

OZNAČEVANJE HRANILNE VREDNOSTI

PRIMER ORODJA IN VIRA PODATKOV O SESTAVI ŽIVIL

Mojca Korošec

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

VELIKI
ŽIVILSKI
SEMINAR

Ljubljana, 6. november 2014



Vsebina

1. Označevanje hranilne vrednosti (U.I.169/2011)
 - Vrste podatkov na deklaraciji
 - Vir podatkov
2. Podatkovne baze o sestavi živil
 - Predstavitev
 - Prednosti in omejitve
3. Slovenska podatkovna baza
 - Živila in parametri
 - Spletno orodje



VELIKI
ŽIVILSKI
SEMINAR

I. Označevanje hranilne vrednosti (Uredba EU št. 1169/2011)

- Obvezna označba hranilne vrednosti (čl. 30):
 - energijska vrednost (kJ)
 - določeni pretvorbeni faktorji (kJ/g oz. kcal/g)
 - količine maščob, nasičenih maščob, (g)
 - ogljikovih hidratov, sladkorjev, (g)
 - beljakovin (g)
 - beljakovina = celoten dušik po Kjeldahlu × 6,25
 - soli (g)
 - sol (ekvivalent vsebnosti soli) = natrij × 2,5

I. Označevanje hranilne vrednosti (Uredba EU št. 1169/2011)

- Navedene vrednosti se nanašajo na 100 g (100 ml) živila
- So povprečne vrednosti*, ki temeljijo na:
 - **analizi** živila, ki jo je opravil proizvajalec;
 - izračunu iz znanih ali dejanskih povprečnih vrednosti uporabljenih **sestavin**;
 - izračunu iz splošno veljavnih in sprejetih **podatkov**.

*povprečna vrednost je vrednost, ki najbolje predstavlja količino hranila, ki jo vsebuje dano živilo, in ki upošteva količine hranila v živilu glede na sezonske spremembe, način prehrane in druge dejavnike, ki lahko povzročijo spremembo dejanske vrednosti.

2. Podatkovne baze o sestavi živil predstavitev

„Poznavanje kemijske sestave živil je prvo nujno orodje za prehransko zdravljenje bolezni ali vsako kvantitativno študijo prehrane človeka.“

Robert A. McCance & Elsie Widdowson, 1940

The Chemical Composition of Foods, 1st Edition, Special Report Series No: 235.
Published by Medical Research Council

- John, J.F. 1814. Chemische Tabellen der Pflanzenanalyse oder Versuch eines systematischen Verzeichnisses der bis jetzt zerlegten Vegetabilien nach den vorwaltenden näheren Bestandtheilen geordnet und versehen.
Nürnberg.

27

TABLE A.—Composition of different food materials—Continued.

Food materials.	Bribose (sucrose, etc.).	Edible portion.					Food value of 1 pound.
		Water.	Total.	Protein.	Fat.	Carbo- hydrates.		Mineral salts.
<i>Animal foods, edible portion.</i>							
Beef.....		Per. cent.	Per. cent.	Per. cent.	Per. cent.	Per. cent.	Gra.
Neck.....	82	28	19.5	17.5	.....	1	1,100
Shoulder.....	81.9	22	19.5	18.4	.....	1	1,125
Chuck rib.....	86	22	17.6	23.1	.....	9	1,250
Flank.....	48.1	51.9	14.4	25.6	.....	9	1,750
Stew.....	82	22	17.6	23.1	.....	1	1,125
Round.....	81.2	11.8	20.2	19.1	.....	1.2	895
Shank, without kidney fat.....	28.3	43.7	21.2	27.1	.....	6	1,455
Shank, corned.....	28.3	41.9	14.2	25.6	.....	7	1,370
Paik, corned.....	49.4	40.7	14.2	25.6	.....	7	1,370
Veal, shank.....	81.4	17.2	24.2	21.4	.....	1.1	1,025

2. Podatkovne baze o sestavi živil predstavitev

- Podatkovna baza je vir informacij:
 - o sestavi živil in pijač,
 - njihovem poreklu,
 - načinu vzorčenja,
 - analiznih metodah, ki so bile uporabljene,
 - izvoru drugih podatkov,
 - embalažnem materialu itd.
- Baza vsebuje
 - povprečne vsebnosti makro in mikro hranil,
 - dodatne podatke, ki so potrebni za oceno kakovosti baze, pri poglobljenih **prehranskih študijah**, ugotavljanju naravne raznovrstnosti hrane.

2. Podatkovne baze o sestavi živil predstavitev

Zahteve za podatkovno bazo

- reprezentativne vrednosti
- kakovostni podatki
- sistematično vključevanje živil in sestavin
- jasni opisi živil
- malo manjkajočih podatkov
- kompatibilnost z drugimi bazami
- enostavna uporaba

2a. Oblikovanje podatkovnih baz o sestavi živil

- Multidisciplinarno delo

živilo	voda (g)	pepel (g)	maščobe (g)	beljakovine (i.izkoristljivi OH (i.prehr.vlaknin	EV (kJ)		
jagode	92,61	0,33	0,17	0,52	6,38	1,29	133,7
češnje	84,15	0,45	0,06	1,40	13,94	0,97	270,5
breskve	87,20	0,33	0,07	0,70	8,45	0,50	177,8
čemaž	88,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	69,5
zelje, mlado	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,7
kumare	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	66,1
šparglji	91,00	0,30	0,00	0,00	3,20	0,00	102,5
cvetača	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,9
paprika, rdeča	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	3
bučke	91,00	0,30	0,00	0,00	2,00	0,00	76,6
krompir, kifelijčar	91,00	0,30	0,00	0,00	15,30	0,00	316,2
krompir k., mlado	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,7
krompir k., stari	91,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,1
por	91,00	0,30	0,00	0,00	10,00	0,00	239,5
solata	94,83	0,68	0,16	0,93	3,40	1,67	93,0
rdeča pesa	87,84	0,68	0,04	1,16	10,28	2,26	214,1
česen, mladi	91,38	1,16	0,07	1,97	5,43	3,11	153,3
koleraba, nadzem	91,34	1,18	0,08	1,89	5,51	2,90	152,1

2. Podatkovne baze o sestavi živil **prednosti** in omejitve

Omejitve

- uporaba različnih analitskih metod,
- različni načini podajanja vrednosti:
 - maščobne kisline, faktorji pretvorbe
- različne definicije sestavin:
 - ogljikovi hidrati
- nestandardiziran način opisa živil,
- različni načini izračunov iz recepta,
 - uporaba različnih faktorjev
- vprašljiva kakovost podatkov privzetih iz literature in drugih virov
 - pomanjkljiva dokumentacija

2. Podatkovne baze o sestavi živil **prednosti** in omejitve

Primer razlik v izračunu vnosa hranil:

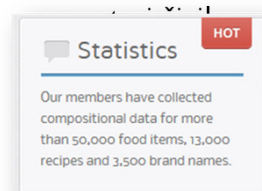
Povprečen vnos hranil z živili iz 5 skupin živil pri I.163 Britancih, izračunan s podatki iz britanske, danske in francoske baze (Deharveng in sod., 1999).

	Britanska b.	Danska b.	Francoska b.
Beljakovine (g)	21,3	22,3	21,9
Maščobe (g)	10,6	10,3	14,4
Ogljikovi hidrati (g)	133	165	139
Vlaknina (g)	13,4 (Englyst)	20,7 (AOAC)	19,2 (AOAC)
	19,2 (Southgate)		
Vitamin C (mg)	72	119	80
Energija (kJ)	2886	3586	3307

2. Podatkovne baze o sestavi živil **prednosti** in omejitve

Prednosti

- Harmonizacija in standardizacija dela na področju prehranskih baz v Evropi.
 - Indeksacija živil s sistemom LanguaL (tezaver, Langua aLimentaria)
 - Dokumentiranje vrednosti z uporabo tezavrov EuroFIR: poenotena definicija sestavin, opisa analitskih metod
- Oblikovanje evropskih standardov
oblikovanje podatkovnih baz o (CEN/TC 387, 2009).



VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

2. Podatkovne baze o sestavi živil **prednosti** in omejitve

Prednosti

- Vzpostavitev in razvoj enotne evropske spletne platforme s sodobnimi podatki o sestavi živil.
- Uporaba validiranih podatkov o sestavi živil in orodij v vse-evropskih prehranskih raziskavah.
 - FoodExplorer, FoodBasket
- Izmenjave v mreži, pospeševanje uporabe standardov in dobre prakse.
 - regionalne podatkovne baze

European Food Information Resource, EuroFIR
(2005-2010, 2010-2012, EuroFIR AISBL)

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

mojca.korosec@bf.uni-lj.si

3. Slovenska baza o sestavi živil

Zakaj so nacionalne baze potrebne?

- Prehranske težave
- Različna živila; rastlinske sorte, pasme živali
- Različni pogoji rasti in kmetijske prakse
- Poimenovanje živil in označevanje
- Različni načini priprave enakega živila
- Različne prehranske politike (jodiranje soli, dodajanje Fe, vitaminov)
- Razlike v sestavi živil enake blagovne znamke

3. Slovenska baza o sestavi živil

- Analize sestave slovenskih živil na Biotehniški fakulteti od l. 1976
- Baza sistematično nastaja predvsem v okviru projektov (2001-2003, 2004-2006 in 2010-2012)
- Nosilka projektov: UL, Biotehniška fakulteta
 - Sodelujoče institucije: Institut Jožef Stefan
KIS, LABS
- Sofinancerji:
 - Agencija za raziskave in razvoj
 - Ministrstvo za kmetijstvo in okolje
 - Ministrstvo za zdravje

3. Slovenska baza o sestavi živil

Rezultati dela (od 2001 →)

- Urejanje baze v skladu z evropskimi standardi CEN/TC 387.
- Indeksacija živil s sistemom LanguaL.
- Pregled obstoječih podatkov in izključitev manj kakovostnih.
- Načrtno vzorčenje in analiza živil slovenskega izvora
 - avtohtona, tradicionalna, lokalna (zaščitena) živila in pridelki
 - slovenski živilski izdelki na tujih trgih
 - naravna raznovrstnost hrane (angl. *Food Biodiversity*)



VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

3. Slovenska baza o sestavi živil

- Izbor prednostnih živil

Rastlinska vrsta	Sorta
radič (<i>Cichorium intybus</i> L.)	tržaški solatnik
fižol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>)	češnjevcevec, sivček, tetovec
krompir (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	kifeljčar
čebula (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>)	ptujska rdeča
jabolko (<i>Malus domestica</i> Borkh.)	carjevič; kanadska reneta
češnja (<i>Prunus avium</i> L.)	vipavka; terčentka
lešnik (<i>Corylus avellana</i>)	istrska dolgoplodna leska
oljka (<i>Olea europaea</i> L.)	istrska belica, štorta
ajda (<i>Fagopyrum esculentum</i> (Moench))	čebelica, dolenjska siva
Izdelki: kruh iz mešanice mok in z manjšo vsebnostjo soli, belokranjska pogača, kislo zelje, kisla repa, štruklji	

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

mojca.korosec@bf.uni-lj.si

3. Slovenska baza o sestavi živil

- Podatki o sestavi ca. 900 živil in jedi
 - živila **živalskega** izvora: različni kosi mesa različnih živali, ribe, mesni izdelki
 - živila **rastlinskega** izvora: žita in žitni izdelki, sadje, zelenjava, e.d.oljčno olje, bučno olje,
 - najpogostejše vrste slovenskega **medu**
 - **gotovi** živilski izdelki oz. jedi
 - različne **jedi z recepti** za pripravo
- Pomanjkljiv segment: mleko in mlečni izdelki, jajca, pijače

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR



3. Slovenska baza o sestavi živil

Analitske vrednosti:

- skupnih beljakovin
- skupnih maščob
- maščobnih kislin
- sterolov
- fruktoze, glukoze, saharoze, maltoze, laktoze
- prehranske vlaknine (topne, netopne in izračun skupne)
- pepela
- elementov: Na, Mn, Fe, Cu, Zn, Br, Rb, Sr, Mo, P, S, Cl, K in Ca
- askorbinske kisline
- vode



Izračun:

- izkoristljivih ogljikovih hidratov
- energijske vrednosti

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

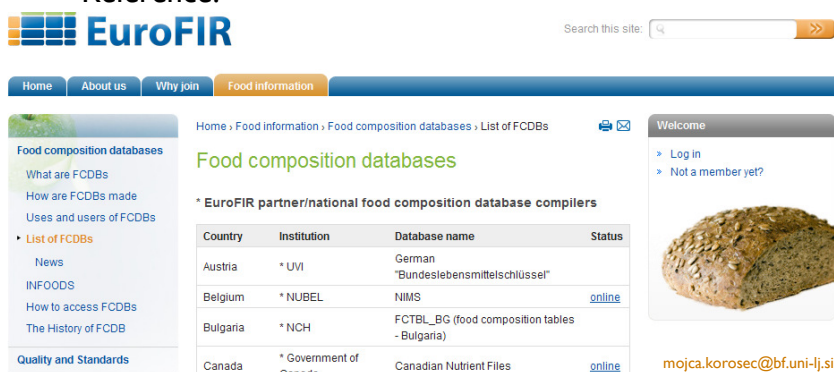
mojca.korosec@bf.uni-lj.si

Univerza na Ljubljani
Biotehniška fakulteta

3. Slovenska baza o sestavi živil

Dopolnitev analitskih podatkov z ustreznimi vrednostmi iz tujih baz:

- Souci Fachmann Kraut (D)
- USDA National Nutrient Database for Standard Reference.



EuroFIR Search this site:

Home About us Why join Food information

Home > Food information > Food composition databases > List of FCDBs

Food composition databases

* EuroFIR partner/national food composition database compilers

Country	Institution	Database name	Status
Austria	* UVI	German "Bundeslebensmittelschlüssel"	
Belgium	* NUBEL	NIMS	online
Bulgaria	* NCH	FCTBL_BG (food composition tables - Bulgaria)	
Canada	* Government of Canada	Canadian Nutrient Files	online

mojca.korosec@bf.uni-lj.si

3. Slovenska baza o sestavi živil dostopnost podatkov

- **Slovenske prehranske tabele – Meso in mesni izdelki** (Golob in sod., 2006)
- Slovenske prehranske tabele – Živila rastlinskega izvora (v pripravi)
- **OPKP** (Odperta platforma za klinično prehrano):
 - elektronska baza
 - spletna aplikacija za načrtovanje vrednotenja jedilnikov



3. Slovenska baza o sestavi živil spletno orodje OPKP

- Oblikovana po evropskih standardih
- Neposredno komuniciranje s platformo EuroFIR
- Prosto dostopna uporabnikom, dostop: opkp.si

OPKP Odrta platforma za klinično prehrano

OPKP

Odprta platforma
za klinično prehrano

SL EN

Food Student BF
 Telesna masa: 56,0 kg
 Telesna višina: 169,0 cm
 Starost: 21 let
 Uporabniški profil
 Odjava

PREGLED STANJA
LEKSIKON JEDI
MOJ DNEVNIK
NAČRTOVANJE PREHRANE
MOJI RECEPTI
PREDSTAVITEV
POMOČ

Detalji jedi
POIŠČI

Ajdova kaša

grami

E: 369,26 kcal OH: 65,97 g M: 3,52 g B: 17,26 g

Jed je vsebovana v:

Ajdova kaša SBNM
 1 porcija | 148,5 g E: 300,58 kcal OH: 41,31 g M: 10,12 g B: 10,64 g

ajdova kaša dializa SBNM
 1 porcija | 180,5 g E: 267,02 kcal OH: 40,76 g M: 6,63 g B: 10,54 g

Poletna enolončnica z bučkami in žiti
 1 porcija | 251,2 g E: 194,17 kcal OH: 31,43 g M: 4,59 g B: 6,38 g

Ajdova kaša s šampinjoni Z MANJ SOLI SBNM
 2,1 enota piramide | 200,0 g E: 311,51 kcal OH: 41,70 g M: 10,30 g B: 12,56 g

Ajdova kaša kuhana Z MANJ SOLI SBNM
 1 porcija | 148,5 g E: 300,58 kcal OH: 41,31 g M: 10,12 g B: 10,64 g

ajdova kaša s čebulo Lesar
 1 porcija | 280,0 g E: 223,50 kcal OH: 39,89 g M: 2,11 g B: 10,41 g

Mešanica žitnih kosmičev, semen in suhega sadja za zajtrk
 1 porcija | 146,9 g E: 195,02 kcal OH: 25,76 g M: 6,35 g B: 8,42 g

Priloga k tirolskemu mesu - OŠ 60
 3,0 enota piramide | 128,3 g E: 242,71 kcal OH: 45,49 g M: 4,22 g B: 5,07 g

Hranilne vrednosti jedi
 trenutni izračun priporočen dnevni vnos
369,26 kcal / 1675,59 kcal

	Kol.	Prip.%
Skupne beljakovine (B)	17,26 g	41%
Skupne maščobe (M)	3,52 g	6%
Skupni ogljikovi hidrati (OH)	65,97 g	31%
Vitaminski		
Mineralni		
Anorganske snovi		

Razmerja hranil in živil

Meso in maščobna živila: 0%
 0,0 / 3,0
 Mlečni izdelki: 0%
 0,0 / 2,0
 Stročnice: 0%
 0,0 / 2,0
 Zelenjava: 0%
 0,0 / 4,0
 Žita: 0%
 0,0 / 3,0

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

mojca.korosec@bf.uni-lj.si

VELIKI
ZIVILSKI
SEMINAR

ERROR: stackunderflow
OFFENDING COMMAND: ~

STACK: