

# Posuzování spotřeby potravin

Na Ministerstvu zemědělství USA (USDA) byl vypracován nový způsob posuzování kvality spotřeby potravin, a to na základě tzv. **indexu zdravého stravování** (*Healthy Eating Index, HEI*). HEI obsahuje informaci o příjmu základních skupin potravin, pestrosti stravy a stupni naplňování specifických výživových doporučení.

HEI zahrnuje celkem 10 složek, které se uplatňují při posuzování stravy z hlediska zdravotního, přičemž každá složka má stejnou váhu. Jedná se o **5** hlavních skupin potravin (cereální výrobky, zelenina, ovoce, mléko a mléčné výrobky a konečně velká skupina masa včetně drůbeže a ryb a také vajec, ořechů a suchých bobů). Čtyři z dalších pěti složek tvořících HEI se týkají výživových doporučení (procentický podíl lipidů z celkové energie, procentický podíl nasycených lipidů z celkového příjmu energie, příjem cholesterolu a příjem sodíku). Poslední složka představuje jedno z klíčových doporučení v dietetických směrnících, a to pestrost stravy. Každé z 10 složek lze přisoudit hodnotu v rozmezí 0–10. Hodnota HEI se proto pohybuje v intervalu **0–100**.

Metoda výpočtu hodnoty HEI vyplývá z následující tabulky:

Tabulka 1: Jednotlivé složky tvořící HEI

Složka	Interval hodnocení	Kritéria pro max. (10)	Kritéria pro min. (0)
Skupina potravin			
1. obiloviny	0–10	6–11 porcí	0 porcí
2. zelenina	0–10	3–5 porcí	0 porcí
3. ovoce	0–10	2–4 porcí	0 porcí
4. mléko	0–10	2–3 porcí	0 porcí
5. maso	0–10	2–3 porcí	0 porcí
6. celkový tuk	0–10	30 % a méně energie	45 % a více energie
7. nasycený tuk	0–10	méně než 10 % energie	15 % a více energie
8. cholesterol	0–10	300 mg a méně	450 mg a více
9. sodík	0–10	2400 mg a méně	4800 mg a více
10. pestrost	0–10	denně 8 a více různých položek	denně 3 a méně položek

Metoda vychází z úvahy, že při posuzování kvality stravy je výhodnější sledovat příjem **celých skupin** potravin než jednotlivých faktorů. Tím, že je k dispozici jednoduchý standard, lze lépe porovnávat skutečný příjem potravin s příjmem doporučeným, což v případě sledování samostatných výživových faktorů možné není. Sledování celých skupin se zdá být výhodné i proto, že se předpokládá, že jsou v potravinách obsaženy některé dosud neznámé faktory, které jsou biologicky aktivní a mohou pozitivně ovlivňovat zdravotní stav jedinců (např. různé *antioxidační sloučeniny* v ovoci a zelenině, které mají vliv na snížení výskytu rakoviny).

U prvních 5 skupin je ale problémem určit počet doporučených porcí a jejich velikost s ohledem na kategorii spotřebitele (*věkovou, fyziologickou, profesní* apod.). Počet doporučených porcí pro každou skupinu potravin se mění s věkem jedince, jeho pohlavím, fyziologickým stavem (např. těhotné nebo kojící ženy) a požadavkem na energetickou hodnotu stravy. Za základ potřeb byla vzata doporučení z **výživové pyramidy**. Při stanovení HEI byly energetické hladiny stravy z pyramidy potravin uzpůsobeny na jedince s jinými energetickými požadavky. V tabulce 2 je uveden doporučený počet porcí za den pěti hlavních skupin potravin v závislosti na věku, pohlaví a energetické potřebě.

Tabulka 2: Doporučený počet porcí za den pro jednotlivé kategorie populace

Věk/pohlaví	Energie <sup>1</sup>	Obiloviny	Zelenina	Ovoce	Mléko	Maso <sup>2</sup>
děti 2–3 <sup>3</sup>	1300	6	3	2	2	2
děti 4–6	1800	7	3,3	2,3	2	2,1
děti 7–10	2000	7,8	3,7	2,7	2	2,3
ženy 11–50	2200	9	4	3	3	2,4
ženy 50+	1900	7,4	3,5	2,5	2	2,2
muži 11–14	2500	9,9	4,5	3,5	3	2,6
muži 15–18	3000	11	5	4	3	2,8
muži 19–50	2900	11	5	4	2	2,8
muži 51+	2300	9,1	4,2	3,2	2	2,5

■ <sup>1</sup> Doporučený příjem energie (REA, kcal). Recommended Dietary Allowances, 10.vyd. (1989)

■ <sup>2</sup> jedna porce masa odpovídá 2,5 uncím libového masa (1 unce je asi 30 g)

■ <sup>3</sup> kromě mléka je velikost porce snížena na 2/3 velikosti porce pro dospělé

Zbývá tedy stanovit velikost porce. To opět vychází z již praxí ověřené nutriční pyramidy. Byly zvoleny takové jednotky (hmotnostní nebo objemové), které se používají v domácnostech. V USA je to především **unce** (ca **30 g**) a **šálek** (ca **0,3 l**). U jednotlivých kategorií potravin popisujeme velikost porce relativně podrobně. Porce byly stanoveny následovně:

## Kategorie obilovin (chléb, cereálie, rýže, těstoviny)

1 porce odpovídá:

- 1 plátku konzumního bílého chleba o hmotnosti 26 g;
- 1/2 šálku vařené rýže nebo těstovin nebo tepelně upravených snídaňových cereálií;
- 1 unci (30 g) obilné složky v RTE (ready-to-eat) snídaňových cereáliích.

Tam, kde není v pyramidě potravin uvedena velikost standardní porce, vychází se z obsahu obilovin. Jeden plátek konzumního bílého chleba obsahuje 16 g mouky, odtud jedna standardní porce obilovin se definuje jako množství obilného výrobku s obsahem 16 g mouky. Pokud výrobek obsahuje více než jeden druh obilovin, jejich množství se sčítá a vyjadřuje se jako počet ekvivalentů standardní porce.

## Kategorie zeleniny

1 porce odpovídá:

- 1 šálku syrové listové zeleniny;
- 1/2 šálku ostatních druhů zelenin, tepelně upravených nebo syrových drobně nasekaných;
- 3/4 šálku zeleninové šťávy.

Za jednu porci se dále považovalo:

- sušená zelenina (ne sušené fazole a hrách): 1/4 šálku;
- sušené fazole a hrách: množství potřebné k získání 1/2 šálku vařených;
- rajčatový protlak: 1/4 šálku;
- brambory (pečené, vařené, smažené, kaše): 1/2 šálku;
- bramborové chipsy: 30 g;
- brambory dehydratované: množství potřebné k získání 1/2 šálku hotové bramborové kaše.

Do výpočtu HEI byly zahrnuty i podíly zeleniny z jiných druhů potravin.

## Kategorie ovoce

1 porce odpovídá:

- 1 ks celého ovoce, např. středně velkému jablku, banánu, pomeranči;
- 1/2 grapefruitu;
- výseči melounu;
- 3/4 šálku ovocné šťávy;
- 1/2 šálku bobulovin;
- 1/2 šálku krájeného, tepelně upraveného nebo konzervovaného ovoce;
- 1/4 šálku sušeného ovoce.

U syrového ovoce se za jednu porci považovalo celé ovoce, pokud jeho hmotnost odpovídala minimálně hmotnosti 1/2 šálku syrového ovoce. U ovoce s pečkou odpovídala hmotnost jedné porce 1/2 šálku odepeckovaného ovoce. U velkých druhů ovoce (např. melounu a ananasu) se porce rovněž rovnala 1/2 šálku ovoce. Jako jedna porce se dále definovaly:

- ovocné šťávy a šťávy s obsahem cukru do 10 %: 3/4 šálku;
- ovocné koncentráty: 45 g, což je množství potřebné k přípravě 3/4 šálku.

Ve slazených ovocných šťávách, ovocných nápojích, potravinách s ovocnou přísadou se stanovil podíl ovocné složky a zahrnul se do výpočtu HEI tehdy, pokud požadovaný počet porcí nebyl naplněn konzumací samotného ovoce.

## Kategorie mléka (mléko, jogurt a sýr)

1 porce odpovídá:

- 1 šálek tekutého mléka;
- 1 šálek jogurtu;
- takovému množství sýru (včetně tvarohu a smetanového), které poskytuje stejné množství vápníku jako 1 šálek odstředěného mléka, tj. 302 mg NEBO;
- přírodní nebo tavený sýr: 45–60 g;
- tvrdý sýr a sýr se sníženým obsahem tuku nebo bez tuku: 30 g.

Ochucená mléka se považovala za směsi a stanovil se mléčný podíl. U sušeného mléka, sušené syrovátky a zahuštěného mléka se jedna porce definovala jako množství potřebné k získání jednoho šálku rekonstituovaného nebo naředěného mléka. Mražený jogurt, zmrzlina a jiné mražené mléčné dezerty se považovaly za směsi a porce

se stanovily na základě jejich mléčných přísad. Většina potravin obsahujících mléčné přísady byla separována na jednotlivé přísady a počet porcí ze skupiny mléka se stanovil na základě množství mléka nebo sýru, který byl obsažen. Výjimku tvořily obilné a masné výrobky. V nich obsažený podíl mléka nebyl do výpočtu zahrnut.

## Kategorie masa (maso, drůbež, ryby, sušené boby, vejce a ořechy)

Podle pyramidy potravin se doporučuje každý den konzumovat 2–3 porce masa nebo náhražek masa. To je ekvivalentní 5–7 uncím (150–210 g) tepelně upraveného libového masa, drůbeže nebo ryb. Tepelně upravené, libové maso se definuje jako maso, drůbež nebo ryby, které obsahuje ve 100 g maximálně 9,35 g tuku.

Pro maso, drůbež nebo ryby:

- 1 porce odpovídá 75 g libového tepelně upraveného masa

Pro náhražky masa (pyramida potravin specifikuje množství ekvivalentní jedné unci tepelně upraveného libového masa):

1 porce odpovídá:

- 1/2 šálku vařených sušených fazolí nebo hrachu
- 1 vejce;
- 2 polévkové lžíce podzemnicového másla (1 lžíce odpovídá ca 7 g);
- 1/3 šálku ořechů;
- 1/4 šálku semen;
- 1/2 šálku tofu.

Při výpočtu HEI byly sušené fazole a hrách nejprve zahrnuty do skupiny masa a to v těch případech, pokud nebyla tato skupina hrazena příjmem masa. Po naplnění doporučeného příjmu ve skupině masa byly fazole a hrách dále zahrnuty do skupiny zeleniny.

Hodnota jednotlivých složek leží v intervalu mezi **maximální hodnotou (10)** a **minimální hodnotou (0)**. U položek 1–5 je výše ohodnocení úměrná zkonsumovanému počtu porcí, přičemž maximální hodnota je přisouzena doporučenému počtu porcí, který závisí na doporučeném příjmu energie a věku (viz *tabulka 2*), hodnota 0 situacím, kdy se tyto skupiny potravin nekonzumují. Pokud se např. doporučuje pro určitou skupinu populace konzumovat určité složky 4 porce a skutečná spotřeba jsou 2 porce, pak má uvedená položka hodnotu 5. Pokud se konzumují 3 porce, položka má hodnotu 7,5. Maximální hodnota 10 se přisuzuje i v těch případech, kdy se konzumuje více porcí než je doporučené množství (v tomto případě např. 5 porcí).

Pestrost stravy (položka 10) představuje počet “různých” potravin (z pěti hlavních skupin potravin nebo takových, jejichž určitá složka spadá do některé z hlavních skupin potravin) konzumovaných jedincem během dne. Do tohoto počtu se zahrnují pouze ty potraviny, jejichž denní příjem (nebo příjem příslušné složky) tvoří minimálně polovinu porce.

Většinu potravin lze zařadit do příslušných skupin. Obvykle však potraviny obsahují malá množství přísad, které spadají do jiné kategorie. Při stanovení HEI bylo proto třeba určit, které potraviny zahrnout do výpočtu. Např. složka mléka a sýru ze salátových záливоk byla do výpočtu zahrnuta. Mléko (ne však sýr), které tvoří přísadu v obilných a masných výrobcích (i alternativách masa) se nezapočítávalo. Do skupiny mléka se zahrnovalo i mléko obsažené v některých cukrovinkách, např. mléčné tabulkové čokoládě, avšak jen tehdy, jestliže se tyto výrobky posuzovaly jako směsi. Pokud by se čokoláda nepovažovala za směs a byla zahrnuta do skupiny “cukrovinek”, nebyla při výpočtu HEI brána do úvahy. Do stanovení HEI se započítávala ovocná šřáva obsažená v nealkoholických nápojích minimálně v množství 10 % i obsah brambor v bramborových chipsech. Obsah tuku se sledoval z hlediska nutričních požadavků, nezapočítával se do pestrosti.

Při stanovení pestrosti stravy se postupovalo takto:

- potraviny nutričně podobné se dávaly do jedné skupiny,
- potraviny tvořené různými komoditami tvořily obecně samostatné skupiny,
- potraviny lišící se pouze v obsahu tuku (např. pečené, smažené a vařené brambory) tvořily obecně jednu skupinu,
- každý druh zeleniny byl posuzován samostatně, různé formy stejného druhu zeleniny se načítaly,
- rozlišovaly se různé druhy ryb, avšak způsob jejich zpracování se nerozlišoval,
- většina forem tekutého mléka se klasifikovala stejně,
- většina druhů sýrů se klasifikovala stejně, výjimku tvořil **sýr cottage** (tvarohy),
- všechny formy bílého chleba se klasifikovaly stejně, sladké rohlíky a těstoviny tvořily samostatné skupiny,
- výrobky na bázi *celozrnné* pšenice se lišily od výrobků na bázi **rafinované** pšeničné mouky,
- RTE cereálie byly tříděny podle hlavní obilniny, různé obilniny se klasifikovaly odlišně.

U potravin tvořících směsi byly určeny jednotlivé složky. Pokud složka netvořila polovinu porce stanovenou v pyramidě potravin, nebyla potravina do pestrosti stravy zahrnuta. Pro dosažení poloviční porce se identické položky, které se v průběhu dne konzumovaly v nižším množství než odpovídalo poloviční porci, načítaly. Došlo tím k mírnému nadhodnocení kritéria pestrosti, avšak pro konečnou hodnotu HEI to bylo nevýznamné. Dále směsi obsahující dvě a více složek ze stejné skupiny potravin, např. zeleninová směs, byly rozumně rozděleny na dvě, popř. více položek, které byly zastoupeny v největším množství.

Je třeba si uvědomit, že HEI ostatně jako i jiné metody hodnocení příjmu potravin z pohledu výživových požadavků, je vhodnou metodou pro orientační sledování skupin obyvatel. Jeho význam stoupá při dlouhodobějším sledování, protože se stírají pochopitelné **denní výkyvy**. Je to kompilace sledování výživových faktorů, vybraných potravinových komodit a zohledňuje i pestrost ve výživě. Předností je i vymezení velikostí porcí, i když někdy se tak děje složitějším postupem. Problémy mohou vznikat tím, že nejsou zohledněny některé důležité skutečnosti, jako je ignorování pitného režimu (v pyramidě SRN je to základní ukazatel), ukazatelem není celková spotřeba energie ani není řešen problém překročení doporučených porcí, což také může mít negativní vliv na hodnocení spotřeby potravin. Z hodnocení také vypadlo hodnocení rizikové spotřeby sacharózy nad přiměřenou hranici (výživová potřeba sacharózy – cukru je nula).

Jaká jsou kritéria pro hodnocení hodnoty HEI? Spotřeba potravin s HEI v rozmezí **51-80** se definuje jako strava, kterou *je třeba zlepšit*. Pokud je HEI **nad 80**, považuje se strava za *dobrou*, pokud je HEI **pod 51**, strava se klasifikuje jako *špatná*. Sledováním každé jednotlivé položky z 10 položek zahrnutých do výpočtu HEI je možné určit skutečný stav a odchylku od optimálního plnění tohoto kritéria.

Průměrné hodnoty HEI v USA ve sledovaných letech byly: **1989** – 61,5, **1994** – 63,6, **1995** – 63,5 a **1996** – 63,8. U 70 % sledovaných jedinců se hodnota HEI (1996) pohybovala v rozmezí 51–80, 12 % mělo HEI nad 80 a 18 % pod 51. Hodnota HEI se měnila s některými ekonomickými a demografickými faktory. Sledovaly se rozdíly v HEI podle pohlaví, věkových kategorií, úrovně vzdělání, příjmu i regionu. Ukázalo se, že existuje spojení mezi **kvalitou stravy** (kategorizace stravy podle HEI) a **BMI** (body mass index), pro řadu nutričních faktorů korelovala hodnota HEI s hodnotami RDA.

## Odkazy

### Zdroj

- PERLÍN, Ctibor. *Posuzování spotřeby potravin* [online]. [cit. 2012-03-11]. <<https://el.lf1.cuni.cz/p37713740/>>.