



NARODOWY
INSTYTUT
ZDROWIA
PUBLICZNEGO
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Hanna Kunachowicz, Beata Przygoda,
Krystyna Iwanow, Irena Nadolna

Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych i potraw

BAZA DANYCH – WERSJA SKRÓCONA



wydanie IV rozszerzone i uaktualnione

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

Warszawa 2017

Opis Bazy danych

W IV rozszerzonym i zaktualizowanym wydaniu Bazy danych wprowadzono nowe dane o:

- zawartości białka obliczonej z zastosowaniem standardowego współczynnika 6,25;
- zawartości węglowodanów przyswajalnych;
- zawartości glukozy i fruktozy;
- zawartości kwasów tłuszczowych wielonienasyconych n-3 i n-6;
- zawartości soli;
- zawartości składników mineralnych w naturalnych wodach mineralnych, wodach źródłanych, wodach leczniczych;
- wartości odżywczej nowych produktów spożywczych i potraw.

Dokonano aktualizacji wcześniej publikowanych danych:

- przeliczenia wartości energetycznej produktów spożywczych i potraw uwzględniając energię wnoszoną przez błonnik pokarmowy;
- przeliczenia % energii z białka, tłuszczu, węglowodanów i błonnika pokarmowego;
- przeliczenia wartości energetycznej z uwzględnieniem dwóch zawartości białka ogółem w produkcie;
- poprawiono skład mięsa wieprzowego zgodnie z najnowszymi wynikami badań analitycznych;
- poprawiono wartość odżywczą produktów spożywczych i potraw wytwarzanych z udziałem wieprzowiny;
- poprawiono wartość odżywczą potraw, uwzględniając nowe współczynniki retencji składników odżywczych;
- poprawiono wartości niektórych składników odżywczych.

Podsumowując, w niniejszej monografii przedstawiono dane dla 796 produktów spożywczych, 249 potraw oraz 47 wód. Zamieszczono informację o zawartości 96 składników odżywczych, a w przypadku wód dane o mineralizacji ogólnej oraz zawartości 6 kationów i 5 anionów.

Sposób opracowania danych do Bazy danych

Dane w Bazie danych są wartościami średnimi. W konkretnie rozpatrywanym produkcie pochodzenia roślinnego czy zwierzęcego, zawartość składników odżywczych może odbiegać od wartości podanej w tabelach, gdyż zależy ona od wielu czynników zarówno genetycznych, jak i środowiskowych.

Dane o zawartości składników odżywczych zostały opracowane na podstawie:

- wyników badań analitycznych prowadzonych w laboratoriach Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie;
- obliczeń na podstawie składu recepturowego, w przypadku większości produktów złożonych i potraw;
- wyników badań analitycznych udostępnionych przez producentów żywności;
- kompilacji danych na podstawie aktualnego piśmiennictwa krajowego i zagranicznego;

- informacji podawanych na opakowaniach żywności.

Dla każdego produktu spożywczego i każdej potrawy podano nazwę polską i nazwę angielską, a dla produktów prostych, takich jak ryby, ziarna zbóż, owoce, warzywa, orzechy i nasiona ich nazwę systematyczną.

W tabelach dla każdego produktu podano procent odpadków. Na podstawie tej informacji można obliczyć zawartość części jadalnych w 100 g produktu rynkowego oraz zawartość składników w produkcie rynkowym. Produkt zakupiony na rynku, noszący nazwę rynkowego, zawiera w 100 g części jadalne i odpadki.

Zawartość dowolnego składnika w produkcie rynkowym uzyskuje się mnożąc zawartość tego składnika w częściach jadalnych przez współczynnik

$$w = (100 - p)/100,$$

gdzie p jest wartością procenta odpadków.

Każdy produkt spożywczy i każda potrawa w Bazie danych ma przypisany numer kodowy. System kodowania został tak opracowany, aby umożliwić wprowadzanie do Bazy informacji żywieniowych o nowych produktach i umieszczania ich w odpowiednich grupach. W przypadku, gdy produkt z pewnych powodów nie jest już prezentowany, jego numer nie jest przyznawany innemu produktowi.

W Bazie danych zastosowano podział produktów i potraw na grupy, podgrupy i podpodgrupy, taki sam, jak w III wyd. Bazy oraz monografiach wydanych w latach 1998 i 2005. Produkty zostały podzielone na 15 następujących grup: mleko i przetwory mleczne, jaja, mięso i przetwory mięsne, ryby i przetwory rybne, tłuszcze jadalne, produkty zbożowe, warzywa i przetwory warzywne, owoce i przetwory owocowe, orzechy, nasiona, cukier i wyroby cukiernicze, napoje, drożdże, inne produkty oraz potrawy.

Pierwsze dwie cyfry kodu określają numer grupy, w której umieszczony jest produkt, kolejna cyfra oznacza numer podgrupy, cyfra czwarta – numer podpodgrupy, a trzy ostatnie – numer danego produktu w podgrupie lub podpodgrupie.

Przykładowo:

01 – Mleko i przetwory mleczne

01.4 – Sery

01.4.1 – Sery podpuszczkowe dojrzewające

01.4.1.011 – Ser, gouda pełnotłusty

W monografii przedstawiono dane o wartości energetycznej i wartości energetycznej obliczonej z uwzględnieniem zawartości białka obliczonego zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1169/2011 w kilodżulach (kJ) i kilokaloriach (kcal) oraz o zawartości następujących składników odżywczych: wody, białka ogółem, białka zwierzęcego, białka roślinnego, tłuszczu, węglowodanów ogółem, węglowodanów przyswajalnych, popiołu, składników mineralnych: sodu, soli, potasu, wapnia, fosforu, magnezu, żelaza, cynku, miedzi, manganu, jodu; witamin: witaminy A – ekwiwalentu retinolu, retinolu,

β -karotenu, witaminy D, witaminy E – ekwiwalentu α -tokoferolu, tiaminy, ryboflawiny, niacyny, witaminy B6, folianów, witaminy B12, witaminy C; kwasów tłuszczowych nasyconych: C 4:0, C 6:0, C 8:0, C 10:0, C 12:0, C 14:0, C 15:0, C 16:0, C 17:0, C 18:0, C 20:0, ogółem; kwasów tłuszczowych jednonienasyconych: C 14:1, C 15:1, C 16:1, C 17:1, C 18:1, C 20:1, C 22:1, ogółem; kwasów tłuszczowych wielonienasyconych: C 18:2, C 18:3, C 18:4, C 20:3, C 20:4, C 20:5, C 22:5, C 22:6, n-6, n-3, ogółem, cholesterolu, aminokwasów: izoleucyny, leucyny, lizyny, metioniny, cystyny, fenyloalaniny, tyrozyny, treoniny, tryptofanu, waliny, argininy, histydyny, alaniny, kwasu asparaginowego, kwasu glutaminowego, glicyny, proliny, seryny; węglowodanów: glukozy, fruktozy, sacharozy, laktozy, skrobi, błonnika pokarmowego; % energii z białka, tłuszczu, węglowodanów i błonnika pokarmowego.

Wartość energetyczną i zawartość składników odżywczych podano w przeliczeniu na 100 g części jadalnych produktu spożywczego i 100 g części jadalnych potrawy.

W przypadku wód podano informację o mineralizacji ogólnej oraz zawartości kationów (wapniowego, magnezowego, sodowego, potasowego, żelazowego i litowego) i anionów (wodorowęglanowego, siarczanowego, chlorkowego, fluorkowego, jodkowego) .

Wartość „zero” oznacza brak danego składnika w produkcie lub takie jego ilości, które zgodnie z zasadą zaokrąglania liczb zostały sprowadzone do zera. W praktyce oznacza to, że z żywieniowego punktu widzenia ilości te nie mają znaczenia. W przypadku braku danych wpisano „b.d.”.

Dane o zawartości składników mineralnych w naturalnych wodach mineralnych, wodach źródłanych i wodach leczniczych zostały opracowane na podstawie informacji podanej na opakowaniu danej wody, ponieważ skład mineralny jest charakterystyczny dla źródła, z którego woda jest wydobywana.

Składniki odżywcze

Wartość energetyczna

Wartość energetyczną żywności obliczono w oparciu o współczynniki przeliczeniowe, podane w załączniku XIV do *Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności* (tabela 1).

Tabela 1. Współczynniki przeliczeniowe do obliczania wartości energetycznej

Węglowodany (z wyjątkiem alkoholi wielowodorotlenowych)	17 kJ/g	4 kcal/g
Alkohole wielowodorotlenowe (poliole)	10 kJ/g	2,4 kcal/g
Białko	17 kJ/g	4 kcal/g
Tłuszcz	37 kJ/g	9 kcal/g
Salatrimy	25 kJ/g	6 kcal/g
Alkohol (etanol)	29 kJ/g	7 kcal/g
Kwasy organiczne	13 kJ/g	3 kcal/g
Błonnik	8 kJ/g	2 kcal/g
Erytrytol	0 kJ/g	0 kcal/g

Dla produktów spożywczych i potraw znajdujących się w Bazie obliczono tzw. skróconą wartość energetyczną obejmującą energię wnoszoną przez białko, tłuszcz, węglowodany przyswajalne i błonnik pokarmowy. Natomiast w przypadku napojów alkoholowych uwzględniono także energię wnoszoną przez alkohol (etanol).

Ponieważ dla części produktów podano dwie różne wartości zawartości białka (patrz poniżej „Białko i aminokwasy”), obliczono odpowiednio wartość energetyczną z uwzględnieniem tych dwóch wartości dla białka:

obliczonej z zastosowaniem współczynników dla białka podanych w Tabeli 2,

obliczonej z zastosowaniem współczynnika 6,25 stosowanego w etykietowaniu żywności, zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 1169/2011.

Białko i aminokwasy

Zawartość białka obliczono mnożąc zawartość azotu całkowitego oznaczonego metodą Kjeldahla przez odpowiedni współczynnik (tabela 2).

Tabela 2. Współczynniki stosowane do obliczania zawartości białka w produkcie na podstawie zawartości azotu

Nazwa produktu	Współczynnik
Produkty pochodzenia zwierzęcego:	
Jaja,	6,25
Mięso i przetwory mięsne i ryby,	6,25
Mleko i przetwory ,	6,38
Produkty pochodzenia roślinnego:	
Kasza jęczmienna	5,83
Mąka pszenna typy: 2000 i 1850 i oraz całe ziarno,	5,83
Mąka pszenna typy: 850, 650, 500, 450, kasza manna i makarony pszenne,	5,70
Mąka żytnia - wszystkie typy,	5,83
Owies i płatki owsiane,	5,83
Ryż,	5,95
Soja,	5,71
Warzywa i owoce,	6,25
Orzeszki ziemne, orzechy brazylijskie,	5,46
Migdały,	5,18
Sezam, słonecznik, orzech kokosowy i inne orzechy.	5,30
Inne produkty, w tym na przykład: kukurydza, fasola, groch	6,25
Produkty złożone	6,25

Dodatkowo podano zawartość białka obliczoną z zastosowaniem standardowego współczynnika 6,25, który jest stosowany w etykietowaniu żywności, zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1169/2011, do obliczania zawartości białka w produkcie.

Skład aminokwasowy białka został scharakteryzowany zawartością 18 aminokwasów. Znaczną część danych stanowią wyniki własnych badań analitycznych.

Zawartość białka w produktach i potrawach wyrażono w g na 100 g, zaś aminokwasów w mg na 100 g.

Tłuszcz i kwasy tłuszczowe

Podano wartości dla tłuszczu, poszczególnych kwasów tłuszczowych oraz sumy kwasów tłuszczowych: nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych, w tym kwasów n-3 i n-6.

Kwasy tłuszczowe zostały przedstawione za pomocą symboli cyfrowych dotyczących ilości atomów węgla i podwójnych wiązań w cząsteczce. Nazwy zwyczajowe i systematyczne tych kwasów zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Nazwy kwasów tłuszczowych występujących najczęściej w żywności

Kwas tłuszczowy	Zwyczajowa	Nazwa Systematyczna
Nasycone:		
4:0	Masłowy	Butanowy
6:0	Kapronowy	Heksanowy
8:0	Kaprylowy	Oktanowy
10:0	Kaprynowy	Dekanowy
12:0	Laurynowy	Dodekanowy
14:0	Mirystynowy	Tetradekanowy
15:0		Pentadekanowy
16:0	Palmitynowy	Heksadekanowy
17:0		Heptadekanowy
18:0	Stearynowy	Oktadekanowy
20:0	Arachidowy	Ikozanowy (d. eikozanowy)
Jednonienasycone:		
14:1	Mirystoleinowy	Tetradekenowy
15:1		Pentadekenowy
16:1	Palmitoleinowy	Heksadekenowy
17:1		Heptadekenowy
18:1	Oleinowy	Oktadekenowy
20:1		Ikozenowy (d. eikozenowy)
22:1	Erukowy	Δ 13 - dokozenowy
22:1	Cetolowy	Δ 11 - dokozenowy
Wielonienasycone:		
18:2	Linolowy	Oktadekadienowy
18:3	α-linolenowy	Oktadekatrienowy
18:4	Stearidonowy	Oktadekatetraenowy
20:3		Ikozatrienowy (d. eikozatrienowy)
20:4	Arachidonowy	Ikozatetraenowy (d. eikozatetraenowy)
20:5	Tymnodonowy	Ikozapentaenowy (d. eikozapentaenowy)
22:5	Klupanodonowy	Dokozapentaenowy
22:6	Cerwonowy	Dokozaheksaenowy

Dane dotyczące kwasów tłuszczowych w produktach prostych to w większości wyniki badań analitycznych. Zawartość kwasów tłuszczowych w produktach obliczono w oparciu o ilość tłuszczu ogółem znajdującą się w danym produkcie oraz odpowiedni współczynnik charakterystyczny dla produktu lub grupy produktów. Współczynniki te wyrażają średni udział kwasów tłuszczowych w danym rodzaju tłuszczu. W tabeli 4 przedstawiono wartości przyjętych współczynników.

Tabela 4. Współczynniki zastosowane do obliczeń zawartości kwasów tłuszczowych

Produkt	Współczynnik
Mleko i produkty mleczne	0,945
Jaja	0,830
Mięso:	
Baranina	0,930
Cieleęcina	0,922
Wieprzowina	0,939
Wołowina	0,944
Podroby:	
Flaki	0,800
Nerki	0,747
Serca	0,789
Wątroba	0,741
Drób:	
Gęś	0,931
Kaczka	0,940
Kurczak	0,911
Kura	0,886
Ryby:	
Chude	0,700
Tłuste	0,900
Tłuszcze roślinne	0,956
Tłuszcze zwierzęce	0,956
Przetwory zbożowe:	
Gryka	0,880
Jęczmień	0,720
Kukurydza	0,860
Owies	0,940
Pszenica, żyto	
ziarno i mąka z pełnego ziarna	0,720
mąka,	0,670
Otręby pszenne	0,820
Ryż polerowany	0,850
Ryż brązowy	0,920
Warzywa, grzyby i owoce (bez awokado)	0,800
Awokado	0,956
Rośliny strączkowe:	
Fasola, groch	0,763
Soja	0,928
Kakao, orzechy	0,956

Wartości dla tłuszczu i kwasów tłuszczowych wyrażone zostały w g na 100 g produktu.

Cholesterol

Zawartość cholesterolu została wyrażona w mg na 100 g produktu lub potrawy.

Węglowodany

W tabelach, dla produktów spożywczych i potraw, z wyjątkiem napojów alkoholowych, przedstawiono zawartość węglowodanów ogółem, obliczoną z tzw. różnicy, wg wzoru (wszystkie wartości wyrażono w gramach):

$$\text{węglowodany ogółem} = 100 - (\text{woda} + \text{popiół} + \text{białko} + \text{tłuszcz})$$

Obliczona w ten sposób frakcja jest niejednolita i składa się z różnych substancji. Są to zarówno węglowodany przyswajalne jak i nieprzyswajalne, a także substancje nie węglowodanowe np. ligniny, kwasy organiczne i inne.

Zawartość węglowodanów przyswajalnych oblicza się odejmując od zawartości węglowodanów ogółem zawartość błonnika pokarmowego według wzoru:

$$\text{węglowodany przyswajalne} = \text{węglowodany ogółem} - \text{błonnik pokarmowy}$$

Obok zawartości węglowodanów ogółem i węglowodanów przyswajalnych podano w tabelach także informacje o zawartości wybranych węglowodanów: glukozy, fruktozy, sacharozy, laktozy, skrobi oraz błonnika pokarmowego.

Zawartość węglowodanów wyrażono w g na 100 g produktu lub potrawy.

Błonnik pokarmowy

Zawartość całkowitego błonnika pokarmowego przedstawiono w g na 100 g produktu lub potrawy.

Alkohol

Zawartość alkoholu w napojach alkoholowych podaje się w procentach objętościowych.

Przeliczenia na procenty wagowe (masowe) – ilość alkoholu w gramach na 100 gramów napoju – dokonano w sposób przybliżony, mnożąc procenty objętościowe przez współczynnik 0,81.

Tabela 5. Zawartość alkoholu w procentach objętościowych i w gramach na 100 g w wybranych napojach alkoholowych

Nazwa napoju	Zawartość alkoholu w procentach objętościowych	Zawartość alkoholu w gramach na 100 g
Piwo	5,6	4,5
Szampan	12,4	9,9
Wermut słodki	16,3	13,0
Wino białe, półwytrawne	11,9	9,5
Wino białe, słodkie	12,8	10,2
Wino białe, wytrawne	11,4	9,1
Wino czerwone	12,0	9,6
Wódki	39,6	31,7

¹Objaśnienie

Powyższy współczynnik 0,8 jest równy stosunkowi gęstości alkoholu do gęstości wody. Stosowane przeliczanie ma charakter przybliżony m.in. ze względu na zjawisko kontrakcji objętości występujące przy mieszaniu alkoholu z wodą; dokładniejsze tabele można znaleźć np. w Farmakopei Polskiej V, tom II).

Wartość energetyczną napojów alkoholowych obliczono przy założeniu, że 1 g alkoholu etylowego [etanolu] ma wartość energetyczną 29 kJ lub 7 kcal (patrz „Wartość energetyczna”).

Składniki mineralne

Podano zawartość makroskładników: sodu (Na), potasu (K), wapnia (Ca), fosforu (P), magnezu (Mg) oraz mikroskładników: żelaza (Fe), cynku (Zn), miedzi (Cu), manganu (Mn), jodu (I) oraz zawartość soli.

Zawartość soli obliczono na podstawie zawartości sodu [g] w produktach mnożąc przez współczynnik 2,5 – zgodnie z definicją soli podaną w rozporządzeniu (UE) nr 1169/2011.

Należy zwrócić uwagę, że w potrawach zamieszczonych w tabelach nie uwzględniono zawartości soli dodawanej w procesach kulinarnych, z uwagi na brak w recepturach danych o ilości dodawanej soli kuchennej. Zatem szacowanie spożycia soli z dietą wymaga uwzględnienia solenia potraw w procesach

kulinarnych. W tabeli 6 podano, wg szacunków Baryłko-Pikielnej, dodatek soli dla kilku rodzajów potraw.

Tabela 6. Dodatek soli do potraw

Rodzaj potrawy	Dodatek soli [%]
Zupy	0,9-1,2
Ziemniaki	ok. 1,0
Makaron, ryż, kluski	0,9-1,4
Potrawy mięsne	1,5-2,0

W Polsce w celu profilaktycznym, przeciw występowaniu wola endemicznego, stosuje się obowiązkowe jodowanie soli przeznaczonej do spożycia przez ludzi, tak aby 100 g soli kuchennej zawierało 2,3 mg ($\pm 0,77$ mg) jodu, co odpowiada 30 mg (± 10 mg) jodku potasu lub 39 mg (± 13 mg) jodanu potasu w 1 kg soli kuchennej. W przypadku soli podano zawartość jodu wynikającą z przepisów prawnych dotyczących dodawania tego pierwiastka do soli.

Zawartość poszczególnych pierwiastków wyrażono w mg na 100 g produktu i potrawy, wyjątek stanowi ilość jodu podana w μg na 100 g.

Witaminy

Witamina A.

Zawartość witaminy A wyrażono jako ekwiwalent retinolu, obliczony wg wzoru:

$$\text{Ekwiwalent retinolu } (\mu\text{g}) = \text{zawartość retinolu } (\mu\text{g}) + 1/6 \text{ zawartości } \beta\text{-karotenu } (\mu\text{g})$$

We wzorze uwzględniono ilość karotenu spożytego, która jest absorbowana w organizmie oraz zdolność zamiany μ -karotenu na retinol.

Poniżej przedstawiono sposób przeliczania:

$$1 \text{ ekwiwalent retinolu} = 1 \mu\text{g retinolu} = 6 \mu\text{g } \beta\text{-karotenu} = 12 \mu\text{g innych karotenoidów}$$

oraz, że:

$$1 \text{ j.m.} = 0,3 \mu\text{g retinolu} = 0,6 \mu\text{g } \mu\text{-karotenu} \quad 1 \mu\text{g retinolu} = 3,33 \text{ j.m.}$$

Ponadto w tabelach podano zawartość retinolu i β -karotenu. Ilość witaminy A, retinolu i β -karotenu wyrażono w μg w 100 g produktu.

Witamina D. Zawartość witaminy D wyrażono w μg na 100 g produktu po przyjęciu założenia, że:

$$1 \mu\text{g cholekalcyferolu} = 40 \text{ j.m. witaminy D}$$

$$1 \text{ j.m. witaminy D} = 0,025 \mu\text{g cholekalcyferolu}$$

Witamina E.

Zawartość witaminy E w produktach wyrażono w ekwiwalentach α -tokoferolu (mg), uwzględniając zawartość oraz aktywność różnych jej form.

$$1 \text{ j.m. witaminy E} = 0,67 \text{ mg ekwiwalentu } \mu\text{-tokoferolu}$$

1 mg ekwiwalentu μ -tokoferolu = 1,49 j.m. witaminy E

Zawartość tiaminy, ryboflawiny, niacyny witaminy B6, witaminy C produktach i potrawach podano w mg na 100 g, zaś folianów i witaminy B12 w μ g na 100 g produktu/potrawy.