

Katarzyna Kocierz
Marta Misiarz

Prowadzenie sprzedaży. Tom I

Towar jako przedmiot handlu

Podręcznik



rea

technik handlowiec
sprzedawca
technik księgarstwa
kwalifikacja A.18

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia w zawodach na podstawie opinii rzeczoznawców: **mgr Ewy Urbańskiej-Sobczak, mgr Leszka Sarzyńskiego i mgr Teresy Kosyry-Cieślak.**

Typ szkoły: **technikum, zasadnicza szkoła zawodowa**
Zawód: **technik handlowiec, sprzedawca, technik księgarstwa**
Kwalifikacja: **A.18. Prowadzenie sprzedaży**

Rok dopuszczenia: **2013**

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne sp. z o.o., Warszawa 2014
© Copyright by Wydawnictwo REA s.j., Warszawa 2013

Wydanie I (2014)

ISBN 978-83-02-14741-8

Redaktor prowadzący: **Stanisław Grzybek**
Redakcja: **Barbara Gers**
Projekt okładki: **Radosław Pazdrijowski**

Wydano nakładem Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych sp. z o.o.

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
00-807 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 96

Tel.: 22 576 25 00

Infolinia: 801 220 555

www.wsip.pl

Druk i oprawa: Drukarnia Interak Sp. z o.o., Czarnków

Publikacja, którą nabyłeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, abyś przestrzegał praw, jakie im przysługują. Jej zawartość możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym. Ale nie publikuj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. A kopiując jej część, rób to jedynie na użytek osobisty.

prawolubni


Szanujmy cudzą własność i prawo.
Więcej na www.legalnakultura.pl
Polska Izba Książki

Spis treści

WSTĘP.....	9
ROZDZIAŁ 1. ASORTYMENT TOWAROWY	11
1.1 Podstawowe pojęcia towaroznawstwa.....	12
1.2 Towar.....	14
1.2.1 Podział towaroznawstwa	14
1.2.2 Przydatność wiedzy o towarach w pracy w handlu	15
1.3 Klasyfikacja towarów.....	16
1.3.1 System klasyfikacji.....	16
1.3.2 Kryteria klasyfikacji towarów według PKWiU 2008	17
1.3.2.1 Akty prawne dotyczące Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU)	17
1.3.2.2 Schemat klasyfikacji według PKWiU	17
1.3.3 Wyroby i usługi	22
1.4 Opakowania towarów	23
1.4.1 Klasyfikacja opakowań	23
1.4.2 Funkcje opakowania	29
1.4.3 Właściwości opakowań	30
1.4.4 Właściwości materiałów używanych na opakowania	31
1.5 Analiza cech (właściwości) towarów.....	32
1.5.1 Właściwości fizyczne	32
1.5.2 Składniki odżywcze (właściwości chemiczne)	34
1.5.2.1 Węglowodany	36
1.5.2.2 Tłuszcze	38
1.5.2.3 Białka	40
1.5.2.4 Składniki mineralne	41
1.5.2.5 Witaminy	44
1.5.2.6 Woda	45
1.5.3 Wartość kaloryczna artykułów żywnościowych.....	46

1.6	Charakterystyka towarów żywnościowych	50
1.6.1	Produkty zbożowe	52
1.6.1.1	Mąki	54
1.6.1.2	Kasze	57
1.6.1.3	Makarony	60
1.6.1.4	Pieczywo	62
1.6.2	Mleko i jego przetwory	64
1.6.2.1	Mleko	64
1.6.2.2	Napoje mleczne	67
1.6.2.3	Śmietanka i śmietana spożywcza	68
1.6.2.4	Sery	69
1.6.2.5	Desery mleczne	73
1.6.3	Mięso i produkty mięsne	74
1.6.3.1	Mięso	74
1.6.3.2	Produkty mięsne	81
1.6.3.3	Podroby	87
1.6.3.4	Dziczyzna	87
1.6.3.5	Ocena świeżości mięsa	88
1.6.4	Drób i jego przetwory. Jaja.	90
1.6.4.1	Drób	90
1.6.4.2	Przetwory drobiowe	94
1.6.4.3	Jaja	94
1.6.5	Ryby i owoce morza	97
1.6.5.1	Ryby	97
1.6.5.2	Owoce morza	101
1.6.6	Tłuszcze roślinne i zwierzęce	104
1.6.6.1	Tłuszcze roślinne	104
1.6.6.2	Tłuszcze zwierzęce	109
1.6.7	Owoce, warzywa, grzyby.	112
1.6.7.1	Owoce	112
1.6.7.2	Warzywa	115
1.6.7.3	Przetwory owocowe i warzywne	120
1.6.7.4	Ziemniaki	123
1.6.7.5	Grzyby	124
1.6.8	Cukier, wyroby cukiernicze i miód	128
1.6.8.1	Cukier	128
1.6.8.2	Wyroby cukiernicze	130
1.6.8.3	Miód naturalny i sztuczny	134
1.6.8.4	Koncentraty spożywcze	138
1.6.9	Używki i przyprawy roślinne	140
1.6.9.1	Używki	140
1.6.9.2	Przyprawy roślinne	149

1.6.10	Napoje alkoholowe	156
1.6.10.1	Wódki	157
1.6.10.2	Wina	159
1.6.10.3	Miody pitne	160
1.6.10.4	Piwo	160
1.6.10.5	Wpływ alkoholu na organizm człowieka.	162
1.6.11	Napoje bezalkoholowe	163
1.6.11.1	Soki owocowe i naturalne	165
1.6.11.2	Nektary	166
1.6.11.3	Napoje	167
1.6.11.4	Wody mineralne	169
1.6.12	Żywność specjalna	172
1.7	Charakterystyka towarów nieżywnościowych.	175
1.7.1	Włókna, skóra, tworzywa sztuczne (surowce do produkcji odzieży) . . .	175
1.7.1.1	Włókna	176
1.7.1.2	Skóra naturalna	184
1.7.1.3	Tworzywa sztuczne	186
1.7.1.4	Wyroby odzieżowe	187
1.7.2	Środki chemiczne w gospodarstwie domowym	195
1.7.2.1	Środki do prania	195
1.7.2.2	Środki do utrzymania czystości sprzętów gospodarstwa domowego i wyposażenia mieszkań	198
1.7.3	Wyroby kosmetyczne i perfumeryjne	200
1.7.3.1	Wyroby kosmetyczne	200
1.7.3.2	Wyroby perfumeryjne	205
1.7.4	Szkoło i wyroby ceramiczne.	207
1.7.4.1	Szkoło.	207
1.7.4.2	Wyroby ceramiczne	211
1.7.5	Papier i wyroby papiernicze	213
1.7.6	Sprzęt i urządzenia gospodarstwa domowego oraz radiowo-telewizyjne	216
ROZDZIAŁ 2. JAKOŚĆ TOWARÓW W HANDLU		225
2.1	Normy towarowe.	226
2.1.1	Normalizacja	226
2.1.2	Normy i podział	227
2.2	Normy jakości.	229

2.3	Kontrola jakości towarów	231
2.3.1	Metody kontroli jakości	231
2.4	Zasady badania jakościowego towarów	234
2.4.1	Metody badania jakości	234
2.5	Pobieranie próbek towarów do badania	236
2.6	Właściwości towarów, czynniki wpływające na ich jakość	238
2.6.1	Właściwości towarów	238
2.6.2	Czynniki wpływające na jakość towarów	239
2.7	Ocena jakości towarów	240
2.8	Postępowanie z towarem wadliwym	247
2.9	Bezpieczeństwo zdrowotne żywności	249
2.9.1	Podstawowe systemy jakości	249
2.9.2	System HACCP	250
2.9.3	Punkty krytyczne	253
2.10	Procesy zachodzące w przechowywanych towarach	254
2.10.1	Zmiany zachodzące w przechowywanych towarach	254
ROZDZIAŁ 3. MAGAZYNOWANIE TOWARÓW		259
3.1	Zasady konserwacji, magazynowania, przechowywania i transportu towarów	260
3.1.1	Zasady konserwacji towarów	260
3.1.1.1	Towary żywnościowe	260
3.1.1.2	Towary nieżywnościowe	269
3.1.2	Urządzenia magazynowe	271
3.1.3	Magazyny handlowe i ich funkcje	279
3.1.4	Czynniki wpływające na jakość towarów przechowywanych w magazynie	281
3.1.5	Zasady magazynowania, przechowywania i transportu towarów	287
3.1.6	Ubytki magazynowe	290
3.1.7	Warunki transportu	291
3.2	Zasady odbioru towarów	292
3.2.1	Odbiór ilościowy towarów	292
3.2.2	Odbiór jakościowy towarów	297

3.2.3	Znaki jakości w handlu	300
3.2.4	Informacje na opakowaniach zbiorczych	303
3.2.5	Kontrola wrywkowa	304
3.2.6	Niezgodności między towarem dostarczonym a zamówionym	305
3.2.7	Sposoby zabezpieczania towarów przed uszkodzeniem, zniszczeniem, zagarnięciem	307
ROZDZIAŁ 4. BEZPIECZNE WYKONYWANIE PRACY		311
4.1	Podstawowe przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy	312
4.2	Stanowisko pracy sprzedawcy i zachowanie bezpieczeństwa na tym stanowisku	313
4.3	Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy sprzedawcy	316
4.4	Źródła wybranych czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy sprzedawcy oraz zapobieganie ich występowaniu	319
4.5	Obowiązki pracodawcy i pracowników w zakresie BHP	322
BIBLIOGRAFIA		324

ASORTYMENT TOWAROWY

1.1

PODSTAWOWE POJĘCIA TOWAROZNAWSTWA

Jakość

ważne



Jakość towaru to ogół cech i właściwości wyrobu lub usługi decydujących o zdolności wyrobu lub usługi do zaspokajania stwierdzonych lub przewidywanych potrzeb (według ISO 8402).

Wartość użytkowa

ważne



Wartość użytkowa to całokształt fizycznych i chemicznych właściwości towaru, dzięki którym może on zaspokoić określoną potrzebę.

Oceniając jakość towarów w trakcie zamawiania i następnie przyjmowania, pracownicy sklepu muszą brać pod uwagę cechy towaru istotne z punktu widzenia konsumenta, czyli:

- **ogół cech** istotnych dla produktu:
 - **właściwości fizyczne, chemiczne** (masa, sprężystość, odporność na rozerwanie, zgniatanie, tarcie, przezroczystość, przewodnictwo elektryczne, ciepłne itp.);
 - **właściwości techniczne** (łatwość w obsłudze i konserwacji, niezawodność, trwałość, zachowanie cech użytkowych w okresie gwarantowanym przez producenta);
 - **bezpieczeństwo użytkowania** dla konsumenta i jego środowiska;
 - **ergonomia** produktu;
 - **ekonomiczność** działania;
- **stopień zgodności z wzorcem** lub specjalistycznymi wymaganiami;
- **zdolność zaspokojenia potrzeb** i zapewnienia satysfakcji nabywcy w związku:
 - ze stopniem realizacji oczekiwanych funkcji,
 - z prestiżem związanym z posiadaniem produktu,
 - z odczuciami estetycznymi wynikającymi z cech zewnętrznych produktu (kształt, barwa, zapach),
 - ze sposobem zaoferowania i dostarczenia produktu.

Odbiór jakościowy

Odbiór jakościowy towarów polega na sprawdzeniu rzeczywistych cech towaru i porównaniu ich z cechami podanymi w zamówieniu, dowodzie dostawy i deklarowanymi przez wytwórcę na opakowaniu oraz sprawdzeniu, czy przyjmowane towary odpowiadają normom i standardom jakościowym.

ważne



Dostawca towaru może wpłynąć na sprawność odbioru towarów w placówce handlowej przez odpowiednie przygotowanie towarów i dokumentów dostawy. Zastosowanie standardowych opakowań, grupowanie towarów w pełne dziesiątki w opakowaniach transportowych oraz dbałość o stan opakowań zbiorczych znacznie skraca czas dostawy i odbioru towarów.

Norma

Normy to zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnego rodzaju działalności lub ich wyników i zmierzające do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonej dziedzinie (PN-N-02000:1994).

ważne



Normy, z którymi się spotykamy, określone są między innymi przez:

- **cechy normy** – każda norma ma postać pisemną; istnieje dobrowolność w jej stosowaniu (poza specjalnymi dziedzinami, w których nakazane jest obowiązkowe stosowanie norm), ma powszechne zastosowanie, powszechną dostępność, brak ingerencji administracji publicznej lub grup interesów w treść norm, uzgodnienie treści normy przez zainteresowanych lub stwierdzenie, że nie istnieje sprzeciw w odniesieniu do treści, akceptacja przez uznaną instytucję normalizacyjną;
- **szczebel normalizacji** – w zależności od zasięgu występują normy międzynarodowe, regionalne, krajowe, zakładowe;
- **typy norm** związane z przedmiotem normalizacji – w zależności od przedmiotu normalizacji spotykamy się z normami podstawowymi, normami terminologicznymi, normami badań, normami wyrobu, normami procesu, normami usługi, normami interfejsu (określają wymagania dotyczące kompatybilności wyrobów lub systemów w miejscach ich wzajemnego łączenia), normami danych;
- **forma normy** – do i od 1994 roku, możemy spotkać się z normami ustanowionymi przed 1994 rokiem, czyli zapisem, np. PN-93/M-55730, w którym PN – oznacza Polską Normę, 93 – rok ustanowienia, M – symbol

dziedziny normalizacji, 55 – numer klasy, 730 – numer normy w klasie; spotkać się można też z zapisem BN oznaczającym normy branżowe oraz z normami ustanowionymi po 1993 r. W tym przypadku zapis wygląda np. tak: PN-C-04401:1997, w którym PN – podobnie jak w poprzednim zapisie to Polska Norma, C – symbol dziedziny normalizacji, 04 – numer klasy, 401 – numer normy w klasie, 1997 – rok ustanowienia normy;

- **budowa normy** – w Polskich Normach obowiązuje typowy układ edytorski, w normach wydawanych po 1993 r. wyróżnić możemy:
 - *strony okładkowe* zawierające logo PKN (Polskiego Komitetu Normalizacyjnego), rodzaj normy i numer, jej tytuł i zastosowanie, hologram PKN, na wewnętrznej stronie okładki mamy abstrakt normy: nazwę Normalizacyjnej Komisji Problemowej PKN, w której opracowano normę, oraz miejsce, gdzie wpisywane są wszelkie zmiany wprowadzane do normy;
 - *strona tytułowa*, która składa się z przedmowy krajowej, rodzaju normy i numeru, jej tytułu i zastosowania, wyszczególnienia, jaką normę dana norma zastępuje oraz roku jej ustanowienia;
 - *treść normy*, która najczęściej podzielona jest na rozdziały zawierające poszczególne treści danej normy.

Pytania
i ćwiczenia

Zadania kontrolne

1. Wyjaśnij pojęcia: jakość, wartość użytkowa, norma zgodnie z obowiązującą w handlu nomenklaturą.
2. Wymień elementy budowy normy.
3. Omów, w jaki sposób dostawca może wpłynąć na sprawność odbioru towarów.

1.2

TOWAR

1.2.1

PODZIAŁ TOWAROZNAWSTWA

ważne



Towaroznawstwo jest rozległą dziedziną wiedzy, której przedmiotem zainteresowania jest towar.

Wiedza o towarach rozwija się od czasu, gdy ludzie zaczęli wymieniać między sobą produkty pracy, choć nazwa towaroznawstwo pojawiła się około 200 lat temu.

Towaroznawstwo to nauka o właściwościach towarów, metodach ich badania i oceny, czynnikach, zjawiskach i procesach rzutujących na jakość i wartość użytkową, o właściwym ukształtowaniu jakości wyrobów w fazach: przedprodukcyjnej, produkcyjnej i poprodukcyjnej.

Towarem nazywa się dobra przeznaczone na sprzedaż.

ważne



Za towar uznaje się rzeczy ruchome oraz wszelkie postacie energii, budynki i budowle lub ich części.

Towaroznawstwo wymaga posiadania wiedzy z zakresu:

- nauk przyrodniczo-technicznych (chemii, fizyki, mikrobiologii, technologii, materiałoznawstwa, nauk rolnych i leśnych, ekologii),
- nauk prawnych,
- psychologii,
- nauk ekonomicznych (ekonomii, ekonomiki jakości, marketingu).

Tabela 1. Podział towaroznawstwa

Towaroznawstwo ogólne	Towaroznawstwo artykułów żywnościowych	Towaroznawstwo wyrobów nieżywnościowych
Zagadnienia wspólne dla całej dyscypliny nauki, m.in. zasady klasyfikacji towarów, metody badania i oceny jakości, opakowania, magazynowanie, logistyka, transport	poznanie towarów, ich wartości odżywczych, energetycznych, właściwości fizycznych i chemicznych	poznanie towarów, ich przeznaczenia i właściwości; towary nieżywnościowe to często produkty powszechnego użytku, m.in. odzież, obuwie, środki piorące, wyroby kosmetyczne, towary szklane i ceramiczne

PRZYDATNOŚĆ WIEDZY O TOWARACH W PRACY W HANDLU

1.2.2

Wiedza o towarach jest potrzebna sprzedawcy nie tylko w trakcie czynności związanych z towarem, ale także podczas **rozmowy sprzedażowej** prowadzonej z klientem.

ważne



Rozmowa sprzedażowa dotyczy:

- wysłuchania życzeń klienta,
- eksponowania towaru, udzielania informacji o jego charakterystycznych właściwościach, zastosowaniu, cechach użytkowych, przechowywaniu, konserwacji, okresie gwarancji itp.

Ważną częścią rozmowy sprzedażowej jest poradnictwo sprzedażowe, czyli udzielenie przez sprzedawcę informacji o towarze obejmujących:

- wyjaśnienie napisów, oznaczeń na etykietach i opakowaniach;
- porady dotyczące przeznaczenia, zastosowania i użytkowania towaru;
- porady związane z jakością danego towaru;
- porady na temat warunków i czasu przechowywania;
- porady dotyczące właściwego doboru asortymentu.

Pytania
i ćwiczenia



Zadania kontrolne

1. Omów podział towaroznawstwa.
2. Wymień elementy rozmowy sprzedażowej.

1.3

KLASYFIKACJA TOWARÓW

1.3.1

SYSTEM KLASYFIKACJI

System klasyfikacji oznacza sposób, w jaki całość towarów dzieli się na części na podstawie przyjętych jednolitych zasad (kryteriów) klasyfikacyjnych.

Aby usystematyzować tak wielki zbiór, jaki stanowią towary, można przyjąć bardzo różne kryteria. Może to być np.:

- rodzaj artykułów: żywnościowe i nieżywnościowe,
- pochodzenie (krajowe, np. jabłka, i zagraniczne – banany),
- spełniane funkcje (surowce, materiały, półprodukty, wyroby gotowe),
- zastosowanie,
- zespół właściwości fizycznych, chemicznych, biologicznych,
- wielkość dostawy (detaliczna, hurtowa),
- przynależność do danej branży (produkcyjnej, handlowej) i wiele innych.

Tworzenie grup towarów mających wspólne cechy wprowadza ład w obrocie handlowym i ułatwia tworzenie zestawów asortymentowych.

Należy wiedzieć, że:

- asortyment to celowo dobrany zestaw towarów mający określone cechy wspólne;
- sortyment to poszczególny towar wchodzący w skład asortymentu.

Na przykład warzywa to asortyment, na który składają się takie sortymenty, jak pomidory, ogórki, ziemniaki itp.; i jeszcze inny przykład, meble biurowe to asortyment, na który składają się takie sortymenty, jak biurko, stół, fotel, krzesło, szafa.

KRYTERIA KLASYFIKACJI TOWARÓW WEDŁUG PKWiU 2008

1.3.2

Akty prawne dotyczące Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU)

1.3.2.1

Dz.U. 2008 r. Nr 207, poz. 1293	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 października 2008 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU)
Dz.U. 2009 r. Nr 33, poz. 256	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU)
Dz.U. 2009 r. Nr 222, poz. 1753	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU)

Schemat klasyfikacji według PKWiU

1.3.2.2

Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU 2008) jest klasyfikacją obejmującą grupowania produktów w podziale siedmiopoziomowym określoną przez Polską Klasyfikację Działalności (PKD 2007) oraz Nomenklaturę Scaaloną (CN 2007).

Grupowania poziomu pierwszego – „sekcje” oznaczone są symbolami jednoliterowymi.

Grupowania poziomu drugiego – „działy” oznaczone są symbolami dwucyfrowymi.

Grupowania poziomu trzeciego – „grupy” oznaczone są symbolami trzycyfrowymi.

Grupowania poziomu czwartego – „klasy” oznaczone są symbolami czterocyfrowymi.

Grupowania poziomu piątego – „kategorie” oznaczone są symbolami pięciocyfrowymi.

Grupowania poziomu szóstego – „podkategorie” oznaczone są symbolami sześciocyfrowymi.

Grupowania poziomu siódmego – „pozycje” oznaczone są symbolami siedmiocyfrowymi.

Struktura grupowań PKWiU 2008, ich symbole i sposób zapisu, ogólne nazwy grupowań poszczególnych szczebli są następujące:

Symbole grupowań

Ogólne nazwy grupowań

A

sekcja

XX

dział

XX.X

grupa

XX.XX

klasa

XX.XX.X

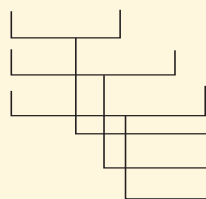
kategoria

XX.XX.XX

podkategoria

XX.XX.XX.X

pozycja



ZAKRES OKREŚLONY KLASYFIKACJĄ

PKD 2007 (NACE Ref.2)

CPA 2008 – 6 cyfr

PKWiU 2008 – 8 cyfr

(A – oznaczenia literowe, XX – oznaczenia cyfrowe)

Dla czterech pierwszych poziomów PKWiU 2008 przyjęto jako kryterium podziału produktów ich pochodzenie zdefiniowane przez PKD 2007. W efekcie powoduje to, że każdy produkt będący wyrobem lub usługą powinien być przyporządkowany wyłącznie do jednego rodzaju działalności zaliczonego do określonej sekcji, działu, grupy i klasy.

Na poziomach piątym i szóstym („kategorie” i „podkategorie”) w PKWiU 2008 przyjęto podział produktów określony na tych samych poziomach co w europejskiej Klasyfikacji Produktów wg Działalności (CPA), przejmując również z tej klasyfikacji pięcio- i sześciocyfrowe symbole oraz ich nazwy.

Na poziomie siódmym za podstawę podziału przyjęto potrzeby krajowe.

- 01 – produkty rolnictwa i łowiectwa oraz usługi wspomagające
- 02 – produkty gospodarki leśnej i usługi związane z leśnictwem
- 03 – ryby i pozostałe produkty rybactwa; usługi wspomagające rybactwo
- 05 – węgiel kamienny i węgiel brunatny (lignit)
- 06 – ropa naftowa i gaz ziemny
- 07 – rudy metali
- 08 – pozostałe produkty górnictwa i wydobywania
- 09 – usługi wspomagające górnictwo i wydobywanie
- 10 – artykuły spożywcze
- 11 – napoje
- 12 – wyroby tytoniowe
- 13 – wyroby tekstylne
- 14 – odzież
- 15 – skóry i wyroby ze skór wyprawionych
- 16 – drewno i wyroby z drewna i korka, z wyłączeniem mebli; wyroby ze słomy i materiałów w rodzaju stosowanych do wyplatania
- 17 – papier i wyroby z papieru
- 18 – usługi poligraficzne i usługi reprodukcji zapisanych nośników informacji
- 19 – koks, brykiety i podobne paliwa stałe z węgla i torfu oraz produkty rafinacji ropy naftowej
- 20 – chemikalia i wyroby chemiczne
- 21 – podstawowe substancje farmaceutyczne, leki i pozostałe wyroby farmaceutyczne
- 22 – wyroby z gumy i tworzyw sztucznych
- 23 – wyroby z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych
- 24 – metale

- 25 – wyroby metalowe gotowe, z wyłączeniem maszyn i urządzeń
- 26 – komputery, wyroby elektroniczne i optyczne
- 27 – urządzenia elektryczne i nielektryczny sprzęt gospodarstwa domowego
- 28 – maszyny i urządzenia, gdzie indziej niesklasyfikowane
- 29 – pojazdy samochodowe (z wyłączeniem motocykli), przyczepy i naczepy
- 30 – produkcja pozostałego sprzętu transportowego
- 31 – meble
- 32 – pozostałe wyroby
- 33 – usługi naprawy, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń
- 35 – energia elektryczna, paliwa gazowe, para wodna, gorąca woda i powietrze do układów klimatyzacyjnych
- 36 – woda w postaci naturalnej; usługi związane z uzdatnianiem i dostarczaniem wody
- 37 – usługi związane z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków; osady ze ścieków kanalizacyjnych
- 38 – usługi związane ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców
- 39 – usługi związane z rekultywacją i pozostałe usługi związane z gospodarką odpadami
- 41 – budynki i roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków
- 42 – budowle i roboty ogólnobudowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej
- 43 – roboty budowlane specjalistyczne
- 45 – sprzedaż hurtowa i detaliczna pojazdów samochodowych; usługi naprawy pojazdów samochodowych
- 46 – handel hurtowy, z wyłączeniem handlu hurtowego pojazdami samochodowymi
- 47 – handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi
- 49 – transport lądowy i rurociągowy
- 50 – transport wodny
- 51 – transport lotniczy
- 52 – magazynowanie i usługi wspomagające transport
- 53 – usługi pocztowe i kurierskie
- 55 – usługi związane z zakwaterowaniem
- 56 – usługi związane z żywieniem
- 58 – usługi związane z działalnością wydawniczą
- 59 – usługi związane z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych

- 60 – usługi związane z nadawaniem programów ogólnodostępnych i abonamentowych
- 61 – usługi telekomunikacyjne
- 62 – usługi związane z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki i usługi powiązane
- 63 – usługi w zakresie informacji
- 64 – usługi finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych
- 65 – usługi ubezpieczeniowe, reasekuracyjne oraz usługi związane z funduszami emerytalnymi, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego
- 66 – usługi wspomagające usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne
- 68 – usługi związane z obsługą rynku nieruchomości
- 69 – usługi prawne, rachunkowo-księgowe i doradztwa podatkowego
- 70 – usługi firm centralnych (head offices); usługi doradztwa związane z zarządzaniem
- 71 – usługi architektoniczne i inżynierskie; usługi w zakresie badań i analiz technicznych
- 72 – usługi w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych
- 73 – usługi reklamowe; usługi badania rynku i opinii publicznej
- 74 – pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
- 75 – usługi weterynaryjne
- 77 – wynajem i dzierżawa
- 78 – usługi związane z zatrudnieniem
- 79 – usługi świadczone przez organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostałe usługi w zakresie rezerwacji i usługi z nią związane
- 80 – usługi detektywistyczne i ochroniarskie
- 81 – usługi związane z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni
- 82 – usługi związane z administracyjną obsługą biura i pozostałe usługi wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej
- 84 – usługi administracji publicznej i obrony narodowej; usługi w zakresie obowiązkowych zabezpieczeń społecznych
- 85 – usługi w zakresie edukacji
- 86 – usługi w zakresie opieki zdrowotnej
- 87 – usługi pomocy społecznej z zakwaterowaniem
- 88 – usługi pomocy społecznej bez zakwaterowania
- 90 – usługi kulturalne i rozrywkowe
- 91 – usługi bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostałe usługi w zakresie kultury

- 92 – usługi związane z grami losowymi i zakładami wzajemnymi
- 93 – usługi związane ze sportem, rozrywką i rekreacją
- 94 – usługi świadczone przez organizacje członkowskie
- 95 – usługi naprawy i konserwacji komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego
- 96 – pozostałe usługi indywidualne
- 97 – usługi świadczone przez gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników
- 98 – różnorodne wyroby produkowane i usługi świadczone przez prywatne gospodarstwa domowe na potrzeby własne
- 99 – usługi świadczone przez organizacje i zespoły eksterytorialne

1.3.3

WYROBY I USŁUGI

Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU 2008) jest klasyfikacją produktów pochodzenia krajowego oraz z importu, przy czym pod pojęciem produktów rozumie się wyroby i usługi.

ważne



Wyroby to surowce, półfabrykaty, wyroby finalne oraz zespoły i części tych wyrobów – jeśli występują w obrocie.

Pod pojęciem usług rozumie się:

- wszelkie czynności świadczone na rzecz jednostek gospodarczych prowadzących działalność o charakterze produkcyjnym, tzn. usługi dla celów produkcji nietworzące bezpośrednio nowych dóbr materialnych;
- wszelkie czynności świadczone na rzecz jednostek gospodarki narodowej oraz na rzecz ludności, przeznaczone dla celów konsumpcji indywidualnej, zbiorowej i ogólnospołecznej.

Usługi dzielą się na:

- **usługi produkcyjne** – czynności będące współdziałaniem w procesie produkcji, ale nietworzące bezpośrednio nowych dóbr, wykonywane przez jedną jednostkę gospodarczą na zlecenie innej jednostki gospodarczej;
- **usługi konsumpcyjne** – wszelkie czynności związane bezpośrednio lub pośrednio z zaspokojeniem potrzeb ludności;
- **usługi ogólnospołeczne** – czynności zaspokajające potrzeby porządkowo-organizacyjne gospodarki narodowej i społeczeństwa jako całości.

Zadania kontrolne

1. Usystematyzuj wybrane produkty według PKWiU.
2. Omów klasyfikację norm.
3. Dobierz sortymenty do podanych asortymentów: nabiał, meble, pieczywo.

Pytania
i ćwiczenia

OPAKOWANIA TOWARÓW

1.4

KLASYFIKACJA OPAKOWAŃ

1.4.1

Opakowanie to wyrób, który stanowi dodatkową warstwę zewnętrzną (ochronną) towaru mającą go chronić i ułatwiać jego przemieszczanie, magazynowanie, a także sprzedaż i użytkowanie oraz mającą oddziaływać na wyobraźnię klienta.

ważne



Opakowanie ma zabezpieczyć towar przed zniszczeniem, uszkodzeniem oraz szkodliwym wpływem czynników zewnętrznych. Opakowanie powinno być dobrane odpowiednio do rodzaju towaru, jaki się w nim znajdzie.

Opakowanie, które ma kontakt z towarem, nazywane jest bezpośrednim i musi być wykonane z materiału, który nie zmieni właściwości fizycznych, chemicznych lub biologicznych produktu. Konstrukcja opakowania powinna chronić produkt oraz umożliwiać jego identyfikację. Pozostałe opakowania to opakowania pośrednie.

Opakowania można podzielić na wiele grup według różnych kryteriów podziału według np.:

- styku z produktem,
- przeznaczenia,
- trwałości,
- oddziaływania na środowisko naturalne,
- właściwości użytkowych,
- dostosowania do cech i właściwości towaru,
- materiału, z którego są wytwarzane.

Tabela 1. Podział opakowań według kryterium styku z produktem

<p>Opakowania bezpośrednie (wewnętrzne) bezpośrednio stykają się z produktem</p> <ul style="list-style-type: none"> • torby papierowe • torby z tworzywa sztucznego • pudła tekturowe • puszki • butelki • słoje 	<p>Opakowania pośrednie (zewnętrzne) służą do ochrony opakowań bezpośrednich podczas przechowywania i transportu</p> <ul style="list-style-type: none"> • skrzynie • klatki¹ • kartony • pakiety owijane folią termokurczliwą 
---	--

¹ Klatki to ramy drewniane stosowane jako opakowania towarów ciężkich, przestrzennych, np. mebli, maszyn.

Opakowanie jednostkowe ma najczęściej bezpośredni kontakt z produktem. Wielkość i kształt opakowania jednostkowego zależna jest od ilości towaru, jaki jest jednorazowo sprzedawany oraz od jego właściwości. Opakowanie powinno zachęcać klienta do zakupu. Producenci prześcigają się w bogactwie kształtów, kolorów i materiałów, z których są wykonane oraz w różnorodnych wielkościach jednostkowych opakowań.

Towary dostarczone do sklepu w opakowaniach jednostkowych muszą zostać przeliczone i sprawdzone pod kątem uszkodzeń, które mogłyby wpłynąć na jakość lub ilość towaru znajdującego się w opakowaniu.

Opakowania jednostkowe mogą być:

- jednorazowego użytku (np. torby foliowe lub papierowe, pudła kartonowe),
- trwałe, wielokrotnie wykorzystywane (np. butelki, słoiki, beczki).

Opakowania jednostkowe często umieszczane są w **opakowaniach zbiorczych**, które stanowią dodatkowe zabezpieczenie towaru, a ponadto ułatwiają jego dostawę i transport. Opakowania takie najczęściej nie są przeznaczone do sprzedaży. Stosowanie opakowań zbiorczych znacznie przyspiesza odbiór ilościowy towarów. Umieszczenie większych ilości towaru w opakowaniu zbiorczym pozwala skrócić czas dostawy i odbioru do niezbędnego minimum. W trakcie

odbioru ilościowego sprawdza się tylko ilość i stan opakowań zbiorczych. Natomiast zawartość opakowania zostaje sprawdzona w późniejszym terminie, gdy towar będzie rozpakowywany.

Opakowania transportowe ułatwiają przemieszczanie towaru od dostawcy do sklepu w odpowiednich ilościach. Są to najczęściej skrzynie, pudła, beczki. Opakowania takie są z reguły wyłączone ze sprzedaży i należy je zwrócić dostawcy, gdyż są wykorzystywane wielokrotnie, ponadto ułatwiają ważenie (pojemniki do transportu mięsa i wędlin), liczenie (skrzynie do transportu jaj), mierzenie (beczki do transportu olejów silnikowych).

Tabela 2. Podział opakowań według kryterium przeznaczenia

<p>Jednostkowe określają ilość towaru sprzedawanego w handlu detalicznym, umożliwiają identyfikację towaru</p> 	<p>Zbiorcze zawierają kilka opakowań jednostkowych, nie są przeznaczone do sprzedaży detalicznej, chyba że klient kupuje ich większą ilość</p> 	<p>Transportowe stanowią ochronę towaru podczas jego przemieszczania i magazynowania</p>	
		<p>Bezpośrednie</p> <ul style="list-style-type: none"> • cysterny do mleka • skrzynki na owoce • beczki 	<p>Pośrednie</p> <ul style="list-style-type: none"> • skrzynie • pudła • kontenery 

Tabela 3. Podział opakowań według kryterium trwałości



<p>Trwałe</p> <ul style="list-style-type: none"> • beczki • bańki • kartony • folie • wiadra 	<p>Nietwałe</p> <ul style="list-style-type: none"> • torby papierowe • torby z tworzywa sztucznego 
--	--

Tabela 4. Podział opakowań według kryterium oddziaływania na środowisko naturalne

Ulegające biodegradacji	Nieulegające biodegradacji	Do wtórnego przetworu (<i>recykling</i>)	Nieprzetwarzalne
			

Tabela 5. Podział opakowań według kryterium właściwości użytkowych


Jednorazowego użytku – ulegają zniszczeniu podczas konsumpcji, czasami mogą nadawać się do użytku domowego.	Wielokrotnego użytku		
<ul style="list-style-type: none"> • puszki • tuby • torby papierowe • tacki papierowe • opakowania plastikowe 	Zwrotne <ul style="list-style-type: none"> • beczki • skrzynie • kontenery • niektóre butelki 	Bezwrotne <ul style="list-style-type: none"> • słoiki • wiadra 	
			

Tabela 6. Podział opakowań według kryterium dostosowania ich do cech i właściwości towaru

Uniwersalne – wykorzystywane do towarów w różnych branżach <ul style="list-style-type: none"> • butelki z tworzywa sztucznego (na olej, na płyn do mycia naczyń) • puszki (na konserwy, pasty do butów) • pudełka (na buty, sprzęt AGD) 	Specjalne – mają ściśle określone przeznaczenie <ul style="list-style-type: none"> • beczki na śledzie • wytłoczki do jaj • pudełka do zapalek
	

Tabela 7. Podział opakowań według kryterium materiału, z którego są wykonane

<p>Ceramiczne – wykonane z porcelany, fajansu lub kamionki. Opakowania te są kruche, mają dużą masę, a ich produkcja jest kosztowna. Zaletą ich jest uroda, nietoksyczność. Często pełnią funkcję ozdobną.</p>		
<p>Szklane – produkowane ze szkła barwionego lub bezbarwnego. Opakowania te są kruche i mało odporne na uderzenia, zaletą ich jest nietoksyczność, nieprzepuszczalność cieczy, gazów i zapachów. Ze szkła daje się formować opakowania różnego kształtu.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • butelki • słoje • słoiki • balony • ampułki • fiolki
<p>Włókiennicze (z tkanin) – wykonane z lnu, juty, konopi, wiskozy. Stosowane są do towarów, którym należy zapewnić dopływ powietrza, sypkich, przechowywanych luzem (mąka, cukier), a także do warzyw (ziemniaków, marchwi) i owoców. Ich przepuszczalność może być zarówno zaletą jak i wadą. Choć zapewnia przewiew, nie chroni przed obcymi zapachami, czy drobnymi zanieczyszczeniami.</p>		
<p>Metalowe – wykonane z cienkiej blachy stalowej, aluminiowej, folii cynowej. Opakowania te są odporne na temperaturę (niską i wysoką), mogą mieć różne kształty. Ich wadą jest możliwość wchodzenia w reakcję z częścią substancji.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • puszki • beczki • wiadra • kanistry • konwie • pudełka • pojemniki • skrzynie • tuby • folie

<p>Papierowe, kartonowe, tekturowe – wykonane z papieru pakowego, tektury falistej. Zaletą ich jest niska waga, wadą podatność na czynniki zewnętrzne, zwłaszcza wilgoć.</p>		
<p>Drewniane – stosowane są głównie do transportu towarów. Charakteryzują się twardością, trwałością i sprężystością. Ich wadą jest wrażliwość na wilgoć.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • skrzynie • klatki • pojemniki • kosze • łubianki • beczki 	
<p>Tworzywa sztuczne (plastik) – opakowania estetyczne i dość tanie, produkowane są z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • polichlorku winylu (PCV) • polipropylenu (PP) • polietylenu (PE) • poliamidów (PA) • polistyrenu (PS) <p>Są one uciążliwe dla środowiska, choć wygodne dla użytkownika. Mogą zawierać toksyczne substancje. Mają zróżnicowaną odporność na temperaturę.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • torby • skrzynie • kosze • pudła • beczki 	



Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Spośród podanych niżej informacji zamieszczanych na opakowaniach towarów wybierz i zapisz w odpowiednich kolumnach tabeli informacje umieszczane na opakowaniach jednostkowych oraz informacje zamieszczane na opakowaniach zbiorczych. Jeśli informacja na opakowaniu jednostkowym i zbiorczym jest taka sama, zapisz ją w obu kolumnach tabeli.

- dane producenta (nazwa, logo, adres);
- nazwa produktu;
- ilość opakowań jednostkowych;

- opis wyrobu (skład surowcowy, data produkcji, nr serii, okres gwarancji);
- masa netto;
- kod kreskowy EAN 13 lub EAN 8;
- znaki manipulacyjne;
- informacja o sposobie postępowania ze zużytym opakowaniem;
- informacja o sposobie postępowania z produktem;
- znaki ostrzegawcze;
- data przydatności do spożycia (data produkcji, okres ważności);
- warunki przechowywania;
- informacje reklamowe;
- informacje o ilości wyrobów jednostkowych w opakowaniu;
- suma mas poszczególnych elementów.

Znaki umieszczane na opakowaniach	
Jednostkowych	Zbiorczych

FUNKCJE OPAKOWANIA

1.4.2

Tabela 8. Funkcje opakowań

Funkcje opakowań	Opis
Informacyjna	<p>dostarcza klientowi informacji o towarze dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ceny – nazwy wyrobu – nazwy producenta (logo) – wagi towaru (netto i brutto) – daty ważności (najlepiej spożyć przed ...; należy spożyć do ...) – właściwości (składu chemicznego, wartości kalorycznej i energetycznej) – użytkowania i zastosowania – warunków przechowywania

Funkcje opakowań	Opis
Ochronna	chroni towar przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych, zapobiega: <ul style="list-style-type: none"> – zmianie barwy – zmianie konsystencji – wyparowaniu – zgnieceniu – zabrudzeniu – uszkodzeniu – kradzieży – ogranicza dostęp osób niepowołanych (np. dzieci do leków)
Reklamowa	podnosi wartość estetyczną towaru, oddziałuje na nasz wzrok, zachęca do kupna wyglądem i kształtem, materiałem, sposobem zapakowania, kolorowym wzornictwem, uwzględnia wymagania mody
Promocyjna	zwiększa konkurencyjność i popyt na towar, może zawierać kupony konkursowe, kupony promocyjne, dwa produkty w cenie jednego lub trzy w cenie dwóch itp.
Ekologiczna	opakowanie wpływa na środowisko. Aby je chronić, powinno nadawać się do utylizacji, recyklingu lub powtórnego wykorzystania

1.4.3

WŁAŚCIWOŚCI OPAKOWAŃ

ważne



O kształcie opakowania decydują właściwości i przeznaczenie towaru oraz przeznaczenie samego opakowania. Czynniki te decydują także o doborze materiału, z którego opakowanie będzie wykonane.

Ze względu na różne rozwiązania konstrukcyjne opakowań dzielimy je na:

- **szczelne**, do których zalicza się:
 - opakowania hermetyczne,
 - opakowania zamknięte pełne (słoiki typu twist-off),
 - opakowania żebrowe (skrzynki);
- **sztywne**, do których zalicza się:
 - opakowania miękkie (folię, papier),
 - opakowania twarde (butelki, puszki),
 - opakowania półtwarde (kartony);

- **wytrzymałe na ciśnienie**, do których zaliczamy:
 - opakowania próżniowe,
 - opakowania ciśnieniowe (syfony).

Analizując względy materiałowo-konstrukcyjne, możemy wyróżnić opakowania wykonane z jednego materiału lub z wielu materiałów, np. laminaty, beczki drewniane ze spinającymi je metalowymi obręczami.

Rozwój techniki i dystrybucja towarów zmusza do wprowadzenia opakowań bardziej funkcjonalnych i znormalizowanych.

WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW UŻYWANYCH NA OPAKOWANIA

1.4.4

Właściwości materiałów, z których opakowanie jest wykonane:

- **drewno** jest używane głównie do produkcji opakowań transportowych (skrzynie, klatki, pojemniki, kosze). Cechuje je dobra wytrzymałość mechaniczna, słaba aktywność chemiczna, złe przewodnictwo ciepła i prądu elektrycznego. Wadami tych opakowań są: zdolność wchłaniania wilgoci z otoczenia (higroskopijność), łatwopalność, niekiedy wydzielanie zapachu żywicy, który czasem ujemnie może wpływać na opakowany towar;
- **metal**: puszki, beczki, wiadra, kanistry, pudełka, skrzynie, tuby, pojemniki. Zaletami opakowań metalowych są duża wytrzymałość mechaniczna i odpowiednia trwałość. Ułatwia to transport i przechowywanie oraz umożliwia wielokrotne używanie. Wadą opakowań metalowych jest ich duży ciężar.
- **papier** miękki (papier pakowy, papier pakowy uszlachetniony) i/lub sztywny (kartony, jedno- i wielowarstwowa tektura). Mimo niskiej wytrzymałości i małej odporności na czynniki zewnętrzne, opakowania papierowe są wysoko cennie ze względu na niezagrażanie środowisku i możliwość ich odzyskiwania z makulatury;
- **szkło** (butelki, słoiki, ampułki, fiolki, balony). Zaletami tych opakowań są: gładkość powierzchni, obojętność i odporność chemiczna, odporność na wilgoć, higieniczność, atrakcyjny wygląd (możliwość barwienia i otrzymywania różnych kształtów). Istotnymi wadami opakowań szklanych są: dość duża masa jednostkowa, kruchość, a co za tym idzie mała odporność na urazy mechaniczne i gwałtowne zmiany temperatury i w związku z tym konieczność częstego stosowania dodatkowych opakowań ochronnych;

- tworzywa sztuczne (folie, torebki, worki, kanistry). Opakowania te są odporne na działanie wody, gazów, temperatury. Cechuje je odporność chemiczna, odporność na działanie drobnoustrojów i owadów, niska cena, mała masa. Nie powinny zawierać składników toksycznych, gdyż te mogą negatywnie oddziaływać na ich cechy i właściwości towarów;
- tkanina (worki produkowane z juty, lnu, konopi i wiskozy). Są najlepszym opakowaniem na towary sypkie, które potrzebują dopływu powietrza. Wadami są: łatwość zanieczyszczenia, mała trwałość i niska odporność na czynniki zewnętrzne;
- ceramika stosowana do opakowań ozdobnych, o dużych możliwościach reklamowych i estetycznym wyglądzie. Wady: kruchość i wrażliwość na czynniki mechaniczne.

Pytania
i ćwiczenia

Zadania kontrolne

1. Określ funkcje opakowań 5 wybranych produktów.
2. Dokonaj klasyfikacji opakowania wybranego produktu.
3. Wypisz informacje znajdujące się na wybranym opakowaniu.

1.5

ANALIZA CECH (WŁAŚCIWOŚCI) TOWARÓW

1.5.1

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

ważne



Właściwości fizyczne to różnorodne cechy towarów dające się określić za pomocą fizycznych metod pomiaru, bez zniszczenia (naruszenia) struktury i składu chemicznego materiału.

Do właściwości fizycznych zaliczamy:

- **gęstość (masę właściwą)**: jest to stosunek masy produktu do objętości, zależny od temperatury. Gęstość substancji zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury. Małą masę właściwą mają: guma, drewno, korek, beton, a dużą masę właściwą – skóra, farba, lakier, miód, masło.

- **właściwości mechaniczne;** dotyczą twardości towarów (porcelana, narzędzia tnące, terakota, ziarna zbóż) oraz wytrzymałości na rozciąganie, ściskanie, zgniatanie, tarcie, skręcanie, uderzanie (wyrobów metalowych, ceramicznych, drewnianych, skór i tkanin);
- **właściwości technologiczne;** decydują o przydatności artykułów do procesów przetwórczych, w wyniku których otrzymuje się nowe towary. Zaliczamy do nich:
 - **sprężystość (elastyczność),** czyli zdolność powracania ciał do pierwotnego kształtu po ustąpieniu ucisku (wyroby gumowe, włókna, wyroby z bawełny i wełny),
 - **plastyczność,** czyli zdolność ciała do zachowania zmiany kształtu po usunięciu ucisku. Przy wzroście temperatury zwiększa się plastyczność. Dużą plastycznością charakteryzuje się glina, tworzywa sztuczne, ołów, złoto, srebro,
 - **ścieralność,** czyli stopień zużywania się materiału na skutek tarcia. Niską ścieralność posiadają wyroby metalowe, gumowe, szkło, skóry podszewkowe,
 - **lepkość,** którą określa się w stosunku do olejów mineralnych i jadalnych, farb i lakierów;
- **właściwości termiczne;** zaliczamy do nich przewodnictwo cieplne (zdolność ciała stałego, cieczy, gazu do przewodzenia ciepła). Złe przewodniki to jednocześnie dobre izolatory, które chronią przed utratą ciepła (dobrze izolują dzianiny i styropian, którym ociepla się budynki). Do właściwości termicznych zalicza się także temperaturę wrzenia, krzepnięcia, topnienia;
- **właściwości energetyczne,** do których zalicza się temperaturę zapłonu, czyli najniższą temperaturę konieczną do zapalenia materiału w określonych warunkach, podaje się dla produktów otrzymywanych z ropy naftowej (benzyna, nafta, smoła), czyli dla produktów łatwopalnych;
- **właściwości optyczne,** czyli barwa, połysk, klarowność towaru;
- **wartość opałową,** którą określa wartość ciepła spalania materiału zmniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z paliwa podczas jego spalania. Wartość ta ma znaczenie przy ocenie drewna, koksu i gazu opałowego;
- **higroskopijność,** która polega na wiązaniu wody z otoczenia. Jest ona dość uciążliwa podczas przechowywania cementu, gipsu, cegieł oraz cukru, mąki i soli.

1.5.2

SKŁADNIKI ODŻYWCZE
(WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE)

ważne



Składniki odżywcze – substancje chemiczne dostarczane organizmowi w pokarmie; poza energią pokarm dostarcza organizmowi podstawowe składniki odżywcze: węglowodany, tłuszcze, białka, składniki mineralne, witaminy, a także błonnik pokarmowy. Składniki odżywcze bezpośrednio wpływają na wartość energetyczną diety i są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu.



Podział składników odżywczych

Środek spożywczy szkodliwy dla zdrowia lub życia człowieka – to taki, którego spożycie w normalnych warunkach i zgodnie z przeznaczeniem, może spowodować negatywne skutki dla zdrowia lub życia człowieka. Szkodliwy jest środek spożywczy, który zawiera drobnoustroje chorobotwórcze lub zanieczyszczenia pochodzące z mikroorganizmów albo powstałe w wyniku ich obecności w ilości mogącej stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia człowieka, a także taki, który zawiera inne substancje toksyczne niezależnie od ich pochodzenia.

Środek spożywczy zafałszowany – to taki, którego skład lub inne właściwości zostały zmienione albo środek spożywczy, w którym zostały wprowadzone zmiany mające na celu ukrycie jego rzeczywistego składu lub innych właściwości.

Środek spożywczy jest środkiem spożywczym **zafałszowanym**, jeżeli:

- dodano do niego substancje zmieniające jego skład i obniżające jego wartość odżywczą;
- odjęto składnik lub zmniejszono zawartość jednego lub kilku składników decydujących o wartości odżywczej lub innej właściwości środka spożywczego mającego wpływ na jego jakość;
- dokonano zabiegów, które ukryły rzeczywisty jego skład lub nadały mu wygląd środka spożywczego o należytej jakości;
- niezgodnie z prawdą podano jego nazwę, skład, datę lub miejsce produkcji, termin przydatności do spożycia lub datę minimalnej trwałości albo w inny sposób nieprawidłowo go oznakowano, jeżeli działania te mają wpływ na jakość środka spożywczego.

Tabela 9. Zawartość składników odżywczych w różnych grupach produktów, wyrażona wysokością słupka. Im wyższy słupek tym więcej danego składnika występuje w produkcie

Grupy produktów	Podstawowe produkty wchodzące w skład grupy	Kalorie	Białka	Tłuszcze	Węglowodany	Składniki mineralne			Witaminy					NNKT	Błonnik	
						Wapń	Żelazo	Magnez	A	Karoten	B ₁	B ₂	C			
I	Produkty zbożowe mąka pieczywo kasze makarony rośliny strączkowe	Wysoki	Wysoki	Niski	Wysoki	Niski	Wysoki	Wysoki			Wysoki					Wysoki
II	Mleko i jego przetwory mleko kefir, jogurt twaróg sery żółte sery topione	Wysoki	Wysoki	Wysoki	Niski	Wysoki			Wysoki		Niski	Wysoki				
III	Mięso i wędliny, drób, ryby, jaja mięsa różne wędliny ryby różne jaja drób	Wysoki	Wysoki	Wysoki	Niski		Wysoki					Wysoki				
IV	Warzywa i owoce warzywa i owoce bogate w karoten oraz wit. C	Niski	Niski		Wysoki	Niski	Wysoki			Wysoki			Wysoki			Wysoki

Grupy produktów	Podstawowe produkty wchodzące w skład grupy	Kalorie	Białka	Tłuszcze	Węglowodany	Składniki mineralne			Witaminy				NNKT	Błonnik	
						Wapń	Żelazo	Magnez	A	Karoten	B ₁	B ₂			C
V	Tłuszcze masło margaryna boczek smalec, słonina oleje roślinne	■		■					■					■	
VI	Cukier i słodczyce cukier cukierki dżemy słodczyce różne	■			■										

1.5.2.1 Węglowodany

ważne



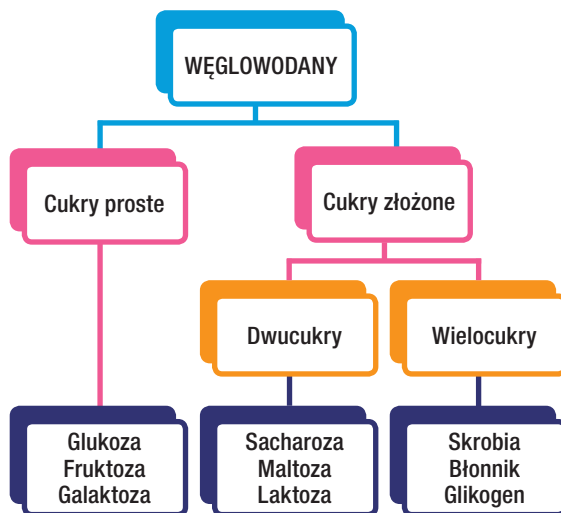
Węglowodany (cukry) to związki organiczne składające się z węgla, wodoru i tlenu, występujące głównie w świecie roślinnym. Podstawowym ich zadaniem jest dostarczenie organizmowi energii (50–60% ogólnego zapotrzebowania). Są one niezbędne do prawidłowego przebiegu szeregu przemian metabolicznych w organizmie.

warto wiedzieć



Ze względów żywieniowych węglowodany dzielą się na:

- **przyswajalne**, z których organizm czerpie energię, zalicza się do nich: cukry proste (glukozę, fruktozę), dwucukry (sacharozę, maltozę, laktozę) oraz wielocukry (skrobię i glikogen);
- **nieprzyswajalne**; należą do nich wielocukry (celuloza, błonnik, hemiceluloza i pektyny – nazywane błonnikiem pokarmowym).



Podział węglowodanów

Tabela 10. Podział i charakterystyka węglowodanów

Podział	Charakterystyka	
Cukry proste o wzorze $C_6H_{12}O_6$ występują jako część składowa cukrów złożonych	glukoza	Cukier gronowy; znajduje się w owocach i zielonych częściach roślin oraz u zwierząt w wątrobie, mięśniach i krwi. Glukoza jest rozpuszczalna w wodzie, ma słodki smak i jest najłatwiej przyswajalna przez organizm, jest składnikiem wielu wielocukrów.
	fruktoza	Cukier owocowy; znajduje się w owocach i warzywach.
	galaktoza	Jej pochodne występują w połączeniu z białkiem i tłuszczem oraz jako jeden ze składników pektyny. U zwierząt galaktoza występuje w postaci składnika cukru mlekowego (laktozy) a także w wielu tkankach, gdzie tworzy związki z białkami i tłuszczami.
Dwucukry – $C_{12}H_{22}O_{11}$ najważniejsze: sacharoza, maltoza, laktoza	sacharoza	Cukier; występuje w buraku cukrowym, trzcinie cukrowej, w małych ilościach w owocach i warzywach. Jest podstawowym środkiem słodzącym.
	maltoza	Cukier słodowy; powstaje jako produkt rozkładu skrobi. Cukier ten ma duże znaczenie jako główny produkt wyjściowy fermentacji alkoholowej w przemyśle piwowarskim, gorzelnicznym i piekarskim.
	laktoza	Cukier mlekowy; występuje w mleku krowim i kobiecym. Niektórzy ludzie cierpią na brak enzymu rozkładającego laktozę i po spożyciu mleka mogą u nich występować biegunki. Lepiej przyswajają twaróg i napoje mleczne fermentowane.
Wielocukry – $(C_6H_{10}O_5)_n$ skrobia, glikogen	skrobia	Występuje w roślinach jako materiał zapasowy i odżywczy. Najwięcej skrobi zawierają ziarna zbóż.
	glikogen	Jest materiałem zapasowym u zwierząt, magazynowanym w wątrobie i mięśniach. Glikogen łatwo przekształca się w glukozę. Jest to bardzo ważne dla utrzymania właściwego poziomu cukru (stężenie glukozy we krwi wynosi 80–120 mg/100 cm ³), co warunkuje właściwe funkcjonowanie organizmu. Obniżenie poziomu cukru (glukozy) we krwi wywołuje hipoglikemię, podwyższenie – hiperglikemię.
Węglowodany nieprzyswajalne przez człowieka – błonnik	błonnik	Występuje w warzywach oraz w zewnętrznych warstwach ziaren zbóż i roślin strączkowych. Główną rolą błonnika zawartego w pokarmie jest wypełnianie jelit i pobudzanie ich ruchu robaczkowego, czyli perystaltyki jelit. Jest to konieczne ze względu na wydalanie niestrawionych resztek pokarmu. Zbyt duża zawartość błonnika w żywieniu może prowadzić do biegunki.

Tabela 11. Zawartość węglowodanów w produktach

Produkt (100 g)	Zawartość węglowodanów (g)
Cukier buraczany	99,8
Miód naturalny	80,0
Ryż biały	78,9
Cukierki	77,1–98,2
Mąka	70,6–76,6
Kasza	70,1–76,7
Pieczywo – bułki, rogate	61,8

Produkt (100 g)	Zawartość węglowodanów (g)
Ziemniaki	18,3
Porzeczki czerwone	14,9
Czereśnie	14,6
Gruszki	14,4
Śliwki	11,7
Jabłka	12,0
Buraki	9,5
Marchew	8,7
Włoszczyzna z kapustą	8,6
Włoszczyzna bez kapusty	7,5
Kapusta biała	7,4
Mleko 3,5%	4,8
Ser twarogowy tłusty	3,5
Wątroba wieprzowa	2,6
Jaja	1,0

1.5.2.2 Tłuszcze

ważne

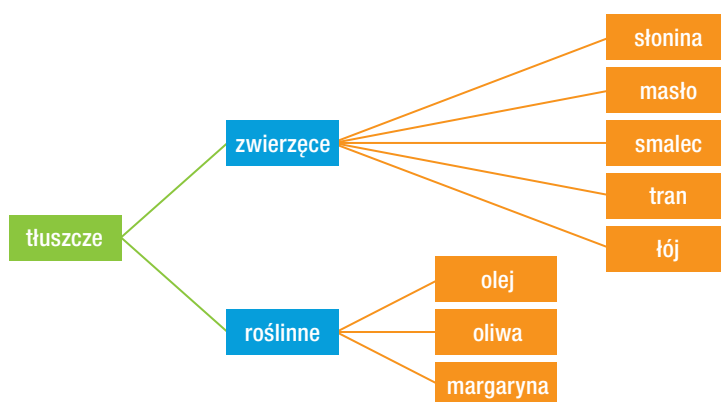


Tłuszcze (lipidy) to związki zbudowane z węgla, wodoru i tlenu, a czasem innych pierwiastków, np. fosforu, siarki. Produkty zawierające tłuszcz charakteryzują się wysoką wartością energetyczną. Tłuszcz, podobnie jak białko, może być pochodzenia zwierzęcego i roślinnego.

Tłuszcze zwierzęce są nośnikami witamin A i D. Ponadto są one źródłem nasyconych kwasów tłuszczowych, a także razem z nimi spożywa się cholesterol. **Tłuszcze roślinne** zawierają nienasycone kwasy tłuszczowe, w tym znaczne ilości niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych, czyli NNKT, a także witaminę E. NNKT obniżają poziom cholesterolu we krwi. Dienne zapotrzebowanie organizmu na tłuszcz roślinny bogaty w NNKT wynosi 1 łyżkę stołową.

Tabela 12. Zawartość tłuszczu w produktach

Produkt (100g)	Zawartość tłuszczu (g)
Olej roślinny	100
Smalec	99,5
Słonina świeża	83,7
Masło extra	82,5
Masło stołowe śmietankowe	73,5
Margaryna mleczna	70,0–83,0
Orzechy laskowe	33,0
Żółtko jaj	31,9
Ser pleśniowy	29,3
Ser żółty pełnotłusty	29,3
Orzechy włoskie	27,0
Karkówka wieprzowa	22,8
Nasiona soi suche	19,6
Ser twarogowy tłusty	10,1
Pieczeń wołowa	3,6
Mleko pełne 3,5%	3,5
Wątroba wieprzowa	3,4
Udziec cielęcy	3,1
Mleko spożywcze 2%	2,0



Podział tłuszczu

1.5.2.3 **Białka**

ważne



Białka, inaczej **peptydy**, są zbudowane z węgla, tlenu, azotu i wodoru, a ich elementarne części składowe zwane są aminokwasami. Podstawową rolą białka jest dostarczenie organizmowi odpowiedniej ilości aminokwasów. Służą one do budowy nowych tkanek w organizmach rosnących, tj. u niemowląt, dzieci i młodzieży, oraz wymianie białek tkankowych u ludzi dorosłych. Bez białka nie ma życia.

Wartość odżywcza białka w produkcie spożywczym zależy nie tylko od jego strawności, lecz także i od składu aminokwasowego, czyli tzw. wartości biologicznej białka.

Białka zbudowane są z **aminokwasów endogennych** – takich, które organizm może wytworzyć sobie sam i **egzogennych** – które muszą być dostarczone z pożywieniem.

Białka dzielimy na:

- **pełnowartościowe** – zawierające wszystkie aminokwasy egzogenne w odpowiednich ilościach i stosunku; takie są białka zwierzęce, np.: mięso, jaja;
- **niepełnowartościowe** – białka z produktów roślinnych, które nie zawierają wszystkich aminokwasów egzogennych, np. owoce i warzywa;
- **częściowo niepełnowartościowe** – zawierają wszystkie aminokwasy egzogenne w niewystarczającej ilości, np. produkty sojowe, suche rośliny strączkowe: fasola, groch, soja.

Tabela 13. Zawartość białka w produktach

Zawartość białka w produktach			
Pełnowartościowe – zwierzęce		Niepełnowartościowe – roślinne	
Produkt (100 g)	zaw. białka (g)	Produkt (100 g)	zaw. białka (g)
Mleko w proszku odtł.	34,5	Soja	34,3
Ser gouda tłusty	27,9	Groch suchy	23,8
Wątroba wieprzowa	22,0	Fasola sucha	21,4
Wołowina (rostbief)	21,5	Mąka pszenna typ 500	9,2

Białka			
Pełnowartościowe – zwierzęce		Niepełnowartościowe – roślinne	
Produkt (100 g)	zaw. białka (g)	Produkt (100 g)	zaw. białka (g)
Krew zwierzęca	18,4	Mąka żytnia	7,5
Wieprzowina (szynka)	18,0	Chleb żytni	4,1–6,1
Ryby	16,0–20,0	Szpinak	2,6
Jaja kurze	12,5	Ziemiaki	1,9
Mleko zagęszczone st.	7,5	Kapusta	1,7
Mleko spożywcze 3,5%	3,5	Jabłka	0,5

Składniki mineralne

1.5.2.4

Składniki mineralne w żywych organizmach odgrywają rolę substancji regulujących przemianę materii oraz są materiałem budulcowym. Organizm ludzki zawiera w swym składzie około 40 pierwiastków chemicznych.

ważne



W organizmie:

- odgrywają rolę materiału budulcowego kości, zębów, włosów, skóry;
- są składnikiem hemoglobiny, związków wysokoenergetycznych;
- biorą udział w procesie utleniania, przemianie białek, tłuszczów i cukrów (jako składnik enzymów lub ich aktywatory);
- utrzymują równowagę kwasowo-zasadową w ustroju.

Podział składników mineralnych

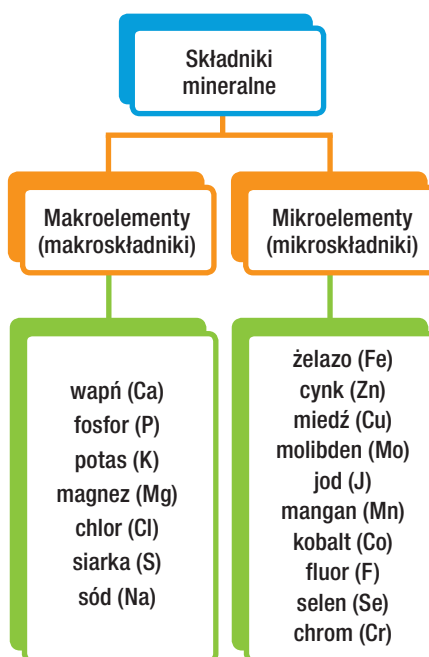


Tabela 14. Charakterystyka mikro- i makroelementów

Grupa	Składnik mineralny	Charakterystyka
MAKROELEMENTY	Wapń	Podstawowy składnik kości i zębów, jego brak powoduje odwapnienie organizmu, a w konsekwencji prowadzi do kruchości i łamliwości kości; konieczny do prawidłowej akcji serca i normalnej krzepliwości krwi; potrzebny do prawidłowej pobudliwości układu mięśniowego i nerwowego. Źródłem wapnia są produkty pochodzenia zwierzęcego: sery podpuszczkowe, sery twarogowe, mleko, szproty. Do przyswajania wapnia konieczna jest witamina D.
	Fosfor	Występuje w płynach ustrojowych i tkankach. Ważny w przemianach energetycznych organizmu, jest oprócz wapnia podstawowym składnikiem kości i zębów, bierze udział w przemianie węglowodanów, tłuszczów i białek. Występuje w sporych ilościach we wszystkich artykułach spożywczych, dlatego nie obserwuje się jego niedoboru.
	Magnez	Reguluje ciśnienie tętnicze oraz działanie układu nerwowego, działa przeciwmiażdżycowo. Znajduje się w komórkach wątroby, mózgu i nerek. Źródłem magnezu są kasze gruboziarniste, ciemne pieczywo, płatki owsiane, suche nasiona roślin strączkowych oraz mięso, ryby, ziemniaki, orzechy, czekolada i kakao.
	Siarka	Jest składnikiem aminokwasów. Produkty bogate w siarkę to: jaja, serwatka, mięso, ryby, produkty zbożowe oraz kapusta, kalafior, cebula, czosnek, groch.
	Sód	Reguluje gospodarkę wodną organizmu. Najbogatsze w sód są skóra i kości. Produktem podstawowym zawierającym sód jest sól kuchenna (chlorek sodu). Sód odgrywa podstawową rolę w regulacji gospodarki wodnej organizmu.
	Potas	Odgrywa ważną rolę w przemianach komórkowych, jest odpowiedzialny za równowagę kwasowo-zasadową, jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego i pracy serca. Dobrym źródłem potasu są mięso, podroby, ziarna zbożowe oraz warzywa i owoce.
	Chlor	Występuje w soku żołądkowym (kwas solny), krwi i limfie. Pomaga regulować gospodarkę wodną i elektrolitową organizmu. Głównym jego źródłem jest sól kuchenna.
MIKROELEMENTY	Żelazo	Bierze udział w procesach utleniania, jest przenośnikiem tlenu. Źródłem żelaza jest mięso zwierząt rzeźnych, drób oraz ryby, zielone warzywa liściaste, ziemniaki, marchew, kalafior, ziarna zbóż, jak również owoce: śliwki, morele, maliny, truskawki oraz owoce suszone. Niedobór żelaza jest przyczyną niedokrwistości.
	Miedź	Bierze udział, podobnie jak żelazo, w syntezie hemoglobiny, najwięcej jest jej w skórze i centralnym układzie nerwowym. Miedź w niewielkich ilościach występuje w takich produktach jak: cielęcina, orzechy, suche nasiona roślin strączkowych, zboże, drób, ryby, mąka, świeże warzywa i owoce.
	Jod	Reguluje wydzielanie hormonu tarczycy – tyroksyny, która odpowiada za prawidłowy metabolizm. Występuje w rybach morskich, mięsie, nabiale, warzywach, takich jak kapusta, szpinak, w ziemniakach, produktach zbożowych.

Tabela 15. Zawartość składników mineralnych w 100 g wybranych produktów spożywczych

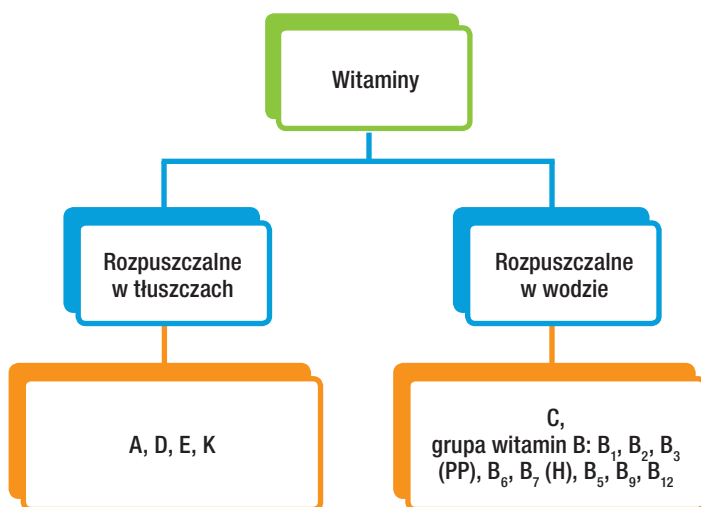
Lp.	Produkt spożywczy	Makroelementy				Mikroelementy							
		Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	Mn (mg)	J (µg)	F (mg)	Se (µg)
Produkty zbożowe													
1.	Makaron dwujęczny	25	119	21	158	17	1,6	1,15	0,13	0,43	2,4	–	16
2.	Kasza gryczana	25	459	218	443	5	2,8	3,5	0,41	2,04	–	–	8
3.	Kasza jęczmienna	20	181	45	228	5	1,9	0,92	0,18	0,75	0,5	0,11	15
4.	Ryż biały	10	135	13	111	6	0,8	1,73	0,17	1,01	2,2	0,05	10
5.	Chleb razowy żytni	26	205	64	279	457	2,3	2,54	0,24	2,74	2,7	–	18
6.	Otręby pszenne	119	1276	490	1121	9	14,9	8,85	0,95	10	2,4	–	16
Nabiał													
7.	Mleko 2%	120	86	12	141	45	0,1	0,32	0,02	0,02	7,5	0,02	1,7
8.	Ser żółty tłusty	867	523	27	81	618	0,6	2,2	0,03	0,02	30	–	6,5
9.	Ser twarogowy półtłusty	94	227	9	113	44	0,2	0,92	0,02	0,02	10	–	4
10.	Jogurt naturalny	170	122	17	200	63	0,1	0,46	0,03	–	7,5	0,03	2,5
11.	Jaja	47	204	12	133	141	2,2	1,76	0,06	0,03	21	0,1	16
Mięso, wędliny i ryby													
12.	Wołowina	4	214	27	354	57	2,2	2,45	0,08	0,03	0,8	–	7
13.	Wieprzowina	5	216	26	323	57	1,4	2,41	0,08	0,03	1,8	0,09	12
14.	Kurczak	10	187	20	305	61	1,2	1,35	0,05	0,04	0,4	–	13
15.	Kiełbasa zwyczajna	13	161	19	258	848	1,6	2,47	0,08	0,03	–	–	8
16.	Filet z dorsza	7	145	29	364	89	0,6	0,46	0,06	0,01	110	0,73	25
Rośliny strączkowe – nasiona suche													
17.	Groch	57	388	124	937	30	4,7	4,2	0,5	2,03	13,9	–	22
18.	Fasola biała	163	437	169	1188	19	6,9	3,77	0,48	2	24	–	20
19.	Soja	240	743	216	2132	1	8,9	3,46	1,5	2,49	6,3	0,52	12
Owoce													
20.	Jabłka	4	9	3	134	2	0,3	0,16	0,04	0,08	1,6	0,01	3
21.	Śliwki	16	20	8	208	2	0,5	0,11	0,11	0,09	0,4	–	3
22.	Porzeczki czarne	39	58	20	336	2	1,2	0,32	0,11	0,73	1,5	0,01	3,5
Warzywa													
23.	Buraki	41	17	17	348	52	1,7	0,57	0,1	0,44	2,6	0,05	3,5
24.	Pomidory	9	21	8	282	8	0,5	0,26	0,06	0,09	0,5	0,03	3,0
25.	Marchew	36	32	16	282	82	0,5	0,34	0,1	0,19	3,0	0,09	5,5
26.	Ziemniaki	4	56	23	443	7	0,5	0,33	0,1	0,18	3	0,05	3

1.5.2.5 Witaminy

ważne



Witaminy to substancje organiczne występujące w minimalnych ilościach w wielu produktach spożywczych. Pełnią funkcję biokatalizatorów – dzięki nim zachodzą w organizmie reakcje chemiczne niezbędne do normalnej przemiany materii. Wytwarzają je komórki roślinne lub zwierzęce. Witaminy charakteryzują się dużą aktywnością biologiczną. Jako składniki enzymów biorą udział w przemianach białek, tłuszczów i węglowodanów.



Podział witamin

Tabela 16. Występowanie i rola witamin

Witamina	Rola w organizmie	Źródło
Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach		
A	wpływa na wzrost i regenerację komórek, stan błon śluzowych; zapobiega wysychaniu i rogowaceniu nabłonka; wpływa na wzrok	warzywa i owoce zawierające karoten, tran, wątroba
D	reguluje gospodarkę wapnia i fosforu; bierze udział w budowie kości	tran, ryby, masło, margaryna, wątroba, jaja, mleko, śmietana
E	posiada właściwości przeciwutleniające; reguluje funkcjonowanie układu rozrodczego	zboża, sałata, szpinak, rzeżucha
K	uczestniczy w krzepnięciu krwi; pobudza czynności wątroby	sałata, kapusta, pomidory, szpinak, wątroba

Witamina	Rola w organizmie	Źródło
Witaminy rozpuszczalne w wodzie		
C	uczestniczy w wytwarzaniu ciał odpornościowych, kolagenu i erytrocytów; aktywator enzymów; działa bakteriobójczo i bakteriostatycznie; neutralizuje jady	porzeczki, owoce dzikiej róży, cytrusy, zielona pietruszka
B ₁	wpływa na stan włókien nerwowych; uczestniczy w przemianach węglowodanów	zboża, ziemniaki, fasola, groch, drożdże, wątroba, nerki, mięso
B ₂	uczestniczy w procesach utleniania i redukcji; wpływa na wzrok	drożdże, wątroba, mleko, nerki, fasola, groch, zboża
PP	uczestniczy w oddychaniu komórkowym	wątroba, mięso, drożdże, mleko, groch, ziemniaki, pomidory
B ₆	składnik enzymów; uczestniczy w wytwarzaniu adrenaliny i serotoniny, w przemianach białek, tłuszczu i węglowodanów	drożdże, wątroba, kiełki pszenicy, warzywa, jaja, mięso, zboża
B ₁₂	warunkuje wytwarzanie erytrocytów; wpływa na funkcjonowanie komórek	wątroba, nerki
H	reguluje przemianę tłuszczów; uczestniczy w przemianie aminokwasów i węglowodanów	mleko, wątroba, śledziona, żółtko, drożdże, ryż, warzywa i owoce
kw. pantotenowy	uczestniczy w tworzeniu kwasów nukleinowych i powstawaniu erytrocytów	groch, ziemniaki, pomidory, kapusta, wątroba, jaja, mleko

Woda

1.5.2.6

Woda jest niezbędna do życia, stanowi ważny składnik ludzkiego ciała. Jest integralnym składnikiem komórek i tkanek oraz płynów ustrojowych, tj. krwi, limfy, płynu mózgowo-rdzeniowego.

ważne



Woda stanowi 65% masy ciała. Ciało człowieka dorosłego o wadze 70 kg zawiera 45 l wody. Ilość przyjmowanej wody oraz jej wydalanie zależą od wielu czynników i ulegają dużym wahaniom. Utrata wody z organizmu w ilości 10% powoduje zaburzenia jego pracy objawiające się wzmożonym pragnieniem, obniżeniem zdolności do wysiłku, a utrata wody dochodząca do 20% ogólnej jej ilości prowadzi do śmierci.

Źródła wody dla organizmu:

- woda wypijana w postaci wody, soków, kawy, herbaty i innych napojów,
- woda pochodząca z produktów żywnościowych (zupy, owoce, warzywa),
- woda metaboliczna powstająca podczas spalania węglowodanów, białek i tłuszczu.

Wydalanie wody z organizmu następuje w wyniku:

- wydalania wraz z wydychanym powietrzem,
- pocenia się,
- oddawania moczu,
- oddawania kału.

Ilość wody pobieranej i wydalanej przez organizm określa się **bilansem wodnym** i przedstawia się następująco:

Tabela 17. Bilans wodny człowieka dorosłego

Woda pobrana	ilość cm ³	Woda wydalona	ilość cm ³
Z pożywieniem	1000	Przez płuca	550
W postaci napojów	1500	Przez skórę	600
Ze spalania w organizmie	300	Z moczem	1500
		Z kałem	150
Razem	2800	Razem	2800

1.5.3

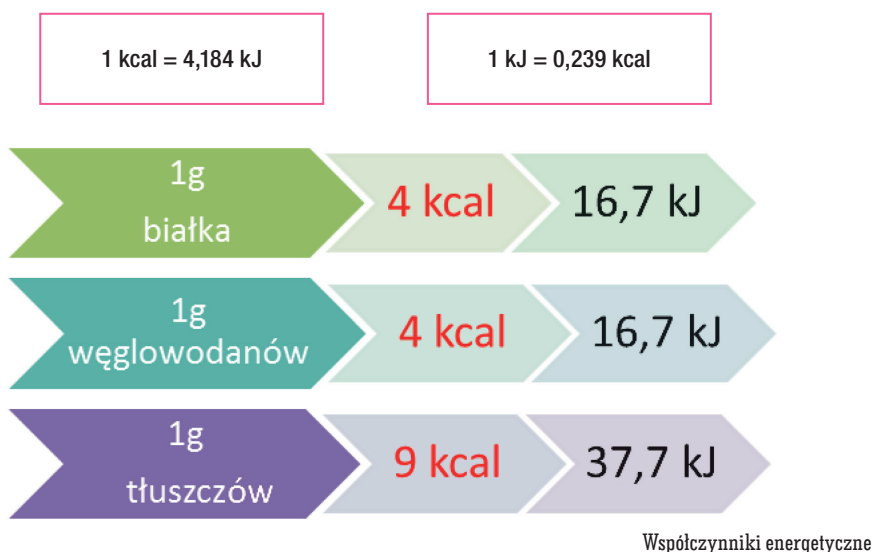
WARTOŚĆ KALORYCZNA ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

ważne



Wartość kaloryczna (energetyczna) produktów spożywczych zależy od zawartości wody, tłuszczu i węglowodanów oraz białek. Znajomość wartości energetycznej i odżywczej produktów i potraw jest niezbędna przy planowaniu posiłków i całodziennych diet.

Obowiązującą jednostką miary energetycznej jest **kilodżul (kJ)**. Ze względu na wcześniejsze stosowanie **kilokalorii (kcal)** jako jednostki miary wartości energetycznej podawane są często obie jednostki.



Wymienione wartości noszą nazwę równoważników energetycznych netto.

Stosując te współczynniki, można obliczyć wartość energetyczną pojedynczego produktu, a także całego posiłku.

Przykład

Według informacji umieszczonych przez producenta na opakowaniu wartość energetyczna 100 g soku wynosi 192 kJ/46 kcal. Wiemy również, z informacji umieszczonych na opakowaniu, że w 100 g produktu sok zawiera:

- białka – 1,8 g
- węglowodany – 9,0 g
- tłuszcze – 0,3 g

Na podstawie tych informacji możemy obliczyć wartość kaloryczną w 100 g soku w następujący sposób (mnożymy składnik odżywczy × jego współczynnik):

$$1,8 \text{ g białka} \times 4 \text{ kcal/1g} = 7,2 \text{ kcal}$$

$$9,0 \text{ g węglowodanów} \times 4 \text{ kcal/1 g} = 36,0 \text{ kcal}$$

$$0,3 \text{ g tłuszczu} \times 9 \text{ kcal/1 g} = 2,7 \text{ kcal}$$

Sumując wyniki, otrzymamy:

$$7,2 \text{ kcal} + 36,0 \text{ kcal} + 2,7 \text{ kcal} = 45,9 \text{ kcal}$$

$$45,9 \text{ kcal} \times 4,19 \text{ kJ} = 192,3 \text{ kJ}$$

Odpowiedź: W 100g soku znajduje się 45,9 kcal, czyli 192,3 kJ.

Pytania
i ćwiczenia



Zadania kontrolne

1. Korzystając z dostępnych źródeł, scharakteryzuj normy żywieniowe dla osoby w twoim wieku.
2. Oblicz zawartość węglowodanów w kaszy i czekoladzie, korzystając z informacji zawartych na opakowaniu.
3. Ustal zawartość tłuszczu w maśle i w cukierkach, korzystając z informacji zawartych na opakowaniu.
4. Określ zawartość białka w wędlinie i makaronie, korzystając z informacji zawartych na opakowaniu.
5. Wymień zawartość składników mineralnych w wodach niegazowanych, korzystając z informacji zawartych na opakowaniu.
6. Ustal zawartość witamin w margarynie i sokach, korzystając z informacji zawartych na opakowaniu.
7. Spróbuj oszacować, ile wody dostarczasz swojemu organizmowi w ciągu dnia i w jakiej postaci.
8. Ułóż tygodniowy jadłospis dla osoby w twoim wieku.
9. Oblicz wartość odżywczą i kaloryczną wybranego wafelka o wadze 50 g na podstawie informacji zamieszczonej na opakowaniu.
10. Ustal wartość odżywczą jogurtu owocowego na podstawie informacji zamieszczonych na opakowaniu.
11. Określ i porównaj zawartość tłuszczu w maśle i w cukierkach, korzystając z informacji znajdujących się na opakowaniu.
12. Określ rodzaj i zawartość składników mineralnych w wodach gazowanych, korzystając z informacji podanych na etykiecie produktu.

Źródła ilustracji i fotografii

okładka (buty) JJAVA/Fotolia.com, s. 24 (butelka z wodą) Andrey Nyunin/Shutterstock.com, (skrzynka) Sony Ho/Shutterstock.com; s. 25 (butelka z wodą) monticello/Shutterstock.com, (opakowanie zbiorcze) val lawless/Shutterstock.com, (beczka) Berents/Shutterstock.com, (kontener) GI0ck/Shutterstock.com, (puszka) Ingram Publishing/ThETA, (kartony) caimacanul/Shutterstock.com, (torba) photka/Shutterstock.com, (torba papierowa) OHiShiapply/Shutterstock.com; s. 26 (torba foliowa) Poprugun Aleksey/Shutterstock.com, (torba papierowa) Ingram Publishing, (baterie) Cray Photo/Shutterstock.com, (jednorazowe pudełko) Nguyen Thai/Shutterstock.com, (jogurt) Fotofermer/Shutterstock.com, (skrzynka) Peter Zijlstra/Shutterstock.com, (wiadro) Jaimie Duplass/Shutterstock.com, (puszki) Anton Prado PHOTO/Shutterstock.com, (opakowanie na jaja) brontazavrai/Shutterstock.com, (styprian) Marko Poplasieni/Shutterstock.com; s. 27 (ceramika) Repina Valeriya/Shutterstock.com, (ceramika) Sony Ho/Shutterstock.com, (słoik) Picsfive/Shutterstock.com, (słoiki) TigerForce/Shutterstock.com, (worek) Ivancovlad/Shutterstock.com, (worek) shutswis/Shutterstock.com, (wiadro) G. Bryk, M. Koziol/WSiP, (taca) N. Marszałek/WSiP; s. 28 (karton) Peter Hansen/Shutterstock.com, (tekstura) granata1111/Shutterstock.com, (skrzynka z zamknięciem) avarand/Shutterstock.com, (skrzynka) Nathan Till/Shutterstock.com, (torebka foliowa) G. Bryk/WSiP, (plastikowa skrzynka) Gavran333/Shutterstock.com, (pojemniki) Africa Studio/Shutterstock.com, (torba plastikowa) Dmytro Tkachuk/Shutterstock.com; s. 49 (kasza) Zelenskaya/Shutterstock.com; s. 51 (piramida) Mirosław Miroński; s. 53 (ziarno) Mirosław Miroński, (ryż) Oliver Hoffmann/Shutterstock.com, (gryka) Ar2r/Shutterstock.com, (pszenica) PiotrMalczyk/Shutterstock.com, (orkisz zielony) Scisetti Alfio/Shutterstock.com; s. 56 (mąki) Katarzyna Kocierz, Marta Misiarz; s. 58 (kasza gryczana) G. Bryk/WSiP, (pęczak) G. Bryk/WSiP, (kuskus) nito/Shutterstock.com, (manna) Aleksandrs Samuilovs/Shutterstock.com, (perłowa) jeehyun/Shutterstock.com, (jęczmienna łamana) Andrey Starostin/Shutterstock.com; s. 61 (rurki, spaghetti, kolanka, platy, muszelki) G. Bryk/WSiP, (rurki skośne) oriori/Shutterstock.com; s. 62 (świderki, wstążki karbowane) G. Bryk/WSiP, (wstążki wąskie) Thirteen/Shutterstock.com; s. 63 (pieczywo żytnie i mieszane) Africa Studio/Shutterstock.com, (pieczywo pszenne) amberto4ka/Shutterstock.com, (pieczywo dietetyczne) Picsfive/Shutterstock.com; s. 66 (dwie butelki) REDSTARSTUDIO/Shutterstock.com, (karton) Jaimie Duplass/Shutterstock.com, (szklana butelka) studioVin/Shutterstock.com, (kartony i butelka) Wolna/Shutterstock.com; s. 72 (ementaler) aarrows/Shutterstock.com, (grojer) picturepartners/Shutterstock.com, (parmezan) Vova Shevchuk/Shutterstock.com, (camembert) Edward Westmacott/Shutterstock.com, (brie) Myotis/Shutterstock.com, (oscypek) Jaroslaw Grudzinski/Shutterstock.com, (rokfor) Aleksandr Bryliaev/Shutterstock.com; s. 75 (pieczęć na przebadanym mięsie) Krzysztof Gawrychowski, s. 77 (półtusza wieprzowa, boczek, golonka, karkówka, łopatką, schab, szynka) Krzysztof Gawrychowski; s. 78 (półtusza wolowa, antrykot, karkówka, łata, łopatką, mostek, polędwica) Krzysztof Gawrychowski; s. 79 (półtusza cielęca, rostbef, rozbratel, goleń, górką, karkówką) Krzysztof Gawrychowski; s. 80 (tusza barania, łata, łopatką, mostek, nerkówką) Krzysztof Gawrychowski; s. 81 (udziec, comber, karkówką, górką, łopatką) Krzysztof Gawrychowski; s. 82 (wędzonki) Krzysztof Gawrychowski, s. 83 (kielbasy, wędliny podrobowe, produkty blokowe) Krzysztof Gawrychowski; s. 85 (konserwa mięsna) Paul Cowan/Shutterstock.com, (paszтет) BestPhotoPlus/Shutterstock.com, (puszka) Sebastian Radu/Shutterstock.com; s. 90 (kurczak) Ryszard Piątkowski/WSiP, (indyk) K. Miri Photography/Shutterstock.com, (gęś) shankz/Shutterstock.com, (kaczka) Olga Popova/Shutterstock.com; s. 93 (podroby) Małgorzata Konarzewska, s. 95 (budowa jaja) Mirosław Miroński; 96 (jajko) Katarzyna Kocierz, Marta Misiarz; s. 98 (pstrąg) Evok20/Shutterstock.com, (karp) Evlakhov Valeri/Shutterstock.com, (sandacz) Krasowit/Shutterstock.com, (flądra) HelleM/Shutterstock.com, (śledź) bergamont/Shutterstock.com, (makrela) Evlakhov Valeri/Shutterstock.com, (sardynka) picturepartners/Shutterstock.com, (dorsz) Piotr Wawrzyniuk/Shutterstock.com, (halibut) picturepartners/Shutterstock.com; s. 100 (kawior) Liliyana Vynogradova/Shutterstock.com; s. 102 (homarzec) SergeBertasiusPhotography/Shutterstock.com, (krab) Vasina Natalia/shutterstock.com, (krewetka) ale1969/Shutterstock.com, (langusta) DigitalBE&WTIPS IMAGES, (rak) Nata-Lia/Shutterstock.com, (omuki) HLPhoto/Shutterstock.com, (ostrzygi) Andrjuss/Shutterstock.com, (sercówka) Riyazi/Shutterstock.com, (homar) Eric IsselEe/Shutterstock.com; (ośmiornice) biburcha/Shutterstock.com, (mątwą) Alexandru Axon/Shutterstock.com, (kalmar) ailenn/Shutterstock.com; s. 103 (rozgwiazda) Vlad Siaber/Shutterstock.com, (jeżowiec) Stephen Rees/Shutterstock.com, (strzykwa) tehcheesing/Shutterstock.com; s. 106 (olej) Picsfive/Shutterstock.com, (oliwa) Preto

Perola/Shutterstock.com, (szklanki z olejem) Katarzyna Kociarz, Marta Misiarz; s. 111 (tłuszcz) Kociarz Katarzyna, Misiarz Marta; s. 116 (marchewka) loriklaszlo/Shutterstock.com, (rzodkiew) WoodyStock/Alamy/BE&W, (kalarepa) ravi/Shutterstock.com, (kukurydza) Vaclav Volrab/Shutterstock.com, (buraki czerwone) Dmitriev Lidiya/Shutterstock.com, (karczoch) Ingram Publishing/ThETA, (seler) bogdan ionescu/Shutterstock.com, (rzodkiewki) Nattika/Shutterstock.com, (chrzan) Ledo/Shutterstock.com, (por) Zaneta Baranowska/Shutterstock.com, (fenkuł) Ingram Publishing/Theta, (cebula) Valentin Volkov/Shutterstock.com; s. 117 (papryka) MilousSK/Shutterstock.com, (bakłażan) Ingram Publishing/ThETA, (pomidory) loflo69/Shutterstock.com, (cukinia) Anna Kucherova/Shutterstock.com, (kapusta czerwona) Peter zijistra/Shutterstock.com, (kalafior) Serhiy Shullye/Shutterstock.com, (oberżyna) Ingram Publishing/Theta, (kapusta włoska) Aprilphoto/Shutterstock.com, (pepperoni) W.Wójtowicz/WSiP, (fasolka szparagowa) Anna Kucherova/Shutterstock.com, (kapusta pekińska) Africa Studio/Shutterstock.com, (brokuły) Lepas/Shutterstock.com, (seler naciowy) Ingram Publishing/ThETA (romanesco) Serhiy Shullye/Shutterstock.com; s. 124 (grzyb) Mirosław Miroński; s. 125 (borowik) Sergey Rusakov/Shutterstock.com, (kurki) Laurent Renault/Shutterstock.com, (pieczarki) Central Stock/Theta/WSiP; s. 126 (boczniki) Ingram Publishing/ThETA, (podgrzybki) Maximilian Weinzierl/Alamy/BE&W, (shitake) Kheat/Shutterstock.com; s. 131 (cukierki) Andrew Burgess/Shutterstock.com, (karmelki) Mark Herreid/Shutterstock.com, (cukierki pudrowe) Robert Red/Shutterstock.com, (drażetki) Freer/Shutterstock.com, (lizaki) Ingram Publishing/ThETA, (krówki) Olga Danylenko/Shutterstock.com, (gumy) Penny Hillcrest/Shutterstock.com, (batony) Petr Malyshev/Shutterstock.com, (wafelki) aa3/Shutterstock.com; s. 132 (babeczki) Aaron Amat/Shutterstock.com, (drożdżówka) Evikka/Shutterstock.com, (ciastka) Arkadia/Shutterstock.com, (paluszki) Shawn Hempel/Shutterstock.com, (biała czekolada) MariusdeGraf/Shutterstock.com, (czekolada z nadzieniem) LVV/Shutterstock.com, (gorzka czekolada) M. Unal Ozmen/Shutterstock.com; s. 134 (miód) Katarzyna Kociarz, Marta Misiarz; s. 141 (kawa ziarnista mocno palona) Aleksey Troshin/Shutterstock.com, (kawa mielona mocno palona) Noraluca013/Shutterstock.com, (kawa rozpuszczalna mocno palona) laschi/Shutterstock.com, (kawa ziarnista słabo palona) Redko Evgeniya/Shutterstock.com, (kawa zmielona słabo palona) Olga Kovalenko/Shutterstock.com, (kawa rozpuszczalna słabo palona) schankz/Shutterstock.com; s. 144 (herbata) W. Wójtowicz/WSiP, (herbata granulowana) Noraluca013/Shutterstock.com, (herbata liściasta) Grażyna Bryk i Małgorzata Koziol/WSiP; s. 145 (kakao ciemne) HandmadePictures/Shutterstock.com, (kakao jasne) Edoma/Shutterstock.com, (kakao granulowane) Audrius Merefaldas/Shutterstock.com; s. 146 (papieros) Sergey Peterman/Shutterstock.com; s. 148 (tytoni) photovova/Shutterstock.com, (papieros) Abel Tumik/Shutterstock.com, (papieros z filtrem) Roman Sotola/Shutterstock.com, (cygaro) Alexey Kamenskiy/Shutterstock.com, (cygaretki) Katarzyna Kociarz, Marta Misiarz; s. 150 (pieprz) Abel Tumik/Shutterstock.com, (ziele angielskie) Oliver Hoffmann/Shutterstock.com, (wanilia) Danny Smythe/Shutterstock.com, (kminek) EtiAmmos/Shutterstock.com; s. 151 (kolendra) Blan-k/Shutterstock.com, (gorczyca) Abel Tumik/Shutterstock.com, (papryka) elena moiseeva/Shutterstock.com, (gałka muszkatołowa) Madlen/Shutterstock.com, (kardamon) Krzysztof Slusarczyk/Shutterstock.com; s. 152 (tymianek) Volosina/Shutterstock.com, (majeranek) W. Wójtowicz/WSiP, (bazylia) Sandra van der Steen/Shutterstock.com, (liście laurowe) Madlen/Shutterstock.com, (mięta) dionisvera/Shutterstock.com; s. 153 (oregano) Richard Peterson/Shutterstock.com, (estragon) Africa Studio/Shutterstock.com, (goździki) Grażyna Bryk i Małgorzata Koziol/WSiP, (kapary) NinaM/Shutterstock.com, (szafran) W. Wójtowicz/WSiP; s. 154 (cynamon) Nattika/Shutterstock.com, (czosnek) Maks Narodenko/Shutterstock.com, (chrzan) Ledo/Shutterstock.com, (imbir) Crisp/Shutterstock.com; s. 158 (wódka, likier, whisky) Kociarz Katarzyna, Misiarz Marta; s. 159 (wino) Denis Komarov/Shutterstock.com; s. 160 (wino białe, wino czerwone, miód pitny) Kociarz Katarzyna, Misiarz Marta; s. 161 (piwa) JuliŠn Rovagnati/Shutterstock.com; 162 (człowiek) Wawrzyniec Świącicki; s. 164 (puszka) foodonwhite/Shutterstock.com, (napoje) Nitr/Shutterstock.com; s. 169 (różne rodzaje napoi) Robert Kneschke/Shutterstock.com; s. 172 (opakowanie zbiorcze wody) Bork/Shutterstock.com, (baniak) Andrey Nyunin/Shutterstock.com, (butelka) monticello/Shutterstock.com; s. 177 (wiótkna azbestowe) Tom Grundy/Shutterstock.com, (merynos) The Images Works/Topham/Medium; s. 178 (koza angorska) Medium, (koza kaszmirska) Im Perfect Lazybones/Shutterstock.com, (królik) Dorling KindersleyUI/BE&W, (baktrian) Iakov Filimonov/Shutterstock.com; s. 179 (koń) Eric Isselee/Shutterstock.com, (kokon jedwabnika) KAMONRAT/Shutterstock.com, (krowa) panbazil/Shutterstock.com, (bawelna) Moises Fernandez Acosta/Shutterstock.com, (len) SimonovA/Shutterstock.com; s. 180 (konopie) David Maska/Shutterstock.com, (juta) Isa Ismail/Shutterstock.com, (ramia) Donald L.

Fackler Jr/Alamy/BE&W, (agawa) Christina Henningstad/Shutterstock.com; s. 181 (kokos) ViktarMalyschchts/Shutterstock.com, (owoce bananowca) KEITH LEVIT/www.ingrampublishing.com; s. 183 (tkaniny) PAP/EPA/ADRIAN BRADSHAW, (dzianina) cloki/Shutterstock.com; s. 183 (atlas) Africa Studio/Shutterstock.com, (drelich) G. Bryk/WSiP, (jodełka) Dawid W. Leindecker/Shutterstock.com; s. 184 (koronka) G. Bryk i M. Koziol/WSiP; s. 189 (wyroby odzieżowe) 101imges/Shutterstock.com; s. 190 (obuwie) WMC; s. 191 (obuwie) WMC; s. 192 (obuwie) WMC; s. 193 (buty) WMC; s. 199 (środki do czyszczenia urządzeń sanitarnych) OlegDoroshin/Shutterstock.com, (tabletki do zmywarek) Julio Embun/Shutterstock.com; s. 204 (kosmetyki); s. 206 (perfumy) kedrov/Shutterstock.com; s. 209 (szkło domowe) mariait/Shutterstock.com, (dzbanek) Verdateo/Shutterstock.com, (kufel) Danny Smythe/Shutterstock.com; s. 212 (kamionka) Michal Dzierzynski/Shutterstock.com, (porcelit) Tułowice S.A.; s. 212 (fajans) G. Bryk/WSiP; s. 246 (wyroby elektryczne) Kocierz Katarzyna, Misiarz Marta; s. 272 (paleta) 3drenderings/Shutterstock.com, (paleta) Oleksiy Mark/Shutterstock.com, (palety) keerati/Shutterstock.com, (beczki) Elfriedchen/Shutterstock.com, (czerwona skrzynka) Peter Zijlstra/Shutterstock.com, (drewniana skrzynka) Voronin76/Shutterstock.com, (paleta drucziana) Caddie, (towar na palecie) Oleksiy Mark/Shutterstock.com, (szafy) Zakład Produkcji Doświadczalnej CEBEA, PHU Kalt; s. 273 (wózek transportowy) billdayone/Shutterstock.com, (wózek transportowy) Robert Kneschke/Shutterstock.com, (przełożnik taśmowy) Mega Sp. z o.o., (przełożnik kulkowy) Gajic Dragan/Shutterstock.com; s. 274 (przełożnik zabierakowy) branslavpudar/Shutterstock.com, (żuraw) Tonis Pan/Shutterstock.com, (suwnica) PhotoAlto/PhotoStock; s. 275 (waga odważnikowa) Wojciech Goc/WSiP, (waga uchylna) Veniamin Kraskov/Shutterstock.com, (pirometr) Stalgast (waga elektroniczna) Microprisma/Shutterstock.com, (termometr elektroniczny) G. Bryk/WSiP, (pirometr) KOMPART-POMIAR s.c.; s. 276 (miarka) Elena Veselova/Shutterstock.com, (pirometr) Stalgast, (miarki z podziałką) G. Bryk/WSiP; s. 277 (szafki ubraniowe dla pracowników) alrisha/123RF.com; s. 286 (szkodniki) Mirosław Miroński; s. 288–289 (nabiał) kaband/Shutterstock.com, (mięso) R. Piątkowski/WSiP, (pieczywo) Tobik/Shutterstock.com, (ciastka) ra3m/Shutterstock.com, (przetwory zbożowe) aboikis/Shutterstock.com, (cukier) G. Bryk/WSiP, (papierosy) Africa Studio/Shutterstock.com, (alkohole) monticello/Shutterstock.com; s. 296 (jogurt) pogonici/Shutterstock.com, (baton) Grażyna Bryk/WSiP, (żelazko) Venus Angel/Shutterstock.com, (skarpetki) Opachevsky Irina/Shutterstock.com, (szampon)/Shutterstock.com, (jajka) Ekkachai/Shutterstock.com, s. 304 (znaki) Tigger11th/Shutterstock.com, kazenouta/Shutterstock.com, AVA Bitter/Shutterstock.com; s. 308 (znaki) Tigger11th/Shutterstock.com, kazenouta/Shutterstock.com, AVA Bitter/Shutterstock.com.

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że podjęły starania mające na celu dotarcie do właścicieli i dysponentów praw autorskich wszystkich zamieszczonych utworów. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, przytaczając w celach dydaktycznych utwory lub fragmenty, postępują zgodnie z art. 29 ustawy o prawie autorskim. Jednocześnie Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że są jedynym podmiotem właściwym do kontaktu autorów tych utworów lub innych podmiotów uprawnionych w wypadkach, w których twórcy przysługuje prawo do wynagrodzenia.