

# Kako izračunati hranjive vrijednosti hrane?

## Predstavljanje vodiča

prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić

Prehrambeno–tehnološki fakultet Osijek  
Katedra za Prehranu



# Energetske i hranjive vrijednosti

- ▶ *Sukladno Uredbi 1169/2011 navode se prosječne vrijednosti temeljene na:*
  - *Proizvođačevoj analizi hrane*
  - *Izračunu iz poznatih ili stvarnih prosječnih vrijednosti upotrijebljenih sastojaka*
  - *Izračunu iz opće utvrđenih i prihvaćenih podataka*
- ▶ *Dopuštena odstupanja za potrebe označavanja hranjivih vrijednosti definirana su uzimajući u obzir prirodne varijacije kao i varijacije tijekom proizvodnje i skladištenja.*

EuroFIR » EuroFIR recipe guideline

www.eurofir.org/2015/12/16/eurofir-recipe-guideline/ Traži

Start your FREE 15 days trial [here!](#)

help

 **EuroFIR**  
European Food Information Resource

search...

ABOUT WHY JOIN FOOD INFO NEWS EPLANTLIBRA FOOD FORUM

Shares

Home | **EuroFIR recipe guideline**

# EuroFIR recipe guideline

16 DECEMBER 2015

Written by [cr@eurofir.org](mailto:cr@eurofir.org). Posted In Uncategorized

## Guidelines

The Regulation (EU) No 1169/2011 on the provision of food information to consumers introduces rules for generation of mandatory and supplementary nutrition declaration for food labelling. Tolerances considering variations of nutrient levels in foods were also defined for nutrition labelling purposes. Consequently, documented recipe calculation procedures are regarded as an important part of high quality management of Food Composition Databases (FCD).

The most reliable method to obtain nutrient data is by direct food analysis using accredited laboratories. However, food analyses are not always that cheap especially for more complex components and can be time-consuming. Alternatively, calculation methods can be used to determine the nutrient values especially for prepared foods and composite dishes in order to meet the new FIR regulations provided that recognised food composition data is used in each country.

The EuroFIR FoodComp Working Group have reviewed recipe calculation procedures used in European FCD, and prepared a set of guidelines for recipe calculation procedures with weight yields be applied at the recipe level, and nutrient retention factors being applied at the ingredient level.

## Resources

You can download the guideline here: [EuroFIR Recipe Guideline](#)

Download the Excel table with an example [here](#).

Welcome

- [Login](#)

## HOW TO CALCULATE NUTRIENT CONTENT OF FOODS

### A GUIDELINE FOR FOOD BUSINESS OPERATORS

A step-by-step Guideline for calculating nutrient content for nutrition declaration as indicated in the Regulation (EU) No 1169/2011 on the provision of food information to consumers.

Based on recommendations of the European Food Information Resource Association – EuroFIR AISBL ([www.eurofir.org](http://www.eurofir.org))

[http://www.eurofir.org/wp-content/uploads/2015/12/EUROFIR-RECIPE-GUIDELINE\\_FINAL.pdf](http://www.eurofir.org/wp-content/uploads/2015/12/EUROFIR-RECIPE-GUIDELINE_FINAL.pdf)

<https://www.hah.hr/wp-content/uploads/2017/02/vodic-za-prehrambeni-sektor-kako-izracunati-hranjive-vrijednosti-hrane.pdf>

**Upute po koracima  
za izračun sadržaja hranjivih tvari za  
nutritivne deklaracije  
sukladno Uredbi (EU) br. 1169/2011  
o informiranju potrošača o hrani**

**Vodič je namijenjen proizvođačima i  
prodavačima hrane, ugostiteljima te  
drugima zainteresiranim za označavanje  
hranjivih vrijednosti**

# Izračun receptom

**Recept** = opis pripreme (koraci u proizvodnji) i popis sastojaka, uključujući količine potrebne za pripremu složenog jela / proizvoda

Sastojci recepta



Nutritivni  
sastav sastojka



Količina sastojka  
propisana receptom



Promjene  
tijekom  
pripreme



Kemijski/  
nutritivni  
sastav  
hrane



# Izračun receptom korak po korak

1

• Popis sastojaka

2

• Masa ulaznih sastojaka

3

• Ukupna masa sirovih ulaznih sastojaka

4

• Masa pripremljene hrane

5

• Podaci o sastavu ulaznih sastojaka

6

• Izračun sadržaja hranjivih tvari u pripremljenoj hrani bez korištenja retencijskih faktora

7

• Retencijski faktori

8

• Izračun sadržaja hranjivih tvari u pripremljenoj hrani uz korištenje retencijskih faktora

9

• Zaokruživanje konačnih vrijednosti

10

• Izračun energije

1

• Popis sastojaka

2

• Masa ulaznih sastojaka

3

• Ukupna masa sirovih ulaznih sastojaka

4

• Masa pripremljene hrane

5

6

7

8

9

10

Poznavanje vlastitog  
proizvoda i procesa  
njegove proizvodnje



Ugovor o nabavi  
sirovina

Podaci vlastitog  
laboratorija

*Izračun iz poznatih ili stvarnih  
prosječnih vrijednosti  
upotrijebljenih sastojaka*

• Podaci o sastavu ulaznih sastojaka

*Izračun iz opće utvrđenih i  
prihvaćenih podataka*

Tablice i/ili baze o sastavu hrane i pića

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

## OBLIGATORNI ELEMENTI DEKLARACIJE

• Izračun sadržaja hranjivih tvari u pripremljenoj hrani bez korištenja retencijskih faktora

Retencijski faktori

• Izračun sadržaja hranjivih tvari u pripremljenoj hrani uz korištenje retencijskih faktora

## DOBROVOLJNI ELEMENTI DEKLARACIJE

Ukoliko se navode to MORA biti u skladu s Uredbom

# Smjernice za zaokruživanje vrijednosti hranjivih tvari na nutritivnoj deklaraciji kod nutritivnog označavanja hrane

Hranjiva tvar	Količina	Zaokruživanje
1 Energija		do najbliže 1 kJ/kcal (bez decimala)
2 Mast*, ugljikohidrati*, šećeri*, bjelančevine*, vlakna*, polioli*, škrob*	≥ 10 g/100 g ili ml	do najbliže 1 g (bez decimala)
	< 10 g i > 0,5 g /100 g ili ml	do najbliže 0,1 g
	nije prisutna količina koja se može utvrditi ili je koncentracija ≤ 0,5 g/100 g ili ml	„0 g“ ili „< 0,5 g“ može biti prikazano
3 Zasićene masne kiseline*, Mononezasićene masne kiseline*, Polinezasićene masne kiseline*	≥ 10 g/100 g ili ml	do najbliže 1 g (bez decimala)
	< 10 g i > 0,1 g /100 g ili ml	do najbliže 0,1 g
	nije prisutna količina koja se može utvrditi ili je koncentracija ≤ 0,1 g/100 g ili ml	„0 g“ ili „< 0,1 g“ može biti prikazano
4 Natrij	≥ 1 g/100 g ili ml	do najbliže 0,1 g
	< 1 g i > 0,005 g /100 g ili ml	do najbliže 0,01 g
	nije prisutna količina koja se može utvrditi ili je koncentracija ≤ 0,005 g/100 g ili ml	„0 g“ ili „< 0,005 g“ može biti prikazano
5 Sol	≥ 1 g/100 g ili ml	do najbliže 0,1 g
	< 1 g i > 0,0125 g /100 g ili ml	do najbliže 0,01 g
	nije prisutna količina koja se može utvrditi ili je koncentracija ≤ 0,0125 g/100 g ili ml	„0 g“ ili „< 0,01 g“ može biti prikazano
7 Vitamins i mineralne tvari	Vitamin A, folna kiselina, klor, kalcij, fosfor, magnezij, jod, kalij	3 značajne znamenke
	Ostali vitamini i mineralne tvari	2 značajne znamenke

• Zaokruživanje konačnih vrijednosti

10

# Izračun receptom korak po korak

## Energetska vrijednost računa se uporabom faktora pretvorbe iz Priloga XIV Uredbe 1169/11

212

HR

Službeni list Europske unije

15/Sv. 20

### PRILOG XIV.

#### FAKTORI PRETVORBE

#### FAKTORI PRETVORBE ZA IZRAČUN ENERGIJE

Energetska vrijednost koja se navodi računa se uz uporabu sljedećih faktora pretvorbe:

— ugljikohidrati (osim poliola)	17 kJ/g — 4 kcal/g
— polioli	10 kJ/g — 2,4 kcal/g
— bjelančevine	17 kJ/g — 4 kcal/g
— masti	37 kJ/g — 9 kcal/g
— salatri	25 kJ/g — 6 kcal/g
— alkohol (etanol)	29 kJ/g — 7 kcal/g
— organske kiseline	13 kJ/g — 3 kcal/g
— vlakna	8 kJ/g — 2 kcal/g
— eritritol	0 kJ/g — 0 kcal/g

• Izračun energije



# Napomene

- ▶ Pažljivo bilježiti izračun receptom (sastojke recepta i postupke, izvore podataka o sastavu hrane, retencijske faktore, faktore prinosa i metode izračuna).
- ▶ Provjeriti rezultate izračuna receptom izražene na 100 g jestivog dijela jednostavnim zbrajanjem vrijednosti za glavne hranjive tvari i vodu.
  - Zbrojiti masu masti, ugljikohidrata, vlakana, bjelančevina, pepela (soli), alkohola i vode.
  - Poželjan raspon zbroja je 97–103 g
  - Prihvatljiv raspon zbroja je 95 do 105 g
- ▶ Ovaj postupak može se koristiti za provjeru podataka o sastavu hrane za upotrebene sastojke.

# Prikladnost IZRAČUNA RECEPTOM za izradu nutritivne deklaracije

- ▶ Voćni sokovi



- ▶ Fermentirani mliječni proizvodi



- ▶ Pekmezi, marmelade  
džemovi



- ▶ Tjestenina



- ▶ Salate spremne  
za konzumaciju



Neprikladan

Prikladan

# Umjesto zaključka bitno je imati na umu...

**Izračun receptom je pravno prihvaćena alternativa analizi namirnica.** Ipak, to je samo jedan model i ne može uzeti u obzir sve procese koji se odvijaju u hrani tijekom njezine pripreme.

**Rezultati dobiveni izračunom se uvijek trebaju smatrati približnim vrijednostima.**

Valja istaknuti da **proizvođač odgovara** za to je li izračun receptom prikladan za označavanje hranjivih vrijednosti.

S obzirom na ograničenja izračuna receptom, za potrebe označavanja se preporuča, **kada god je moguće**, odrediti sadržaj hranjivih tvari u namirnici **laboratorijskom analizom.**



# Umjesto zaključka bitno je imati na umu...

Niti HAH radna grupa za recepte niti EuroFIR **ne jamče** da će rezultati dobiveni prema ovom Vodiču biti bez pogrešaka. **Nemaju obvezu** isplaćivanja bilo kakve odštete, niti izravnih ili neizravnih gubitaka povezanih s korištenjem ovog Vodiča.

Vodič su izradili suradnici  
Češke baze podataka o sastavu hrane  
(<http://www.nutridatabaze.cz>) i  
Slovačke baze podataka o sastavu hrane  
(<http://www.pbd-online.sk>)  
na temelju EuroFIR prijedloga za izračun  
receptata: **Marie Machackova** (Institut za  
agroekonomiku i informiranje, Prag,  
Republika Češka; **Anna Giertlova** i **Janka  
Porubska** (Institut za istraživanje hrane,  
Bratislava, Republika Slovačka)

## Prijevod na hrvatski

Radna grupa za recepte Hrvatske agencije za hranu:

- prof.dr.sc. Daniela Čačić Kenjerić
- prof.dr.sc. Irena Colić Barić
- doc.dr.sc. Ivana Rumbak
- doc.dr.sc. Martina Bituh
- doc.dr.sc. Ines Banjari
- dr.sc. Darja Sokolić

Tehnička podrška Hrvatske agencije za hranu:

- Lidija Vargović Libl, dipl.ing. zooteh.
- Maja Srdarević, mag. biol.

# Kontakt za upite

[rg\\_recepti@hah.hr](mailto:rg_recepti@hah.hr)

Svrha adrese nije slanje zahtjeva za izračun nutritivne vrijednosti specifičnih proizvoda ali možete nam se obratiti ukoliko tijekom izračuna budete trebali dodatne informacije