

Slovenská požívatinová banka dát a možnosti jej využitia v Národnom programe podpory zdravia

KRISTÍNA HOLČÍKOVÁ - EVA SIMONOVÁ - EVA KOVÁČIKOVÁ
- ALEXANDRA VOJTAŠŠÁKOVÁ - JÁN KUŤKA

SÚHRN. Informácie o zložení individuálnych požívatín ako aj celkovej prijímanej stravy sú dôležitým nástrojom aktívnej starostlivosti o udržanie zdravia a účinnou zložkou prevencie chorôb masového výskytu. Informovanosť verejnosti v danej oblasti je u nás stále nedostačujúca. Dosiahnuť zmenu výživových zvyklostí k racionálnemu stravovaniu, zvýšiť vlastnú zodpovednosť každého jednotlivca za svoje zdravie, je záležitosťou celospoločenského významu a záujmu. Nezastupiteľnú úlohu pri poskytovaní informácií o zložení požívatín či už decíznej sfére, alebo odbornej i laickej verejnosti a potravinárskej praxi, má požívatinová banka dát VÚP (PBD) s jej softwarom, cielene budovaným na plnenie takýchto úloh.

Na zlom zdravotnom stave nášho obyvateľstva sa do značnej miery podieľa nesprávne zloženie konzumovanej stravy, o čom svedčia údaje o spotrebe potravín. Našu stravu môžeme charakterizovať ako energeticky nadmernú a živinovo nevyváženú. Stravovacie zvyklosti obyvateľstva Slovenskej republiky nezodpovedajú novému životnému štýlu, ktorý sa, zvlášť v posledných rokoch, podstatne zmenil. Preto dnes veda o výžive - a v rámci nej požívatinové banky dát - zaujímajú také významné postavenie. Z tohoto dôvodu sledujeme i zvýšený a stále rastúci záujem o nutričné zloženie požívatín tak z oblasti zdravotníctva, spoločného aj individuálneho stravovania, ako aj zo strany výrobcov potravinárskych výrobkov i poľnohospodárskej prvovýroby. Informácie o nutričnom zložení požívatín sú základom štúdia stravovacích účinkov nielen na reprodukciu, rast a vývoj, ale tiež podstatou pre hodnotenie vzťahu medzi výživou na jednej a zdravím alebo chorobou na druhej strane.

Informácie o zložení požívatín sú bežne dostupné v publikovaných požívatinových tabuľkách. Užívateľ je pri ich používaní limitovaný výberom požívatín i nutrientov a často v nich nové výrobky úplne chýbajú. Podstatne viac kvalit-

Ing. Kristína Holčíková, CSc., prom. chem. Eva Simonová, Ing. Eva Kováčiková, Ing. Alexandra Vojtaššáková, Ing. Ján Kuťka, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, P.O.Box 25, 820 06 Bratislava.

nejších informácií s väčšími možnosťami ich využitia poskytujú v dnešnej dobe požívatinové banky dát. Ich prednosťou je okrem poskytovania veľkého množstva informácií aj rýchlosť, s akou sa k týmto informáciám môže užívateľ dostať. Pochopiteľne, nie každý môže využívať informácie na elektronických médiách, práve preto informácie z požívatinovej banky dát poskytujeme aj ako výstupy z tlačiarne počítača, brožúrky a knižné publikácie.

Charakteristika požívatinovej banky dát

Poživatinová banka dát (PBD) je budovaná vo Výskumnom ústave potravinárskom v Bratislave už 20 rokov. Založil ju Prof. Strmiska s kolektívom spolupracovníkov v sedemdesiatych rokoch [1] a postupom času sa dobudovala na modernú databanku, porovnateľnú s obdobnými databankami vyspelých krajín. Ide o systematicky a účelovo usporiadané súbory prevažne numerických dát, hodnotiace požívatinu z rôznych hľadísk, ktoré sú kontinuálne doplňované, spresňované a ktoré umožňujú automatizované poskytovanie či už prvotne deponovaných informácií, alebo aj informácií z nich odvodených. PBD má zásadné vlastnosti databankového systému, rešpektuje všeobecné zásady kybernetiky, modernej informatiky, princípy budovania informačných systémov a je v nej uplatnená logika, ktorá je v súlade s princípmi budovania obdobných systémov v zahraničí. PBD je budovaná ako otvorený systém, ktorý umožňuje kedykoľvek doň zabudovať ďalšiu (novú) databázu, prípadne ďalší nový objekt (požívatinu), ako aj ďalšie parametre. Pri kódovaní požívatín a ich parametrov používame vlastný kódový systém, umožňujúci robiť výbery z báz podľa rôznych hľadísk. Vzájomné dorozumenie s obdobnými databankami v zahraničí je zatiaľ možné pomocou prevodníkov medzi našimi a zahraničnými kódovými katalógmi. Po odsúhlasení jednotného kódového systému pre všetky európske krajiny, zúčastňujúce sa riešenia COST projektu „Spotreba a zloženie požívatín - Eurofoods“ (koordinovaného komisiou EU), prejdeme na tento kódový systém.

PBD obsahuje nasledovné databázy:

- fyzikálne vlastnosti potravinárskych surovín;
- chemické zloženie, nutričná a energetická hodnota potravinárskych surovín (cca 1000 požívatín);
- chemické zloženie, nutričná a energetická hodnota potravinárskych výrobkov (analyticky stanovené zloženie cca 1000 výrobkov, bilančne vypočítané zloženie vyše 1000 výrobkov);
- chemické zloženie, nutričná a energetická hodnota pokrmov; (budovaná od r. 1993, vypočítané zloženie cca 300 pokrmov);
- spotreba požívatín v SR a v zahraničí;
- odporúčané výživové dávky pre rôzne kategórie obyvateľstva v SR a v zahraničí;

- nutričné a hmotnostné straty (budovaná od r. 1993);
- energetická náročnosť niektorých pracovných a športových činností (budovaná od r. 1993).

Všetky dostupné informácie sú registrované v členení na domáce a zahraničné dáta.

Software požívateľskej banky dát je budovaný s uplatnením modernej databankovej technológie spracovania dát a v súčasnosti pozostáva z vyše 50 programov. Príprava a spracovanie vstupných informácií sa uskutočňuje podľa záväznej metodiky. Štatistickým spracovaním vstupných dát o fyzikálnych vlastnostiach a chemickom zložení požívateľín vzniká referenčná databáza, obsahujúca čo najviac informácií o požívateľinách. Z nej sa robia výbery pre rôzne typy užívateľských databáz. Algoritmicky odvodené informácie majú rôzne poslanie. Niektoré slúžia na logické kontroly, iné na tvorbu korigovaných dát pre požívateľinové tabuľky, ďalšie majú sumatívny charakter alebo sa používajú na hodnotenie súvisiacich dát. Okrem spracovania experimentálnych údajov o zložení potravinárskych výrobkov je veľmi významné vyhodnotenie ich teoretického zloženia pomocou technicko-hospodárskych noriem a receptúr a známeho chemického zloženia surovín - tzv. bilančný výpočet zloženia potravinárskych výrobkov. Pristúpili sme k nemu z viacerých dôvodov, predovšetkým však preto, že získané experimentálne údaje zďaleka nezachycujú obraz súčasného a stále sa meniaceho potravinového trhu, ktorý sa s nástupom trhovej ekonomiky rýchlo inovuje. Okrem toho, takto vypočítané živinové spektrum výrobku je oveľa podrobnejšie (až 200 parametrov).

Pre širokú verejnosť i potravinárskych výrobcov sú určené používateľské programy radu ALIMENTA. Slúžia na výpočet nutričného zloženia pokrmov, jedál, ako aj potravinárskych výrobkov. Tieto programy súčasne umožňujú používateľom (individuálnym stravníkom, zariadeniam spoločného stravovania, výrobcem potravinárskych výrobkov a pod.) rýchle vyhodnotenie obsahu veľkého počtu výživových parametrov výrobku, pokrmu, alebo prijímanej stravy. Pretože súčasťou programu je aj databáza chemického zloženia potravinárskych surovín, môže sa využiť k cieľovým zmenám pri výbere vstupov a ich hmotností tak, aby výsledné zloženie odpovedalo sledovaným zámerom - výroba „zdravých“ potravinárskych výrobkov, konzumovanie zdravej stravy. Software ALIMENTA využíva aj databázu odporúčaných výživových dávok, ktorá je jeho súčasťou a umožňuje vyhodnotenie úhrady odporúčaných dávok individuálnych živín. Nadstavbový program ALISTRAY sleduje a vyhodnocuje denný, prípadne viacdenný (týždenný, mesačný a pod.) prehľad stravovania viacerých stravníkov (jedáľníček, zloženie a aj úhradu živín).

Z uvedeného vyplýva základná filozofia a koncepcia požívateľskej banky dát, ktorú možno stručne zhrnúť takto: vybudovať otvorený systém ukladania dostupných poznatkov o čo možno najvšestrannejších charakteristikách našich požívateľín, umožniť rýchle matematicko-štatistické spracovanie dát a výpočet viacerých kontrolných, korekčných, hodnotiacich a ďalších parametrov,

v ktorých sa odráža dostupná úroveň poznatkov vedy o potravinách, vedy o výžive a súvisiacich ekonomických oblastí a umožniť využívanie týchto dát decíznej sfére, širokej odbornej i laickej verejnosti a potravinárskej praxi.

Možnosti využitia požívatinovej banky dát v Národnom programe podpory zdravia

Realizácia Národného programu podpory zdravia je záležitosťou celospoločenského záujmu. Vzhľadom na šírku a vzájomnú spätosť jednotlivých determinánt zdravia možno pozitívny výsledný efekt očakávať len vtedy, keď sa bude NPPZ riešiť vo všetkých oblastiach, ovplyvňujúcich zdravie. Zo schválenej Aktualizácie NPPZ (vládou SR dňa 11.4.1995) vyplýva pre jednotlivé rezorty potreba vypracovať vlastné opatrenia a zabezpečovať ich plnenie všetkými tromi základnými nástrojmi NPPZ, ktorými sú výkon, výučba a monitorovanie integrované do zohraného, vzájomne sa podmienujúceho a dôsledne multirezortne uplatňovaného celku. Monitorovanie má nezasťupiteľnú úlohu v NPPZ pri získavaní a zovšeobecňovaní poznatkov. Tu by sme chceli zdôrazniť nami viackrát na rôznych fórach proklamovanú dôležitosť monitorovania spotreby živín (nielen cudzorodých látok). Požívatiny je treba chápať ako komplex ich kladných a záporných vlastností. Treba si uvedomiť, že nielen cudzorodé látky, ale aj všetky nutrienty, ev. žiadúce nenutrienty (požívatinová vláknina) prijímame stravou niekoľkokrát denne. Nakoľko stravovacie návyky a s tým súvisiace zloženie prijímanej stravy sa významnou mierou podieľajú na zdravotnom stave celej populácie, bolo by žiadúce venovať prevencii primeranú pozornosť. Práve v tejto oblasti vidíme širokú možnosť uplatnenia požívatinovej banky dát tak, ako je tomu vo vyspelých krajinách [2-6]. V celkovej ekonomickej bilancii je menej náročné vynakladať finančné prostriedky na prevenciu ako na liečenie dôsledkov nesprávnej výživy. Software požívatinovej banky dát VÚP umožňuje nutričné vyhodnotenie spotreby živín až do šírky 200 nutrientov, chýbajú však informácie o spotrebe individuálnych požívatín pre jednotlivé kategórie populácie, prípadne aj v členení podľa rôznych lokalít (diferenciácia podľa krajov, prípadne aj okresov). Prednosťou tohto softwaru je, že vďaka veľkému počtu vyhodnocovaných nutrientov môže monitorovať zastúpenie rizikových nutričných faktorov, ako sú vysoký energetický obsah, nasýtené mastné kyseliny, cholesterol, sacharóza, sodík, a i., v spotrebe. Na druhej strane súčasne informuje aj o množstve ochranných nutričných faktorov v spotrebe (nenasýtené mastné kyseliny, rastlinné steroly, požívatinová vláknina, vitamíny C a E, z minerálnych látok horčík, draslík, vápnik, event. aj niektoré ďalšie mikroelementy).

Jednou z hlavných úloh aktualizovaného NPPZ je ozdravenie výživy, ktoré má za cieľ v najbližších 10 rokoch znížiť celkovú spotrebu tukov až o 1/4, znížiť spotrebu kuchynskej soli pod 6 g na osobu a deň a zvýšiť podiel zeleniny, ovocia, strukovín a celozrnných obilnín a tmavých múk na úkor cukru, bieleho chleba

a pečiva. Dôležitá úloha sa v tomto smere pripisuje informovanosti verejnosti, ktorá musí mať prístup k informáciám o zložení potravín, o vhodnosti či nevhodnosti každého potravinárskeho výrobku. V USA i niektorých iných vyspelých krajinách je povinnosť na etiketách uvádzať okrem zloženia výrobku v hmotnostných jednotkách (na 100 g alebo celé balenie, ev. 1 porciu) aj vyjadrenie podielu úhrady výživovej potreby toho ktorého nutrientu (100 g alebo celým balením, ev. porciou) v percentách. V USA (platí to pochopiteľne aj pre všetky výrobky, ktoré sa do USA dovážajú) musí mať etiketa podobu uvedenú v tabuľke 1.

| NUTRIČNÉ ÚDAJE ¹ | | | |
|--|-------|---------------------------|------|
| veľkosť porcie ² | | | |
| počet porcií v balení ³ | | | |
| zloženie na porciu ⁴ | | | |
| kcal ⁵ | xx | kcal z tukov ⁶ | xx |
| % dennej dávky ⁷ | | | |
| celkové tuky ⁸ | xx g | | xx % |
| nasýtené tuky ⁹ | xx g | | xx % |
| cholesterol ¹⁰ | xx mg | | xx % |
| sodík ¹¹ | xx mg | | xx % |
| celkové sacharidy ¹² | xx g | | xx % |
| poživatínová vláknina ¹³ | x g | | xx % |
| cukry ¹⁴ | x g | | |
| bielkoviny ¹⁵ | x g | | |
| Vitámín A ¹⁶ | x % | Vitámín C ¹⁷ | x % |
| Vápnik ¹⁸ | x % | Železo ¹⁹ | x % |

Tabuľka 1. Označovanie potravinárskych výrobkov v USA.

Table 1. Food label in USA.

1 - nutrition facts, 2 - serving size, 3 - serving per container, 4 - amount per serving, 5 - kcal, 6 - kcal from fat, 7 - % daily value, 8 - total fat, 9 - saturated fat, 10 - cholesterol, 11 - sodium, 12 - total carbohydrates, 13 - dietary fiber, 14 - sugars, 15 - protein, 16 - vitamin A, 17 - vitamin C, 18 - calcium, 19 - iron.

Od výrobcov potravinárskych výrobkov sa pritom nevyžadujú analýzy obsahu tých nutrientov, ktoré musia deklarovať na etiketách. Nakoľko ide o informáciu pre spotrebiteľa a nie o požadované analytické stanovenie obsahu normovaných parametrov, môžu sa pre deklaráciu používať vypočítané hodnoty s použitím receptúr a zloženia vstupujúcich surovín. Pre spotrebiteľa je takáto informácia užitočnejšia. Vo všeobecnosti úroveň označovania potravín v rôznych krajinách závisí od prístupnosti a kvality dát o zložení potravín. U nás máme poživatínovú banku dát, ktorú oceňuje zahraničie, ale málo je využívaná doma. Software ALIMENTA II umožňuje vypočítať zloženie výrobkov a vyhodnotiť % úhrady odporúčanej dennej dávky živín pre rôzne kategórie obyvateľstva i pre priemerného spotrebiteľa. Niektoré vyspelé kra-

jiny používajú pre označenie „zdravých“ výrobkov nápadné označenie na obale. Pomáha spotrebiteľovi rýchlo sa zorientovať pri nákupe potravín v množstve výrobkov, ktoré trh ponúka. Napríklad v Švédsku sa pre potraviny s nízkym obsahom tukov, alebo vysokým obsahom vlákniny používa symbol kľúčová dierka v zelenom poli, ktorý vznikol spojením kruhu, pyramídy a taniera, teda symbolov, používaných na názorné propagovanie zásad správnej výživy. Spotrebitelia takto označené výrobky na trhu vyhľadávajú a keďže sa týmto symbolom začínajú označovať aj „zdravé jedlá“ v niektorých reštauráciach, je to jedna z veľmi dobrých foriem výchovy obyvateľstva. Nazdávame sa, že by bolo vhodné finančne zainteresovať výrobcov zdravých potravín formou dotácií a na sledovanie zloženia takýchto výrobkov využívať software požívateľskej banky dát.

Ako tu už bolo viackrát povedané, s výchovou k zdravému spôsobu stravovania je dôležité začať už od najútlejšieho veku. Okrem rodiny tu nezastupiteľnú úlohu hrá škola. Už na základných školách treba viesť deti k zmenám v nesprávnych stravovacích návykoch. Tak, ako je tomu v mnohých vyspelých krajinách, bolo by zrejme veľmi účinné hravou formou (jednoduchý obrázkový počítačový program) naučiť deti zásady zdravej výživy. Pre stredné školy by sa dal využiť nadstavbový program ALISTRÁV. Pre špecializované školy, ako sú stredné zdravotnícke a stredné hotelové školy núkame ukážky možnosti využívania požívateľskej banky dát buď priamo na školách, alebo formou exkurzií na našom pracovisku.

Zmeniť štruktúru stravy v individuálnom i spoločnom stravovaní sa podarí len opakovanou výchovnou činnosťou, využívajúcou všetky dostupné médiá (tlač, rozhlas, televízia, prednášková činnosť a pod.) tak, ako tomu bolo a je v mnohých vyspelých krajinách.

Záver

Možnosti využitia Požívateľskej banky dát v Národnom programe podpory zdravia môžeme zhrnúť do týchto oblastí:

- monitorovanie spotreby živín s možnosťou vyhodnotenia príjmu rizikových i ochranných faktorov;
- využitie softwaru ALIMENTA pre deklaráciu zloženia výrobkov na etiketách (chyba legislatívne zakotvená povinnosť pre výrobcov deklarovať zloženie);
- poradenstvo pri výbere surovín pre výrobu „zdravých“ potravinárskych výrobkov;
- vyhodnotenie úrovne rôznych typov individuálneho i spoločného stravovania (školské, závodné, reštauračné, stravovanie v domovoch dôchodcov a pod.);

- poskytovanie informácií o obsahu a variabilite výskytu individuálnych živín v požívatinách (na disketách, ako výstupy z tlačiarne počítača, formou špeciálnych brožúr alebo knižného vydania Požívatinových tabuliek);
- odborná spolupráca pri všetkých formách osvetu v danej oblasti;

Literatúra

1. STRMISKA, F. - HOLČÍKOVÁ, K. - ŠMRHA, O.: Konceptia tabuliek zloženia a výživovej hodnoty požívatin. [Výskumná správa]. Bratislava, Ústav pre vzdelávanie pracovníkov v poľnohospodárstve a výžive 1974. 236 s.
2. Aktualizácia NPPZ (Materiál na rokovanie vlády SR). Bratislava, Ministerstvo zdravotníctva SR 1995, 16 s. + prílohy.
3. Final Report: FAO Meeting on Food Composition Activities in Eastern Europe, April 22-27, Modra, Slovakia. Bratislava, FAO - Výskumný ústav potravinársky 1995, 110 s.
4. LUPIEN, J.: The FAO/UNU food composition initiative: perspective on national programmes and regional collaboration. Presentation on The Second International Food Data Base Conference, August 27-30, 1995, Lahti, Finland. (Zborník v tlači).
5. SEVENHUYSEN, G. P.: Food composition databases: current problems and solutions. Food, Nutrition and Agriculture, 12, 1994, s. 21-26.
6. PURVIS, G. A.: Food composition information: the food industry's perspective. Food, Nutrition and Agriculture, 12, 1994, s. 32-36.

Do redakcie došlo 2.4.1996.

Slovak food data bank and possibilities of its utilization in the National health support program

KRISTÍNA HOLČÍKOVÁ - EVA SIMONOVÁ - EVA KOVÁČIKOVÁ
- ALEXANDRA VOJTAŠŠÁKOVÁ - JÁN KUŤKA

SUMMARY. Information about the individual foods composition as well as the total diet composition are important tools of active health welfare and prevention. Public knowledge in Slovakia is not sufficient in this field. To achieve changes in diet habits towards the rational boarding, to increase the individual health responsibility in whole population, is the whole-society interest. Very important task for giving food composition information either to the decise sphere or to the specialists, public and praxis has the Food data bank with its software, built up in the Food Research Institute with the aim to fulfill these tasks.