

Potravinové tabulky a databáze

Jedná se o nástroj pro hodnocení spotřeby potravin, pomůcku pro označování potravin včetně nutričního značení, pro terénní výživové studie, pro individuální orientaci ve spotřebě apod.

Problémy tvorby

Biologická variabilita

Vlivy odrůdy, plemene, časový faktor mezi sklizní a spotřebou, sklizní a zpracováním, individuální rozdíly ve složení (stanoviště, klimatické podmínky, vliv agrotechniky, krmení aj.).

Řešení: statistické metody, vážené průměry podle zastoupení odrůd a plemen ve spotřebě, znalost technologie skladování a zpracování, náhrada průměrných hodnot za směrné hodnoty (podle zastoupení odrůd ve spotřebě).

Chemická analýza

Sjednocování metodik stanovení a jejich zpřesňování, nutnost rozlišení stanovení chemických individuů a biologické aktivity jednotlivých nutričních faktorů (kyselina askorbová a neaktivní isoaskorbová, různé formy aktivity vitamínu A a karotenů, biologická hodnota bílkovin, vitaminová a antioxidační aktivita tokoferolů – vitamin E apod.)

Je třeba si uvědomit, že tabelární hodnoty složení potravin se mohou z různých důvodů značně lišit od skutečného složení z těchto důvodů:

- Bílkoviny se většinou stanovují tak, že určíme obsah dusíku. Z něj vypočteme obsah bílkovin - obsah dusíku znásobíme faktorem uvedeným v odborné literatuře. Problém spočívá v tom, že tento faktor se u každé bílkoviny liší. Dále i řada látek nebílkovinné povahy obsahuje dusík (např. volné aminokyseliny a peptidy, nukleové kyseliny a přírodní chlorofylová a hemová barviva), a tím jsou pak výsledky zkresleny. Bílkoviny obsahují velmi často také vázané cukry, tuk nebo kovy. Mezi bílkovinami jsou pak rozdíly ve využitelnosti a ve výživové hodnotě, která závisí na obsahu esenciálních aminokyselin. Proto pro exaktní stanovení bílkovin se doporučuje raději potravinu rozštěpit na jednoduché složky, stanovit jednotlivé přítomné aminokyseliny a z jejich součtu vypočíst množství bílkoviny. To je ale pracné a nákladné.
- U tuků je problémem způsob získání extraktu; pokud se použil hexan, nevyextrahuje se všechen tuk, ale do extraktu přejdou různé další, netukové látky (steroly, vitamin E, karotenoidy a etherické oleje). U jiných rozpouštědel je tomu jinak. Pro výživu mají význam jen mastné kyseliny, které u čistých tuků a olejů představují asi 95 % hmotnosti. U fosfolipidů je to jen asi 80 % a u lipoproteinů ještě méně. Je tedy důležité znát složení jednotlivých mastných kyselin.
- Sacharidy jsou velmi pestrá skupina látek, kterou je většinou nesnadné stanovit jednou metodou, a proto se většinou stanoví výpočtem. Sečte se obsah bílkovin, tuku, vody, popela a zbytek do 100 % se považuje za sacharidy. Tento zbytek je však pestrá směs látek, kam patří kromě sacharidů např. také různé organické kyseliny (vinná, citrónová, jablečná, šťavelová aj.), alkohol, fenolové látky a mnoho dalších sloučenin. Pokud je obsah bílkovin vypočten nesprávně, projeví se tato chyba i na obsahu sacharidů.
- Zvláštní kapitolou je vláknina, kde je stanovena dokonce jedna povolená usanční metoda, která případy různosti chemického charakteru jednotlivých složek vlákniny eliminuje vždy nikoliv přesně, ale se stejnou chybou.

Problém vysokých nákladů na stanovení celé potřebné škály faktorů

Řešení: analýza surovin, ověřování technologií, využívání analogických postupů a ztrát, propočty podle technickohospodářských norem, logické návaznosti, sběr hodnot s ověřením jejich validity.

Výběr potravinářských výrobků

Zaměření na základní sortiment, výběr hlavních představitelů, jasné názvosloví zahrnující i firemní označování, spojování do skupin výrobků. Trvalé sledování inovačních aktivit (názvy, balení, změny technologií (např. homogenizace mléka, změny vymílacího klíče u cereálních výrobků)).

Volba výživových faktorů

Makronutrienty – vždy (živiny a energie).

Mikronutrienty – esenciální faktory podle určení tabulek (základní; pro vědecké účely mnohem širší rozsah, až 200 faktorů, praktické podle potřeb uživatele, nejlépe v rozsahu výživových doporučení).

Změny s vývojem celkových znalostí. Např. může být vyřazen niacin, sporné rozdělení na rostlinné a živočišné bílkoviny, nově vláknina, jod, nový pohled na karoteny jako antioxidační látky, aminokyseliny, mastné kyseliny pro detailní pohled, cholesterol. Rozhoduje vždy výživový stav populace a rizika, která je třeba hodnotit.

Úroveň hodnot

Jak nakoupeno v hodnotě jedlého podílu (syrové maso bez kostí, loupané brambory, očištěná zelenina, vejce bez skořápky, loupaný pomeranč a pod.).

Jak snědeno – po odečtení ztrát kulinářskou úpravou (pečené, vařené či smažené maso, ztráty vývarem do vody, ztráty skladováním v domácnosti, ztráty na talíři a pod.).

Jak využito – schopnost resorbovat, schopnost využít (např. resorpce železa z rostlinných a živočišných zdrojů), přepočet na společný jmenovatel (např. retinolekvivalent, zákon minima u aminokyselin aj.).

Řešení "bílých" míst

Praktické tabulky musí mít zaplněná veškerá okénka. Není-li hodnota k dispozici, nabízí se řešení odbornou expertizou:

- provést analýzu (drahé, problém biologického materiálu);
- odhadnout z analogie podle příbuzných výrobků (např. závislost kyseliny linolové na původu tuku, porovnání vajec čerstvých, sušených, zmrazených s obdobnými ztrátami pro stejnou technologii, znalost těchto ztrát aj.);
- převzít ze zahraničních tabulek či databází s korekcí na ostatní faktory.

Široký kolektiv expertů

Široký a dělný kolektiv expertů, který je schopen překonat nástrahy spočívající ve složitosti problematiky. Je to kolektiv, který odpovídá kolektivu při zpracování encyklopedického díla.

Základní postup – převzetí podkladů a jejich několikanásobná logická kontrola (výpočet energie z hlavních živin), analogie obsahu u podobných potravin, závislost obsahu faktoru na původu suroviny, obdobná technologie a suroviny – obdobné hodnoty apod.

Mezinárodní dělba práce

- Přesné definice jednotlivých položek potravin: potravní nomenklatura a terminologie (také společný systém třídění – celní sazebník, OKEČ, zákon o potravinách, tabulkové třídění);
- identifikace potravních složek a příslušných dat včetně způsobu označování (vitamin E nebo tokoferoly, biologická aktivita atd.);
- metody unifikovaného odběru vzorků;
- porovnání základního souboru analytických dat, standardizace metod, hodnocení kvality dat;
- společný software pro zpracování a výpočty odvozených hodnot včetně souboru receptur a koeficientů ztrát;
- metodika pro kompilaci dat;
- kontrola správnosti postupu (purismus a praktikismus) – až na odrůdy, plemena a použité zpracovatelské technologie;
- možnosti použití databází složení potravin;
- systémy školení;
- vazba na potravinářskou legislativu, standardy a předpisy.

Historie tabulek v Československu a v ČR

1965 - Tabulky výživových hodnot potravin (Šmrha, Krondlová).

1970–1975 – Výzkum celostátní, bez dokončení (VUP Bratislava koordinátor, prof. Strmiska) a budování potravinové databáze v Bratislavě.

1985 – Tabulky surovin bez provázané kontroly – VUP Blava.

1992 a 3 – Potravinové tabulky společnost pro výživu s využitím vojenského číselníku potravin.

1997 – zakoupena potravinová databáze z VUP a její zdokonalování.

CEEFOODS v rámci programu COST – mezinárodní spolupráce zemí EU a CEEC.

EuroFIR – síť excellence evropských zemí, nikoliv Evropská databáze složení potravin, ale elektronické propojení národních databází složení potravin – zatím bez ČR.

Moderní databáze složení potravin (DBSP) v režimu online narážejí na zájem tvůrců využít a získat zpět investované prostředky komerčním využitím výsledků.

Program EUROFIR sjednocující úroveň národních DBSP metodicky i věcně.

Odkazy

Zdroj

- PERLÍN, Ctibor. *Potravinové tabulky a databáze* [online]. [cit. 2012-03-11]. <<https://el.lf1.cuni.cz/p34853454/>>.

