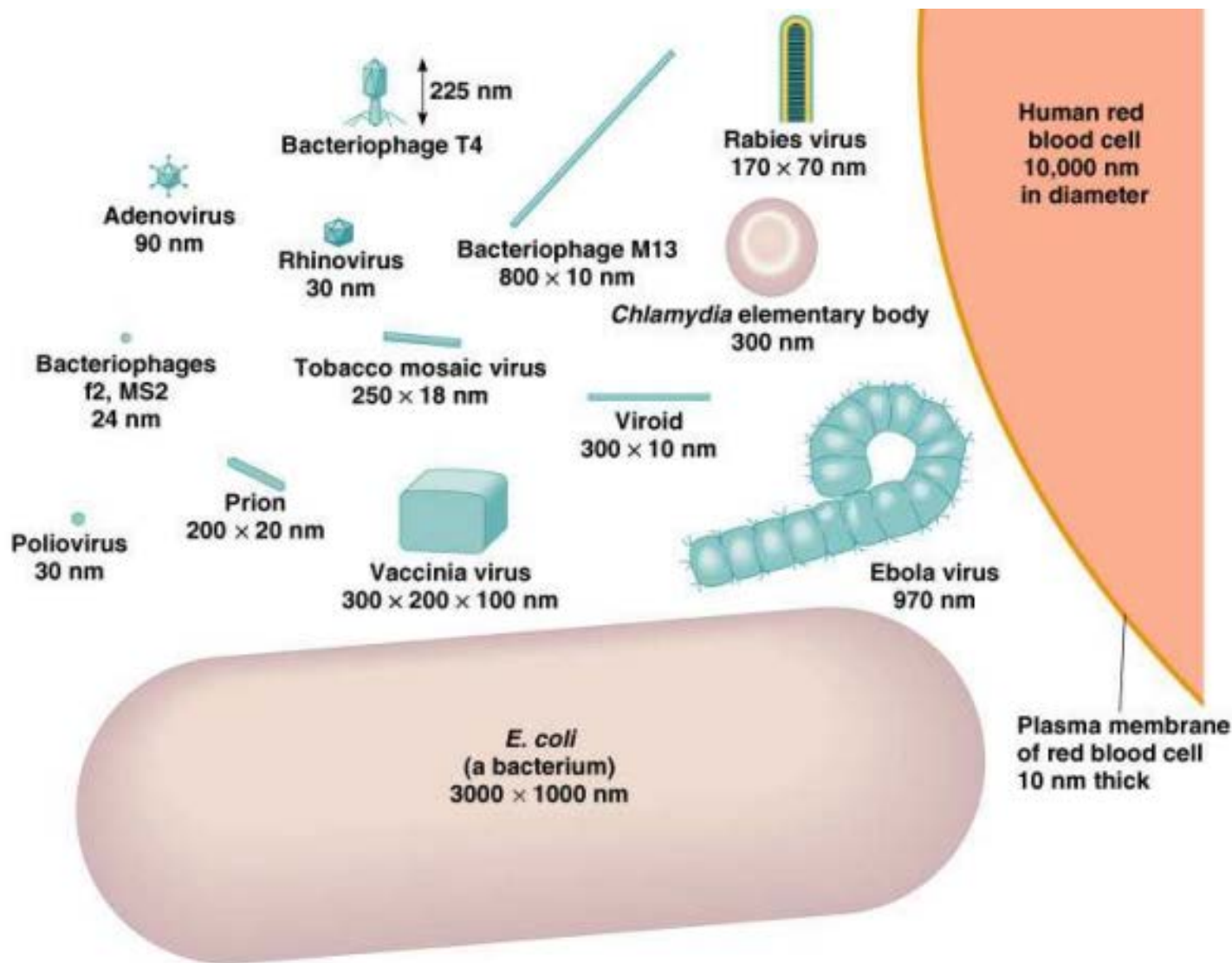


mrówka



mikrob

Mikroorganizmy – podstawowe informacje



Mikroorganizmy – podstawowe informacje

Grupy mikroorganizmów:

- wirusy,
- bakterie i organizmy bakteriopodobne,
- grzyby (zazwyczaj z wyłączeniem grzybów kapeluszowych) i ich toksyny
- glony jednokomórkowe i kolonijne,
- pierwotniaki.



Mikroorganizmy w żywności

Zagrożenia związane z obecnością mikroorganizmów w żywności to:

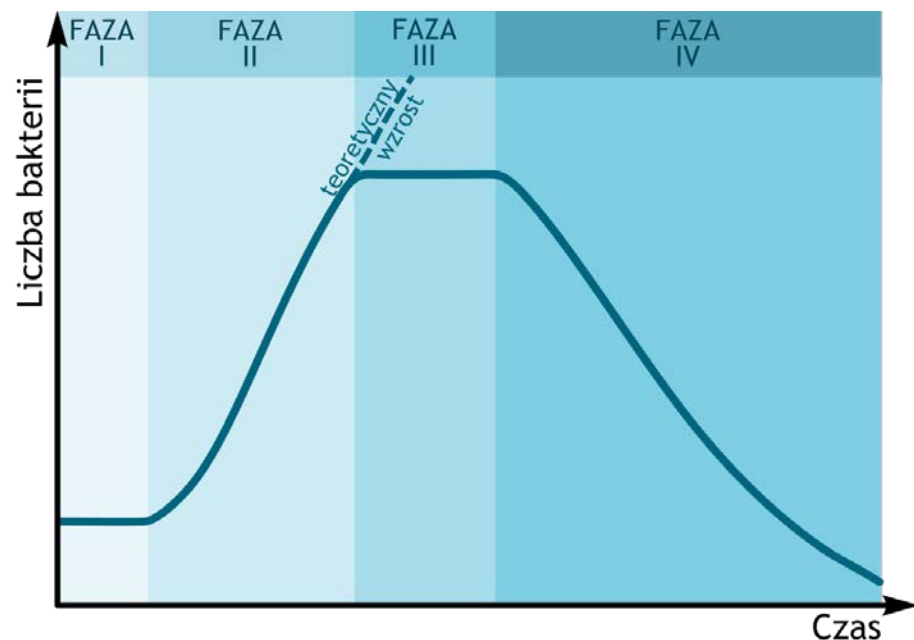
Organizmy saprofityczne, jeśli rozwiną się w żywności w dużej liczbie, powodują pogorszenia jej cech smakowych i zapachowych, a w końcu całkowite jej zepsucie.

Przyjmuje się, że produkty, w których stwierdza się do 10^6 komórek na 1 g, nie budzą zastrzeżeń z sensorycznego i mikrobiologicznego punktu widzenia.

Organizmy chorobotwórcze (patogeny) mogą wywoływać zatrucia pokarmowe, groźne dla zdrowia lub życia.

Rozwój mikroorganizmów

1. Faza adaptacyjna
2. Czas podwojenia (faza intensywnego wzrostu): jest to czas, w którym następuje podział komórki na dwie. W niektórych przypadkach, czas podziału może wynosić **zaledwie 20 minut !!!**
3. Faza równowagi
4. Faza wymierania: obumieranie komórek; niektóre bakterie w niesprzyjających warunkach (za sucho, za gorąco, za zimno, brak pożywienia) tworzą odporne struktury zwane **przetrwalnikami**;

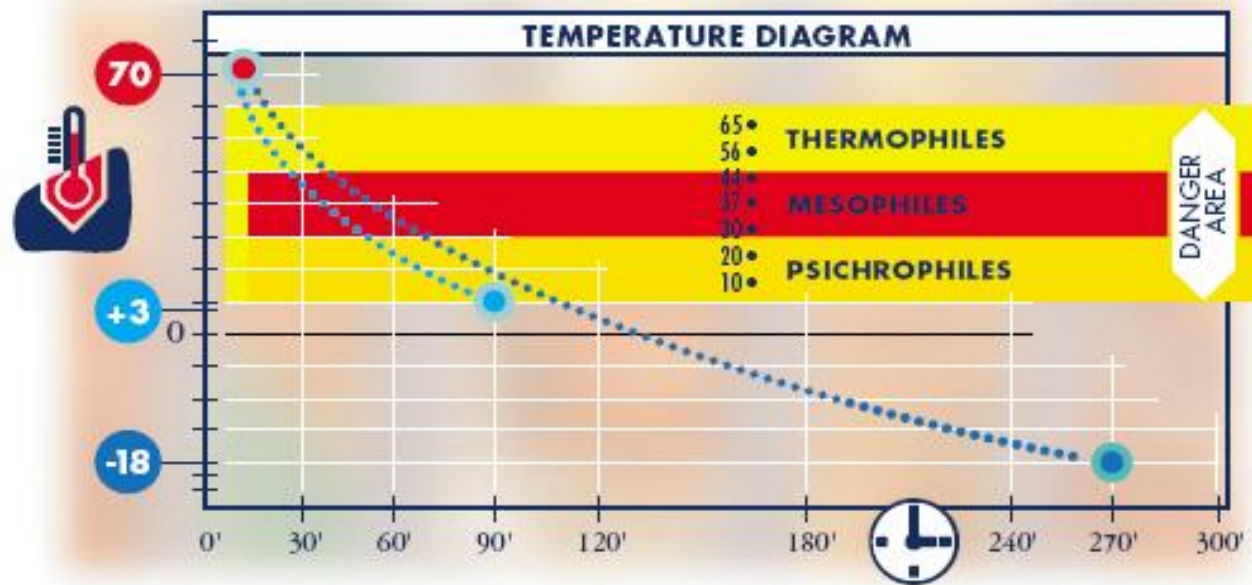


Czynniki warunkujące wzrost drobnoustrojów

Na wzrost mikroorganizmów w żywności mają wpływ następujące czynniki:

- **temperatura,**
- **kwasowość środowiska,** wyrażana jako pH,
- **aktywność wody (a_w)** czyli dostępność wody dla mikroorganizmów, częściowo zależy od wilgotności produktu,
- **dostępność tlenu,** poziom CO_2
- zawartość i dostępność składników odżywczych
- obecność substancji antymikrobiologicznych

Podział drobnoustrojów w oparciu o kardynalne temperatury rozwoju



Drobnoustroje	Temperatura, °C		
	minimalna	optymalna	maksymalna
psychrofilne	0	10 – 20	30
mezofilne	10	20 – 40	45
termofilne	30	50 - 60	70

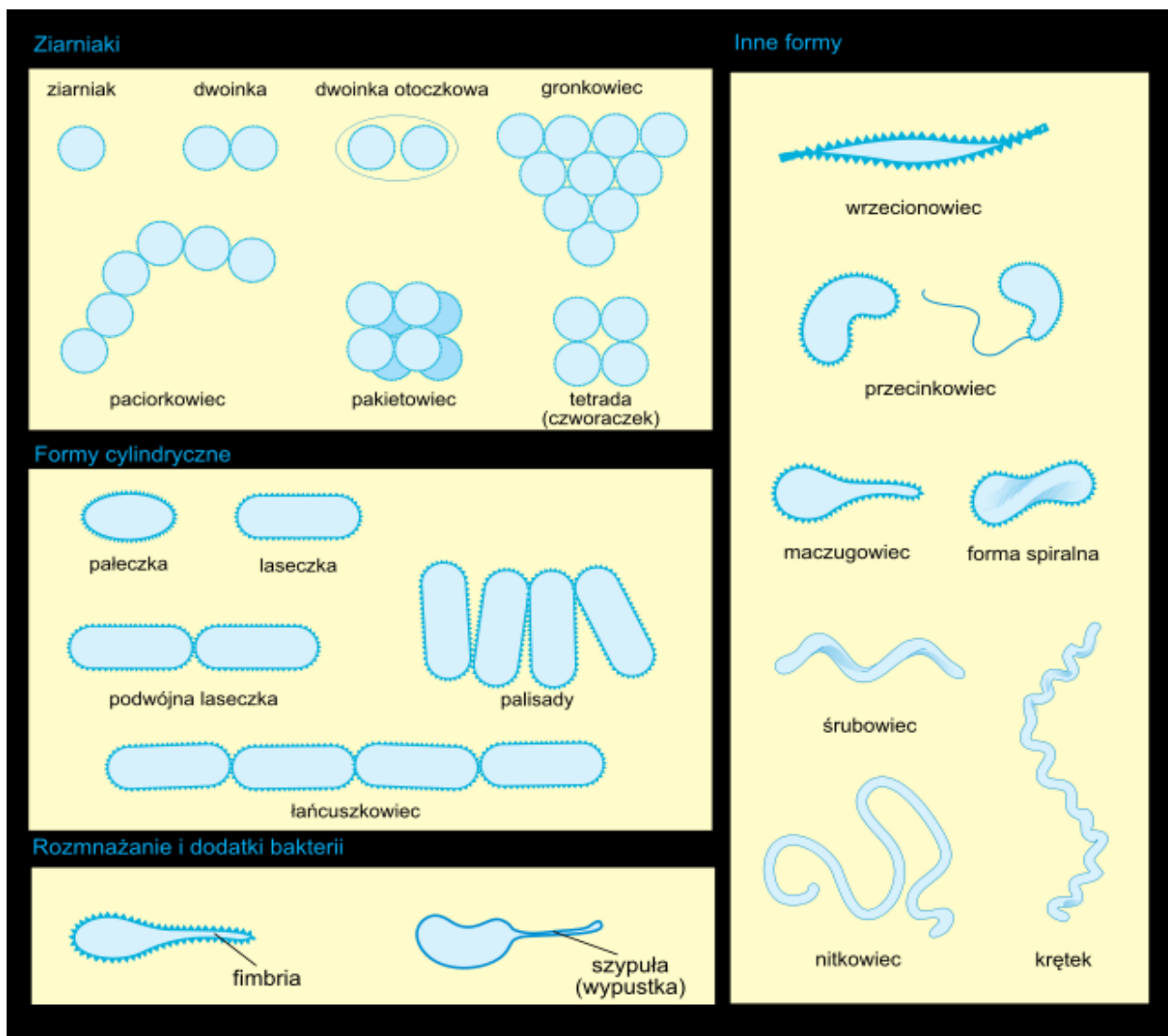
Źródła mikroorganizmów w żywności

- Surowce podstawowe (mleko, mięso)
- Surowce pomocnicze (przyprawy)
- Ludzie (pracownicy, goście)
- Zwierzęta (gryzonie, owady, ptaki)
- Otoczenie (narzędzia, odzież ochronna)

BAKTERIE

Zagrożenia mikrobiologiczne

Bakterie



Bakterie patogenne

Bakteryjne zatrucia pokarmowe dzieli się na:

- **Intoksykacje** – przyczyną jest działanie toksyny wytworzonej przez bakterie w żywności,
- **Zatrucia typu zakaźnego** – wywołane są obecnością żywych bakterii.

Bakterie patogenne: *Bacillus cereus*

- pałeczka przetrwalnikująca, ściśle tlenowa lub względnie beztlenowa
- warunki wzrostu: 5 - 50°C, pH 4,3 - 9
- występuje w glebie, w wodzie i na roślinach. Z kurzem i ziemią może się dostać do różnych produktów żywnościowych
- jej rozwojowi sprzyja **zawartość skrobi**
- duża ciepłooporność **przetrwalników** – przeżywa proces pasteryzacji i pozostaje w konserwach jako tzw. mikroflora reszkowa.
- brak rozwoju w środowisku kwaśnym.
- produkty będące najczęstszą przyczyną zatruć: leguminy z produktów zbożowych, zupy, kluski, warzywa

Bakterie patogenne: *Salmonella*

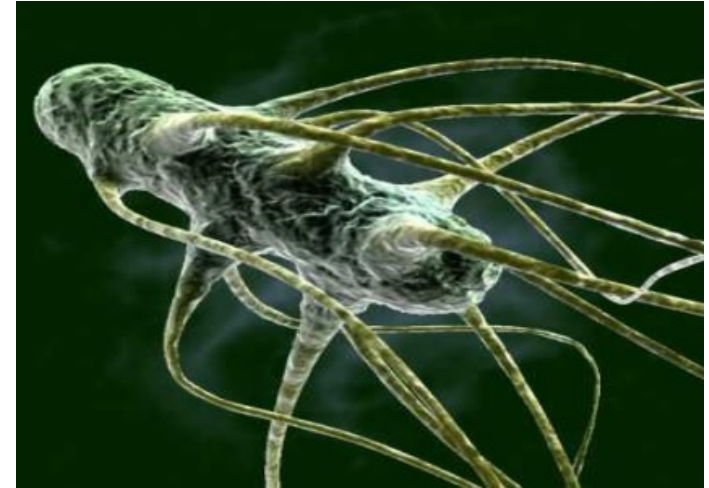
W naszej strefie klimatycznej do najczęstszych zatruć pokarmowych należą zatrucia spowodowane przez pałeczki *Salmonella*.

- tlenowe lub względnie beztlenowe, nie przetrwalnikujące,
- warunki wzrostu: 7 – 48°C (opt. 37°C) i pH 4-8
- naturalne miejsce bytowania: przewód pokarmowy człowieka, zwierząt domowych, ptaków, gadów i owadów – szerokie rozpowszechnienie i zagrożenie zdrowotne,
- odporne na czynniki środowiskowe,
- giną podczas pasteryzacji (**giną w temp. 71,7°C w ciągu 15 s**); wrażliwe na duże stężenia soli kuchennej (stężenie NaCl >9%) oraz kwasów (1.4% kwas octowy przez 72 h).

Bakterie patogenne: *Salmonella*

Produkty, które są źródłem zatruc pokarmowych *Salmonellą*:

- potrawy mięsne i drobiowe,
- jaja i potrawy z dodatkiem jaj,
- potrawy mleczne,
- żywność skażona fekaliami.



Bakterie patogenne: *Salmonella*

Prawie jedna trzecia ognisk zatruć pokarmowych w UE w 2018 r. Była spowodowana przez *Salmonellę* – tak wynika z raportu opublikowanego przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) i Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC).

W 2018 r. państwa członkowskie UE zgłosiły 5 146 ognisk zatruć pokarmowych, które dotknęły 48 365 osób.

Słowacja, Hiszpania i Polska były odpowiedzialne za **67%** z 1581 ognisk *Salmonelli* odnotowanych w UE. Ogniska te były głównie związane ze spożyciem jaj.

Bakterie patogenne: *Salmonella*

Przyczyny wzrostu występowania salmoneloz:

- brak higieny,
- wzrost nosicielstwa u zwierząt i ludzi,
- pośpieszna produkcja,
- wzrost skupień ludności w miastach i migracji ludności,
- nieodpowiednie warunki transportu zwierząt,
- nawożenie pól zakażonych odchodami zwierząt.

Bakterie patogenne: *Clostridium perfringens*

- **przetrwalnijkąca**, wytwarzająca toksyny jelicie cienkim człowieka
- warunki wzrostu: 20 - 50°C (opt. 37-45°C), pH 5,0 – 8,5
- przetrwalniki wielu szczepów przetrzymują obróbkę cieplną (w trakcie dłuższego przechowywania mogą kiełkować i się rozmnażać)
- produkty będące najczęstszą przyczyną zatruć: przygotowane i źle studzone potrawy, kiełbasa, drób, ryby

Bakterie patogenne: *Clostridium botulinum*

- przetrwalnikująca, bezwzględnie beztlenowa
- warunki wzrostu: 10 - 50°C (opt. 25-37°C); typy nie proteolityczne minimum 3,3°C, pH 4,8 – 8,0.

Mikroorganizm	Minimalna temperatura wzrostu [°C]
<i>Bacillus cereus</i>	4,0
<i>Clostridium botulinum</i>	
Typ E	3,3
Typ A	10,0
Typ B	10,0
Nie proteolityczne	
Typ B	3,3
<i>Clostridium perfringens</i>	5,0

Bakterie patogenne: *Clostridium botulinum*

- toksyna botulinowa – jedna z najsilniejszych trucizn (negatywny wpływ na system nerwowy człowieka); dawka 0.005 -0.1 mg uważana za śmiertelną,
- toksyny tworzą się jedynie w przechowywanej żywności (**tylko warunki beztlenowe**)
- Egzotoksyny – brak ciepłooporności (typy: A i B – niszczy ogrzewanie w temp. 80°C przez 10 minut; typ E – w temp. 60°C przez 5 min.
- Cl. Botulinum może też przetrwalniki odporne na ogrzewanie (stosowana dawka: 121°C przez 3 min.)
- Produkty zakażone toksyną botulinową nie zawsze wykazują sensoryczne objawy zepsucia, co może być szczególnie niebezpieczne dla konsumentów.

Bakterie patogenne: *Clostridium botulinum*

Produkty, które są źródłem zatruć pokarmowych
Clostridium botulinum:

- Żywność pakowana próżniowo lub MAP,
- Konserwy o pH > 4,5
- Przetwory mięsne produkowane w warunkach domowych
- Ryby i przetwory rybne

Bakterie patogenne: *Listeria monocytogenes*

- Nie przetrwalnikująca,
- Możliwość wzrostu w szerokim zakresie temperatury (0,5 - 45°C)
- W niskiej temperaturze liczba komórek może wzrastać do znaczących wartości ($> 10^6/\text{g}$) bez widocznych objawów zepsucia
- Wykazuje dużą odporność na NaCl, rośnie nawet przy stężeniu 6%
- Inaktywacja w temperaturze 77°C

Produkty, które są źródłem zatruć pokarmowych listerią *monocytogenes*:

- Sery miękkie i dojrzewające z udziałem pleśni
- Nie pasteryzowane mleko
- Nie myte warzywa

Inne bakterie patogenne

Bakteria patogenna	Warunki wzrostu	Najważniejsze właściwości	Produkty spożywcze najczęściej wywołujące zatrucia
Staphylococcus aureus	7 – 47,8°C (opt. 40-45°C); pH 4-8	Występowanie: jama gardłowo-nosowa, skóra, przewód pokarmowy czł.; nosiciel nie musi wykazywać objawów chorobowych	Mleko i produkty mleczne, lody, pieczywo z kremem sałatki, wyroby mięsne i wędliny, konserwy rybne
Shigella	opt. 37°C; pH 4-9	Zachorowania głównie wśród dzieci i młodzieży	Mleko i produkty mleczne, masło, żywność skażona fekaliami
Yersinia enterocolitica	-2 – 47°C (opt. 22-29°C); pH 4,6-9	Względnie beztlenowa, ulega zniszczeniu w trakcie pasteryzacji; bakteria psychrotroficzna	Woda, mleko, mięso surowe i gotowane, surowe warzywa, ryby, owoce morza
Escherichia coli	opt. 37°C; pH 4,2-9	W składzie mikroflory przewodu pokarmowego czł. i zwierząt; uważana za nieszkodliwą; istnieją szczepy chorobotwórcze	Surowe mleko, mięso drobiowe, mięso wołowe

Działania zapobiegawcze

- ▶ Dotyczące personelu:
 - szkolenia dt. higieny
 - zakaz kontaktu osób cierpiących na infekcje oraz ze skaleczeniami
 - przestrzeganie badań na nosicielstwo
- ▶ Przestrzeganie czystości wyposażenia technologicznego
- ▶ Monitoring obecności szkodników
- ▶ Niedopuszczenie do zakażeń krzyżowych
- ▶ Właściwe przechowywanie surowców/produktów gotowych; właściwe prowadzenie operacji i procesów jednostkowych

WIRUSY

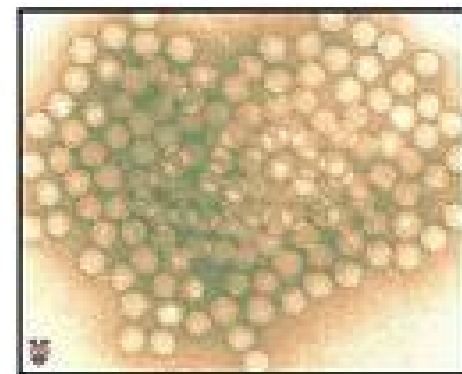
Wirusy – organizmy niekompletne

Stanowią grupę odmienną od wszystkich istot żywych.

Nie rozmnażają się w żywności, ale mogą być łatwo przenoszone za pośrednictwem rąk pracowników, desek do krojenia, blatów, noży, krajalnic, wagi itp. Z jednego produktu np. surowych ryb, czy owoców morza na pieczywo, owoce, warzywa.

Zbudowane są z kwasów nukleinowych (zawartość informacji genetycznej niezbędnej do odtwarzania potomnych cząstek wirusa)

Nie posiadają własnych układów enzymatycznych, jakie są potrzebne do pobierania pokarmu i przeprowadzania procesów metabolicznych



Picornavirus (zwierzęcy)

Epidemie wirusowe są najczęściej wywoływane przez:

- Wirus żółtaczki (hepatitis),
- Wirusy SRSV, np. wirus Norwalk, oraz
- rotawirusy

Norwalk wirus

- Obecnie zalicza się go do nowego rodzaju **Norovirus**,
- łagodne objawy choroby (*nudności, wymioty, biegunka, ból głowy i podwyższona temperatura ciała*) są zauważalne w przeciągu 24-48 godzin po spożyciu zakażonej żywności lub wody, trwa to do 24-60 godzin,
- **Zakażenie szerzy się** drogą fekalno-oralną.
- Do infekcji może dojść przez: bezpośredni kontakt z osobą zakażoną, przez kontakt z jej wydalينami (kał, wymiociny), wdychanie cząsteczek wirusa unoszących się w powietrzu.
- Źródłem mogą być zanieczyszczone przedmioty i powierzchnie, woda, pokarm (często skorupiaki, zwłaszcza ostrygi), zwłaszcza surowy lub niedogotowany
- Wirusy wywołujące zakażenia przewodu pokarmowego **są wrażliwe na wysoka temperaturę i są całkowicie zabijane poprzez podgrzanie powyżej 70 °C.**

Wirus zapalenia wątroby (żółtaczki) – Hepatitis A

- zatrucia spowodowane przez **hepatitis A** przenoszony przez żywność należą do najlepiej udokumentowanych infekcji wirusowych (*objawy: gorączka, bóle brzucha, nudności*).
- czas inkubacji wynosi 15-45 dni,
- HAV jest wydalany przez zakażone osoby z kałem i może być dalej przenoszony i wywoływać choroby kiedy podatne osoby konsumują zarażoną wodę lub żywność
- **Najczęstsze źródła:** częściowo gotowane skorupiaki z zakażonych wód, warzywa skażone zanieczyszczoną ściekami wodą, żywność zakażona przez osoby, które chorowały na żółtaczkę
- **Zapobieganie:** Zarażenie chorobą może być ograniczone dzięki odpowiedniej higienie, podgrzewanie żywności do ponad 80°C może się także przyczyniać do zmniejszenia ryzyka do zachorowania (inaktywacja 90°C przez 90 sekund).

Rotawirusy

- Rotawirus jest przenoszony drogą fekalno-oralną.
- Główną drogą przenoszenia wirusa z osoby na osobę **są ręce**.
- Zarażone osoby przygotowujące posiłki mogą zakazić żywność; uwagę zwraca się zwłaszcza na żywność, która nie wymaga podgrzewania przed spożyciem (sałatki, owoce i przystawki).
- Wirusy są bardzo wrażliwe na wysokie temperatury i są zabijane przy podgrzewaniu do ponad 70 °C.

Sposoby kontrolowania zagrożenia związanego z wirusami

- Przestrzeganie higieny przez personel
- Właściwa obróbka cieplna
- Unikanie zakażeń wtórnych gotowego produktu
- Właściwe mycie i dezynfekcja maszyn i urządzeń
- Skup mleka z terenów wolnych od pryszczycy

PASOŻYTY

Pasożyty

- to organizmy roślinne i zwierzęce żyjące i rozwijające się, czasowo lub stale, **na innym** lub **w innym** organizmie, który jest ich żywicielem i któremu przynoszą szkodę,
- w Polsce występuje wiele gatunków pasożytów ludzkich, z których większość bytuje w przewodzie pokarmowym,
- zagrożeniem biologicznym są: jaja lub larwy

Ważne są te, które ze względów sanitarno-higienicznych i epidemiologicznych odgrywają większą rolę.

Należy do nich:

- tasiemiec
- motylica,
- bąblownica,
- włośnica,
- ameboza.

Zapobieganie

- badania weterynaryjne mięsa,
- przestrzeganie higieny, w tym higieny rąk,
- dokładne mycie warzyw i owoców spożywanych w stanie surowym,
- nie nawożenie gleby fekaliami ludzkimi,
- zapewnienie właściwych parametrów obróbki cieplnej, np. włosie giną w temp. 60-70°C; przed zakażeniem skutecznie zabezpiecza gotowanie czy smażenie.

Dziękuję za uwagę

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Beata Bil ska

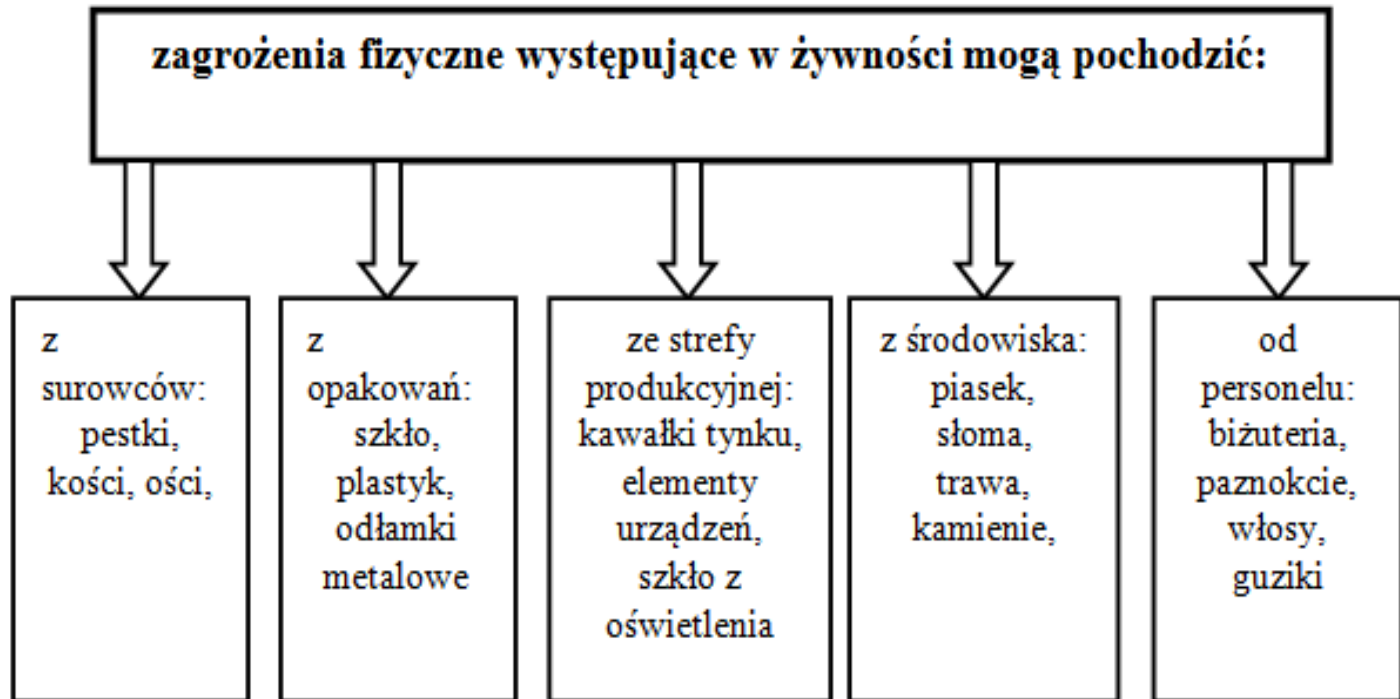
Zagrożenia fizyczne i chemiczne występujące w żywności

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



ZAGROŻENIA FIZYCZNE

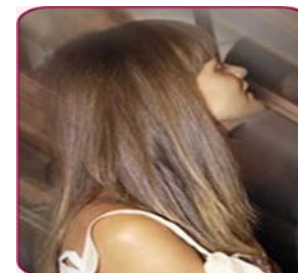
Do tego rodzaju zagrożeń zalicza się wszelkiego rodzaju ciała obce, które mogą spowodować



POCHODZĄCE OD PERSONELU

biżuteria, inne ozdoby,

- niewłaściwa odzież robocza
(możliwości oderwania się guzików)
- przedmioty noszone w kieszeniach
- paznokcie, włosy
- niedopałki papierosów, guma do żucia



Z OPAKOWAŃ

- ▶ **szkło** - opakowania (słoiki, butelki, narzędzia, przybory, sprzęty: pipety, termometry, szkło laboratoryjne,
- ▶ **drewno** - palety, opakowania (skrzynki, łąbianki)
- ▶ **papier** – fragmenty toreb, worków
- ▶ **odłamki metalowe**
- ▶ **odłamki plastikowe**



Pochodzenia naturalnego

- kości, ości, chrząstki, skóra, włosie
- pestki owoców
- kamienie, piasek, słoma, trawa,
- Wydaliny/ciała gryzoni, insektów, pióra ptaków



Dostające się w czasie procesu przetwórczego

- **szkło:** okna, oświetlenie (żarówki, osłony szklane)
- **metale:** maszyny, urządzenia, narzędzia
- **plastik:** elementy maszyn i urządzeń
- **inne:** kawałki tynku w hali produkcyjnej np. stropu



KONTROLOWANIE ZAGROŻEŃ FIZYCZNYCH

- Przestrzeganie zasad higieny i bhp przez pracowników
- Częste przeglądy i konserwacja maszyn i urządzeń
- Odpowiedni stan techniczny pomieszczeń
- Odpowiednie zabezpieczenie przed insektami, gryzoniami, ptakami
- Instalowanie: detektorów metali, sit
- Przestrzegane zasad dotyczących właściwej obróbki surowca

Zagrożenia chemiczne

Substancje chemiczne, które wprowadzone do organizmu człowieka w dawce przekraczającej dopuszczalny poziom mogą:

- ✓ prowadzić do zatruć
- ✓ stymulować powstawanie nowotworów
- ✓ wywoływać reakcje alergiczne
- ✓ w inny sposób oddziaływać szkodliwie na organizm człowieka

Zagrożenia chemiczne- podział

1. powstające w wyniku zabiegów agrotechnicznych, zootechnicznych i weterynaryjnych,
2. celowo dodawane w procesie technologicznym,
3. przypadkowo dostające się w procesie technologicznym,
4. pozostałości środków myjących i dezynfekujących,
5. mykotoksyny i toksyny bakteryjne,
6. dodawane świadomie w celu zafałszowania żywności,
7. naturalne substancje toksyczne, obecne w surowcach

Obecne w wyniku zabiegów agrotechnicznych i zootechnicznych

PESTYCYDY

- duża grupa związków chemicznych stosowanych do niszczenia niepożądanych owadów, gryzoni, roślin i grzybów
- podział:
 - ✓ insektycydy – środki owadobójcze, np. związki arsenu, chlorowane węglowodory
 - ✓ herbicydy – związki chwastobójcze, np. pochodne mocznika
 - ✓ fungicydy – związki grzybobójcze, np. związki cyny i rtęci
 - ✓ rodentycydy – związki do zwalczania gryzoni, np. strychnina, fosforek cynku

PESTYCYDY

- ✓ insektycydy
- ✓ herbicydy
- ✓ fungicydy



mleko, mięso na
skutek spożycia
skażonej paszy



- ✓ rodentycydy



surowiec, produkt
na skutek
niewłaściwie
przeprowadzonej
deratyzacji



Pestycydy

- mogą być przyczyną:
 - zatruć ostrych (awaryjnych, zawodowych i środowiskowych)
 - zatruć przewlekłych, powstałych w wyniku kumulacji małych dawek pestycydów w organizmie

Pestycydy

Rozporządzenie Komisji (WE) nr 396/2005 z 23.02.2005 r. z późn. zm. - najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 1881/2006 z dnia 19 grudnia 2006 r. ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych

Pozostałości weterynaryjnych środków leczniczych

- ▶ są konsekwencją stosowania środków pomocniczych w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego (antybiotyki, preparaty hormonalne)
- ▶ obecność w żywności wynika najczęściej z nieprzestrzegania okresów karencji lub stosowania środków niedozwolonych
- ▶ antybiotyki mogą stanowić ryzyko wywoływania reakcji alergicznych, występowania chorób grzybiczych oraz powstawania i narastania oporności drobnoustrojów na antybiotyki
- ▶ spożywanie żywności zawierającej pozostałości substancji hormonalnych może prowadzić do zaburzeń gospodarki hormonalnej organizmu człowieka

Azotany (azotan V) i azotyny (azotan III)

- obecne w żywności, szczególnie pochodzenia roślinnego, głównie ze względu na stosowanie nawozów mineralnych
- Azotany (V) gromadzą się głównie w warzywach korzeniowych np. burak ćwikłowy, marchwi oraz w warzywach liściastych o krótkim okresie wegetacji, w tym np. w szpinaku.
- Azotany (III) w warzywach mogą tworzyć się podczas składowania i przechowywania w zamkniętych opakowaniach foliowych. Najczęściej powstają w warzywach przechowywanych w pomieszczeniach, które są niechłodzone lub w warzywach uszkodzonych (na skutek uszkodzenia tkanki) z zachodzącymi procesami gnilnymi.
- Największe ilości azotanów występują w młodych roślinach.

Azotany (azotan V) i azotyny (azotan III)

- celowo stosowane w przetwórstwie mięsnym i serowarstwie
- brak jest danych świadczących o bezpośrednim rakotwórczym działaniu, mogą one jednak być źródłem ułatwiającym tworzenie się toksycznych, rakotwórczych N-nitrozoamin, których obecność stwierdzono w peklowanym mięsie, wędzonych rybach oraz sosie sojowym

Azotany (azotan V) i azotyny (azotan III)

w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/52/WE znajduje się zapis o możliwości stosowania tych związków tylko w postaci mieszaniny z solą kuchenną (NaCl). W polskim prawie dopuszczalne ilości azotynów są wysokie:

- ✓ 150 mg/kg w przypadku produktów mięsnych,
- ✓ 100 mg/kg w produktach mięsnych sterylizowanych,
- ✓ 180 mg/kg w peklowanych produktach mięsnych
(Dania 60 mg/kg)

Azotany (azotan V) i azotyny (azotan III)

Należy pamiętać, że ogrzewanie peklowanych produktów (np. szynki) oraz związków zawierających duże ilości amin (np. sera) na zapiekankach czy pizzy również powoduje wydzielanie się szkodliwych nitrozoamin.

Metale ciężkie

- źródło: powietrze atmosferyczne, gleba i woda
- szacuje się, że około 80 do 90% całkowitego pobrania metali ciężkich do organizmu następuje z żywnością (głównie warzywa)
- wspólną cechą metali ciężkich jest zdolność do kumulacji w organizmie ludzkim

Metale ciężkie

CYNK – skażone środowisko lub naczynia ocynkowane

MIEDŹ – skażona pasza, z naczyń i urządzeń miedzianych

OŁÓW – skarmianie krów paszą pochodzącą z rejonów sąsiadujących z zakładami przemysłowymi lub drogami

RTEĆ i KADM – skażona pasza, woda

POLICHLOROWANE BIFENYLE (PCB) – wchodzą w skład farb, lakierów, tworzyw sztucznych, przez wodę, glebę dostają się do organizmów zwierząt

Dioksyny

To około 200 różnych substancji, które powstają:

- ✓ przy produkcji herbicydów
- ✓ podczas spalania śmieci lub pożarów lasów
- ✓ podczas spalania odpadów gospodarczych w warunkach domowych

Dioksyny

- to ogólna nazwa silnie trujących chemicznych związków należących do rodzaju chlorowanych węglowodorów aromatycznych
- do organizmu przedostają się przez skórę (2%), przez drogi oddechowe (8%), z pożywieniem (90%)
- najwięcej jest ich w rybach, mięsie i innych produktach odzwierzęcych, jak np. mleko, jaja czy sery

dioksyny i polichlorowane bifenyle

- ✓ związki te stanowią obecnie jedno z najpoważniejszych zagrożeń środowiskowych dla zdrowia
- ✓ pomimo restrykcyjnych przepisów, dotyczących ograniczenia i eliminacji tzw. Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych, ich emisja do środowiska jest nadal duża
- ✓ powodują zaburzenia w budowie oraz w funkcjonowaniu wielu tkanek i narządów (wątroba, tkanka kostna, układ hormonalny)

Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne (WWA)

- ▶ jedne z najbardziej rakotwórczych substancji spotykanych w żywności
- ▶ wykazują dużą zdolność do kumulacji w organizmie człowieka
- ▶ do żywności przenikają z powietrza, gleby i wody, a także z dymu wędzarniczego wskutek procesów technologicznych, takich jak: pieczenie, prażenie w temperaturach do 400°C oraz wędzenie

Benzo(a)piren – najwyższe dopuszczalne zawartości

Ryby wędzone – 5,0

Mięso i produkty mięsne wędzone – 5,0 do 31.08.2014,
a potem – 2,0

Oleje i tłuszcze – 2,0

Mięso ryb, innych niż wędzone – 2,0

Żywność dla dzieci - 1,0

Najwyższa dopuszczalna zawartość sumy:
benzo(a)pirenu, benzo(a)antracenu,
benzo(b)fluorantenu, chryzenu

- Mięso i produkty mięsne wędzone –
30,0 $\mu\text{g/kg}$ do 31.08.2014 a potem -
12 $\mu\text{g/kg}$

Akrylamid

Powstaje podczas procesów technologicznych

- ✓ W żywności tworzy się w procesie kondensacji cukrów redukujących (glukozy, fruktozy) i aminokwasu – asparaginy
- ✓ Powstaje w żywności pochodzenia roślinnego, bogatej w węglowodany, poddawanej procesom technologicznym w wysokich temperaturach, 120 st.C

Akrylamid – zawartość [$\mu\text{g}/\text{kg}$]

- ✓ chipsy ziemniaczane <50 - 3500
- ✓ frytki 170 - 2287
- ✓ płatki zbożowe <30 - 1400
- ✓ krakersy, ciastka 30 - 3200
- ✓ kawa 170 - 351
- ✓ pieczywo 70 - 430



Po przeprowadzeniu kilku badań naukowych stwierdzono, że **średnie spożycie akrylamidu wynosi 0,5 mg/kg** masy ciała dorosłego człowieka i 0,6 mg/kg masy ciała dziecka

Główne źródła akrylamidu w polskiej diecie – badania 4134 osób

- ✓ Pieczywo 46%
- ✓ Kawa – 19%
- ✓ Frytki – 17%
- ✓ Chipsy ziemniaczane – 6%
- ✓ Płatki kukurydziane - 2%
- ✓ Paluszki - 2%
- ✓ Chrupki kukurydziane – 1%
- ✓ Ciastka – 1%



(IŻŻ, Mojska H. i wsp.)

Akrylamid

Komitet ekspertów FAO/WHO ds. Dodatków do Żywności stwierdził, że w większości państw największy udział w ogólnym spożyciu akrylamidu mają:

- ✓ chipsy ziemniaczane (16-30%),
- ✓ chrupki ziemniaczane (6-46%),
- ✓ [kawa](#) (13-39%),
- ✓ ciasta, ciastka i herbatniki (10-20%),
- ✓ chleb i inne gatunki pieczywa (10-30%).



zalecenia

Smażenie - należy prowadzić w niższej temperaturze i ograniczyć mocne przypiekanie

Grillowanie – należy unikać zwęglania i usuwać części spalone

Tostowanie chleba na kolor jasnobrązowy a nie na ciemnobrązowy

zalecenia

Smażenie krojonych ziemniaków (mrożone frytki, plasterki) na złoty kolor a nie brązowy

Przechowywanie ziemniaków w lodówce większa zawartość w nich cukrów prostych i powstawanie w nich akrylamidu podczas gotowania, zaleca się **przechowywanie ich w spiżarni**

Dodawane świadomie w celu zafałszowania

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia - określa, iż środek spożywczy jest zafałszowany, jeśli jego skład lub inne właściwości zostały zmienione, a konsument nie został o tym poinformowany albo w środku spożywczym zostały wprowadzone zmiany mające na celu ukrycie jego rzeczywistego składu lub innych właściwości.

Celowo dodawane w procesie technologicznym

Dodatki funkcjonalne (substancje dodatkowe dozwolone):

- stosowane w dawkach przekraczających dozwolone limity
- użyte w niedozwolony sposób

Przypadkowo dostające się w procesie technologicznym

- smary, farby, itp.



Pozostałości środków myjących i dezynfekujących

- np. na skutek niewłaściwego płukanie instalacji



Migracja substancji toksycznych do żywności z opakowań, instalacji przemysłowej

W Unii Europejskiej materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością podlegają ścisłym regulacjom

Stosowanie tworzyw sztucznych do pakowania żywności jest stosunkowo bezpieczne a migracja szkodliwych związków nie przekracza dopuszczalnego poziomu określonego w Dyrektywa 94/62/EC wraz z uzupełnieniami) i musi być ściśle kontrolowana.

ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1935/2004 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

Migracja substancji toksycznych do żywności z opakowań, instalacji przemysłowej

W opakowaniach żywności generalnie zabronione jest:

- ✓ stosowanie związków powodujących zmiany koloru żywności i jej zapachu,
- ✓ stosowanie substancji niebezpiecznych (carcinogenic, mutagenic, toxic to reproduction),
- ✓ migrowanie związków, nawet tych bezpiecznych, nie może przekraczać zdefiniowanych limitów

Migracja substancji toksycznych do żywności z opakowań, instalacji przemysłowej

Na przełomie kilku lat udowodniono naukowo, że opakowania aluminiowe na bazie glinu, nie są całkowicie obojętne dla organizmu ludzkiego.

Migracja glinu z opakowań do żywności zależy od czasu kontaktu z produktem, kwasowości roztworu oraz rodzaju towaru.

Obecnie uważa się, że glin kumulowany w organizmie jest przyczyną m.in. choroby Alzheimera.

Migracja substancji toksycznych do żywności z opakowań, instalacji przemysłowej

Im opakowanie jest bardziej kolorowe i im bardziej uszlachetniona jego powierzchnia, tym jest potencjalnie większa możliwość migracji substancji szkodliwych. Poczynając od różnego rodzaju farb, na lakierach kończąc. Wszystkie ich składniki mogą przenikać aż do znajdującego się w opakowaniu produktu.



Mykotoksyny

- są grupą związków, które stanowią produkty przemiany materii licznych gatunków pleśni, szczególnie z rodzaju *Aspergillus*, *Penicillium* i *Fusarium*
- najbardziej znana aflatoksyna
- grzyby mogą się rozwijać jako saprofity na żywności i paszach w trakcie przechowywania lub jako patogeny na roślinach uprawnych



Mykotoksyny c.d.

- mykotoksynami mogą być skażone produkty pochodzenia roślinnego, a także mleko i mięso oraz ich przetwory
- istnieje duże ryzyko przewlekłego zatruwania organizmu ich małymi dawkami
- większość mykotoksyn jest chemicznie trwała i odporna na zmiany temperatury, warunki przechowywania i procesy przetwórcze. Dlatego też można je znaleźć, np. w chlebie lub w płatkach śniadaniowych, a nieraz nawet w winie czy piwie

Jad kiełbasiany (inaczej toksyna botulinowa)

Wytwarzany przez laseczki jadu kiełbasianego *Clostridium botulinum*

Przetrwalniki bakterii jadu kiełbasianego stają się aktywne w środowisku beztlenowym.



Występuje w produktach spożywczych takich jak konserwy rybne, mięsne, owocowe oraz warzywne (bombaż).

Toksyna botulinowa to jedna z najsilniejszych trucizn, która uszkodza układ nerwowy, hamując przewodnictwo w synapsach, czyli połączeniach nerwowo-mięśniowych.

enterotoksyna gronkowcowa

Wytwarzana przez szczepy gronkowców głównie *Staphylococcus aureus*

Cechą charakterystyczną jest ich znaczna ciepłooporność.

Enterotoksyny gronkowcowe charakteryzują się znaczną opornością na działanie enzymów proteolitycznych (pepsyny, tripsyny) – dzięki czemu wykazują niezmienną aktywność biologiczną w przewodzie pokarmowym.

Enterotoksyny gronkowcowe, które są odpowiedzialne za wywoływanie zatruć pokarmowych, są odporne na ogrzewanie, mogą więc zachować aktywność biologiczną nawet po procesach pasteryzacji, wędzenia, gotowania, pieczenia, suszenia.

Dlatego przyczyną zatruć mogą być najczęściej wyroby cukiernicze z kremem, mleko i produkty mleczne, produkty mięsne, przetwory rybne, sałatki, produkty warzywne, lody.

Sposoby kontrolowania zagrożeń chemicznych

- odpowiednie prowadzenie procesów technologicznych
- stosowanie odpowiednich roztworów środków myjących i dezynfekujących
- skuteczne płukanie po dezynfekcji
- przestrzeganie procedur mycia i dezynfekcji
- odpowiednie przechowywanie środków do mycia i dezynfekcji

Dziękuję za uwagę

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Marzena Tomaszewska

**Higiena przygotowywania posiłków
w domu.**

**Podstawowe informacje na
etykietach produktów spożywczych.**

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



Zatrucia pokarmowe – problem zdrowia publicznego

Dane amerykańskie (*The Centers for Disease Control and Prevention*) wskazują, że aż 1 na 6 Amerykanów (czyli ok. 48 mln osób) każdego roku cierpi na zatrucia pokarmowe.

Raport opublikowany przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) wskazuje, że w roku 2018 w państwach Unii Europejskiej odnotowano 5 146 ognisk zatruc pokarmowych. Były one przyczyną 48 365 przypadków zatruc wśród ludzi, wielu tysięcy hospitalizacji i dziesiątki zgonów.

Są obciążeniem dla społeczeństwa, tak w aspekcie **społecznym**, jak i **ekonomicznym**. W Stanach Zjednoczonych całkowite koszty związane z zatruciami pokarmowymi wynoszą rocznie prawie **152 miliardy dolarów**. Suma ta obejmuje koszty związane z obsługą medyczną, obniżeniem jakości życia (w tym zmniejszeniem wydajności pracy) oraz skróceniem długości życia.

Objawy zatruć pokarmowych

Najbardziej typowe objawy: bóle brzucha, nudności, biegunka, wymioty.

Inne objawy: ból mięśni i głowy, gorączka, ogólne osłabienie organizmu.

Objawy są widoczne czasem **po kilkudziesięciu minutach do kilku godzin od spożycia zanieczyszczonego produktu**, a czasem mogą wystąpić nawet po kilku dniach. Mogą przebiegać w różny sposób, delikatnie lub ciężko, w ekstremalnych przypadkach kończą się pobytem w szpitalu, a nawet śmiercią.



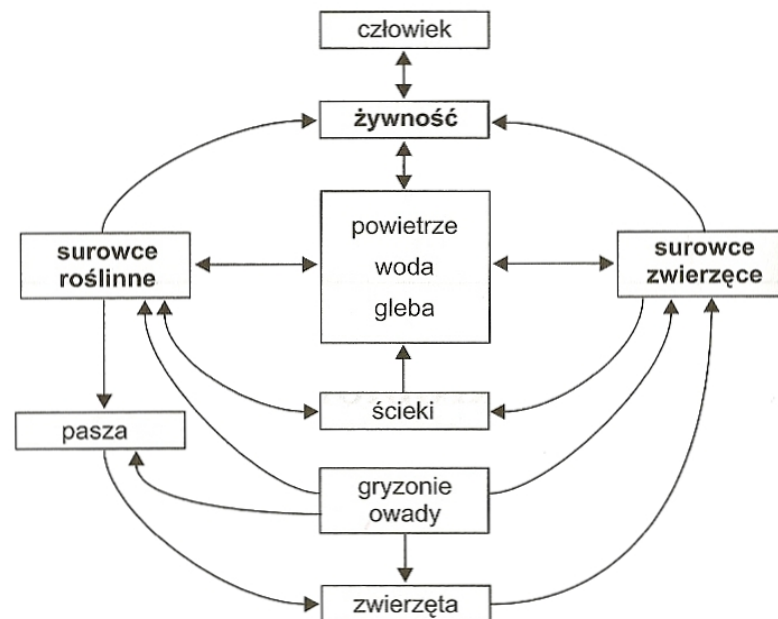
Grupy szczególnie narażone

Do **grup największego ryzyka**, czyli najbardziej narażonych na zatrucia pokarmowe należą: **małe dzieci** (*u dzieci do 5 roku życia przebieg zakażeń może być bardzo ciężki; każdego roku z powodu biegunek umiera od 3,5 do 4 mln dzieci w tej grupie wiekowej*), **ludzie starsi** (*musimy pamiętać, że liczebność tej populacji stale rośnie*), kobiety w ciąży oraz osoby przewlekłe chore i z obniżoną odpornością.

Przyczyny zatruć pokarmowych

Przyczyną zatruć pokarmowych może być:

- obecność w produkcie toksyn lub innych szkodliwych metabolitów wytwarzanych przez drobnoustroje,
- obecność w produkcie drobnoustrojów,
- obecność w produkcie zanieczyszczeń chemicznych,
- trucizny zawarte w tkankach roślin lub zwierząt.



Przyczyny zatruć pokarmowych

Raport Stanu Sanitarnego Kraju w roku 2017 jako główne przyczyny zatruć pokarmowych wskazuje:

- nieodpowiednia obróbka termiczna żywności,
- brak dbałości o higienę przygotowywania potraw (zanieczyszczenia krzyżowe produktów, naczyń i powierzchni),
- oraz niewłaściwe warunki przechowywania żywności.

Od 50% do 80% zatruć *Salmonellą* oraz *Campylobacter* jest spowodowanych niewłaściwym postępowaniem z żywnością w gospodarstwie domowym.

higiena – istotny element w zapobieganiu zatruciom pokarmowym

Nazwa bakterii	Czynnik chorobotwórczy, okres inkubacji	Źródła zatruć	Objawy chorobowe	Zapobieganie
<i>Salmonella typhimurium</i> <i>enteritidis</i> <i>derby</i> <i>newport</i>	Rozwój bakterii 12–14 h	Mięso i przetwory, mleko i przetwory, jaja, zwłaszcza kacze	Ostry nieżyt żołądkowo-jelitowy, posocznica	Kontrola weterynaryjna, wyłączenie nosicieli, zwalczanie gryzoni, higiena
<i>Staphylococcus aureus</i>	Enterotoksyny 0,5–3 h	Produkty pochodzenia zwierzęcego, lody	Wymioty, bóle brzucha, biegunki, zaburzenia wzroku	Higiena, wyłączenie nosicieli
<i>Clostridium botulinum</i>	Toksyna botulinowa 12–24 h	Konserwy warzywne, mięsne, ryby i przetwory	Nudności, bóle głowy, osłabienie	Higiena przetwórstwa, temperatura przechowywania
<i>Clostridium perfringens</i>	Produkty fermentacji cukrów, enterotoksyny 8–24 h	Sery dojrzewające, konserwy mięsne i jarzynowe	Bóle brzucha, biegunki	Higiena przetwórstwa, temperatura przechowywania

Higiena żywności

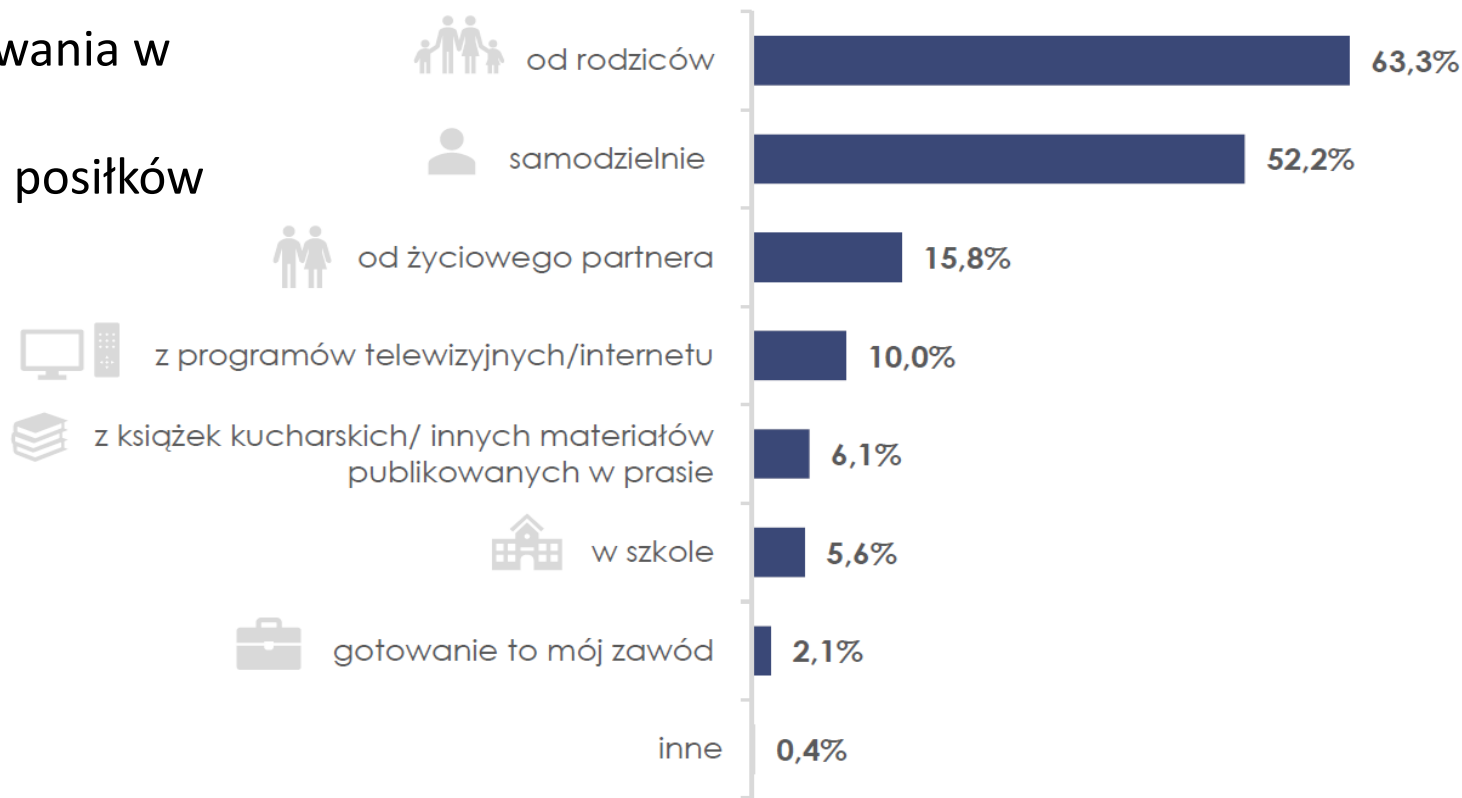
Według *Codex Alimentarius* higiena żywności jest określana jako całość **warunków** oraz **działań**, które mają zapewnić **bezpieczeństwo** i **odpowiednie właściwości żywności** we wszystkich etapach jej produkcji.

Zakłady przemysłu spożywczego/żywienia zbiorowego – systemy Dobra Praktyka Produkcyjna/Dobra Praktyka Higieniczna (GMP/GHP), system zapewnienia bezpieczeństwa żywności HACCP (Analiza Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontrolne)

Gospodarstwa domowe – zalecenia dotyczące podstawowych zasad w trakcie przygotowywania potraw.

Higiena żywności

Swojego postępowania w zakresie higieny przygotowywania posiłków uczymy się od:



Zaznaczyć jednak należy, iż mężczyźni częściej niż kobiety za źródło swojego postępowania w zakresie higieny przygotowania posiłków wskazywali życiowego partnera (27,5% vs 4,6%).

Źródło: badania własne

Higiena żywności

Higieniczne przygotowanie posiłku
wymaga:



Higieny osoby, która
przygotowuje posiłek



Higieny miejsca w
którym przygotowujemy
posiłek

Higiena osobista – częste mycie rąk

Właściwa higiena rąk jest podstawowym, prostym oraz niedrogim sposobem w zapobieganiu i rozprzestrzenianiu się mikroorganizmów.

Na dłoniach całkowita liczba komórek bakterii może wahać się od **40 000 do 5 mln na cm² skóry**.

Większość z nich wchodzi w skład tzw. fizjologicznej mikroflory skóry (**resident flora**).

Ale mogą też przejściowo być obecne inne, nietypowe drobnoustroje, które znalazły się na dłoniach po zetknięciu z zanieczyszczoną powierzchnią (**flora przejściowa**).

Raport pod red. Dzierżanowskiej-Fangrat

Higiena osobista – częste mycie rąk

Przez ręce mogą być przenoszone m.in.:

Rotawirusy i norowirusy (biegunki), gronkowiec złocisty (zakażenia skóry i zatrucia pokarmowe), pałeczki *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, jaja tasiemca i owsika.

Choroby brudnych rąk

Odpowiednie mycie rąk (ciepła woda i mydło) może znacząco, a nawet całkowicie usunąć z powierzchni rąk drobnoustroje patogenne.

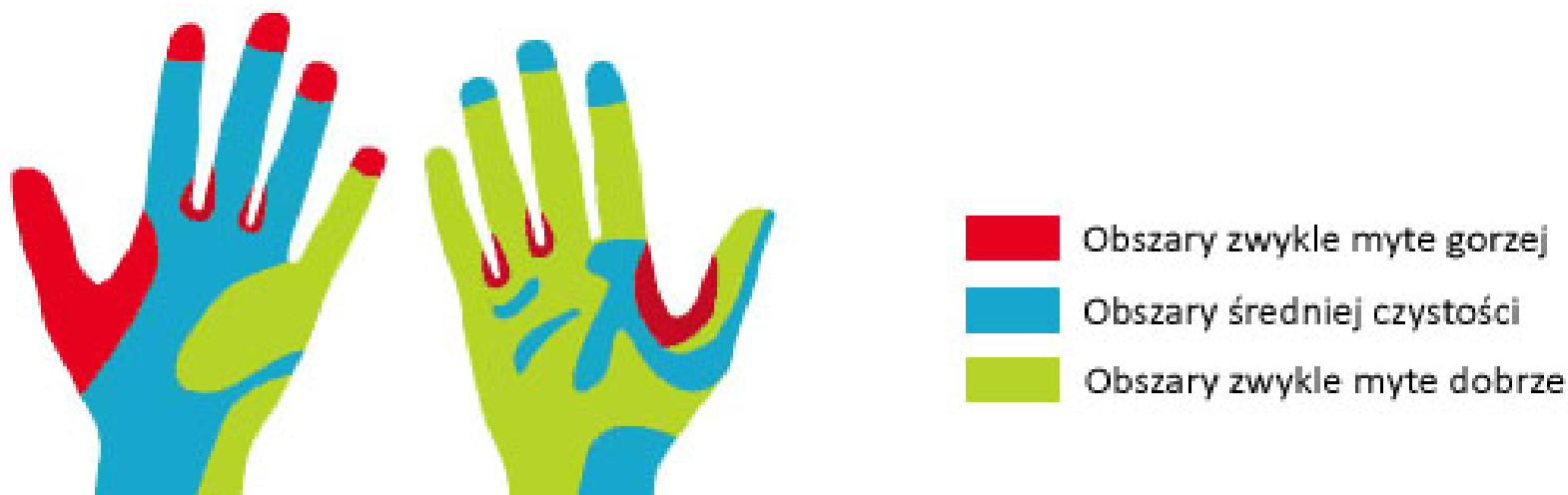
Jak wykazały badania, mycie rąk wodą z mydłem przez **15 sekund redukuje liczbę bakterii już o około 90%. Kolejne 15 sekund usuwa całkowicie drobnoustroje**, które mogą być przyczyną chorób.

Większość z nas niestety myje ręce około 5 sekund.

Dane z raportu pod red. Dzierżanowskiej-Fangrat

Higiena osobista – częste mycie rąk

Z raportów WHO wynika, że prawie 70% zakażeń i zatruc pokarmowych jest wynikiem niemycia rąk



Co roku 3,5 miliona dzieci do 5 roku życia umiera z powodu powikłań wynikający z niemycia rąk.

Światowy Dzień Mycia Rąk *Global Handwashing Day* 15 października

Higiena osobista – częste mycie rąk

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca dokładne i regularne mycie dłoni wodą z mydłem, w następujących sytuacjach:

- ✓ po przyjeździe do domu z zewnątrz,
- ✓ po wyjściu z toalety,
- ✓ przed posiłkiem,
- ✓ po zabawie ze zwierzętami
- ✓ wtedy, kiedy są wyraźnie zabrudzone.

Niby takie oczywiste, a ...

W jakich sytuacjach Polacy myją ręce?

Częstotliwość mycia rąk **przed przygotowywaniem posiłku**

Zawsze/zazwyczaj: 85% respondentów

Czasami/rzadko/nigdy: 15% respondentów

Tomaszewska M., Bilska B., Kołożyn-Krajewska D.: Do Polish Consumers Take Proper Care of Hygiene while Shopping and Preparing Meals at Home in the Context of Wasting Food?, w: International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 17, nr 6, 2020, ss. 1-21

Częstotliwość mycia rąk (zawsze/zazwyczaj):

- ✓ przed przygotowywaniem posiłku: **92% respondentów,**
- ✓ przed spożyciem posiłku: **93% respondentów,**
- ✓ po kontakcie z surowymi, nieumytymi warzywami: **61% respondentów,**
- ✓ po skorzystaniu z toalety: **96% respondentów,**
- ✓ po kontakcie ze zwierzętami: **88% respondentów**

Tomaszewska M., Trafiałek J., Suebpongsang P., Kolanowski W.: Food hygiene knowledge and practice of consumers in Poland and in Thailand - a survey, w: Food Control, vol. 85, 2018, ss. 76-84,

Jak myjemy ręce

Moczymy ręce ciepłą wodą, nakładamy na nie mydło,
następnie:

1. Pocieramy wewnętrzne
powierzchnie dłoni



2. Myjemy powierzchnie między
palcami



3. Myjemy wierzch każdej dłoni



4. Myjemy kciuk każdej dłoni



5. Myjemy wierzch i spód palców



6. Myjemy paznokcie



7. Myjemy nadgarstki



8. Płuczemy ręce pod wodą
i osuszamy



Pozostałe ważne elementy higieny osobistej

STRÓJ:

- czyste ubranie,
- czysty fartuch,
- czasami rękawiczki i czapka lub opaska na głowie

WYGLĄD:

- długie włosy muszą być związane,
- ozdoby na rękach lub włosach muszą być zdjęte,
- szerokie rękawy trzeba podwinąć

Higiena miejsca przygotowywania posiłku

Mikroorganizmy są obecne na wszystkich powierzchniach.

Dane zaprezentowane w raporcie *„Higiena rąk i otoczenia Polaków”* pod red. Dzierżanowskiej-Fangrat wskazują, że:

- ✓ *„powierzchnie domowe to jedne z najbardziej zanieczyszczonych powierzchni ze wszystkich badanych w projekcie”,*
- ✓ *„na blatach kuchennych wykrywane były drobnoustroje flory kałowej.*

Higiena miejsca przygotowywania posiłku

Drobnoustrój	Liczba uzyskanych izolacji	Częstość występowania (%)
Staphylococcus koagulazo-ujemny	4	12,5%
Micrococcus spp.	5	15,6%
Enterococcus spp.	7	21,9%
Bacillus spp.	17	53,1%
Escherichia coli	2	6,3%
Klebsiella spp.	4	12,5%
Enterobacter spp.	8	25%
Serratia spp.	1	3,1%
Pantoea agglomerans	2	6,3%
Acinetobacter spp.	13	40,6%
Flavobacterium indologenes	3	9,4%
Sphingomonas paucimobilis	2	6,3%
Stenotrophomonas maltophilia	2	6,3%
Grzyby drożdżopodobne (Candida)	2	6,3%
Grzyby pleśniowe	3	9,4%
Razem	75	

Źródło: Raport „Higiena rąk i otoczenia Polaków” pod red. Dzierżanowskiej-Fangrat

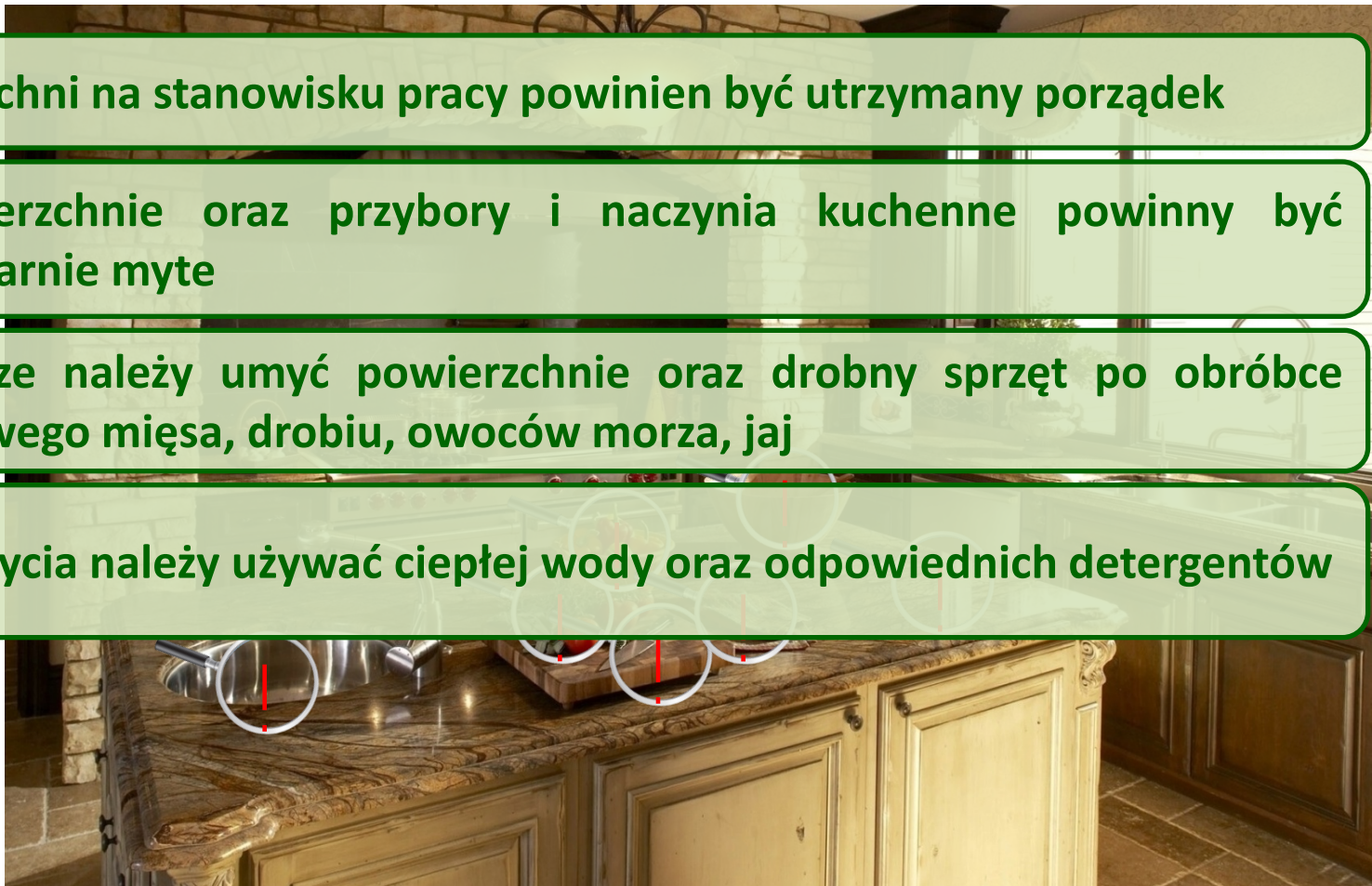
Higiena miejsca przygotowywania posiłku

W kuchni na stanowisku pracy powinien być utrzymany porządek

Powierzchnie oraz przybory i naczynia kuchenne powinny być regularnie myte

Zawsze należy umyć powierzchnie oraz drobny sprzęt po obróbce surowego mięsa, drobiu, owoców morza, jaj

Do mycia należy używać ciepłej wody oraz odpowiednich detergentów



Higiena żywności

Częstotliwość mycia zlewu kuchennego w polskich gospodarstwach domowych

sytuacje	% odpowiedzi
Po każdym wykorzystaniu	23,0
Po każdym głównym posiłku, np. śniadaniu, obiedzie i kolacji	23,9
Kiedy widzę, że jest brudny	35,8
Raz na dzień	9,5
Rzadziej niż raz na dzień	7,8

Tomaszewska M., Bilka B., Kołożyn-Krajewska D.: Do Polish Consumers Take Proper Care of Hygiene while Shopping and Preparing Meals at Home in the Context of Wasting Food?, w: International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 17, nr 6, 2020, ss. 1-21

Działania mające zapewnić bezpieczeństwo i odpowiednie właściwości żywności

W
E
J
Ś
C
I
E

1.

PRODUKTY NIEŻYWNOŚCIOWE

(art. papiernicze,
środki czystości, art.
gospodarstwa
domowego)



2.

ŻYWNOŚĆ NIE WYMAGAJĄCA PRZECHOWYWANIA W ŁODÓWCE LUB ZAMRAŻARCE

(np. mąka, kasza, konserwy,
ciastka, przyprawy, napoje)



3.

ŻYWNOŚĆ ŚWIEŻA WYMAGAJĄCA PRZECHOWYWANIA W ŁODÓWCE LUB ZAMRAŻARCE

(np. mięso, wędliny, nabiał, ryby,
warzywa)



K
A
S
A

Rys. Kolejność wyboru produktów w czasie zakupów.

✓ Zaledwie 1 na 5 (**19,1%**) respondentów świeże mięso, ryby, czy wędliny 'zawsze' lub 'zazwyczaj' wkłada do koszyka na końcu zakupów, po nabyciu innych produktów.

Badania własne: Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., 2020

Działania mające zapewnić bezpieczeństwo i odpowiednie właściwości żywności

✓ Respondenci wskazali, że nabywając mrożonki najczęściej (**49,1%**) umieszczają je w koszyku zgodnie z ustawieniem stoisk w danym sklepie.



Na początku zakupów

2,8%



Wkładam produkty zgodnie z ustawieniem stoisk w danym sklepie

49,1%



Na końcu zakupów, gdy zostaną już nabyte inne produkty

37,6%



Nie robię zakupów w sklepach samoobsługowych

2,3%



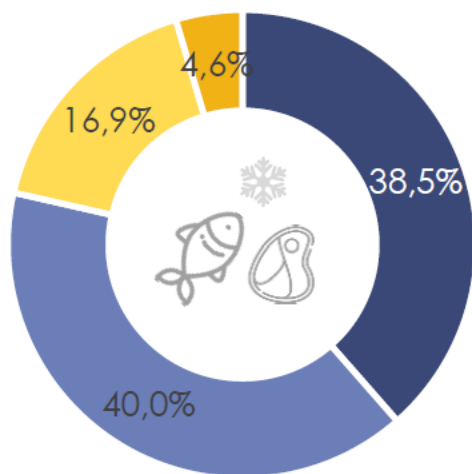
Nie kupuję mrozonek

8,2%

Badania własne: Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., 2020

Działania mające zapewnić bezpieczeństwo i odpowiednie właściwości żywności

Średni czas transportu mięsa/ryb/mrożonek pomiędzy sklepem a domem.



- do 10 minut
- 11 - 20 minut
- 21 - 30 minut
- powyżej 30 minut

Średni czas transportu
mięsa/ryb/mrożonek pomiędzy
sklepem a domem wynosi

17 minut

Badania własne: Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., 2020

Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – informacje zawarte na etykiecie

Podawanie informacji na temat żywności – ochrona zdrowia i interesów konsumentów, tak by mogli podejmować świadome wybory.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności.

„Każdemu środkowi spożywczemu przeznaczonemu do dostarczenia konsumentowi finalnemu lub do zakładów żywienia zbiorowego muszą towarzyszyć informacje na temat żywności zgodne z niniejszym rozporządzeniem.” (Artykuł 6 ww. rozporządzenia)

Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – informacje zawarte na etykiecie

termin ważności
„najlepiej spożyć przed ...”
„należy spożyć do ...”

wykaz składników/
ilość określonych
składników



nazwa żywności

wartość odżywcza

ilość netto żywności

Wszelkie specjalne
warunki
przechowywania

dane producenta

Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – informacje zawarte na etykiecie

INFORMACJA O ALERGENACH

Z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1169/2011 w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności wynika jasno, że przedsiębiorcy mają obowiązek informowania o alergenach znajdujących się w żywności w tym także żywności nieopakowanej, czyli także tej serwowanej w restauracjach.

Nazwa substancji lub produktów powodujących alergie lub reakcje nietolerancji musi być podkreślona za pomocą pisma wyraźnie odróżniającego ją od reszty składników, np. za pomocą **czcionki, stylu** lub koloru tła.

14 alergenów wymagających uwzględnienia na liście składników

1. **Ziarna zbóż** zawierające gluten, tzn. pszenica, żyto, jęczmień, owies, orkisz czy też pszenica kamut, a także ziarna odmian hybrydowych powyższych zbóż, jak również produkty przygotowane na ich bazie.
2. **Skorupiaki** i produkty pochodne.
3. **Jaja** i produkty pochodne.
4. **Ryby** i produkty pochodne.
5. **Orzeszki ziemne** (arachidowe) i produkty pochodne.
6. **Soja** i produkty pochodne.
7. **Mleko** oraz produkty przygotowane na jego bazie (łącznie z laktozą).
8. **Orzechy z drzew orzechowych**, tj. migdały, orzechy laskowe, orzechy włoskie, orzechy nerkowca orzechy pekan, orzechy brazylijskie, orzechy pistacjowe, orzechy makadamia lub orzechy Queensland oraz produkty przygotowane na ich bazie.
9. **Seler** oraz produkty przygotowane na jego bazie.
10. **Gorczyca** oraz produkty przygotowane na jej bazie.
11. **Ziarno sezamowe** oraz produkty przygotowane na jego bazie.
12. **Dwutlenek siarki** oraz siarczyny w stężeniach wyższych niż 10 mg/kg lub 10 mg/l w przeliczeniu na całkowitą zawartość SO₂ dla produktów w postaci gotowej bezpośrednio do spożycia lub w postaci przygotowanej do spożycia zgodnie z instrukcjami wytwórców.
13. **Łubiny** oraz produkty przygotowane na ich bazie.
14. **Mięczaki** oraz produkty przygotowane na ich bazie.

Menu

Carpaccio z polędwicy wołowej



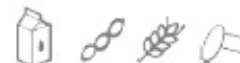
Grillowane krewetki z pietruszkową emulsją



Krem z białych warzyw z dyniową oliwą



Lakierowany kurczak z miodem i sezamem



Dorsz z kruszonką



Flambirowane owoce z sosem sabayone



Legenda:



Mięczaki



Gorzycza



Orzeszki
ziemne



SO₂
Dwutlenek
siarki



Mleko



Ryby



Soja



Skorupiaki



Jajka



Ziarna
zbóż



Seler



Sesam



Orzechy
z drzew



Łubiny

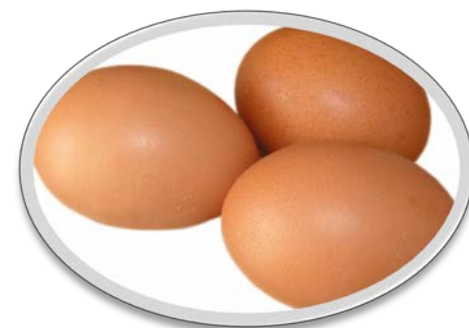
Przykładowe menu

Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – **wygląd produktu i stan opakowania**

Jakich oznak nie wolno lekceważyć?

Jaja

- gdy skorupka jest pęknięta, rozbita lub brudna



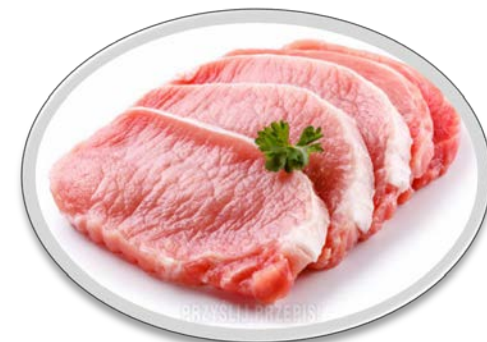
Świeże owoce i warzywa:

- gdy są zwiędnięte, z widocznymi objawami nadgnicia czy pleśnienia,
- gdy wyczuwany jest zapach obcy, stęchły lub środków ochrony roślin,
- gdy widoczne są uszkodzenia.



Mięso

- gdy wyciekają z mięsa mętne soki,
- gdy ma ciemną, brunatną barwę, zielonkawy nalot,
- gdy ma ostry, kwaśny zapach.



Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – **wygląd produktu i stan opakowania**

Jakich oznak nie wolno lekceważyć?

Ryby

- zmętniałe, zapadnięte, matowe oko,
- brak elastyczności mięsa,
- nieprawidłowy kolor skrzeli (brązowy, różowy, różowo-brązowy),
- płetwy postrzępione, z wyraźnymi ubytkami,
- znaczące ubytki łusek, obecność na skórze ran lub owrzodzeń.



Nabiał

- uszkodzone, wgniecione lub zabrudzone opakowanie (stanowi ono barierę zabezpieczającą produkt przed czynnikami zewnętrznymi),
- uszkodzone zamknięcie opakowania (np. mleko i jogurty w butelkach PET)



Konserwy

- gdy denko opakowania jest wzdęte (tzw. bombaż)
- gdy opakowanie jest zgniecione, brudne.
- w przypadku papierowej etykiety – jej brak.



Inne elementy, na które należy zwrócić uwagę w trakcie zakupów – **wygląd produktu i stan opakowania**

Jakich oznak nie wolno lekceważyć?

Mrożonki

- gdy opakowanie jest uszkodzone
- gdy opakowanie jest zdeformowane,
- gdy zawartość opakowania jest zbrylona (posklejana) i przywiera do opakowania



Produkty pakowane próżniowo (VP)

- gdy materiał opakowaniowy nie przylega ściśle do zapakowanego produktu

Dziękuję za uwagę

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Beata Bilska

**Antybiotyki i hormony występujące
w żywności – ich wpływ na zdrowie
człowieka.**

Antybiotykooporność.

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



Substancje niedozwolone



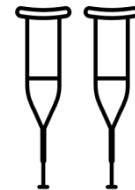
Prawo żywnościowe w Polsce nie dopuszcza obrotu produktów, w których znajdują się substancje niedozwolone.

Najczęściej wykrywane substancje lecznicze:

- ✓ antybiotyki
- ✓ hormony płciowe
- ✓ tyreostatyki (leki obniżające metabolizm)
- ✓ β 2-sympatykomimetyki, które wykorzystuje się jako dodatki do pasz celem zintensyfikowania wzrostu a przez to zwiększenia produktywności

Substancje niedozwolone

- występowanie w produktach spożywczych jest wynikiem niestosowania się do zasad dobrej praktyki hodowlanej
- ✓ dotyczy to głównie nieprzestrzegania okresów karencji niezbędnych do eliminacji leku z organizmu zwierzęcia
- ✓ niezgodnego ze wskazaniami dawkowania leków
- ✓ stosowania ich u gatunków zwierząt, dla których nie są one przeznaczone

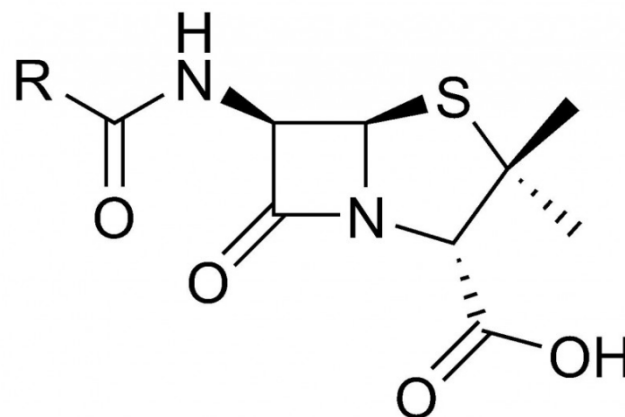


ANTYBIOTYKI DEFINICJA

- Antybiotyki (leki przeciwdrobnoustrojowe) - leki mające zdolność zabijania bakterii lub hamowania ich wzrostu w celu leczenia zakażeń u ludzi, zwierząt niekiedy roślin. Antybiotyki są lekami do leczenia zakażeń bakteryjnych.
- Istnieje ponad 15 różnych klas antybiotyków różniących się pomiędzy sobą strukturą chemiczną i działaniem przeciwbakteryjnym.

ANTYBIOTYKI WPROWADZENIE

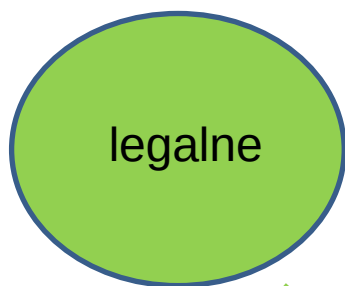
„To natura wyprodukowała penicylinę, ja ją tylko odkryłem” – tak mówił szkocki bakteriolog i lekarz, Alexander Fleming, który w 1945 r. otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny za odkrycie pierwszego antybiotyku w 1928 r.



ANTYBIOTYKI WPROWADZENIE

- lata 40-te XX wieku pierwsze terapeutyczne zastosowanie antybiotyków
- dzięki użyciu tej grupy leków udało się ograniczyć śmiertelność z powodu zakażeń i chorób zakaźnych o etiologii bakteryjnej oraz zmniejszyć częstość powikłań w profilaktyce zakażeń w szczególnych sytuacjach klinicznych
(np. gorączce reumatycznej czy profilaktyce okołooperacyjnej)
- „cudowne leki”

przyczyny powszechnego stosowania antybiotyków w rolnictwie



względy lecznicze
(ratowanie życia
lub zdrowia
zwierząt)

za zgodą i
pod kontrolą
lekarza
weterynarii



samodzielne
podawanie
antybiotyków
przez
hodowców

prewencyjne
podawanie
antybiotyków w
celu eliminowania
ryzyka
zachorowań i
padnięć

<https://www.nik.gov.pl/plik/id,16219,vp,18743.pdf>

Czynniki wpływające na konieczność stosowania antybiotyków

- ✓ Brak właściwej bioasekuracji, troski o dobrostan lub higienę zwierząt
- ✓ Duża intensywność hodowli np. fermy wielkopowierzchniowe
- ✓ Brak właściwej profilaktyki np. prebiotyków
- ✓ Niewłaściwe leczenie, np. brak rozpoznania bakteryjnej przyczyny choroby

Czynniki sprzyjające niewłaściwemu wykorzystaniu antybiotyków

- ✓ Łatwość dostępu do antybiotyków (możliwość zakupu poza legalnym strumieniem)
- ✓ Brak skutecznego nadzoru właściwych organów, w tym nieskuteczne egzekwowanie kar za nielegalny obrót antybiotykami
- ✓ Brak wiedzy i niska świadomość o skutkach wynikających z nadużywania antybiotyków w produkcji zwierzęcej

Antybiotykowe stymulatory wzrostu (ASW)

Pomimo iż dawka potrzebna do uzyskania efektu wzrostu po użyciu ASW jest 100 razy niższa od dawki terapeutycznej, znaczne ryzyko antybiotykoodporności spowodowało, że stosowanie ASW w celu poprawy wydajności zostało zakazane

**Stosowanie wszystkich ASW w UE
zostało zakazane z dniem 1
stycznia 2006 roku**

„Globalna walka z zakażeniami wywołanymi przez wielooporne drobnoustroje – rekomendacje i raport końcowy”

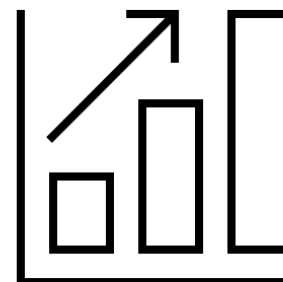
- globalne kampanie edukacyjne,
- poprawę standardów sanitarnych i zapobieganie rozprzestrzenianiu się infekcji,
- ograniczanie niepotrzebnego stosowania antybiotyków w rolnictwie i zapobieganie ich rozprzestrzenianiu się do środowiska,
- globalne monitorowanie antybiotykoodporności i konsumpcji antybiotyków w medycynie, weterynarii i produkcji żywności,
- wspieranie nowych metod diagnostycznych zapobiegających niepotrzebnemu stosowaniu antybiotyków,
- promowanie szczepień,
- wspieranie inicjatyw zmierzających do opracowania nowych leków.

„Globalna walka z zakażeniami wywołanymi przez wielooporne drobnoustroje – rekomendacje i raport końcowy”

- z raportu wynika, że około 700 000 osób rocznie umiera z powodu infekcji wywoływanych przez antybiotykooporne drobnoustroje, a przy braku odpowiednich działań zapobiegawczych w 2050 r. liczba ta wzrośnie do 10 milionów rocznie.
- na około 40 milionów osób które otrzymywały antybiotyki w przebiegu infekcji układu oddechowego, 27 milionów osób (67,5%) otrzymywało je niepotrzebnie, a tylko 13 milionów (32,5%) osób naprawdę ich potrzebowało

w latach 2011-2018 sprzedaż antybiotyków weterynaryjnych

- ✓ w Europie została zmniejszona o ponad 34%
- ✓ w Polsce wzrosła aż o 33%



Wyniki kontroli prowadzonej przez NIK

wskazują na powszechność stosowania antybiotyków w produkcji zwierzęcej uzasadnianej względami leczniczymi

70% hodowców objętych monitoringiem wody i pasz stosowało antybiotyki

Odsetek hodowców stosujących antybiotyki:

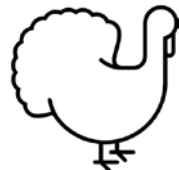


Trzoda chlewna – 63%



Kurczęta – 82%

Indyki – 88%



ANTYBIOTYKI

- w połowie lat 50-tych ubiegłego wieku, w efekcie masowego stosowania penicyliny ponad 50% gronkowców złocistych było już opornych na penicylinę
- wprowadzano na rynek penicyliny półsyntetyczne stabilne wobec gronkowcowej penicylinazy, najpierw metycylinę (1959 r.), a następnie penicyliny izoksazolilowe, a także cefalosporyny I i II generacji
- równolegle izolowano szczepy bakterii opornych na te nowe antybiotyki
- antybiotykooporność jest coraz częstszym i coraz bardziej odczuwalnym zagrożeniem dla pacjentów
- jest jednym z podstawowych niebezpieczeństw dla zdrowia publicznego na całym świecie

Antybiotykooporność

- jest naturalnym zjawiskiem powstającym w wyniku zmian w DNA bakterii (mutacje, pozyskiwanie obcego DNA)
- nadmierne i niewłaściwe stosowanie antybiotyków przyspiesza pojawianie się i rozprzestrzenianie bakterii antybiotykoopornych
- przy ekspozycji na antybiotyk wrażliwe bakterie giną, bakterie odporne zaś mogą kontynuować wzrost i namnażanie się

patogeny alarmowe

- wielooporne (MDR),
- ekstremalnie oporne (XDR),
Gram ujemne pałeczki jelitowe
- oporne na wszystkie dostępne leki przeciwbakteryjne (PDR)



ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ – działania

- Konferencji biura ONZ - 8 czerwca 2016 r.
„sprawa wymaga rozwiązań na najwyższych szczeblach politycznych”
- Szczyt G20 - wrzesień 2016 r.
- Zgromadzenia Generalnego Narodów Zjednoczonych - wrzesień 2016r.
- Dr Margaret Chan Dyrektor Generalnej WHO, ONZ w kwietniu 2016 r. w Nowym Jorku
„narastanie zjawiska antybiotykooporności oznacza globalny kryzys i jedno z największych aktualnych zagrożeń dla zdrowia”
- Rada Unii Europejskiej od 2001 r. opublikowała ponad 20 dokumentów nt. antybiotykooporności
„sukces walki z antybiotykoopornością zależy od poświęcenia i zaangażowania państw członkowskich”

Wyniki badań monitoringowych w województwie lubuskim dotyczących antybiotykooporności dla 20 pobranych próbek od trzech gatunków zwierząt

ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ

Kurczęta 25%

Trzoda chlewna 15%

Bydło 10%

<https://www.nik.gov.pl/plik/id,16219,vp,18743.pdf>

18 listopada Europejskim Dniem Wiedzy o Antybiotykach

programu zdrowotnego Ministerstwa Zdrowia pn.
„Narodowy Program Ochrony
Antybiotyków na lata 2016 - 2020” (www.antybiotyki.edu.pl)



Skutki stosowania antybiotyków

Antybiotyki z grupy tetracyklin, podobnie jak i inne substancje z ugrupowaniami aminowymi (inne leki, naturalne składniki żywności, środki ochrony roślin), dają potencjalne interakcje z azotanami (III) i (V).

Połączenie to, może prowadzić do powstania N-nitrozwiązków, wykazujących silne działanie kancerogenne.

Antybiotyki β -laktamowe

u zwierząt hodowlanych stosowane są przede wszystkim penicyliny i cefalosporyny

konsekwencją spożywania przez konsumentów mięsa zawierającego pozostałości β -laktamów może być rozwój alergii na tą grupę antybiotyków

„Substancje tuczące”

leki stosowane w hodowli zwierząt, które wykorzystywane są w celu pobudzania wzrostu i zwiększania ich produktywności (np. mleczności):

- ✓ hormony płciowe
- ✓ leki o działaniu tyreostatycznym
- ✓ β 2-sympatykomimetyki

Hormony płciowe

W Europie do lat 90 ubiegłego wieku, w hodowli zwierząt a zwłaszcza bydła, powszechne było stosowanie paszy z domieszką hormonów płciowych

W Polsce od roku 2004, stosowanie hormonów płciowych jest całkowicie zakazane w hodowli zwierząt.

W wielu krajach UE zakaz ten został wprowadzony znacznie wcześniej np. w Niemczech 1981 r.

Skutki stosowania

Część hormonów płciowych, która nie została zmetabolizowana przez organizm zwierzęcia przedostawała się do gleby i wód, powodując tym samym niekorzystne zmiany hormonalne wśród żyjących tam organizmów

Obecność estrogenów w mięsie, jak później wykazano w przeprowadzonych badaniach nie stanowiła zagrożenia po jego spożyciu.

Mięso zwierząt hodowlanych mogło zawierać metabolity estrogenów (estry estrogenowe kwasów tłuszczowych), stanowiące źródło substancji hormonalnie czynnych



Skutki stosowania hormonów

- ✓ choroby wątroby
- ✓ zmiany endometrium
- ✓ choroby układu krążenia
- ✓ potencjalne ryzyko interakcji z innymi substancjami leczniczymi

syntetyczny estrogen

- ✓ stosowany był głównie w latach 50-tych u kobiet w celu podtrzymania i donoszenia ciąży
- ✓ z użycia leczniczego został wycofany ze względu na potwierdzenie jego właściwości rakotwórczych
- ✓ pomimo zakazu stosowania potwierdzone jednak zostały przypadki nielegalnego wykorzystania w hodowli cieląt.
- ✓ jego konsekwencją było pojawienie się przypadków raka szyjki macicy u zwierząt, u których stosowano tą substancję leczniczą, ale także u osób, które spożywały mięso ją zawierające.

Leki uspokajające

Stosuje się je głównie w celu redukcji stresu w czasie ich transportu.

Niekontrolowane i nadmierne stosowanie może powodować ich biokumulację w organizmie zwierząt hodowlanych.

Leki te mogą zatem przedostawać się z pożywieniem do organizmu człowieka i jak wykazały badania, prowadzić do pogorszenia zdrowia u osób chorujących na serce lub astmę oskrzelową.

Leki uspokajające

Zgodnie z decyzją Komisji nr 2002/657/WE mogą być stosowane w lecznictwie weterynaryjnym

Wyznaczoną maksymalną dopuszczalną pozostałość (MRL)

Korzystny wpływ bakterii na zdrowie...

Przekonanie o korzystnym wpływie bakterii fermentacji mlekowej na człowieka sięga czasów starożytnych; wiadomo, że już **Pliniusz Starszy** zalecał stosowanie fermentowanych napojów z mleka w dolegliwościach żołądkowo-jelitowych.



Korzystny wpływ bakterii na zdrowie...

Podstawy naukowe takich stwierdzeń położył jednak dopiero w XX wieku rosyjski naukowiec, laureat nagrody Nobla, Ilija Miecznikow.

Dowodził, że obecność bakterii mlekowych w przewodzie pokarmowym, w odpowiedniej liczbie, korzystnie działa na zdrowie gospodarza.

Efekt ten jest wynikiem regulacji składu mikroflory jelitowej.

Dobre mikroorganizmy

Probiotyk - (gr. pro bios – dla życia)

„żywe mikroorganizmy, które gdy są podawane w odpowiedniej ilości przynoszą korzyści dla zdrowia organizmu gospodarza”

FAO/WHO (2001)

Probiotyki - korzyści dla zdrowia

1. Znoszenie efektu nietolerancji laktozy.
2. Pozytywny wpływ na układ mikroorganizmów jelitowych.
3. Profilaktyka zakażeń dróg jelitowych.
4. Poprawa systemu immunologicznego.
5. Działanie przeciwalergiczne.
6. Aktywność przeciwnowotworowa.
7. Wpływ na stężenie lipidów we krwi i ryzyko chorób serca.
8. Obniżanie ciśnienia.
9. Wpływ na infekcje moczowo-płciowe.
10. Wpływ na zakażenia wywołane przez *Helicobacter pylori*.
11. Regulacja motoryki przewodu pokarmowego (zaparcia).
12. Dobre samopoczucie.

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Beata Bil ska

Dozwolone substancje dodatkowe w żywności

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



Dodatki do żywności

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności

są substancjami, które w normalnych warunkach nie są spożywane same jako żywność, ale dodawane są do żywności celowo,

Aktualnie dopuszczonych do stosowania w żywności jest ponad **330 dodatków**, które w środkach spożywczych mogą pełnić **27 różnych funkcji technologicznych**.

Podstawowe kryteria wyboru substancji dodatkowych do żywności

- ✓ Istnieje uzasadniona i możliwa do wykazania technologiczna potrzeba ich użycia
- ✓ Przy proponowanym dawkowaniu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia konsumenta
- ✓ Użycie ich nie wprowadza w błąd konsumenta co do jakości żywności
- ✓ Muszą spełniać zatwierdzone wymagania dt. kryteriów ich czystości

Podstawowe kryteria wyboru substancji dodatkowych do żywności

Obowiązujące ustawodawstwo w zakresie substancji dodatkowych można ocenić jako liberalne.

Niewiele jest produktów, do których nie wolno stosować substancji dodatkowych. Są to m.in. żywność nieprzetworzona, miód, masło, mleko pasteryzowane i sterylizowane, naturalna woda mineralna, kawa, herbata liściasta.

Każda substancja dodawana do żywności musi posiadać ocenę ryzyka dla zdrowia

Komitet Ekspertów FAO/WHO ds. Dodatków do Żywności

Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA)

Dodatki w polskiej diecie

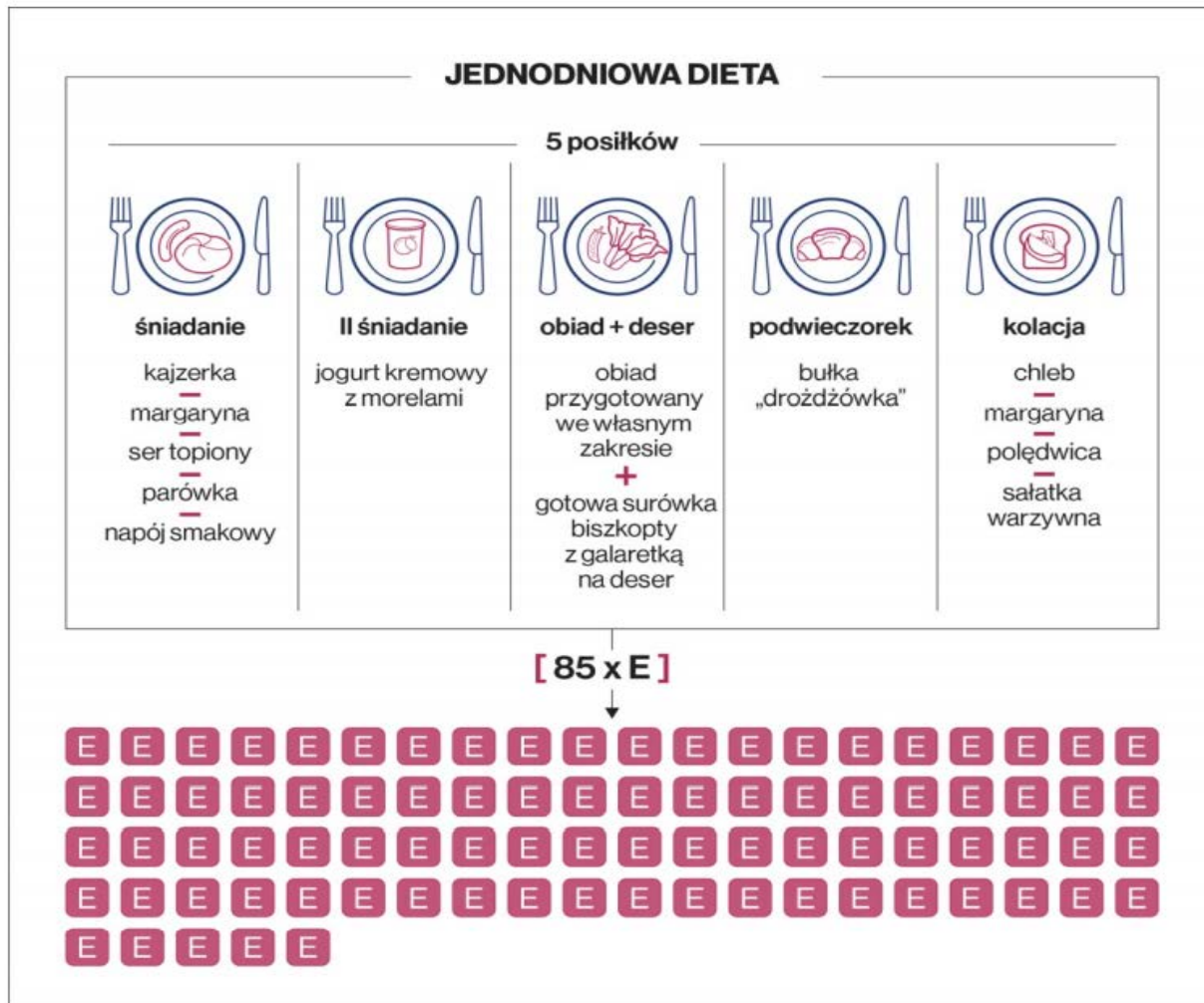
W Polsce, podobnie jak w innych krajach rozwiniętych, **ok. 70% diety** przeciętnego konsumenta stanowi jednak żywność przetworzona w warunkach przemysłowych, zawierająca substancje dodatkowe.

Wraz z dietą w ciągu roku przeciętny konsument spożywa **ok. 2 kg** tych substancji.

Statystycznie 1 produkt zawierał **5** dodatków

<https://www.nik.gov.pl/plik/id,18799,vp,21402.pdf>

Hipotetyczna jednodniowa dieta



<https://www.nik.gov.pl/plik/id,18799,vp,21402.pdf>

Dodatki do żywności

- ✓ Obowiązujące przepisy prawa dotyczące substancji dodatkowych w żywności nie odnoszą się do ryzyka wynikającego z obecności w środkach spożywczych więcej niż jednego dodatku do żywności, kumulacji substancji dodatkowych z różnych źródeł czy oddziaływań synergistycznych.
- ✓ Szczególnie jest to istotne w przypadku małych dzieci. Kolorowe słodyczne, napoje, gotowe mleczne deserki, ciasteczka, chrupki zawierają wiele dodatków, których bezpieczeństwo spożycia budzi wiele kontrowersji.
- ✓ Z racji niższej od dorosłych masy ciała dzieci są najbardziej narażone na przekroczenia dopuszczalnego poziomu spożycia (ADI) substancji dodatkowych z dietą.

Substancje słodzące

to substancje stosowane do nadania środkom spożywczym słodkiego smaku lub stosowane w słodzikach stołowych;

Najczęściej stosowane substancje słodzące to aspartam (E 951) i acesulfam K.

Barwniki

- ✓ są stosowane, aby nadać lub przywrócić żywności barwę.
- ✓ Barwniki dzielą się na naturalne i syntetyczne.
- ✓ Mogą być stosowane do: sery, masła, margaryny, alkohole, przetwory mięsne,

Przykładami barwników naturalnych są: karoten (E 160a) – pomarańczowo - żółty, chlorofil (E 140) – zielony, koszenila (E 120) – czerwony, karmel (E 150)

Substancje konserwujące

to substancje przedłużające okres przydatności środków spożywczych do spożycia poprzez ochronę przed zepsuciem spowodowanym obecnością mikroorganizmów lub chroniące przed wzrostem mikroorganizmów patogennych

Substancje konserwujące

E 210 (kwas benzoesowy)

Występuje w składzie dżemów, marmolad, galaretek, owoców kandyzowanych, pasztetów, margaryny czy gumy do żucia.

Spożywany zbyt często i w nadmiernych ilościach powoduje bóle głowy i wymioty. Może przyczyniać się również do wystąpienia pokrzywki i astmy.

E 220 (dwutlenek siarki i siarczany)

Siarczany są substancjami konserwującymi dodawanymi m.in. do wina, suszonych owoców czy bakalii. Nadają produktom intensywny pomarańczowy kolor.

Spożywanie dwutlenku siarki w nieznacznych ilościach nie jest szkodliwe, ale jego nadużywanie prowadzi do zaostrzenia objawów astmy. Może wywoływać również silne reakcje uczuleniowe.

Przeciwutleniacze

to substancje przedłużające okres przydatności środków spożywczych do spożycia poprzez ochronę przed zepsuciem na skutek utleniania, takim jak jełczenie tłuszczu czy zmiana barwy

Wzmacniacze smaku

to substancje wzmacniające istniejący smak lub
zapach środków spożywczych

glutaminian sodu - E 621

zupki instant, sosy i przyprawy

Skrobie modyfikowane

to substancje otrzymane w wyniku jednego lub większej ilości zabiegów chemicznych na skrobiach spożywczych, które mogły być wcześniej podane zabiegom fizycznym lub działaniu enzymów, i mogą być rozcieńczone lub odbarwione kwasem lub ługiem

Środki do przetwarzania mąki (polepszacze)

to substancje, inne niż emulgatory, dodawane do mąki lub ciasta w celu poprawy ich właściwości wypiekowych

Wodorowęglan sodu – E 500ii

„substancje spulchniające” to substancje lub mieszaniny substancji uwalniające gaz, a tym samym zwiększające objętość ciasta

Substancje przeciwzbrylające

zapobieganie zlepianiu się pojedynczych cząstek
produktu

żelazocyjanek potasu - E 536,
dwutlenek krzemu -E 551,

Aromaty spożywcze

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1334/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie środków aromatyzujących i niektórych składników żywności o właściwościach aromatyzujących

Aromaty, które są produkowane metodami syntetycznymi, ale mają taką samą strukturę chemiczną jak naturalne – i takie same właściwości

Aromaty spożywcze

„substancja aromatyczna” oznacza określoną substancję chemiczną o właściwościach aromatyzujących, natomiast „naturalne substancje aromatyczne” to substancje, które są obecne w żywności naturalnie:

- ✓ naturalne substancje pochodzenia roślinnego (np. olejki eteryczne),
- ✓ zwierzęcego (aromat mleka)
- ✓ mikrobiologicznego, otrzymywane przy udziale mikroorganizmów – drożdży, bakterii, grzybów bądź izolowanych z nich enzymów.

Aromaty spożywcze

„aromat identyczny z naturalnym” – to aromaty, które są produkowane metodami syntetycznymi, ale mają taką samą strukturę chemiczną jak naturalne – i takie same właściwości.

„aromaty sztuczne” - wytwarza się je w laboratoriach, a ich budowa chemiczna różni się od budowy naturalnych odpowiedników. np. wanilina – syntetyczny składnik cukru wanilinowego, maślan etylu o zapachu ananasowym, mrówczan etylu o zapachu rumowym oraz dwuacetyl o zapachu maślanym.

Dziękuję za uwagę

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Beata Bilśka

Bezpieczeństwo żywnościowe. Marnotrawstwo żywności - definicje, skala, przyczyny

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCIOWE

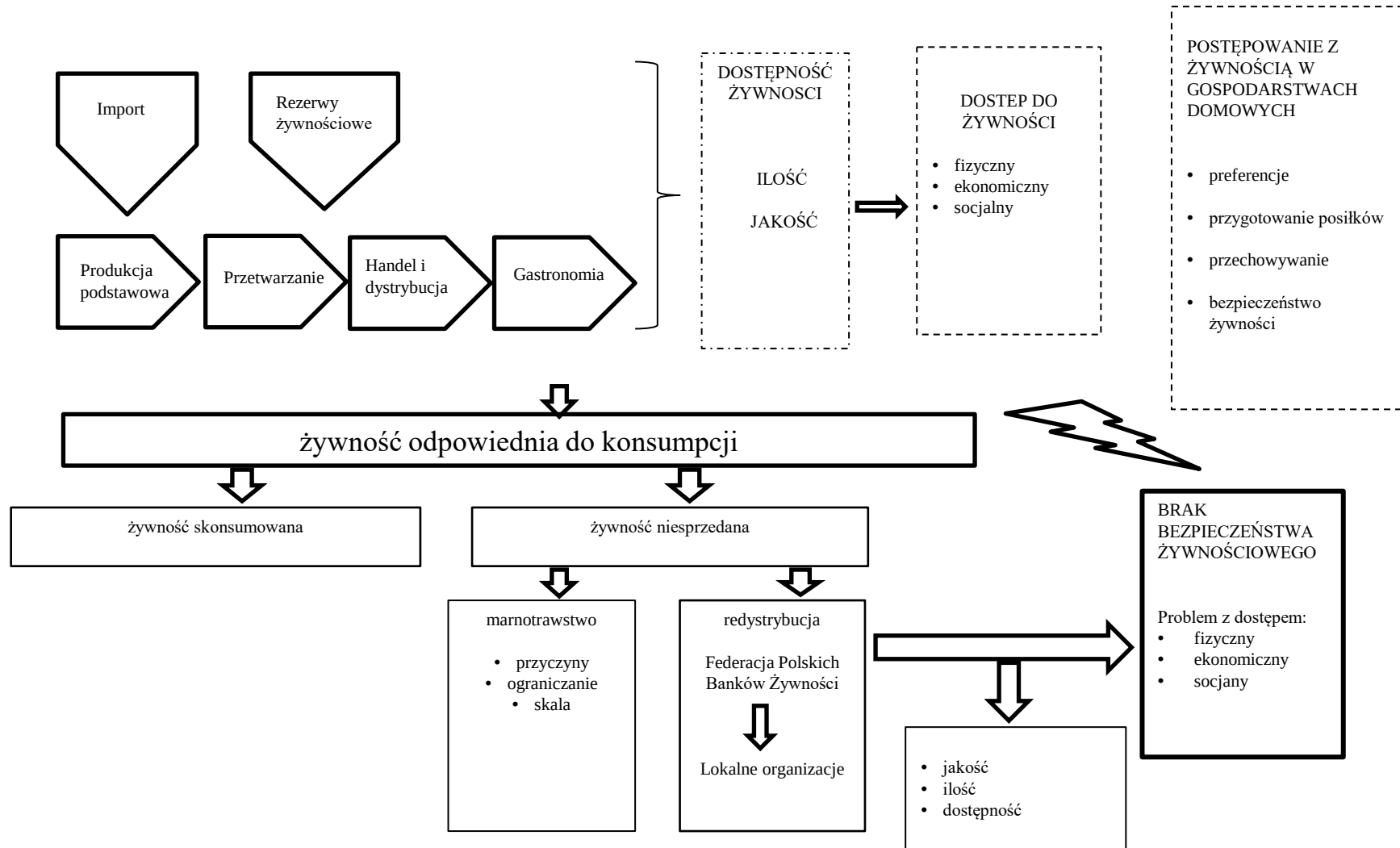
to nieprzerwany, swobodny dostęp

- fizyczny
- ekonomiczny

do żywności, który pozwala na zaspokojenie potrzeb żywnościowych i gwarantuje prawidłowy rozwój oraz zachowanie sprawności fizycznej i intelektualnej ludzi

FAO, 2011

BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCIOWE



Bezpieczeństwo żywnościowe

Według Jones (2017) w Europie w 2014 r. 3,5% populacji było zagrożone poważnym brakiem bezpieczeństwa żywnościowego,

w Ameryce Północnej - 4,9%,

a w Australii i Nowej Zelandii - 3,3%.

Zgodnie z danymi z 2014 r. 55 mln osób, czyli 9,6 % ludności 28 państw członkowskich UE, nie było stać na dobrej jakości posiłek co drugi dzień (Rezolucja, 2017).

Dane EUROSTAT z 2017 r. wskazywały, że 112,8 mln osób, czyli 22,4% ludności 28 państw członkowskich UE, jest zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym (w Polsce 19,5%) (Eurostat, 2020).

Bezpieczeństwo żywnościowe

W rankingu Światowego Indeksu Bezpieczeństwa Żywnościowego (Global Food Security Index) z 2019 r. Polska uplasowała się na 24. miejscu (113 krajów) z liczbą punktów 75,6 pkt. (100 punktów maksymalnie).

Jak wynika z raportu 2,5% polskiej populacji cierpi na niedożywienie, a intensywność niedoboru żywności wynosi – 3 kcal/ osobę/dzień (Unit Global ..., 2019).

Dane GUS wskazują, że w 2019 r. 4,2% polskiego społeczeństwa żyło w skrajnym ubóstwie, utrudniającym przeżycie i stanowiącym zagrożenie dla psychofizycznego rozwoju (GUS, 2019).

Ponad 1,5 mln osób zostało wsparte pomocą w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Żywnościowa (KOWR).

Światowy Program Żywnościowy



Jeden z pięciu kroków do zlikwidowania głodu:

Ograniczenie marnotrawstwa żywności

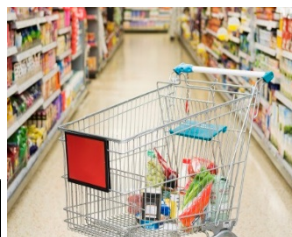
DEFINICJA STRAT ŻYWNOSCI

Zmarnowana żywność to surowce i produkty wytworzone na cele konsumpcyjne, które nie zostały spożyte przez człowieka

- nie ujmuje części niejadalnych oraz żywności wyprodukowanej na cele niekonsumpcyjne. [FAO]



Straty a marnotrawstwo żywności



Przetwórstwo Rolnictwo

Transport

Handel

Gosp. dom.

Gastronomia



STRATY

MARNOTRAWSTWO

Skala marnotrawstwa na świecie

1/3 ogółu wyprodukowanej żywności



czyli

1,3 mld ton/rok

Skala marnotrawstwa żywności w UE

EUROPA - 100 mln ton/rok

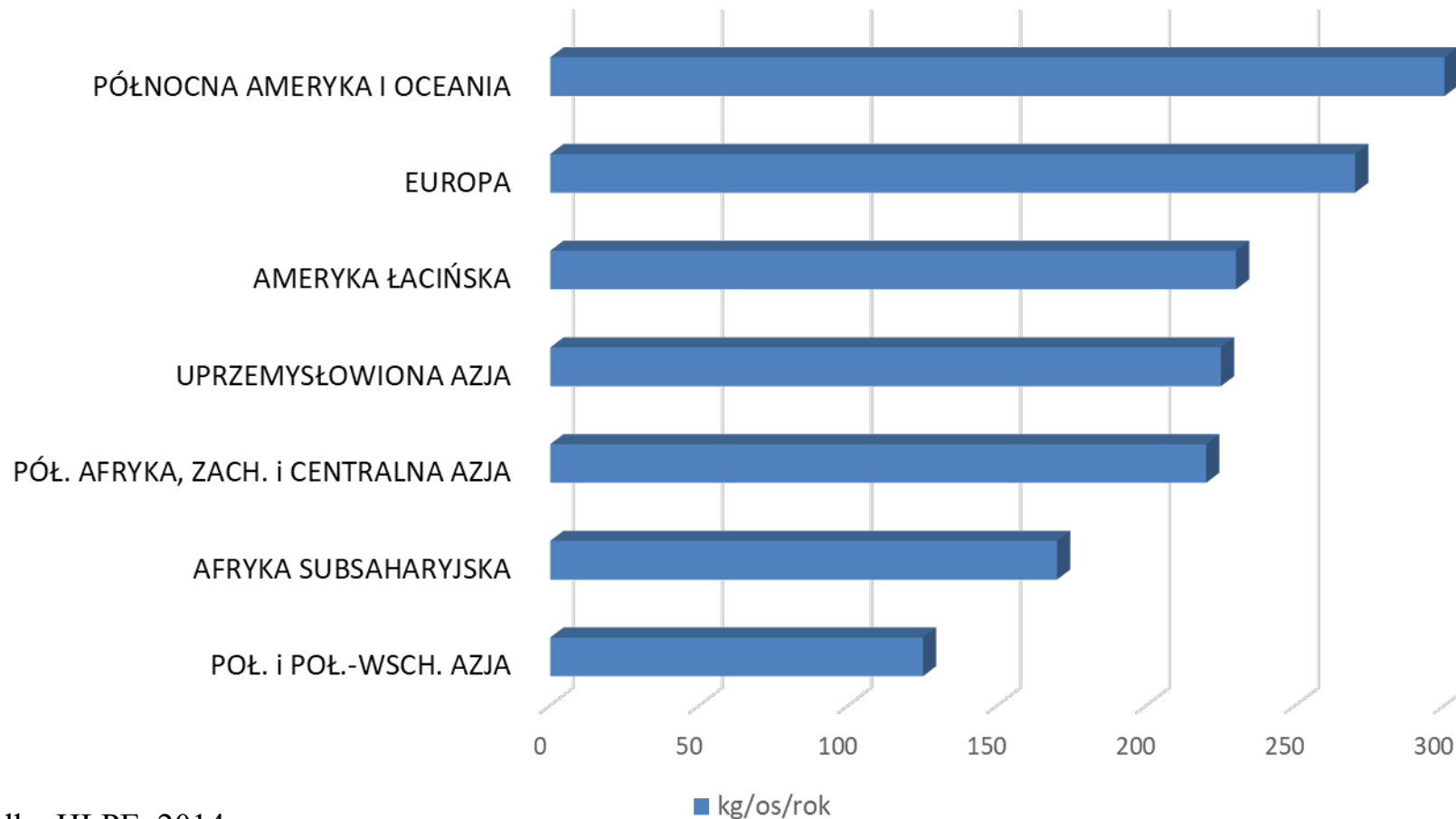
179 kg rocznie/1 mieszkańca

POLSKA - 9 mln ton/rok

247 kg rocznie/1 mieszkańca

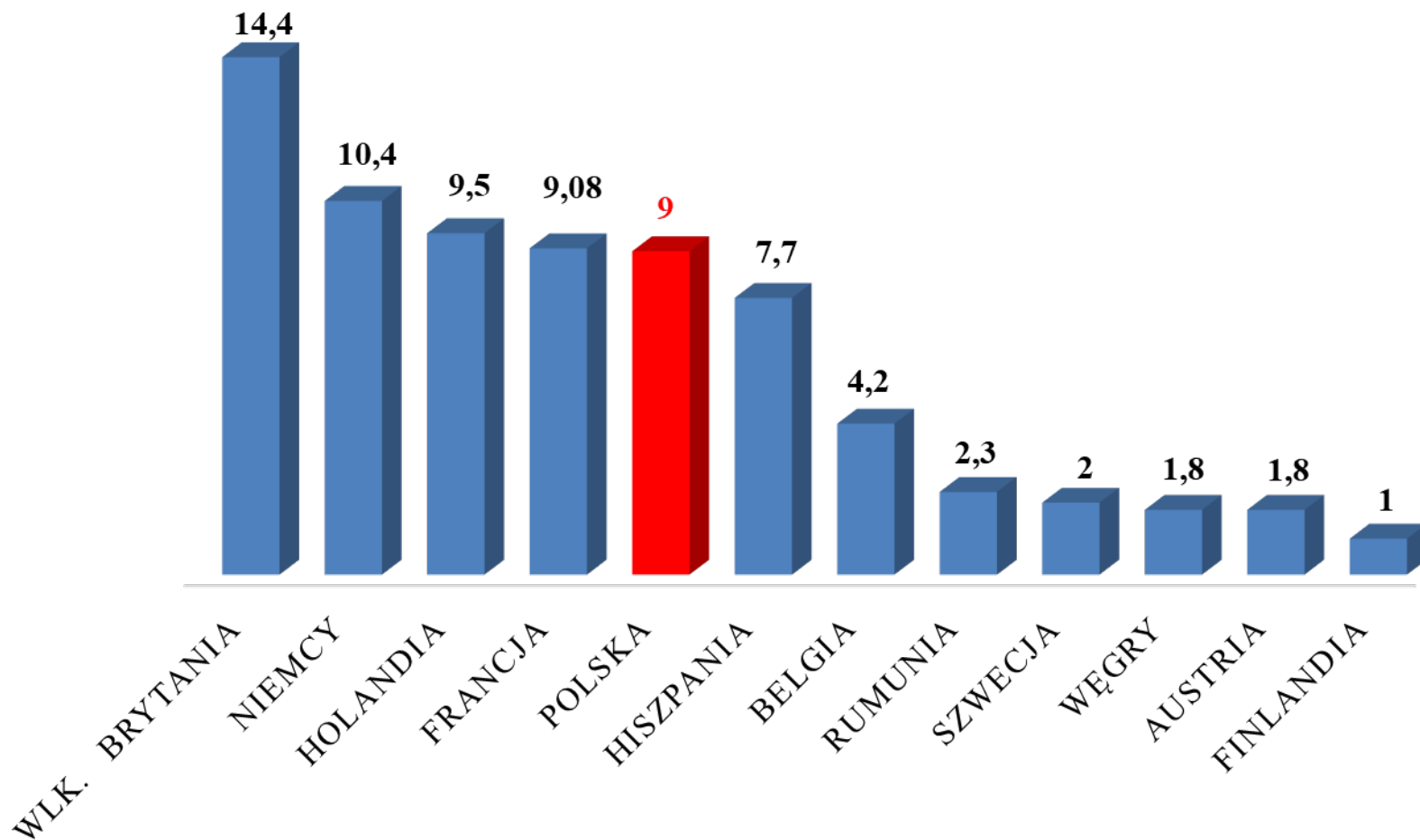


Który region marnuje najwięcej?

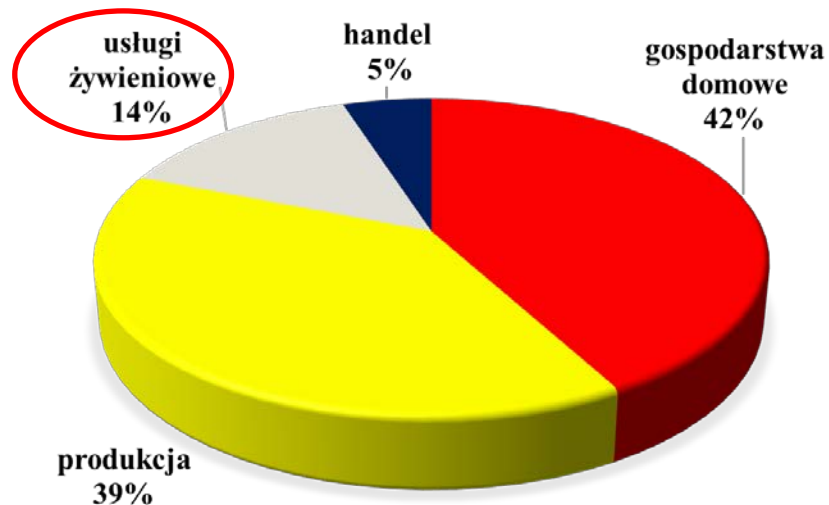


Źródło: HLPE, 2014

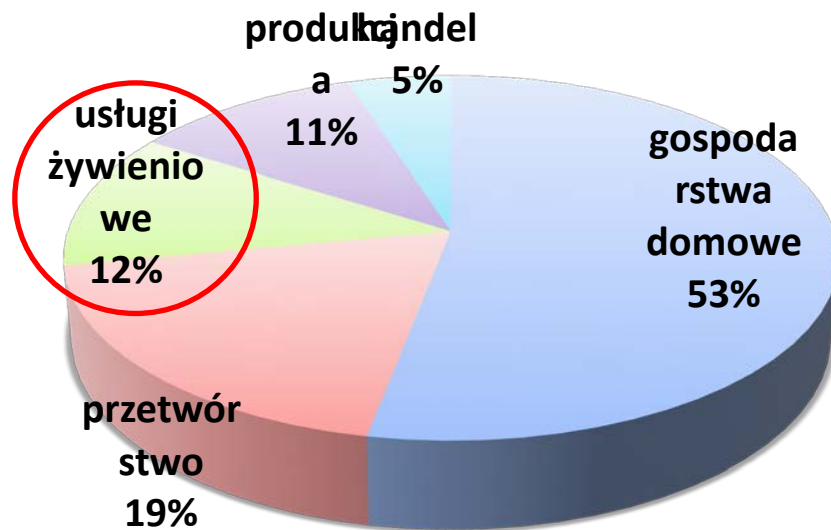
Ilość marnowanej żywności w wybranych państwach UE (mln. ton)



Struktura źródeł odpadów żywnościowych wytworzonych w Unii Europejskiej



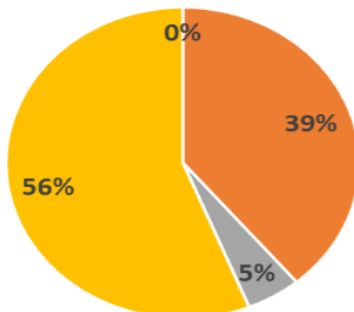
Źródło: European Commission, 2010



Źródło: Organizacja EU Fusions

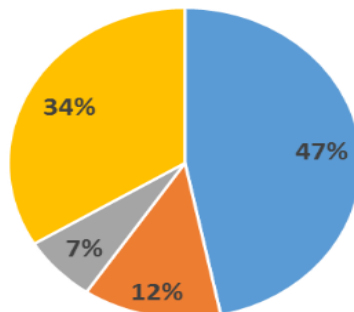
Marnotrawstwo żywności

Monier et al., 2010



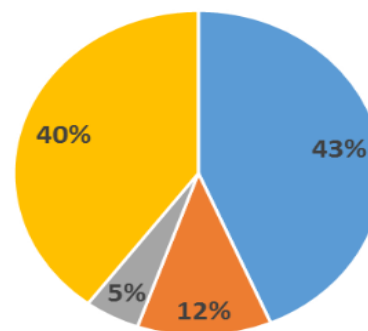
Total FW: 180 kg p⁻¹ y⁻¹

FAO, 2011; Gustavsson 2013



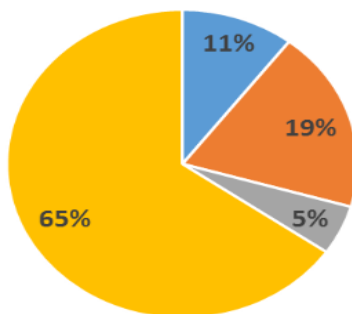
Total FW: 275 kg p⁻¹ y⁻¹

Bräutigam et al., 2014



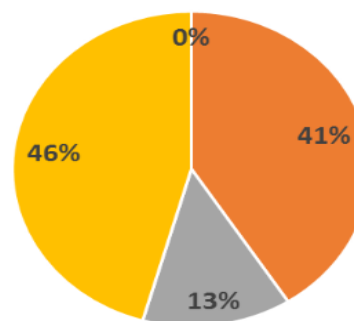
Total FW: 289 kg p⁻¹ y⁻¹

FUSIONS, 2016



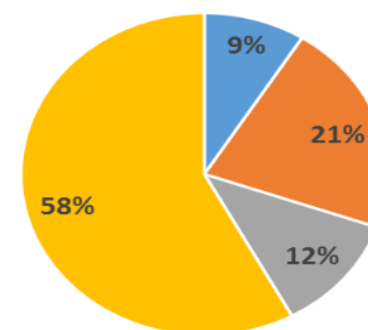
Total FW: 173 kg p⁻¹ y⁻¹

Tisserant et al., 2017



Total FW: 223 kg p⁻¹ y⁻¹

Van Holsteijn et al., 2017



Total FW: 290 kg p⁻¹ y⁻¹

■ Primary production and post-harvest
■ Manufacturing

■ Distribution
■ Consumption

Source: *Food waste accounting; Methodologies, challenges and opportunities*. JRC Technical Reports, EU, 2017

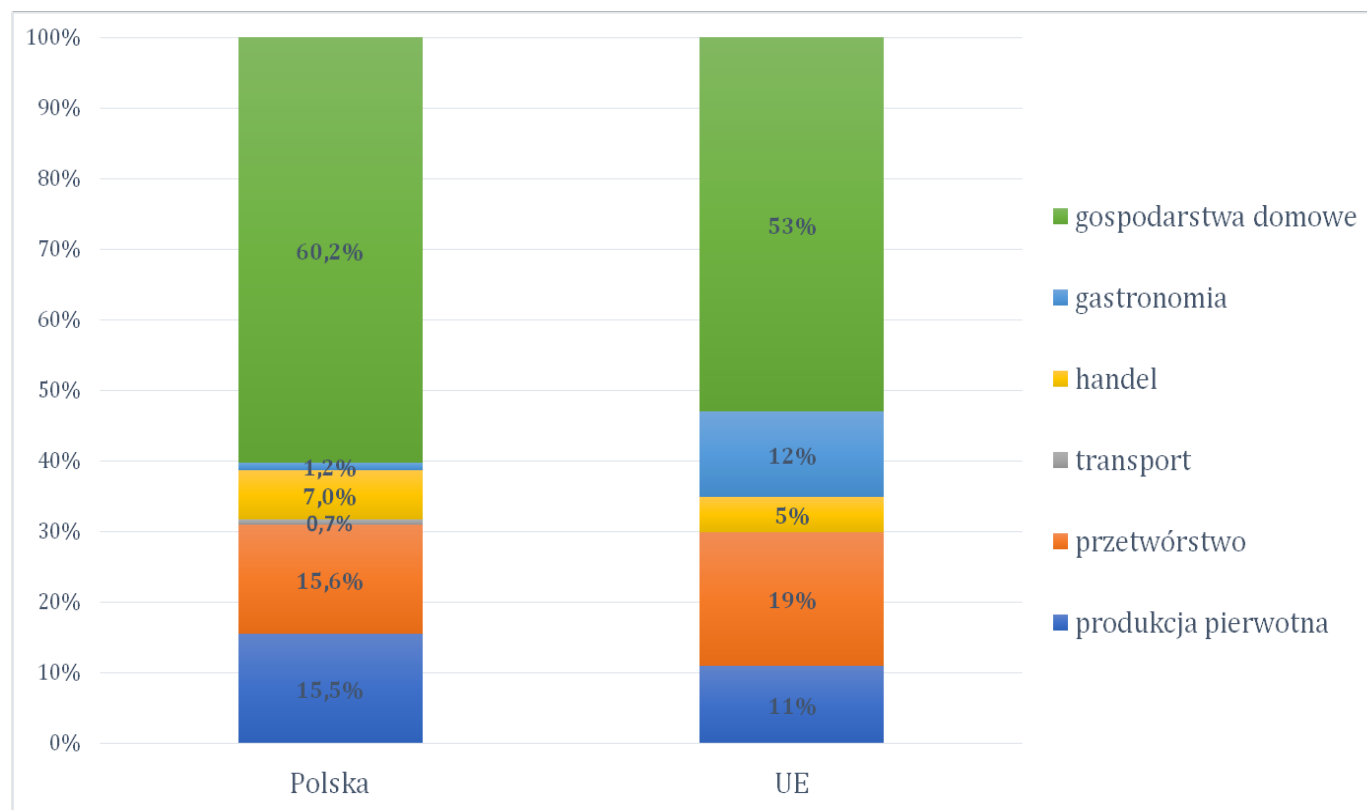
Ile żywności marnujemy w Polsce?

4,8 mln ton rocznie



Źródło: wyniki badań IOŚ-PIB, SGGW w ramach projektu PROM, 2020r.

Porównanie strat i marnotrawstwa żywności w poszczególnych ogniwach, w Polsce i ogólnie UE [%]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań IOŚ-PIB i SGGW oraz danych Eurostat 2012

Konsekwencje marnotrawstwa żywności

SPOŁECZNE



problem głodu
i niedożywienia
etyka

EKONOMICZNE



utracona wartość
finansowa

ŚRODOWISKOWE



emisja gazów
cieplarnianych

wykorzystanie
zasobów
naturalnych

Problem głodu i niedożywienia na świecie

- 870 milionów mieszkańców Ziemi głoduje,
a 2 miliony jest niedożywionych
- znaczny wzrost światowej populacji



spowoduje zwiększenie zapotrzebowanie na
żywność

Źródło: FAO



Konsekwencje środowiskowe

1 kg mięsa wołowego = ok. 16 tys. litrów wody



33% powierzchni użytków
rolnych =
wypas zwierząt hodowlanych



1 tona żywności = emisja 1,9 tony gazów
cieplarnianych (CO_2 eq.)

Średnie zużycie wody do wyprodukowania 120 g surowców do przygotowania przykładowego posiłku



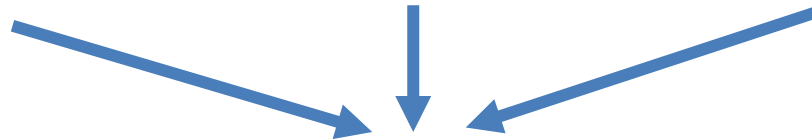
Ryż - 299,6 l



Pieczeń wieprzowa – 718,6 l



surówka z białej kapusty – 28 l



Konsekwencje ekonomiczne

1 OSOBA w ciągu miesiąca



=



Polityki zrównoważonego rozwoju

Cele zrównoważonego rozwoju 2030 ONZ

Cel 12. zapewnienie wzorów zrównoważonej konsumpcji i produkcji (zmniejszenie o połowę marnotrawstwa żywności)

Ograniczanie odpadów żywnościowych
Rezolucja Parlamentu Europejskiego
16 maja 2017 r. „W sprawie ograniczenia odpadów żywnościowych, poprawy bezpieczeństwa żywności”. PE podkreślił pilną potrzebę ograniczenia odpadów żywnościowych.

Gospodarka o obiegu zamkniętym
W ramach pakietu "gospodarki o obiegu zamkniętym" Komisja Europejska przedstawiła plan działania dla gospodarki o obiegu zamkniętym w priorytetowych sektorach, w tym ograniczenie marnotrawstwa żywności.

Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju – implementacja w Polsce. Cele szczegółowe I i III (rozwój gospodarczy oparty o wiedzę, doskonałość organizacyjną, skuteczne państwo i instytucje). Obszary: kapitał społeczny, środowisko.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 (Kpgg)
Cele w zakresie gospodarki odpadami w tym zmniejszenie ilości powstających odpadów – ograniczenie marnotrawienia żywności

Mapa drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
m.in.:
przeprowadzanie okresowych badań statystycznych dotyczących skali, struktury oraz kierunków procesów związanych z marnotrawstwem żywności w Polsce.

Cele Zrównoważonego rozwoju



Darowizny żywności

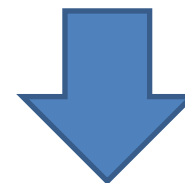
- Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw, (Dz.U. z 2013 r. poz. 1027), która weszła w życie 1 października 2013 roku i **zniósła konieczność odprowadzania podatku VAT od darowizn żywnościowych.**

POLSKA FEDERACJA BANKÓW ŻYWNOSCI

32 Banki Żywności



3 500 współpracujących
organizacji



2 mln osób
potrzebujących

Źródło: FPBŻ

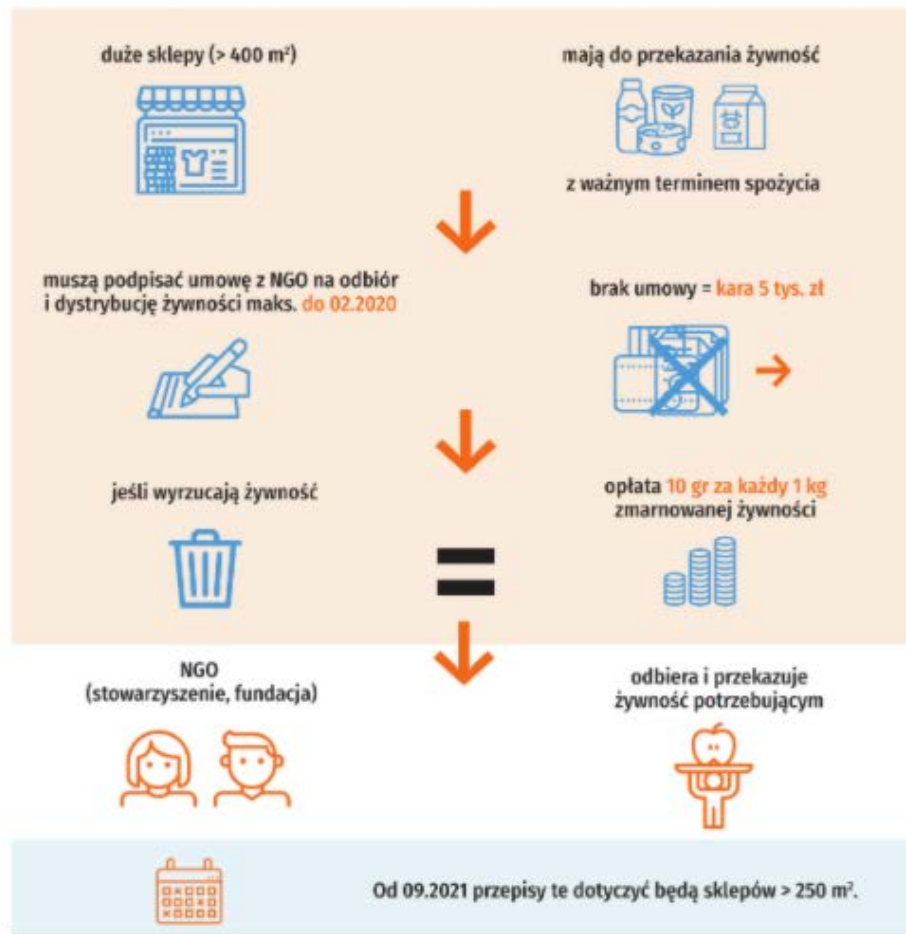
Ustawa o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności

18 września 2019 r. weszła w życie Ustawa o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności (art. 5-14 wchodzi w życie 1 marca 2020 r.).
określająca zasady postępowania z żywnością oraz obowiązki sprzedawców żywności w celu przeciwdziałania marnowaniu żywności oraz negatywnym skutkom społecznym, środowiskowym i ekonomicznym generowanym przez marnowanie.

Sklepy i organizacje pozarządowe (NGO) ratują żywność



W Polsce 2 mln osób żyje w skrajnej biedzie (wg danych GUS), a ok. 9 mln ton żywności trafia rocznie na śmietnik. Z tym walczy ustawa o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności.



Szkolenie
Centrum
Doradztwa
Rolniczego

Warszawa, 09 -
11 grudnia 2020

źródło:
ngo.pl

Portal ngo.pl jest prowadzony i rozwijany dzięki
uspierciu Polska-Amerykańskiej Fundacji Wolności

POLSKO-AMERYKAŃSKA
FUNDACJA WOLNOŚCI

Włochy

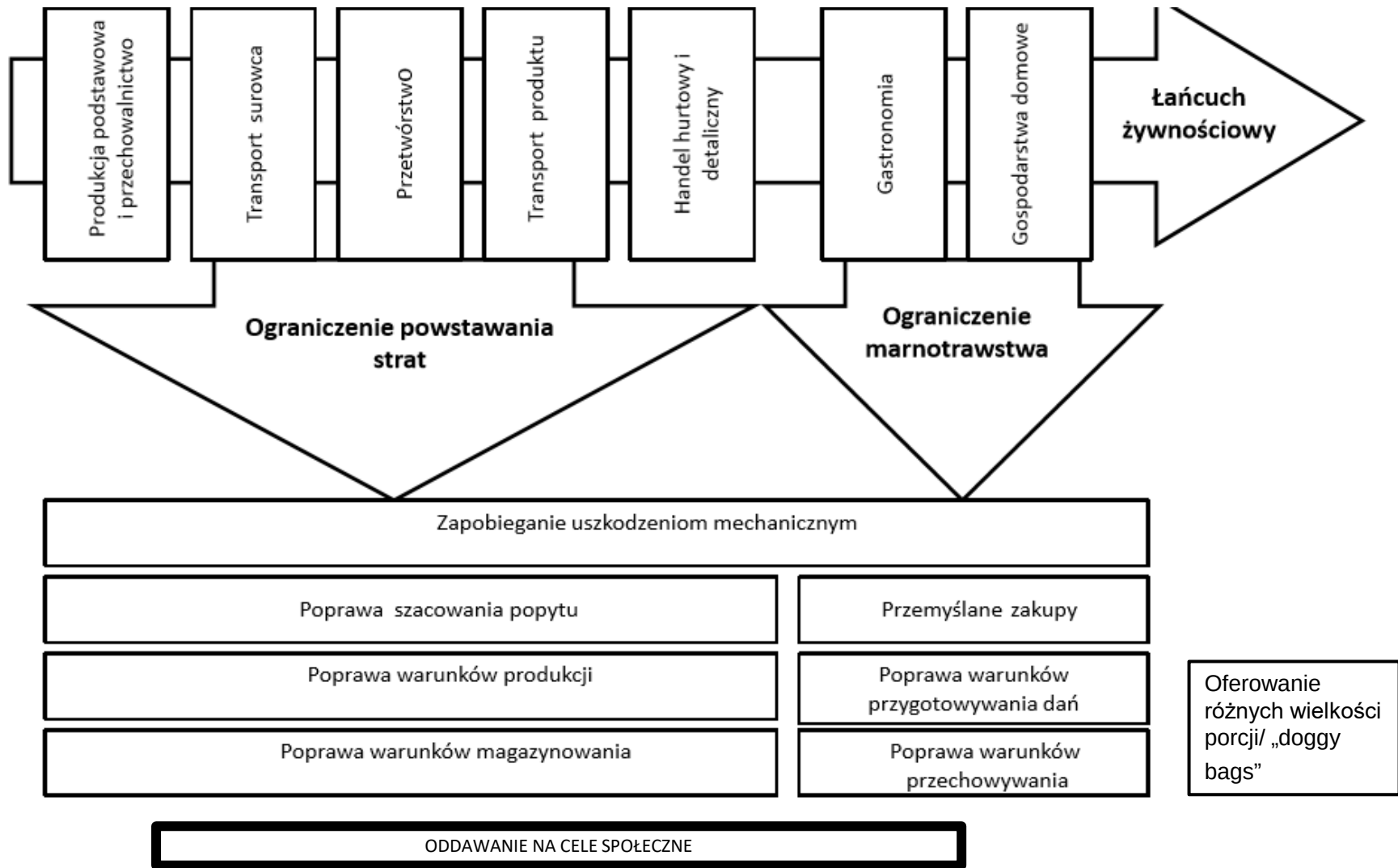
ustawa z dnia 14 września 2016 roku
regulująca kwestię oddawania nadwyżek żywności
osobom potrzebującym

- przekazywanie organizacjom charytatywnym niesprzedanego chleba w ciągu 24 godz.;
- zabieranie do domu niezjedzonych posiłków z restauracji, barów - family bag;
- edukowanie;
- stosowanie „prawa dobrego Samarytanina”

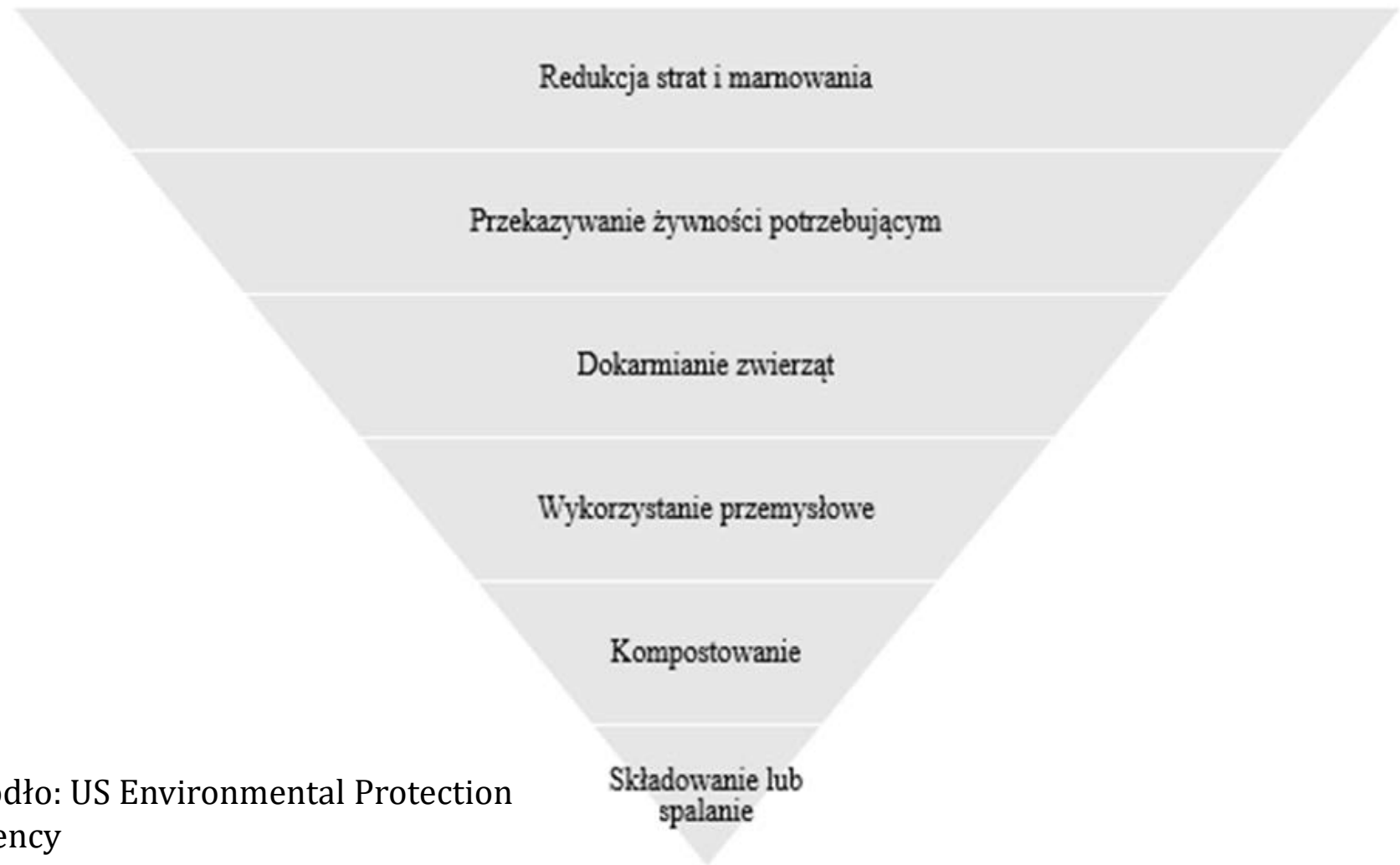
Francja

- nakłada na sklepy o pow. powyżej 400 m² obowiązek podpisania umowy z organizacjami non-profit w celu przekazywania żywności, która w innym przypadku zostałaby zniszczona;
- nie określa, jaki procent żywności ma zostać przekazany;
- wprowadza obowiązkowe nauczanie w szkołach na temat przeciwdziałania marnotrawieniu żywności.

Ograniczanie strat i marnotrawstwa



Hierarchia zmniejszania marnotrawstwa żywności



Źródło: US Environmental Protection Agency

Szkolenie
Centrum Doradztwa
Rolniczego

dr inż. Beata Bilska

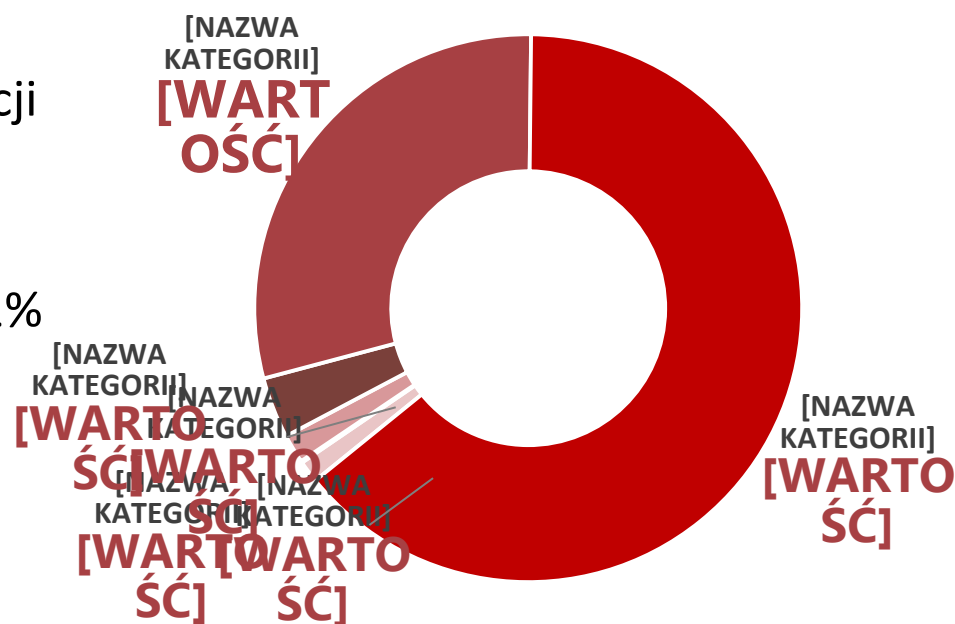
Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020

Produkcja podstawowa - rolnicza

749,48 tys. ton/rok

- 1378 gospodarstw
- średni poziom strat 1,45% produkcji
- największe straty w produkcji owoców i warzyw – 3,89%, najmniejsze w produkcji mleka 0,2%

Udział sektorów w stratach produkcji podstawowej



Źródło: wyniki badań IOŚ-PIB w ramach projektu PROM, 2020r.

Sektor zbożowy - 2,75% produkcji zbóż ogółem

Na ogólny poziom strat zbóż składają się straty powstałe:

- ✓ w procesie przechowywania,
- ✓ w wyniku nieprzyjętych dostaw
- ✓ podczas transportu.

W latach 2017–2018 podstawowymi przyczynami strat w procesie przechowywania zbóż były:

- ✓ uszkodzenia,
- ✓ zawilgocenie
- ✓ szkodniki.
- ✓ porośnięcie, zapleśnienie, zmiana zapachu, pożar



Źródło: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.) Wyd. IOŚ-PIB

Sektor mięsny – drób

Na ogólny poziom strat w sektorze drobiarskim składają się straty powstałe:

- ✓ podczas załadunku
- ✓ przetrzymywania przed załadunkiem
(przygniecenia/zaduszenia)
- ✓ transportu (stres)
- ✓ i konfiskaty weterynaryjnej



Straty - 0,67%

Źródło: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.) Wyd. IOŚ-PIB

Sektor owocowo-warzywny

Do powstania strat w procesie przechowywania w największym stopniu przyczyniło się gnicie i uszkodzenia mechaniczne

Inne przyczyny to: uszkodzenia mechaniczne, zapleśnienie, gnicie, szkodniki magazynowe, nieopłacalna sprzedaż

Średnio ok. 3,5% masy zbiorów na gospodarstwo

Źródło: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.) Wyd. IOŚ-PIB

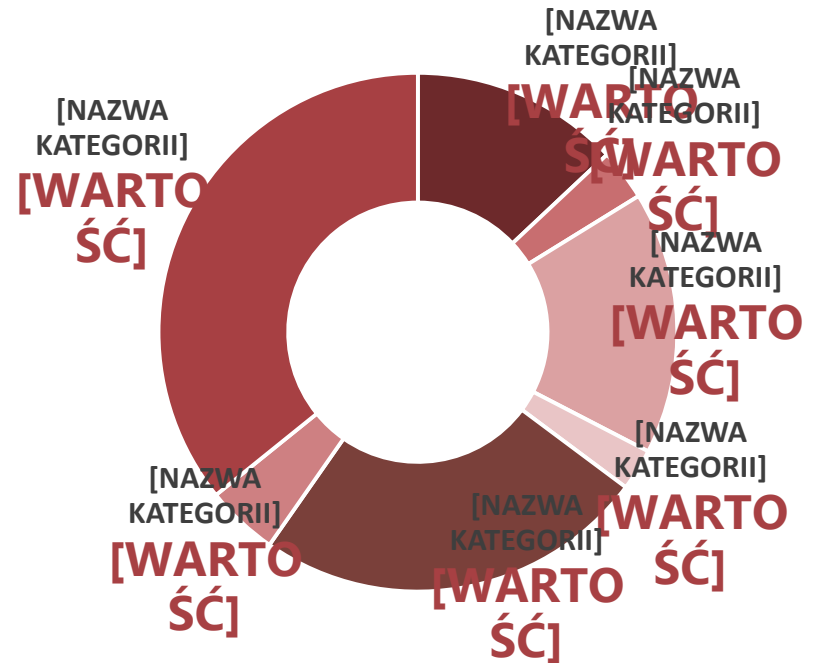


Przetwórstwo

753,63 tys. ton

- 7 sektorów (ok. 80% przetwórstwa żywności w Polsce)
- ankieta on-line oraz bilans masy – grupa ekspertów
- największe straty w przetwórstwie owocowo-warzywnym (6,4%) oraz mięsnym (5,1%), najmniejsze w przetwórstwie zbożowym (0,4%) i mleczarskim (0,01%)

Udział sektorów w stratach na etapie przetwórstwa



Źródło: wyniki badań IOŚ-PIB w ramach projektu PROM, 2020r.

Szkolenie

Centrum Doradztwa

Rolniczego

dr inż. Beata Bilaska

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020

Przetwórstwo – przyczyny strat

Na etapie przed produkcją stwierdzono, że 4,3% zakładów notowało znaczące straty żywności.

Głównymi przyczynami strat były:

- ✓ niewłaściwa kolejność postępowania z surowcami,
- ✓ wadliwe ich przechowywanie
- ✓ niewłaściwe zarządzanie ewidencją surowców i półfabrykatów.

Podczas etapu produkcji (21,7%):

- ✓ zmiany produktu na linii produkcyjnej
- ✓ błędy ludzkie
- ✓ wady produktu
- ✓ nieodpowiedni transport
- ✓ przerwy w produkcji.

Źródło: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.) Wyd. IOŚ-PIB

Przetwórstwo – przyczyny strat

Na etapie po produkcji jako podstawowe przyczyny strat najczęściej notowano

- ✓ niewłaściwe zarządzanie ewidencją wyrobów gotowych
- ✓ wadliwe kontrakty z nabywcami produktów.

Źródło: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.) Wyd. IOŚ-PIB

Transport i magazynowanie

31,32 tys. ton

- 160 przedsiębiorstw transportowych i magazynowych

Najczęściej uszkodzeniu ulegają:



Owoce i warzywa



Wyroby mleczarskie

0,019



Transport

0,18%



Magazynowanie
w centrum
logistycznym

Główne przyczyny strat:

- Uszkodzenie opakowań/produktów,
zdarzenia losowe, przeterminowanie

Źródło: wyniki badań IOŚ-PIB w ramach projektu PROM, 2020r.

Handel

Oszacowanie 336 986 t/rok

- **505,8 kg/tydzień/1 sklep**
Hipermarkety, supermarkety, dyskonty
- **31 kg/tydzień/1 sklep**
Średnie i duże sklepy
- **38 kg/tydzień/1 sklep**
Małe sklepy

Główne przyczyny	Utrata świeżości	Przekroczenie terminu przydatności do spożycia	Uszkodzenia mechaniczne opakowań
Owoce, warzywa	78,2	5,7	6,9
Świeże mięso, drób, ryby (niepakowane)	46,0	21,8	3,4
Pieczywo niepakowane	65,3	18,4	1,1
Artykuły chłodzone	8,7	52,9	14,9
Pieczywo pakowane, tostowe	27,5	46,0	10,3
Napoje	5,7	55,2	28,7
Produkty suche	3,4	51,7	31,0

Źródło: wyniki badań SGGW w ramach projektu PROM, 2020r.

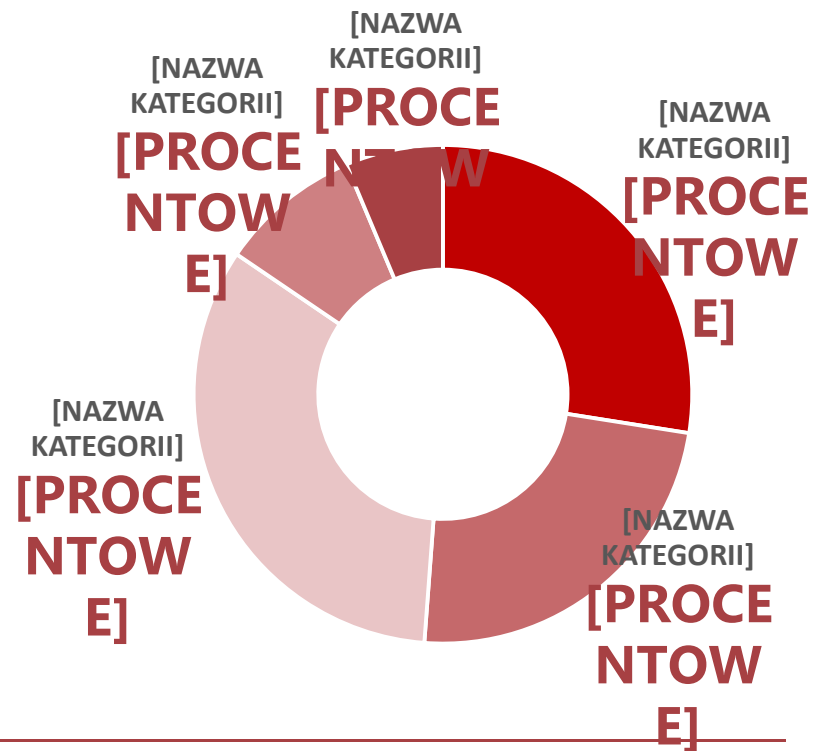
Gastronomia

Oszacowanie 56 553,82 t/rok*

117,4 kg/tydzień/1 obiekt

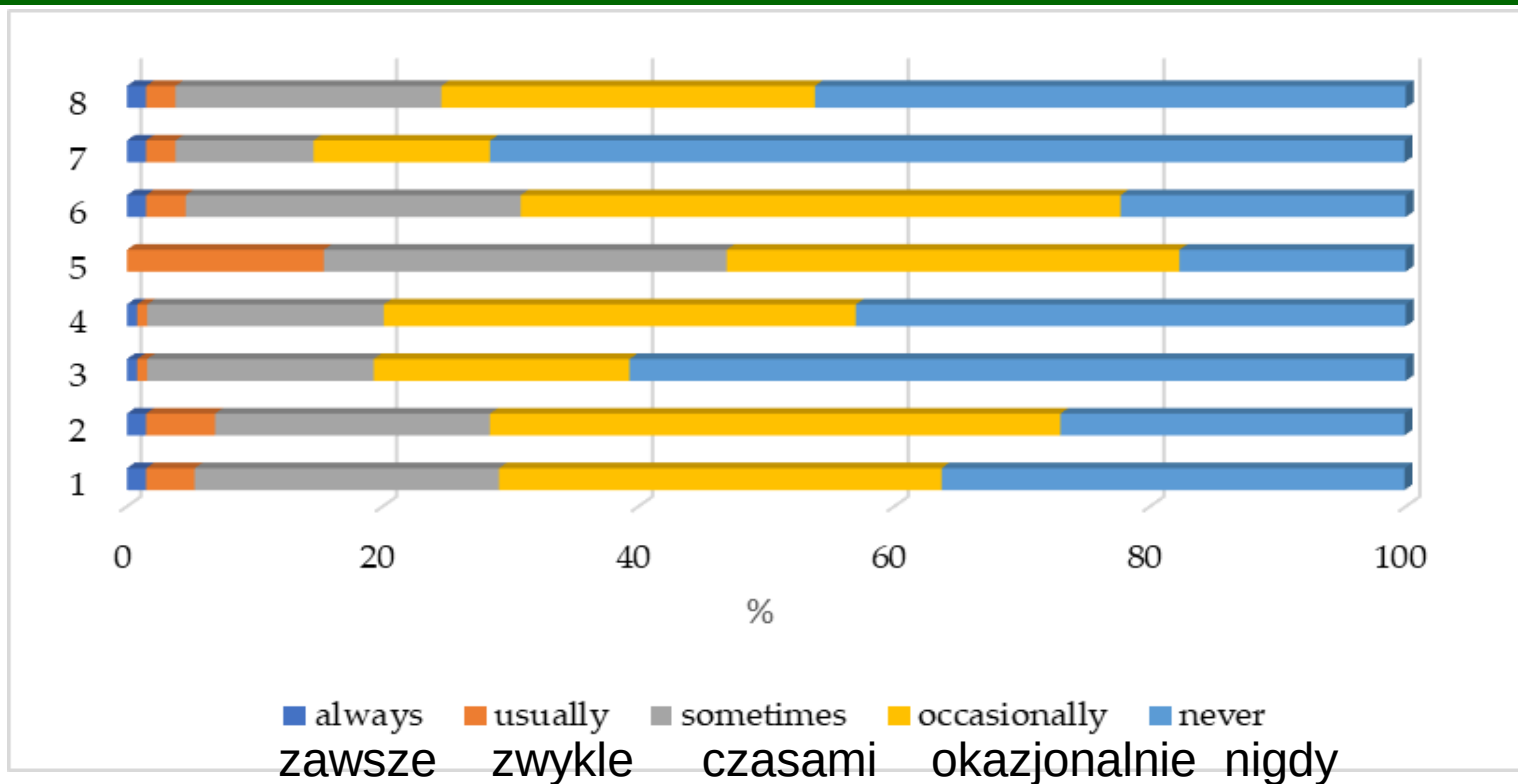
Z każdej wydawanej gościom porcji śniadania
76g produktów nie zostało skonsumowanych
(9,9%)

*nie obejmuje: zakładów
gastronomicznych poniżej 10 osób,
punktów gastronomicznych, obiektów
noclegowych działających sezonowo,
usług cateringowych



Źródło: wyniki badań SGGW w ramach projektu PROM, 2020r.

Przyczyny marnotrawstwa żywności w badanych zakładach gastronomicznych [%]

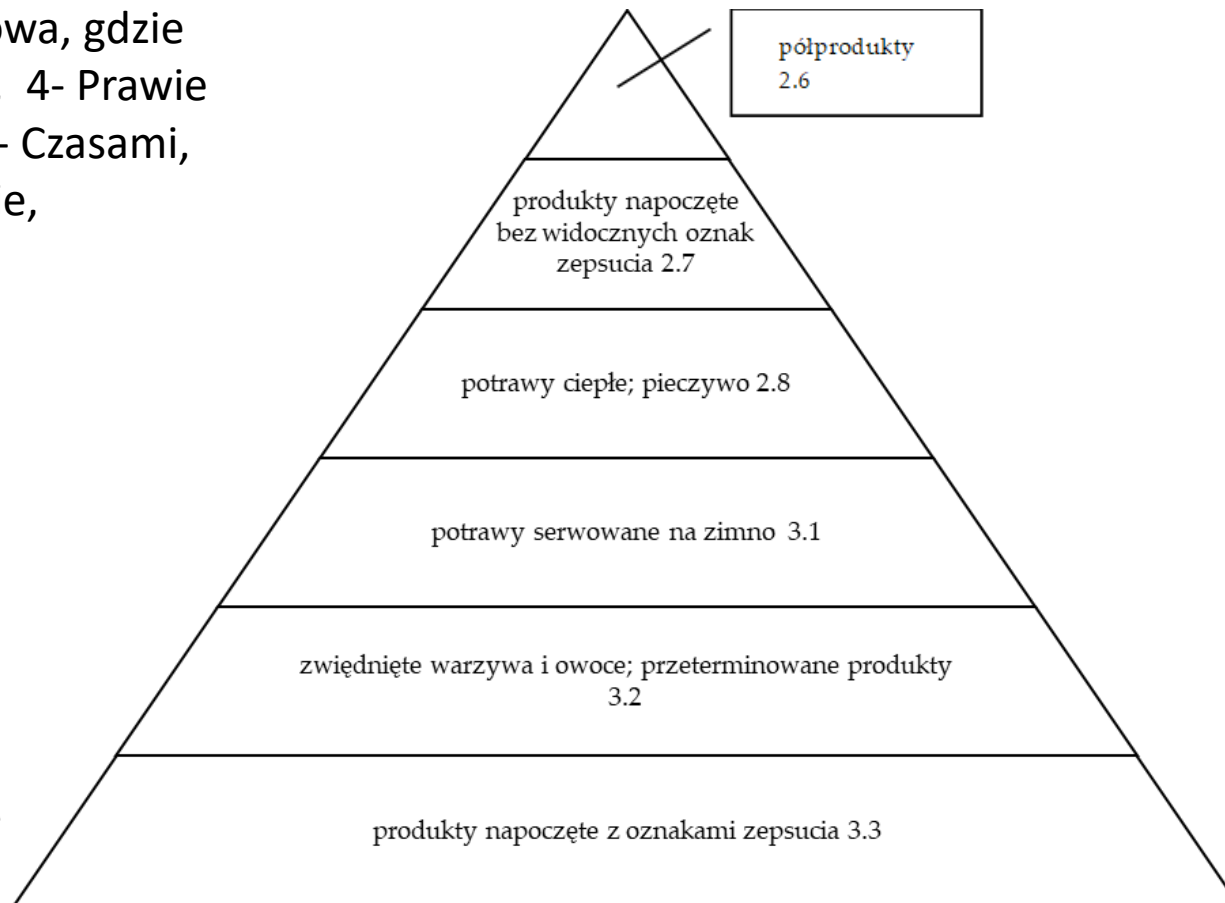


Bilska B.,
 Tomaszewska
 M., Kołożyn-
 Krajewska D.
 (2020).
 Managing the
 risk of food
 waste in
 foodservice
 establishments.
 Sustainability,
 12, 5, 1-18.

1 - **nieprzemyślane zakupy**, 2- **zbyt duże zakupy**, 3- zakupy produktów niskiej jakości, 4- nieodpowiednie warunki przechowywania, 5- **przygotowywanie zbyt dużej ilości jedzenia**, 6- przeoczenie daty ważności, 7-brak pomysłu na wykorzystanie produktów do przygotowywania innych potraw, 8- nieodpowiednie kwalifikacje pracowników

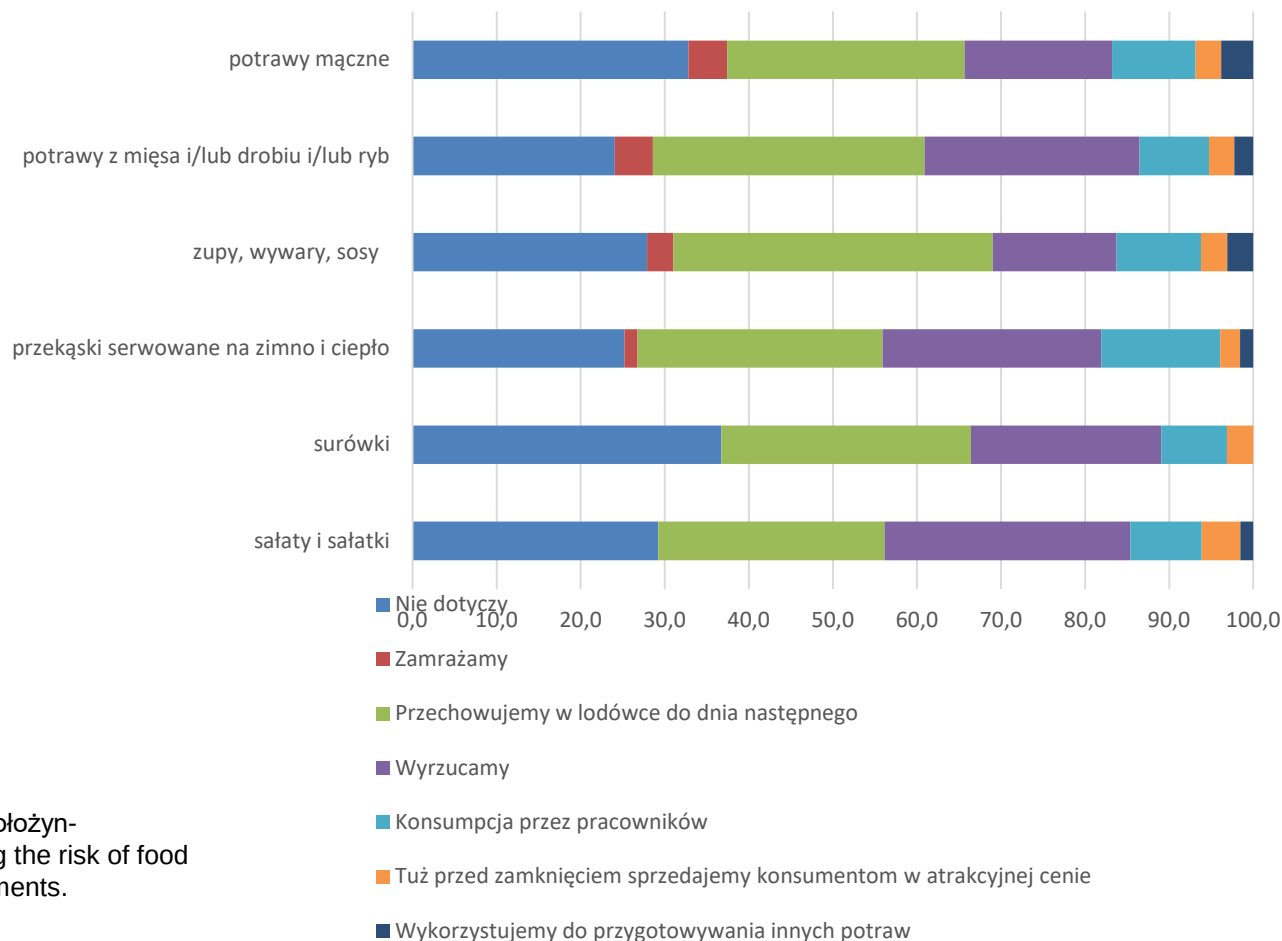
Częstotliwość wyrzucania produktów żywnościowych w zakładach gastronomicznych

skala 5 stopniowa, gdzie
5 - Codziennie, 4- Prawie
codziennie, 3 - Czasami,
2 - Okazjonalnie,
1 - Nigdy



Bilska B., Tomaszewska M., Kołożyn-Krajewska D. (2020). Managing the risk of food waste in foodservice establishments. Sustainability, 12, 5, 1-18.

Sposób zagospodarowania niesprzedanych potraw w badanych zakładach gastronomicznych [%]



Bilska B., Tomaszewska M., Kołożyn-Krajewska D. (2020). Managing the risk of food waste in foodservice establishments. Sustainability, 12, 5, 1-18.

Gospodarstwa domowe

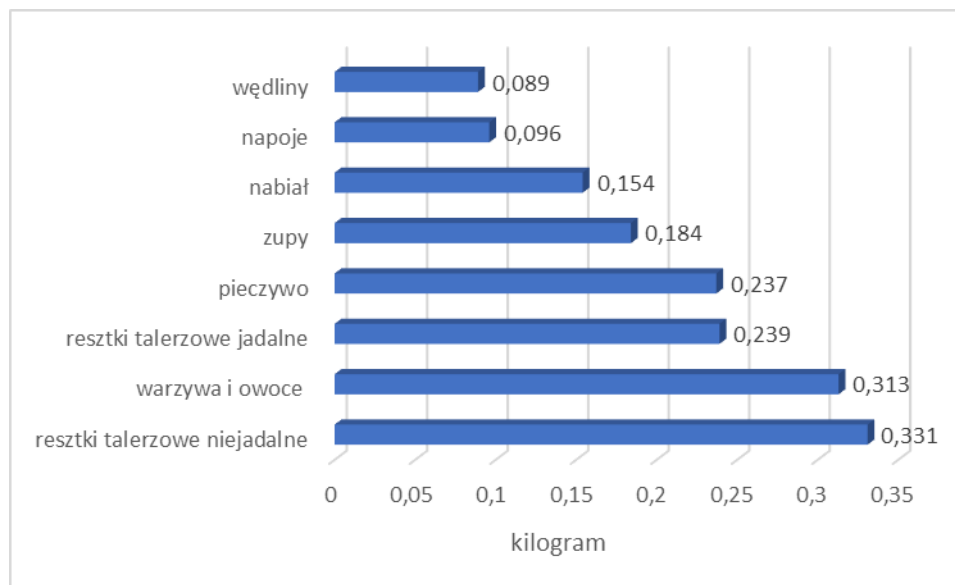
2 912 775,84 t/rok

3,9 kg żywności /tydzień/ 1 gospodarstwo domowe, w tym:

• 1,4 kg:

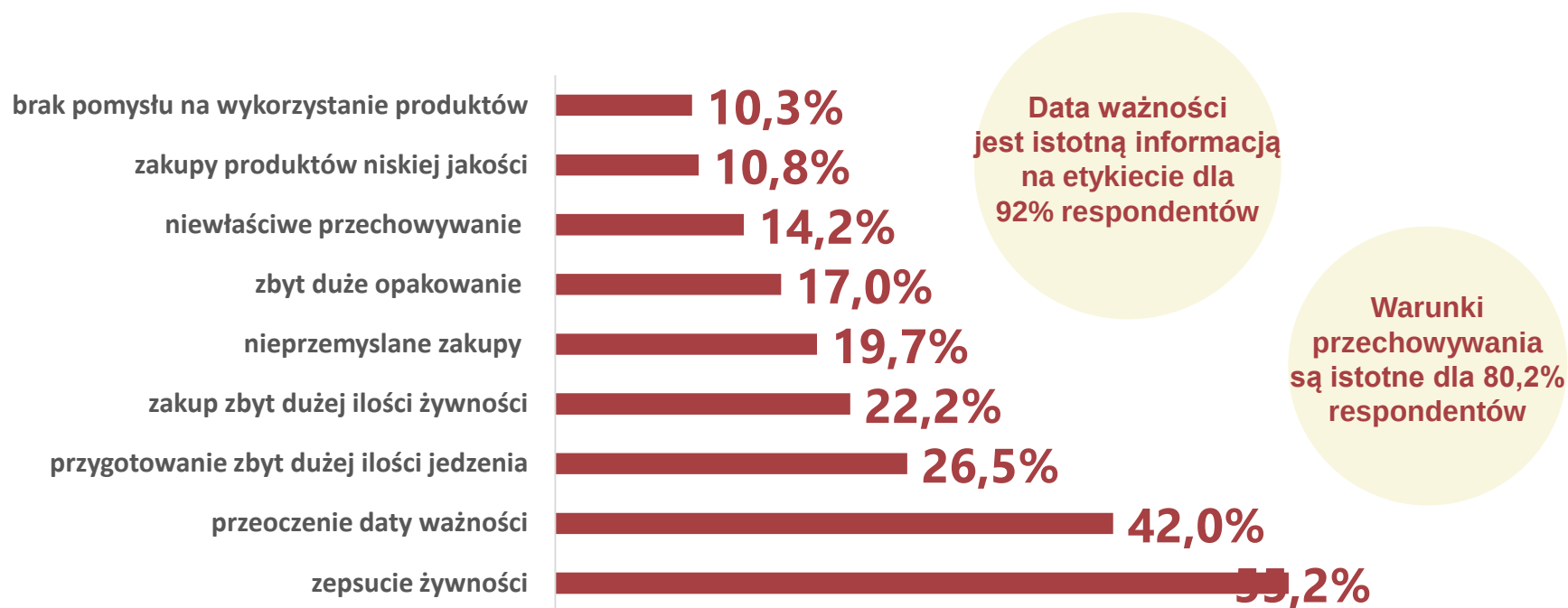
niejadalne części żywności odrzucone
przy gotowaniu posiłków

• 2,5 kg:



Źródło: wyniki badań SGGW w ramach projektu PROM, 2020r.

Jakie są przyczyny marnowania żywności?



Źródło: wyniki badań SGGW w ramach projektu PROM, 2020r.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

beata_bilska@sggw.edu.pl

Monografia:

Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. (red. Łaba S.), Wyd. IOŚ-PIB, ISBN 978-83-60312-64-3

https://ios.edu.pl/wp-content/uploads/2017/11/IOS_marnotrawstwo_zywnosci_INTERNET_2.pdf

<https://projektprom.pl/>

Szkolenie dla Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Marzena Tomaszewska

**Marnotrawstwo żywności ze
szczególnym uwzględnieniem
gospodarstw domowych.**

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020



Marnowanie żywności w polskich gospodarstwach domowych

Tygodniowo w każdym polskim gospodarstwie domowym wyrzucono średnio **3,9 kg żywności (w tym części jadalne i niejadalne).**

Ponad **1,4 kg** (35,9%) masy wyrzuconej żywności stanowiły odpadki, które powstały podczas przygotowywania posiłków, a około **0,3 kg** (8%) - niejadalne resztki talerzowe.

W pozostałej masie wyrzuconej żywności (tj. **2,2 kg**) dominowały warzywa i owoce, jadalne resztki talerzowe, pieczywo.

<https://www.sggw.pl/aktualnosci/swiatowy-dzien-zywnosci>

Marnowanie żywności w polskich gospodarstwach domowych

Ile w ciągu roku wyrzucają polskie gospodarstwa domowe?

- ✓ wg GUS liczba gospodarstw domowych w Polsce wynosi 14 362 800;
- ✓ rok liczy 52 tygodnie

Po przeliczeniu otrzymanych wyników otrzymano oszacowanie marnotrawstwa na poziomie **2 912 775,84 ton/rok żywności** (w tym części jadalne i niejadalne).

Co jest najczęściej wyrzucane?

- niejadalne resztki talerzowe (0,33 kg/tyg.)
- jadalne resztki talerzowe (0,24 kg/tyg.)

Co jest najczęściej wyrzucane wśród produktów nieprzetworzonych?

- warzywa i owoce, pieczywo, nabiał

Marnotrawstwo żywności

Co możemy zrobić, by ograniczyć marnowanie żywności?

Wystarczy przestrzegać kilku prostych zasad - ULOTKA.

Szkolenie dla
Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Marzena Tomaszewska

Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020

Instytut Nauk o Żywnieniu Człowieka, SGGW w Warszawie

Postępuj zgodnie z zasadami „10 P” aby ograniczyć marnowanie żywności

Opracowanie: prof. dr hab. Danuta Kołożyn-Krajewska, dr inż. Beata Biłska, dr inż. Marzena Tomaszewska

- 1 PLANUJ ZAKUPY**
Przed wyjściem na zakupy zawsze zrób listę potrzebnych produktów oraz nie rób zakupów z „pustym żołądkiem”.
- 2 POSTĘPUJ MĄDRZE NA ZAKUPACH**
W trakcie zakupów „trzymaj się” listy zakupów przygotowanej przed wyjściem z domu. Nie rób zakupów na zapas.
- 3 POJEDYNCZY BANAN TEŻ DOBRY**
Nie obawiaj się kupować pojedynczych, mniej „urodziwych” owoców i warzyw. Te niekształtne, małe też są smaczne.
- 4 PRZECHOWUJ ŻYWNOSĆ WŁAŚCIWIE**
Zwracaj uwagę na warunki przechowywania żywności. Produkty nietrwałe trzymaj w lodówce i układaj je w odpowiednim miejscu.
- 5 PRZESTRZEGAJ ZASADĘ „FIFO”**
Stosuj zasadę FIFO „pierwsze weszło, pierwsze wyszło”. W ten sposób utrzymasz rotację produktów przechowywanych w lodówce lub szafkach.
- 6 PATRZ NA DATY**
Sprawdź termin przydatności do spożycia (produkty spożywcze nietrwałe) lub datę minimalnej trwałości (produkty trwałe).
- 7 PAMIĘTAJ O RESZTKACH JEDZENIA**
Zamiast wyrzucać resztki jedzenia, wykorzystaj je do przygotowania innej potrawy np. zapiekanki, sosu, sałatki.
- 8 PODAWAJ MNIEJSZE PORCJE**
Serwując posiłek w domu możesz zaoferować domownikom lub gościom mniejsze porcje. Zawsze można poprosić o „dokładkę”.
- 9 PRZESTRZEGAJ HIGIENY**
Podczas przygotowywania posiłków dbaj o higienę osobistą i miejsca pracy oraz odpowiednio postępuj z żywnością, aby ograniczyć marnotrawstwo.
- 10 PODZIEL SIĘ Z INNYMI**
Jeśli przygotujesz za dużą ilość posiłków to podziel się z rodziną, sąsiadami, potrzebującymi.

Do wyrzucania produktów spożywczych z różną częstotliwością przynajmniej 37,2% Polaków, a gotowych posiłków aż 70,3%.

Jakie produkty spożywcze są najczęściej wyrzucane przez Polaków?

Aż 62,9% Polaków deklaruje, że z różną częstotliwością (często, czasami, rzadko) ale jednak wyrzuca pieczywo. Na kolejnych pozycjach znajdują się: świeże owoce (57,4%), warzywa tzw. nietrwałe typu sałata, rzodkiewka, pomidory, ogórki (56,5%), wędliny (51,6%), oraz napoje mleczne (47,3%).

Dlaczego Polacy wyrzucają żywność?

Najczęściej wskazywanym powodem wyrzucania żywności jest jej zepsucie (65,2%). Jako kolejne powody marnowania żywności są wskazywane: przeoczenie daty ważności (42%), przygotowanie zbyt dużej ilości jedzenia (26,5%), zbyt duże zakupy (22,2%).

Badania zrealizowano w 2019 roku na ogólnopolskiej, reprezentatywnej grupie dorosłych Polaków (n=1115) w ramach projektu sfinansowanego na podstawie umowy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju Nr Gospostrateg1/385753/1/NCBR/2018 zabytułowanego "Opracowanie systemu monitorowania marnowanej żywności i efektywnego programu racjonalizacji strat i marnotrawstwa żywności" (akronim PROM).

By nie marnować żywności

1

PLANUJ
ZAKUPY

Przed wyjściem na zakupy:

- ✓ przejrzyj zawartość swojej lodówki i szafek, zwracając uwagę nie tylko na to, czego brakuje, ale też oceń, co możesz przygotować z produktów, które już masz i dokup tylko te, których brakuje do ich przygotowania.
- ✓ zrób listę potrzebnych produktów i koniecznie ją ze sobą zabierz.
- ✓ nie wychodź na zakupy głodny/a.



A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

1

PLANUJ
ZAKUPY

Postępowanie konsumentów przed
wyjściem na zakupy

przygotowanie listy potrzebnych
produktów

39,0%

61%

sprawdzenie przed zakupami
zawartości lodówki i szafek
kuchennych (spizarni)

41,9%

58,1%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



zawsze, zazwyczaj



czasami, rzadko, nigdy, trudno powiedzieć

*Podstawa: Respondenci robiący
zakupy, N=945*

By nie marnować żywności

2

POSTĘPUJ
MĄDRZE NA
ZAKUPACH



W
E
J
Ś
C
I
E

1.

**PRODUKTY
NIEŻYWNOŚCIOWE**

(art. papiernicze,
środki czystości, art.
gospodarstwa
domowego)



2.

**ŻYWNOŚĆ NIE
WYMAGAJĄCA
PRZECHOWYWANIA W
ŁODÓWCE LUB
ZAMRAŻARCE**

(np. mąka, kasza, konserwy,
ciastka, przyprawy, napoje)



3.

**ŻYWNOŚĆ ŚWIEŻA
WYMAGAJĄCA
PRZECHOWYWANIA W
ŁODÓWCE LUB ZAMRAŻARCE**

(np. mięso, wędliny, nabiał, ryby,
warzywa)



K
A
S
A

W czasie zakupów:

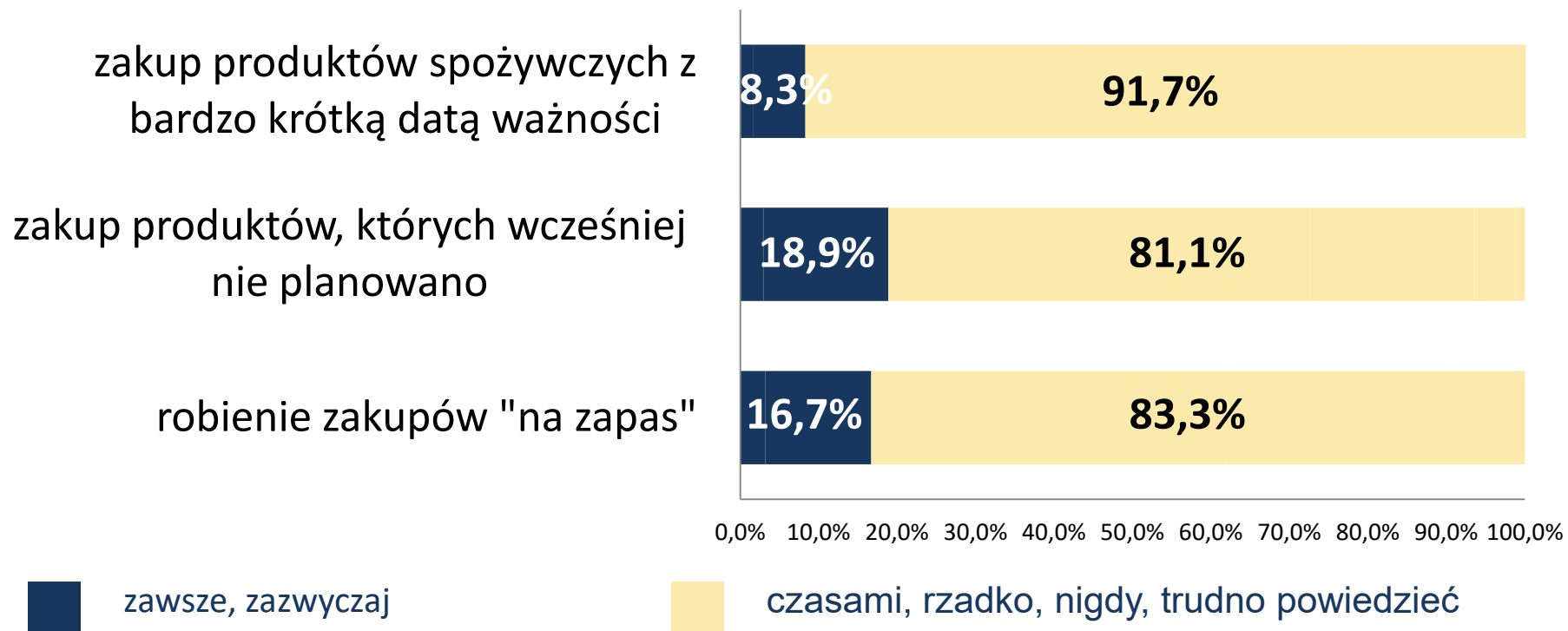
- ✓ zwracaj uwagę na przygotowaną listę; staraj się nie wkładać do koszyka produktów nie umieszczonych na Twojej liście.
- ✓ nie rób zakupów „na zapas”.
- ✓ zachowaj odpowiednią kolejność wkładania kupowanych produktów do koszyka.

A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

2

POSTĘPUJ
MĄDRZE NA
ZAKUPACH

Postępowanie konsumentów w trakcie zakupów



Podstawa: Respondenci robiący zakupy, N=945

By nie marnować żywności

3

POJEDYNCZY
BANAN TEŻ
DOBRY

KUPUJ SAMOTNE BANANY!



CHROŃ PRZED ZMARNOWANIEM

Banki Żywności

www.bankizywnosci.pl

Nie obawiaj się kupować „brzydkich”, tzn. niekształtnych, małych owoców i warzyw.

**Te nieidealne owoce i warzywa są dobre i smaczne.
Kupuj też pojedyncze banany.**



Barwa i zapach zawsze powinny być typowe dla danego owocu lub warzywa

Jakich oznak nie wolno lekceważyć?

- ✓ Gdy widoczne są objawy nadgnicia czy pleśnienia,
- ✓ Gdy wyczuwalny jest zapach obcy, stęchły czy pleśnieni
- ✓ Gdy widoczne są uszkodzenia.



By nie marnować żywności

3

POJEDYNCZY
BANAN TEŻ
DOBRY

Kampanie prowadzone przez sieci handlowe



Problem stanowią szczegółowe normy handlowe, którym musi odpowiadać część owoców i warzyw, np. jabłka.

By nie marnować żywności

3

POJEDYNCZY
BANAN TEŻ
DOBRY

Kampanie prowadzone przez sieci handlowe



W Kanadzie w roku 2016 jedna z sieci zaczęła sprzedaż linii produktowej o nazwie
„Naturally Imperfect”.

We Francji **„Second Life”.**

W Polsce roku 2017 jedna z sieci prowadziła akcję
„Perfectly Imperfect”,
czyli
„Doskonale Niedośkonale”.
Sprzedaż „niedośkonatych” jabłek,
marchwi, ziemniaków, buraków.

A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

3

POJEDYNCZY
BANAN TEŻ
DOBRY

Nabywanie małych, niekształtnych,
„samotnych” owoców i warzyw

zakup produktów, których opakowanie
jest zdeformowane

8,0%

92,0%

zakup zniekształconych,
zdeformowanych, owoców i warzyw

6,0%

94,0%

zakup pojedynczych bananów
oderwanych od kiści

13,2%

86,8%

0,0% 10,0% 20,0% 30,0% 40,0% 50,0% 60,0% 70,0% 80,0% 90,0% 100,0%



zawsze, zazwyczaj



czasami, rzadko, nigdy, trudno powiedzieć

By nie marnować żywności

4

PRZECHOWUJ
ŻYWNOSĆ
WŁAŚCIWIE

W zależności od produktów spożywczych dobierz odpowiednie warunki przechowywania (szafka, lodówka, zamrażarka).

Sprawdzaj warunki przechowywania produktów wskazane przez producenta na opakowaniu.

Żywność nietrwała, taka jak: mięso, ryby, wędliny, nabiał, powinna być przechowywana w temperaturze chłodniczej, żeby spowolnić wzrost szkodliwych mikroorganizmów (najlepiej w temperaturze pomiędzy 2 a 5°C).

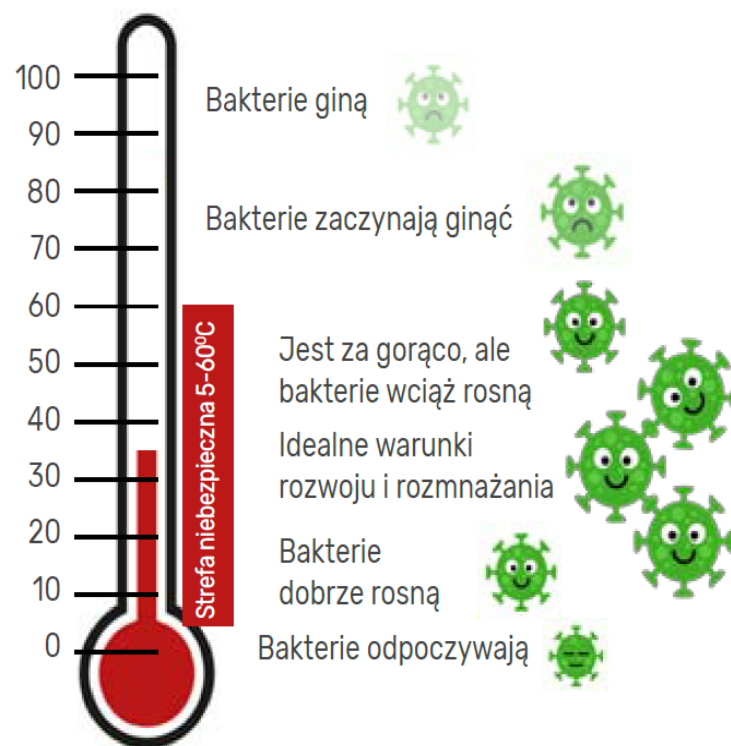
Przechowuj produkty w oddzielnych pojemnikach, nie dopuszczając do kontaktu żywności surowej z już gotową do spożycia.



Przechowywanie żywności

Skutki działania chłodniczych temperatur na drobnoustroje objawiają się w dwóch obszarach funkcji życiowych organizmów:

- **w przemianie metabolicznej** (spadek temp. o 10°C poniżej temperatury optymalnej dla danego drobnoustroju powoduje spadek szybkości r. enzymatycznych).
- **w rozmnażaniu** (w temperaturach niższych od minimalnej, maleje właściwa szybkość wzrostu, wydłuża się czas generacji, czyli czas podwojenia liczby komórek, wydłuża się czas trwania fazy adaptacyjnej – lag fazy).



Przechowywanie żywności

W procesie produkcji mogą zostać wykorzystane jedynie surowce o dobrej jakości

Tab. Zmiana liczby drobnoustrojów w mleku w zależności od wartości początkowej i warunków przechowywania

Czas przechowywania	5 - 6°C		10 - 12°C		18 - 20°C	
	Liczba bakterii x 10 ³ /cm ³					
[h]	A	B	A	B	A	B
0	17	505	17	505	17	505
3	15	505	10	454	12	909
5	8	505	13	858	17	2670
8	10	606	32	1100	95	5550
13	24	959	40	4600	946	18180
24	27	1160	157	83600	9580	167150

Przechowywanie żywności

Jak długo możesz przechowywać? MIĘSO, DRÓB I OWOCE MORZA

LEGENDA

ŁODÓWKA op. zamknięte	ŁODÓWKA op. napoczęte	TEMP. POK. op. zamknięte	TEMP. POK. op. napoczęte	ZAMRAŻARKA

	BOCZEK	2 TYG.	1 TYDZ. 1 MC
	KURCZAK	2 DNI	6 MIESIĄCE
	WĘDLINY	2 TYG.	5 DNI 2 MC
	RYBA (FILETY)	2 DNI	6 MIESIĄCE
	MIĘSO MIELONE	2 DNI	4 MIESIĄCE
	WIEPRZOWINA, KOTLETY I PIECZYSZE	3 DNI	6 MIESIĄCE
	SUROWE KREWETKI	2 DNI	6 MIESIĄCE
	SKORUPIAKI (w skorupkach)	2 DNI	
	SKORUPIAKI (bez muszli)	1 DZIEŃ	3 MIESIĄCE
	WOŁOWINA	3 DNI	6 MIESIĄCE

Jak możesz przechowywać? WSZYSTKO W TWOJEJ SPIŻARNI

LEGENDA

ŁODÓWKA op. zamknięte	ŁODÓWKA op. napoczęte	TEMP. POK. op. zamknięte	TEMP. POK. op. napoczęte	ZAMRAŻARKA

	BRĄZOWY RYZ	1 ROK	6 MC
	ZIARNA KAWY	1 ROK	2 TYG.
	MAKARONY	2 LATA	
	MIÓD	1 ROK	
	KECZUP	1 ROK	6 MC
	SYROP KLONOWY	1 ROK	1 ROK
	MAJONEZ	3 MC 2 MC	
	MUSZTARDA	1 ROK	1 MC
	MASŁO ORZECHOWE	9 MC	3 MC
	OLIWA Z OLIVEK	1 ROK	6 MC
	SOS SALSA	1 ROK	1 MC
	SOS SOJOWY	3 LATA	1 ROK
	SOS WINEGRET	2 LATA	1 ROK
	BIAŁY I DZIKI RYZ	2 LATA	1 ROK

Jak długo możesz przechowywać? NABIAŁ I JAJA

LEGENDA

ŁODÓWKA op. zamknięte	ŁODÓWKA op. napoczęte	TEMP. POK. op. zamknięte	TEMP. POK. op. napoczęte	ZAMRAŻARKA

	TWARDY ŻÓŁTY SER W KAWALKU	4 MC	6 MC
	PÓŁ TWARDY SER ŻÓŁTY W KAWALKU	6 MC	1 MC 6 MC
	MASŁO	3 MC	6 MC
	SER TOPINY	2 MC 2 TYG.	
	JAJA	5 TYG.	
	ŚMIETANA	1 MC	
	MLEKO (ŚWIEŻE)	1 TYDZ. 3 MC	
	ZAMIENNIKI MLEKA KROWIEGO, np. sojowe	1 TYDZ.	
	REREK RICOTTA, SEREK WIEJSKI	1 TYDZ.	
	KWAŚNA ŚMIETANA	3 TYG.	
	SERY MIĘKKIE	2 TYG. 1 TYDZ.	
	TOFU	3 TYG. 1 TYDZ.	5 MC
	JOGURT	2 TYG. 2 MC	

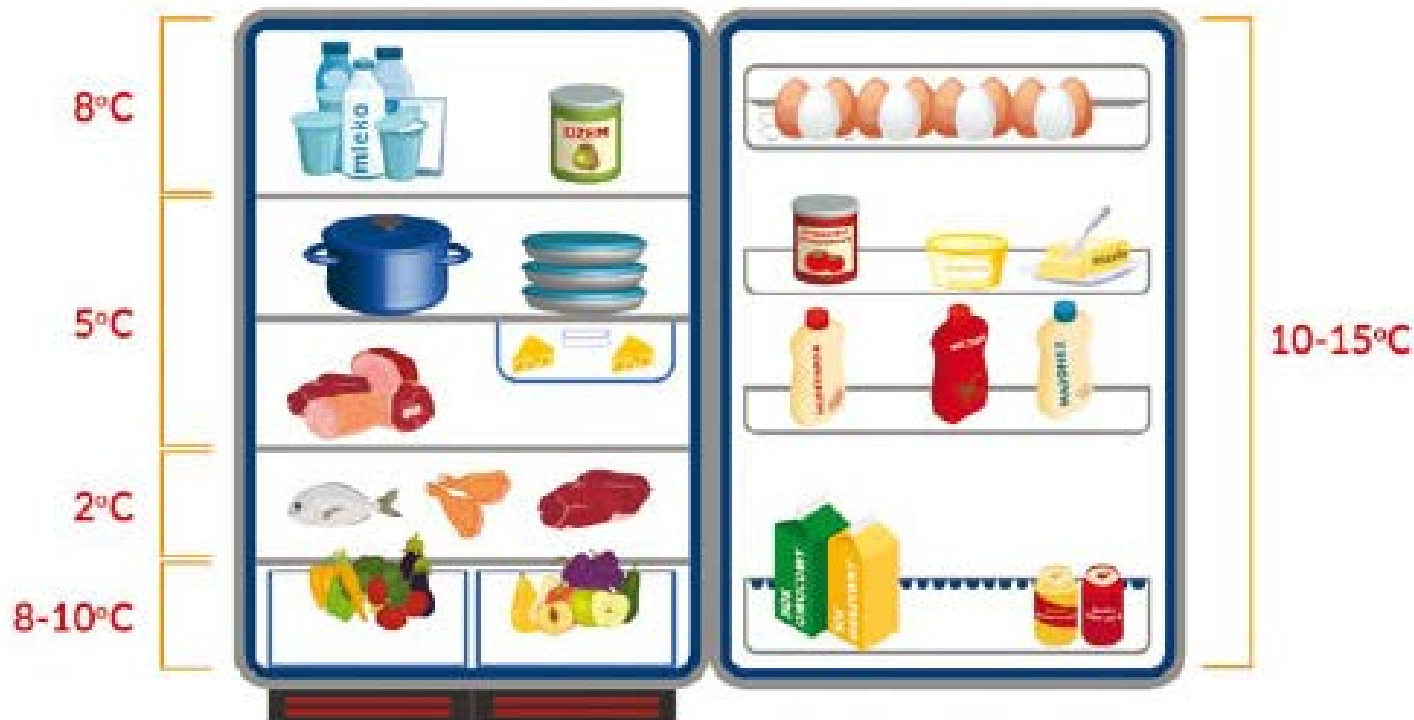
Jak długo możesz przechowywać? OWOCE I WARZYWA

ŁODÓWKA op. zamknięte	ŁODÓWKA op. napoczęte	TEMP. POK. op. zamknięte	TEMP. POK. op. napoczęte	ZAMRAŻARKA

	JABŁKA	3 TYG.
	JAGODY	1 TYDZ.
	BROKULY, KALAFIORY	1 TYDZ.
	JARMUZ, SZPINAK	3 DNI
	ZIOŁA LIŚCIASTE	3 DNI
	CYTRYNY, LIMONKI	3 TYG.
	SALATA	5 DNI
	MELON	5 DNI 3 DNI
	GRZYBY	1 TYDZ.
	CEBULA, CZOSNEK	2 MC
	ZIEMNIAKI	3 TYG.
	TRYSKAWKI, MALINY	3 DNI
	POMIDORY	3 DNI
	DYNIA	3 MC 1 TYDZ.

Przechowywanie żywności w lodówce

Niska temperatura ułatwia utrzymanie świeżości i spowalnia wzrost szkodliwych mikroorganizmów.



Temperatura **nie jest taka sama** w całym wnętrzu lodówki !!!
Czy konsumenci mają tego świadomość?

A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

4

PRZECHOWUJ
ŻYWNOSĆ
WŁAŚCIWIE

Postępowanie konsumentów z zakupami spożywczymi po przyniesieniu do domu

Stwierdzono, że większość respondentów (**ok. $\frac{3}{4}$**) **przestrzega w domu warunków przechowywania rekomendowanych przez producenta** i umieszcza produkty nietrwałe w temperaturze chłodniczej, natychmiast po przyniesieniu do domu.

Natomiast aż 2/3 respondentów deklarowało przechowywanie wędlin, serów, czy świeżego mięsa w folii, w którą były zapakowane w sklepie, a 4 na 10 mycie jaj przed umieszczeniem w lodówce.

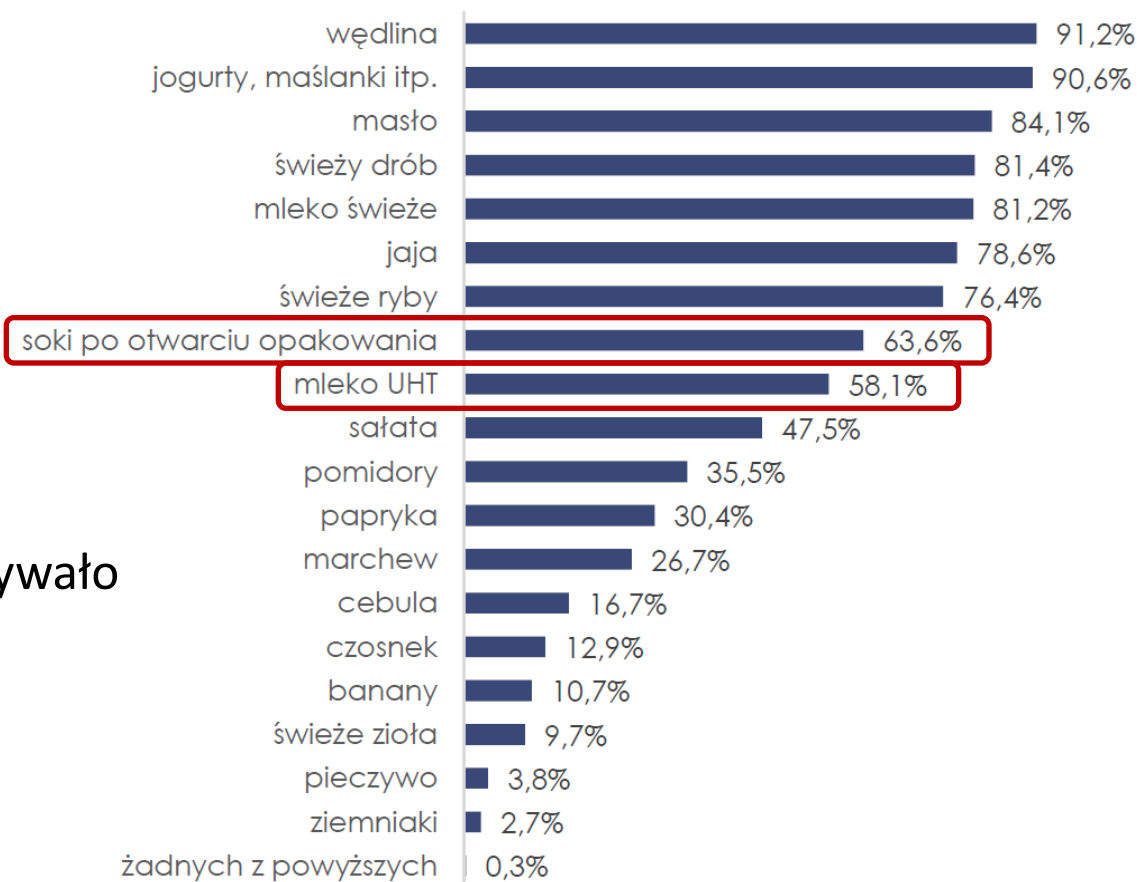
Badania własne: Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., 2020

Przechowywanie żywności w polskich gospodarstwach domowych

NAJCZĘSTSZE 3 WSKAZANIA:



Wielu respondentów przechowywało żywność niewłaściwie.



Rys. Produkty najczęściej przechowywane przez polskich respondentów w lodówce

Badania własne: Tomaszewska M., Bilaska B., Kołożyn-Krajewska D., 2020

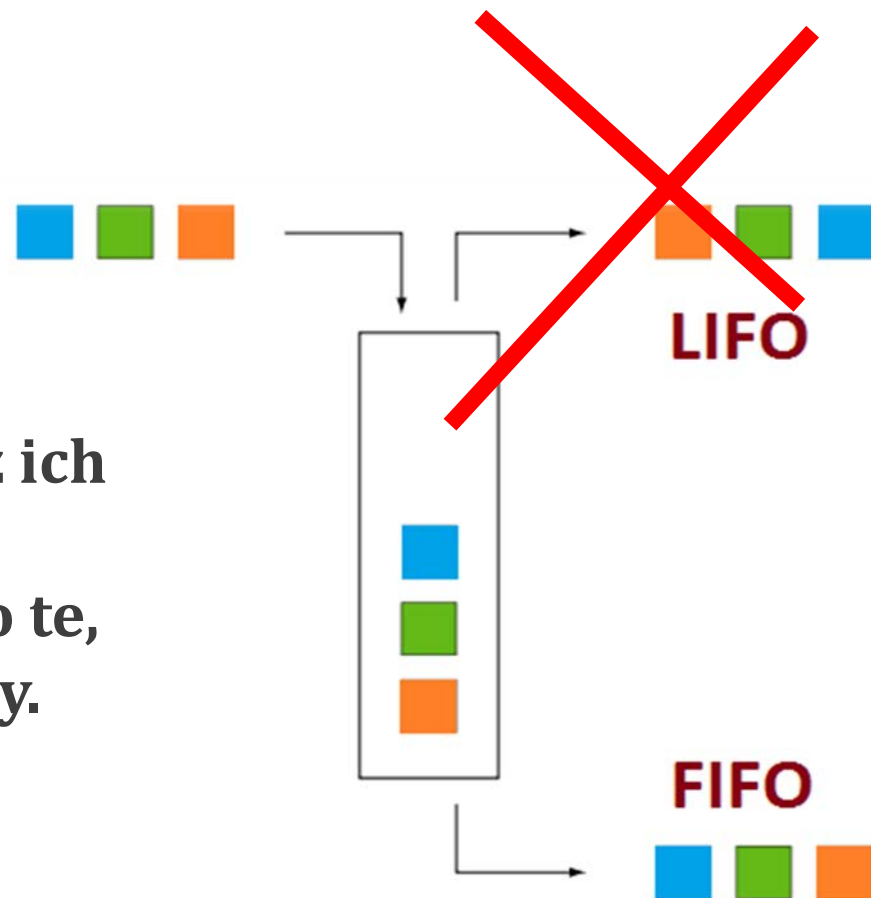
By nie marnować żywności

5

STOSUJ
ZASADĘ
„FIFO”

Utrzymuj rotację produktów trzymanych w szafkach i lodówce zgodnie z zasadą FIFO (First In, First Out – *pierwsze weszło, pierwsze wyszło*).

Produkty w lodówce, ale też w szafce, zawsze stawiaj zgodnie z ich terminem przydatności do spożycia, by najpierw sięgnąć po te, które mają ten termin najkrótszy.



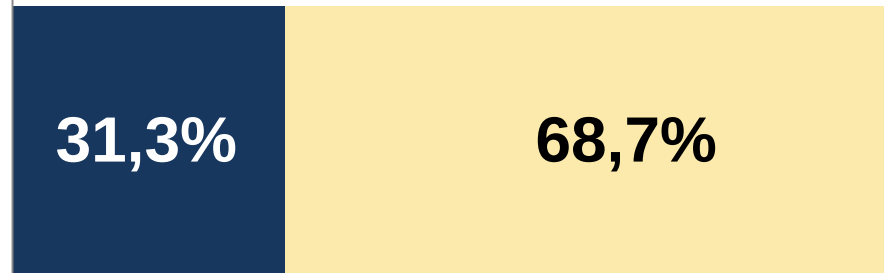
A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

5

STOSUJ
ZASADĘ
„FIFO”

Zarządzanie przechowywaną żywnością

układanie produktów w
lodówce/szafce zgodnie z ich datą
ważności, np. najbliżej drzwi te, które
mają datę najkrótszą



0,0% 10,0% 20,0% 30,0% 40,0% 50,0% 60,0% 70,0% 80,0% 90,0% 100,0%



zawsze, zazwyczaj



czasami, rzadko, nigdy, trudno powiedzieć

By nie marnować żywności

6

ZWRACAJ
UWAGĘ
NA DATY

Sprawdź termin przydatności do spożycia lub datę minimalnej trwałości.



Dla produktów nietrwałych – TERMIN PRZYDATNOŚCI DO SPOŻYCIA

Należy spożyć do (dzień, miesiąc, rok).

Termin, po upływie którego produkt spożywczy traci przydatność do spożycia; termin ten jest podawany do oznaczania środków spożywczych nietrwałych mikrobiologicznie, łatwo psujących się.

Dla produktów trwałych – DATA MINIMALNEJ TRWAŁOŚCI

Po tym terminie producent nie gwarantuje już takiej jakości produktu, jak do tej daty.

Najlepiej spożyć przed (dzień i miesiąc – dla środka spożywczego o trwałości nieprzekraczającej 3 miesięcy).

Najlepiej spożyć przed końcem (miesiąc i rok – dla środka spożywczego o trwałości od 3 do 18 miesięcy).

Szkolenie dla

Centrum Doradztwa Rolniczego

dr inż. Marzena Tomaszewska

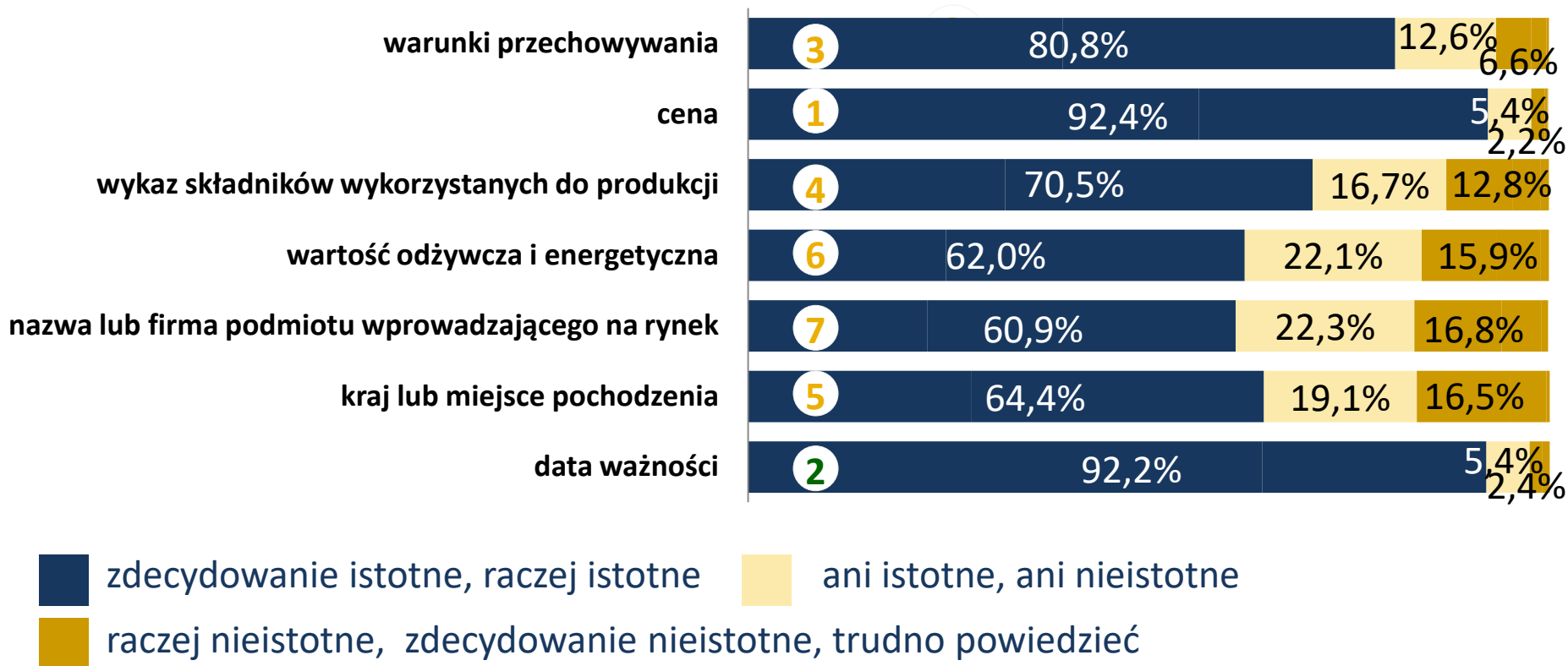
Warszawa, 09 - 11 grudnia 2020

A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

6

ZWRACAJ
UWAGĘ
NA DATY

Data ważności wg respondentów jest istotną informacją na etykiecie w trakcie zakupów



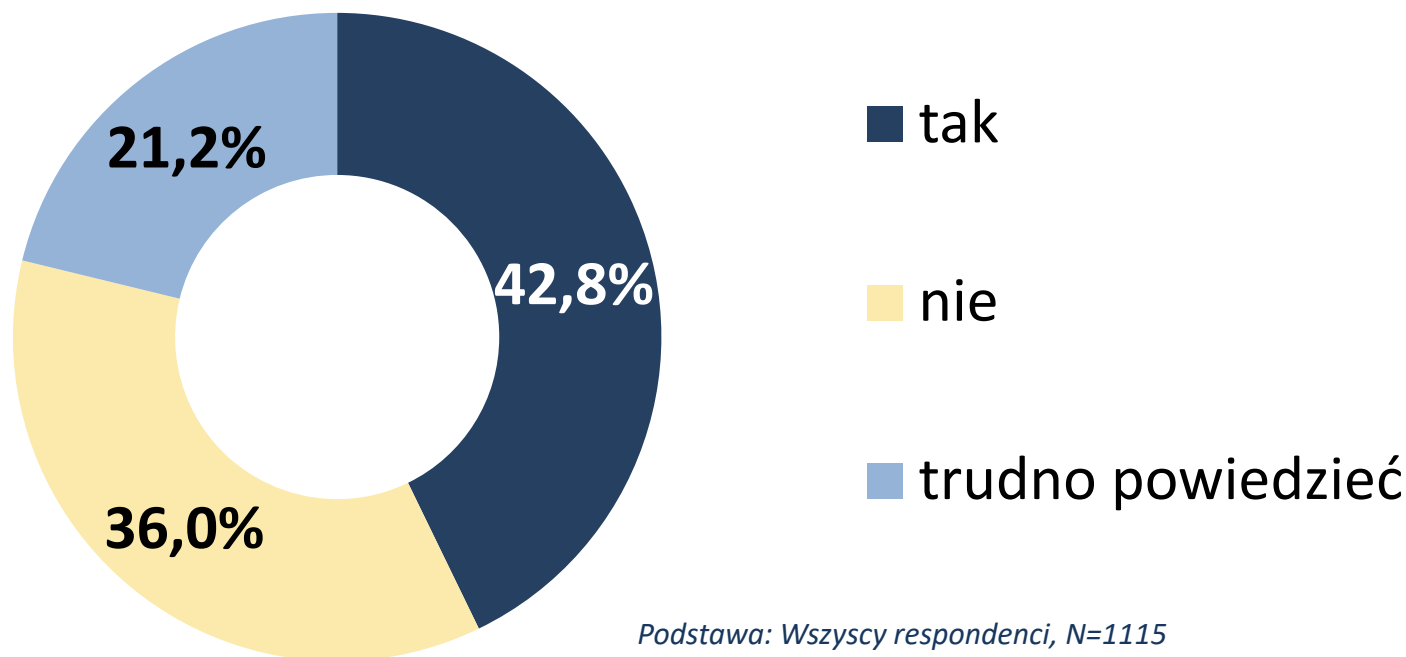
A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

6

ZWRACAJ
UWAGĘ
NA DATY

Rozróżnianie terminów „*należy spożyć do ...*” i „*najlepiej spożyć przed ...*”

Czy Pana(i) zdaniem informacja na opakowaniu „*należy spożyć do ...*” i „*najlepiej spożyć przed ...*” oznaczają to samo?



Podstawa: Wszyscy respondenci, N=1115

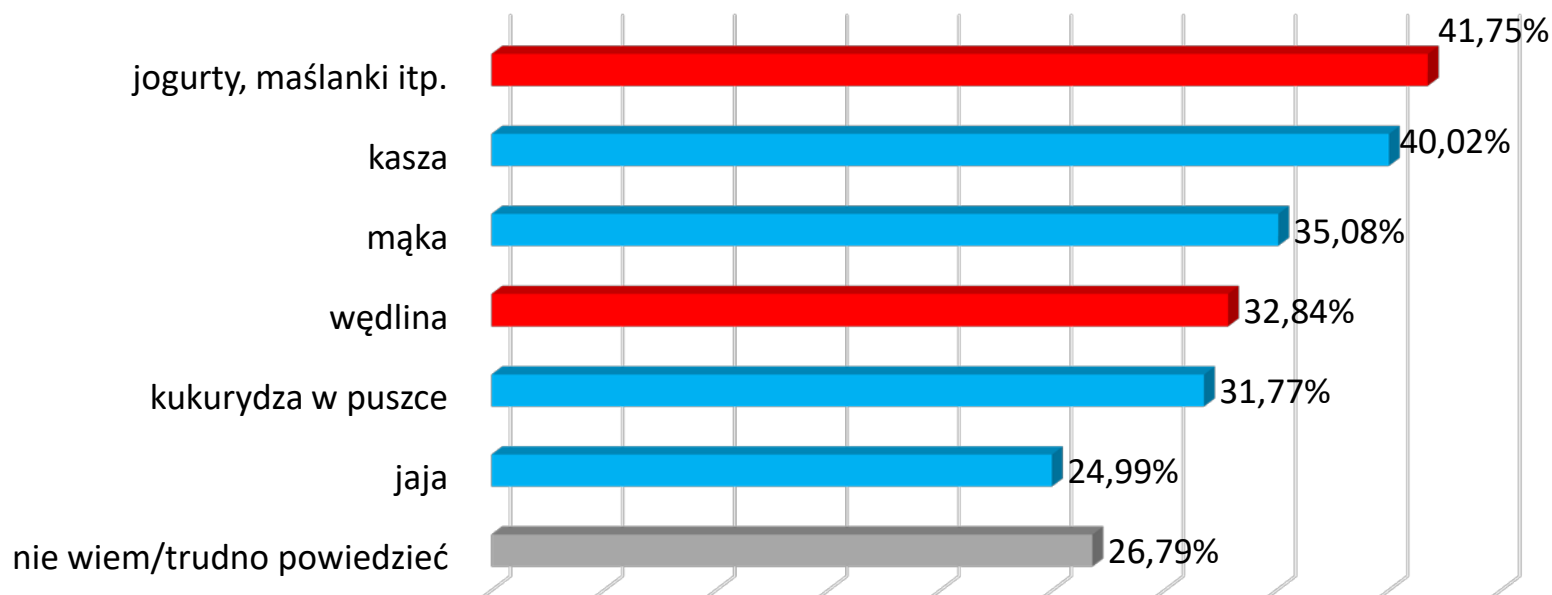
A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

6

ZWRACAJ
UWAGĘ
NA DATY

Znajomość produktów znakowanych
datą minimalnej trwałości

Proszę wskazać produkty, na których umieszczony jest zwrot
„najlepiej spożyć przed ...”

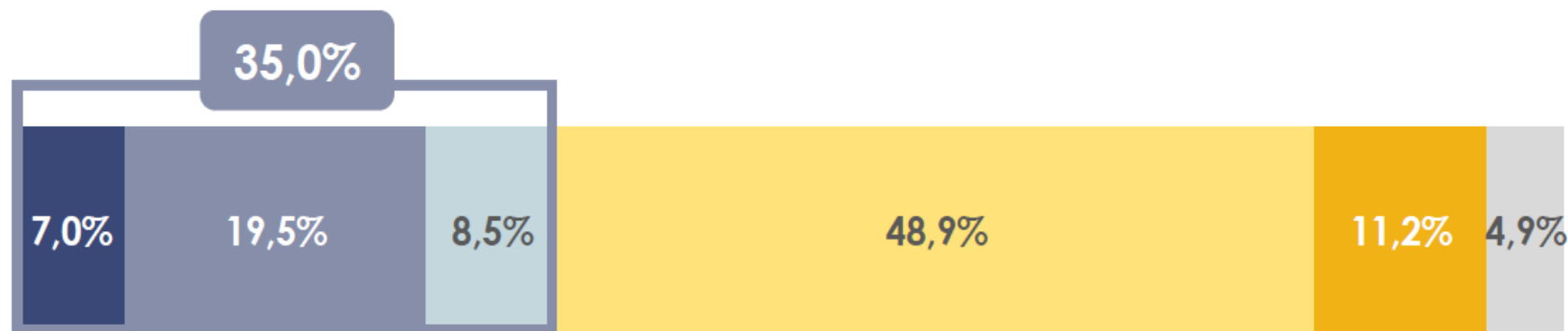


A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

6

ZWRACAJ
UWAGĘ
NA DATY

Spożywanie żywności po upływie daty ważności



- Tak, niezależnie od rodzaju żywności
- Tak, ale tylko produkty trwałe, np. kasze, makarony
- Tak, ale tylko produkty nietrwałe, np. jogurty

- Nie, nigdy nie spożywam produktów po upływie terminu ważności
- Nie wiem, ponieważ nie sprawdzam daty
- Nie wiem/ trudno powiedzieć

Podstawa: Wszyscy respondenci, N=1115

By nie marnować żywności

7

PAMIĘTAJ O
RESZTKACH
JEDZENIA

Zamiast wyrzucać resztki jedzenia, wykorzystaj je do przygotowania innej potrawy.

Przykłady:

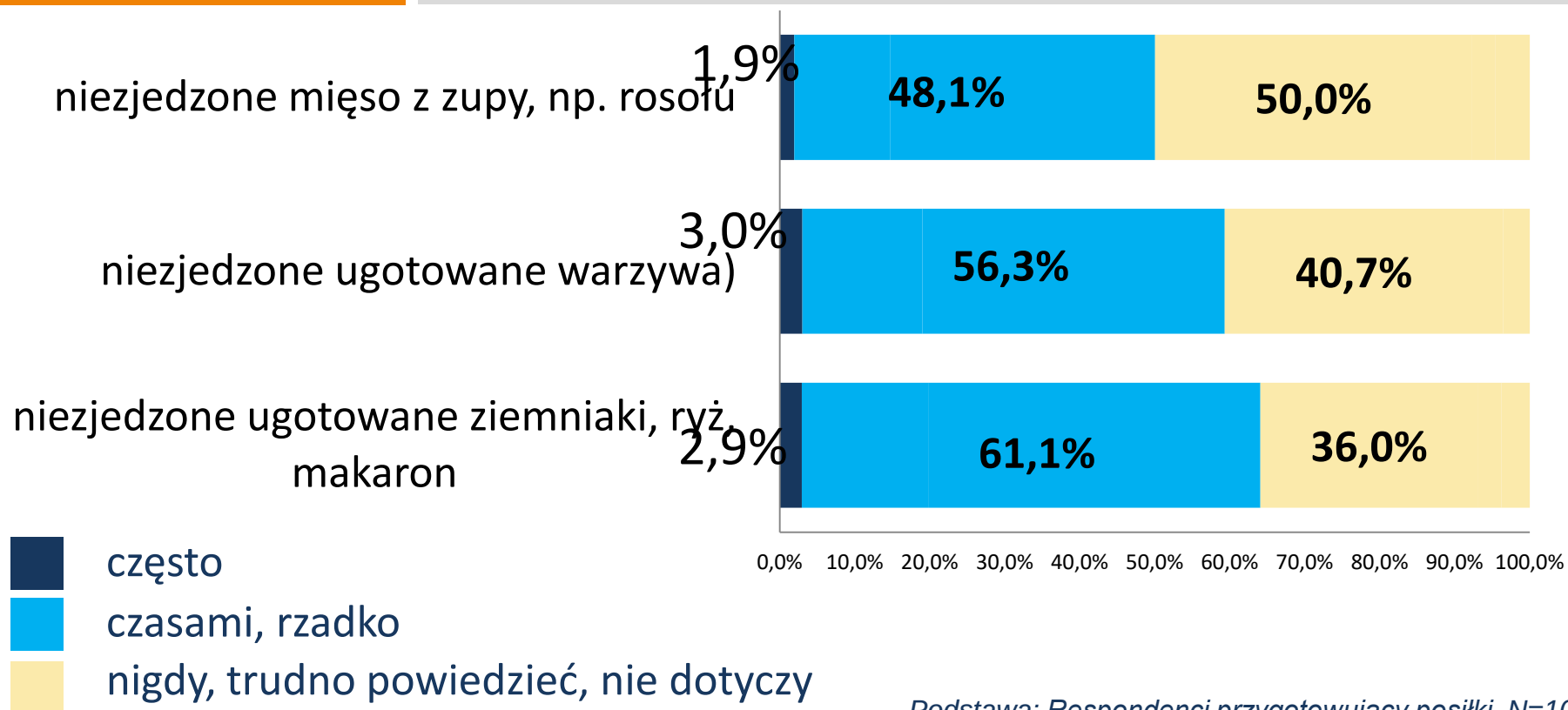
- ✓ Ugotowane ziemniaki – podsmażyć np. z cebulą, kluski śląskie, kopytka
- ✓ Ryż, makaron lub kasza – zapiekanka serowa, składnik sałatki, makaron podsmażony z jajkiem
- ✓ Mięso z rosołu – farsz do pierogów, krokiety, pasta do kanapek
- ✓ Ugotowane warzywa – z makaronem, kaszą, farsz do pierogów

A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

7

PAMIĘTAJ O
RESZTKACH
JEDZENIA

Wykorzystywanie przez konsumentów niespożytych komponentów posiłków



Podstawa: Respondenci przygotowujący posiłki, N=1040

By nie marnować żywności

8

PODAWAJ
MNIJSZE
PORCJE

Wydając posiłek w domu możesz zaoferować domownikom lub gościom mniejsze porcje.

Przecież zawsze można poprosić o „dokładkę”.

Przygotowuj tyle jedzenia, ile Twoja rodzina jest w stanie zjeść.

Jeżeli przygotowałaś/eś za dużo jedzenia, zawsze możesz je zamrozić.

Serwuj jedzenie na półmiskach.

Każdy zje tyle, ile potrzebuje, dzięki temu ograniczysz ilość tzw. resztek talerzowych.



W badaniach własnych blisko połowa respondentów deklarowała zbiorcze podawanie śniadań, obiadów i kolacji.

By nie marnować żywności

PRZESTRZEGAJ HIGIENY

9

DBAJ O HIGIENĘ OSOBISTĄ

myj ręce i dbaj o czystość ubrania

na płaszczyznach, które dotykasz znajdują się niewidoczne „gołym okiem” mikroby



DBAJ O CZYSTOŚĆ MIEJSCA PRACY oraz wykorzystywanego sprzętu

*mikroorganizmy mogą rozprzestrzeniać się w całej kuchni:
na blatach, naczyniach, deskach do krojenia i w samej żywności.
Myj powierzchnie robocze, drobny sprzęt kuchenny, zlewozmywak itp.*



ZACHOWAJ ZASADĘ ROZDZIELNOŚCI W czasie przygotowywania potraw

*mięso, ryby, drób mogą zawierać niebezpieczne mikroorganizmy.
Pamiętaj, aby w czasie szykowania potraw zawsze oddzielać surowe
mięso, drób, ryby od innej żywności oraz używać do ich
przygotowywania oddzielnego drobnego sprzętu kuchennego.*

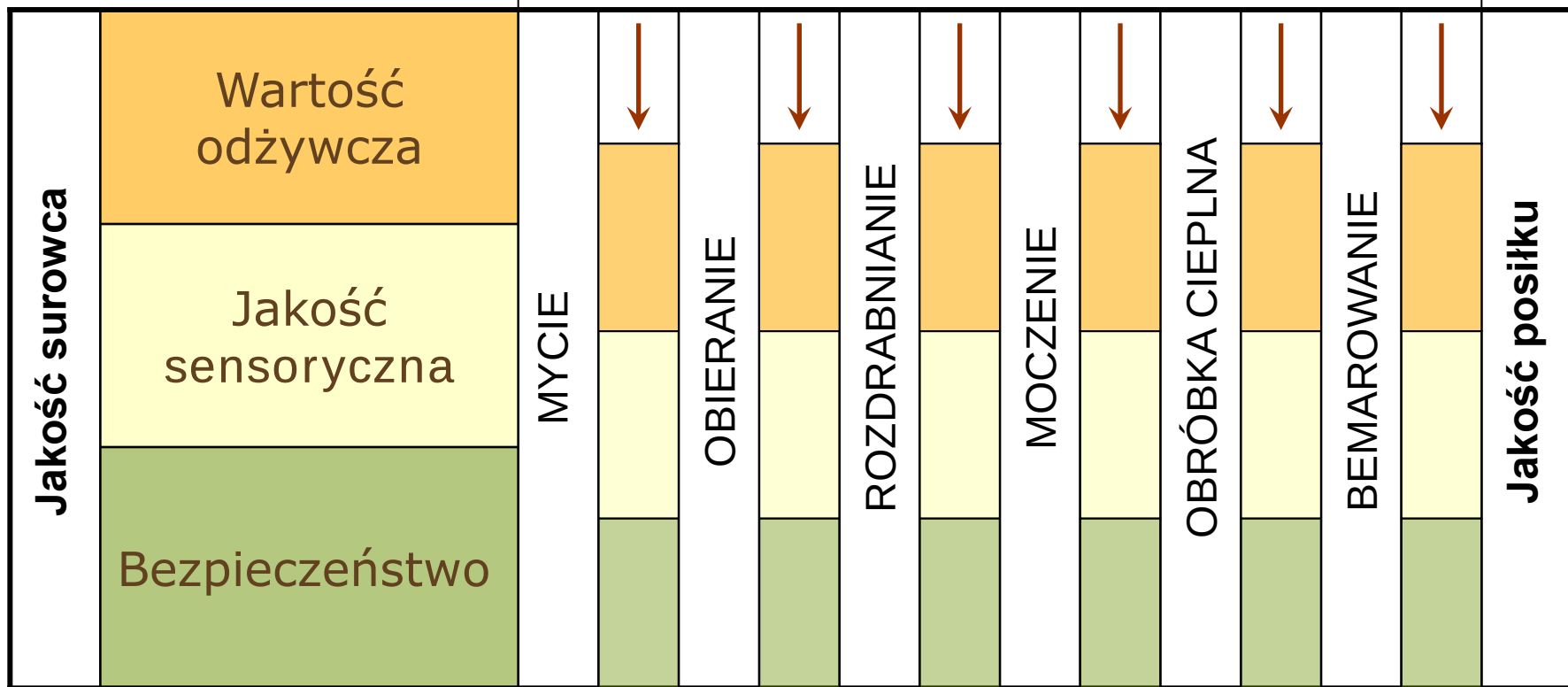
By nie marnować żywności

PRZESTRZEGAJ
HIGIENY

9

POSTĘPUJ ODPOWIEDNIO Z ŻYWNOSCIĄ
w czasie przygotowywania potraw
„DBAJ O PROCESY”

Wpływ procesów jednostkowych na jakość posiłku



Źródło: Zalewski, 1997

Mycie



SUROWIEC	SPOSÓB MYCIA
Warzywa bulwiaste (ziemniaki), korzeniowe	Szczoteczką pod bieżącą wodą
Warzywa cebulowe (cebula, por), owocowe (ogórki, pomidory)	Ręcznie pod bieżącą wodą
Warzywa liściaste (o rozwiniętej powierzchni)	• mycie wstępne w wodzie stojącej (basen) w celu usunięcia piasku, • dokładne płukanie pod bieżącą wodą, • odcieknięcie wody na sitach.
Mięso chude i delikatne	Zimna, bieżąca woda
Mięso tłuste	Bieżąca, ciepła woda (temp. 35-40°C)

Obieranie

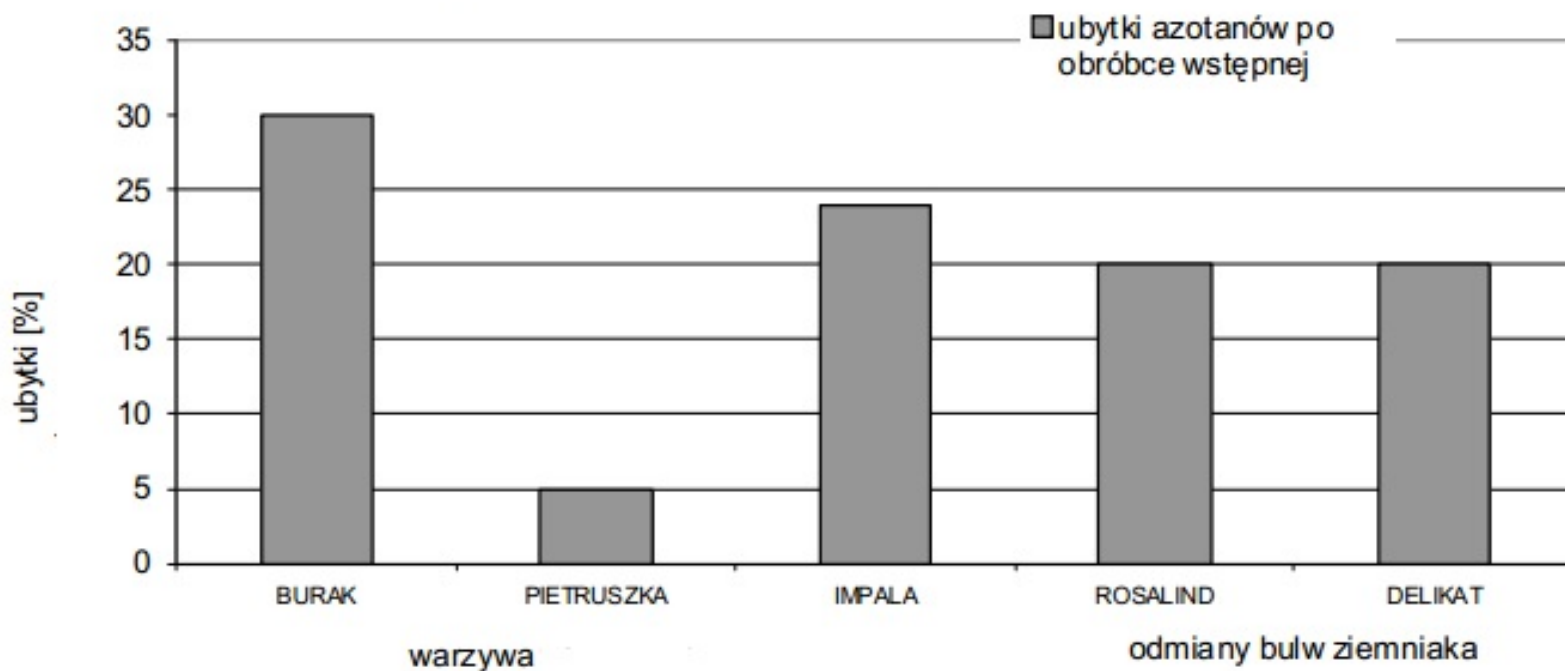
- Warzywa należy obierać możliwie cienko.

Tabela. Wydajność obierania na przykładzie ziemniaka

Sposób obierania	Wydajność [kg/h]	Straty [%]
ręcznie	10 - 15	27 - 50
mechanicznie	100 - 150	12 - 22



Obieranie



Rys. Ubytki procentowe azotanów w surowcu roślinnym po obróbce wstępnej

Źródło: Grudzińska M., Zgórska K.: Wpływ obróbki wstępnej oraz metod gotowania na zawartość azotanów w warzywach

Rozdrabnianie

- W trakcie rozdrabniania zostaje zwiększona powierzchnia ciała stałego co powoduje zwiększony kontakt surowca z zewnętrznymi czynnikami destrukcyjnymi (UV i O₂).

Składniki pokarmowe		A	D	E	K	C	B ₆	B ₁₂	B ₁	B ₂	folacyna	B ₅	NNKT
Ekspozycja na działanie	UV	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
	O ₂	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓

Wpływ światła i tlenu na obniżenie zawartości wybranych składników odży

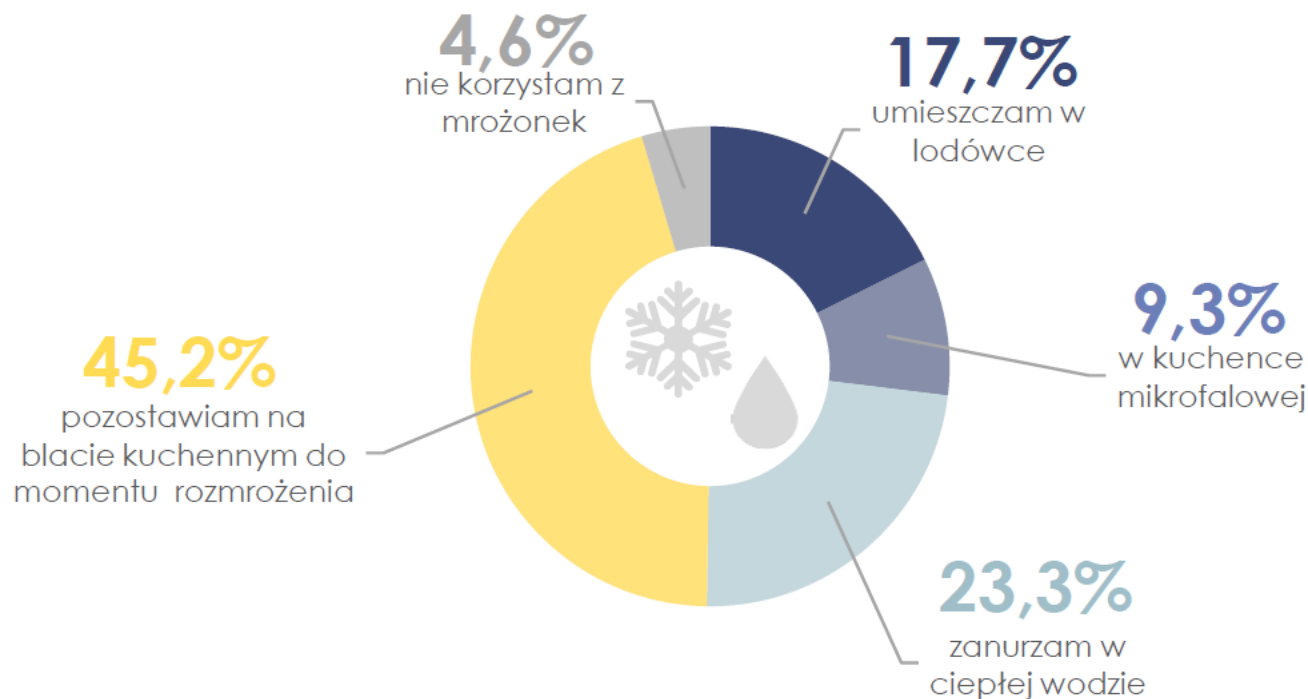


Rozmrażanie żywności

Obserwowana jest niewłaściwa metoda rozmrażania żywności, tj. pozostawienie jej w temperaturze pokojowej.

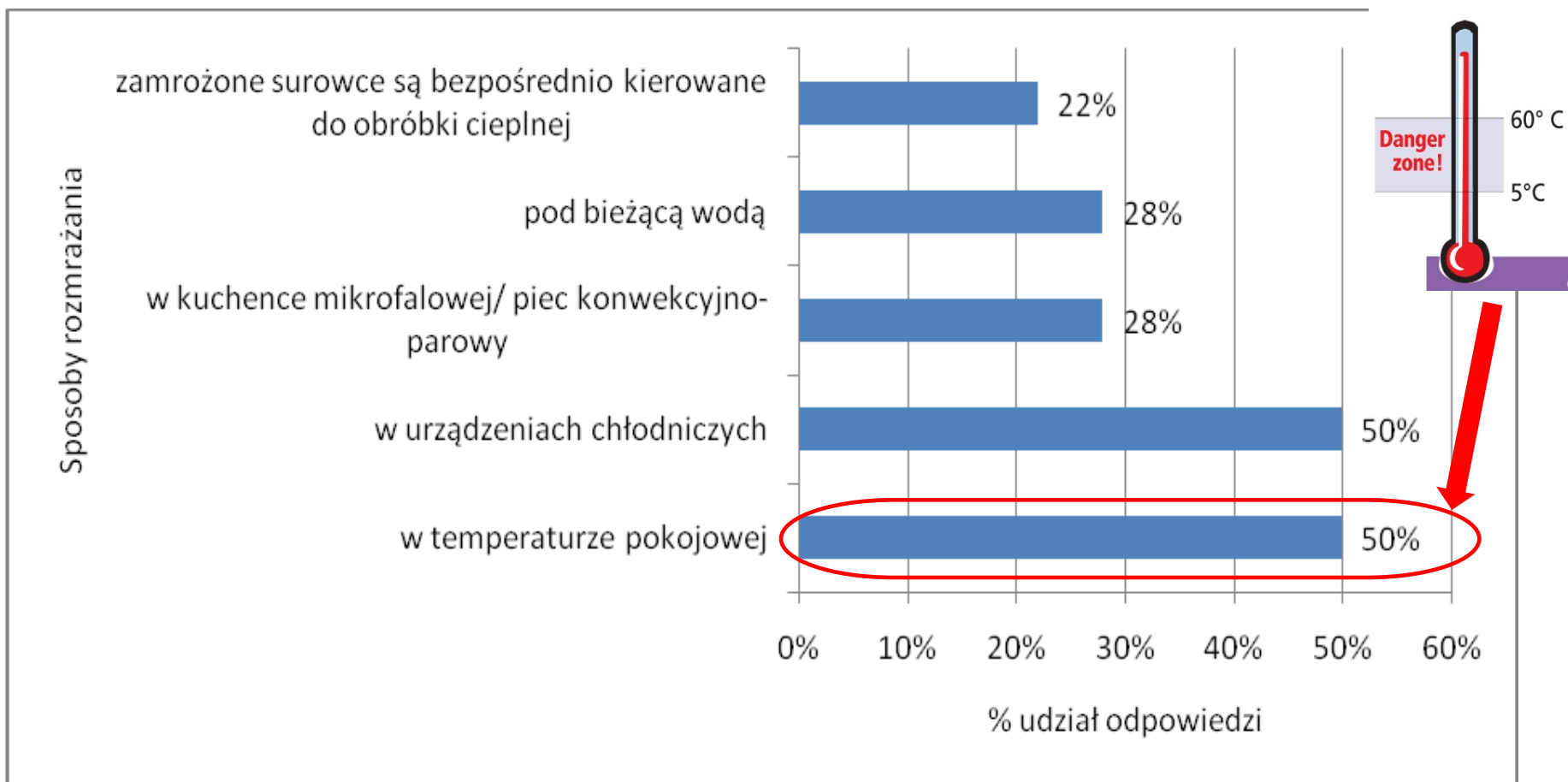
Według Roccato i wsp., na przykład rozmrażanie surowego mięsa z kurczaka przez noc w temperaturze pokojowej spowodowało znaczny wzrost liczby *Salmonella typhimurium* w porównaniu z rozmrażaniem przez noc w lodówce.

Rozmrażanie żywności – gospodarstwa domowe



Rys. Deklarowane przez polskich respondentów sposoby rozmrażania żywności

Rozmrażanie żywności – zakłady żywienia zbiorowego



Źródło: badania własne przeprowadzone w zakładach cateringowych

Rozmrażanie żywności

A jak powinien być ten proces prowadzony?

FDA (www.fda.gov) zaleca trzy metody rozmrażania żywności:

1. w urządzeniach chłodniczych ($\leq 5^{\circ}\text{C}$),
2. pod bieżącą zimną wodą ($\leq 21^{\circ}\text{C}$, nie dłużej niż trzy godziny)
3. oraz w kuchence mikrofalowej (obróbka cieplna bezpośrednio po rozmrożeniu).

GOTOWANIE

Żywność jest bezpieczna po jej podgrzaniu do odpowiedniej temperatury i jej utrzymaniu przez pewien czas

Tuszki drobiowe, wieprzowina, mięso mielone winny osiągnąć temp. w środku co najmniej **70°C**; temperatura ta powinna być utrzymana przez **2 min.** Dopuszcza się stosowanie ekwiwalentu powyższych parametrów (*Food Safety Act 1990, Food Safety Regulations 1995*):



60°C – 45 min.

65°C – 10 min.

70°C – 2 min.

75°C – 30 sec.

80°C – 6 sec.

Pomocnym narzędziem jest **odpowiedni termometr (kuchenny)** umożliwiający sprawdzenie, czy wymagana temperatura została osiągnięta



Wydawanie gotowych potraw

CZAS OD MOMENTU UGOTOWANIA DO ZJEDZENIA POSIŁKÓW

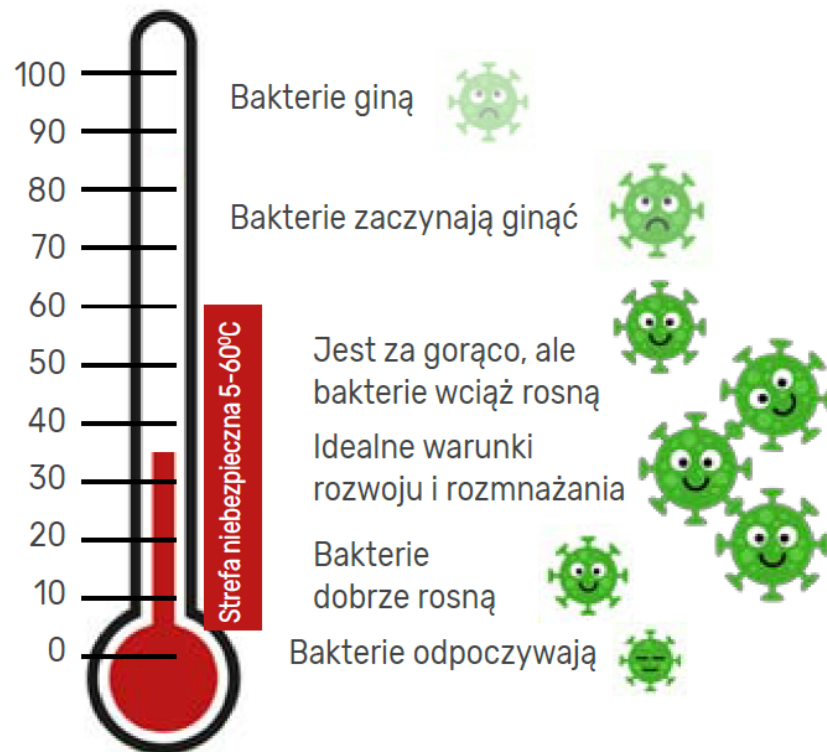


max. 2 h



jak

najszybciej



A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

PRZESTRZEGAJ HIGIENY

9

Przestrzeganie higieny w kuchni

myje ręce przed przygotowywaniem posiłku



85,1%

14,9%

myje owoce i warzywa przed spożyciem



84,2%

15,8%

używa tego samego noża (bez mycia) do krojenia surowego, a następnie gotowanego mięsa

24,4%



75,6%



zawsze, zazwyczaj



czasami, rzadko, nigdy, trudno powiedzieć



By nie marnować żywności

10

PODZIEL SIĘ
Z INNYMI

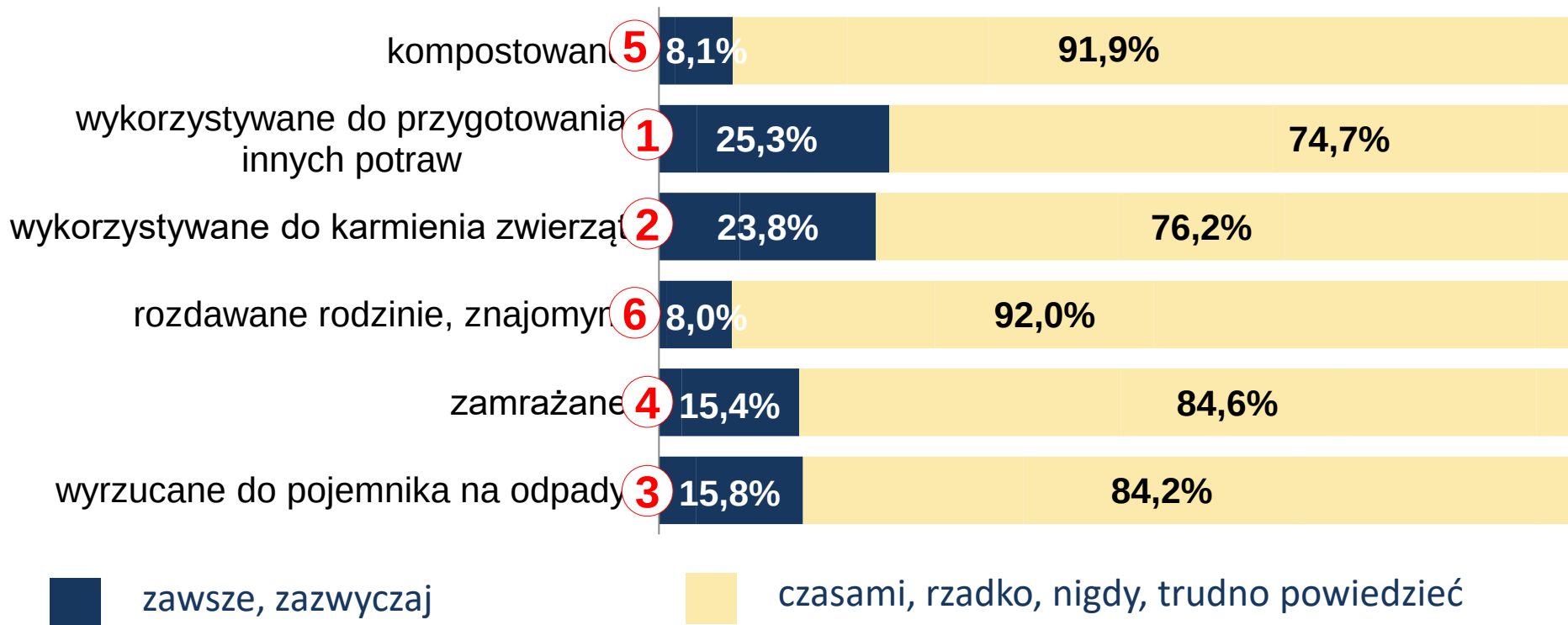
Podziel się nadwyżkami żywności z rodziną, sąsiadami i potrzebującymi



A jak jest w polskich gospodarstwach domowych?

10 PODZIEL SIĘ
Z INNYMI

Sposoby zagospodarowania niespożytych posiłków



Podstawa: Wszyscy respondenci, N=1115

Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych

Jak wygląda gospodarowanie żywnością w trakcie pandemii?

- ✓ Ponad **1/4 respondentów** zmieniła w tym czasie swoje zwyczaje zakupowe. Wśród tych konsumentów:
 - **82% robi zakupy rzadziej** (zdecydowanie i raczej),
 - nieco **powyżej 50% respondentów robi większe zakupy** (zdecydowanie i raczej),
- ✓ Większy odsetek zaczął planować zakupy z wyprzedzeniem (z 49% do 54%)
- ✓ Po ogłoszeniu stanu pandemii, 1/4 respondentów zaczęło gotować nowe potrawy.

Na podstawie materiałów Federacji Polskich Banków Żywności, Światowy Dzień Żywności, 2020,

Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych

Jak wygląda gospodarowanie żywnością w trakcie pandemii?

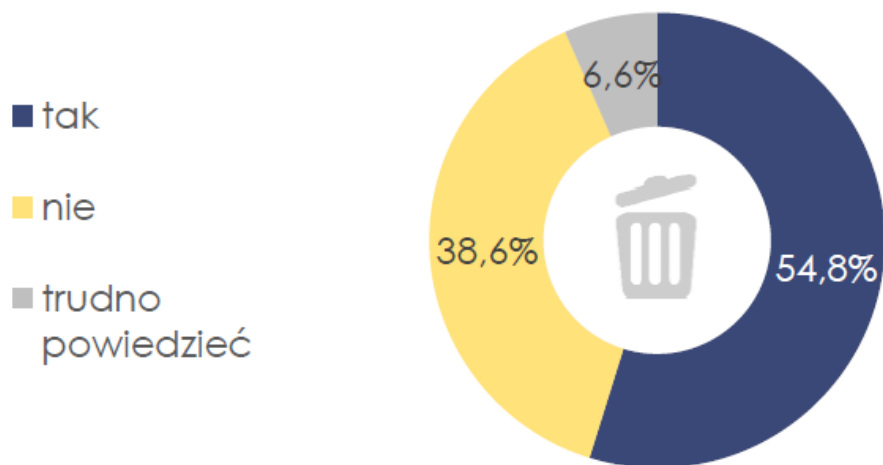
- ✓ Wciąż najwięcej wyrzucanych jest takich produktów, jak owoce (17%), warzywa (15%) oraz pieczywo (12%).
- ✓ o 12% wzrósł odsetek osób, które starały się nie dopuścić do zepsucia i/lub zmarnowania produktów spożywczych (50% przed pandemią vs 62% w trakcie).

Na podstawie materiałów Federacji Polskich Banków Żywności, Światowy Dzień Żywności, 2020,

Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych

Jak konsumenci postrzegają problem marnotrawstwa żywności?

Co drugi badany Polak spotkał się z tematyką dotyczącą marnowania żywności (źródło: badania własne)



Z tematem tym nieco częściej spotykały się kobiety niż mężczyźni (59,2% vs 50,2%), znajomość wzrasta również wraz z wykształceniem.

Podstawa: Wszyscy respondenci, N=1115

Marnowanie żywności w mediach

Kampania "Jedz Bez Wyrzutów"



Dziękuję za uwagę