

## SISP – METODA

### Metodický základ studie

Metodický základ studie individuální spotřeby potravin (SISP) vychází z doporučení EU, které bylo připraveno v rámci projektu EFCOSUM (European Food Consumption Survey Method) v letech 2000 – 2001. Projektu se účastnilo celkem 23 zemí, včetně České republiky. Hlavním cílem bylo definovat metodu pro sledování spotřeby potravin na reprezentativním vzorku populace, jenž by současně umožnila provádět mezinárodní srovnání (1). Pro tento účel byla navržena metoda opakovaného 24-hodinového recallu, která nejlépe odpovídala zadaným požadavkům. Z projektu vyplynula rovněž následující doporučení: provést minimálně dva rozhovory s každou osobou, sběr dat rozložit do celého roku, aby se omezil vliv sezónnosti ve spotřebě některých komodit, množství zkonsumovaných potravin určovat s pomocí atlasu porcí. Co se týká velikosti výběrového vzorku, bylo pro každou zemi doporučeno uskutečnit dotazování s 2000 osob starších 10 let, což umožňuje hodnocení a mezinárodní srovnání (EU) průměrné spotřeby zeleniny a ovoce se spolehlivostí 95% (2). Při realizaci studie byly využity zkušenosti i z dalších projektů s obdobnou tematikou. V této souvislosti je třeba zmínit zejména „The European Investigation into Nutrition and Cancer (EPIC)“ (3,4) a americkou studii „What We Eat in America—NHANES“ (5).

### 24-hodinový recall

24-hodinového recall patří mezi retrospektivní metody zjišťování spotřeby potravin na individuální úrovni. Respondent je dotazován na všechny potraviny a nápoje, které zkonsumoval v předešlém dni včetně jejich množství. Obvykle se začíná prvním jídlem dne, méně častý je opačný postup, tj. od posledního jídla směrem zpět. Recall se provádí formou interview – řízeného rozhovoru, který může probíhat osobně nebo telefonicky. Respondenti by však neměli předem vědět, který den budou dotazováni, protože v opačném případě mohou mít tendenci měnit své běžné stravovací zvyklosti. Vlastní dotazování probíhá v několika etapách. Nejprve se získávají základní informace o tom, co respondent konzumoval v průběhu dne. K tomuto účelu se používají krátké neutrální otázky. Je třeba se vyvarovat sugestivních dotazů, které by mohly navozovat určitou odpověď. V další fázi se již získané informace dále rozvádí a upřesňují. Zjišťuje se rovněž množství zkonsumovaných potravin. K odhadu velikosti porcí se používají různé pomůcky, často atlas porcí. Na závěr rozhovoru se připomenou běžně konzumované potraviny, zvláště ty, které jsou typické pro danou věkovou skupinu, případně region. Je vhodné předložit i fotografie běžných pokrmů a pochutin včetně rychlého občerstvení. Tato fáze se nazývá oživení paměti (6).

Hlavními výhodami 24-hodinového recallu je, že ho lze aplikovat prakticky ve všech populačních skupinách (pouze u malých dětí a starých osob je třeba metodu modifikovat) a časové zatížení respondenta není velké. Vlastní rozhovor obvykle trvá 15 – 20 minut. Osobní kontakt tazatele s respondentem přispívá ke spolehlivosti udávaných informací. 24-hodinový recall také nijak neovlivňuje stravovací zvyklosti dotazovaných. K nevýhodám metody naopak patří poměrně vysoké nároky kladené na tazatele, kteří musí být dobře orientovaní v problematice výživy. Vzhledem k tomu, že se složení a množství potravin zkonsumovaných danou osobou může dosti lišit v jednotlivých dnech, není možné obvyklou individuální spotřebu postihnout pouze jedním recallem. Aby bylo možné snížit nejistotu hodnocení z důvodu intra-individuální variability spotřeby, provádí se 24-hodinový recall na téže osobě minimálně 2x opakovaně (7).

## TERÉNNÍ ČÁST STUDIE

Terénní část studie včetně výběru reprezentativního vzorku populace byla uskutečněna ve spolupráci se společností GfK a.s. Praha (8), která je předním dodavatelem služeb v oblasti výzkumu trhu a veřejného mínění v České republice. GfK se zabývá získáváním, analýzou a interpretací marketingových informací pro zákazníky z oblasti průmyslu, obchodu, médií a dalších odvětví soukromého i veřejného sektoru. Společnost je držitelem certifikátu kvality ISO 9001:2000. Spolupráce s profesionální agenturou při sběru dat v terénu byla vyhodnocena jako optimální řešení, vzhledem k rozsahu realizované studie. Výhodou bylo zvláště využití existující sítě pravidelně školených tazatelů, kteří mají zkušenosti s výzkumy obdobného typu a zpracování projektu na míru podle materiálů dodaných CHPR.

### Výběr reprezentativního vzorku populace ČR

Výběr reprezentativního vzorku populace ČR pro SISP byl proveden agenturou GfK podle zadání CHPR. Základním požadavkem bylo provést opakované dotazování na reprezentativním vzorku obyvatelstva ČR čítajícím 2000 osob ve věku od 10 let a 500 osob ve věku 4 – 9 roků (tj. celkem 5000 rozhovorů). Metodika byla založena na multistupňovém náhodném výběru proporčně podle distribuce populace v metropolitních, urbanizovaných a zemědělských oblastech na celém území ČR, a to na základě sčítání lidu, domů a bytů z roku 2001 (9). Tazatelé v terénu nejprve kontaktovali domácnosti a v nich podle zadaných kritérií respondenty. Konkrétní postup výběru cílových osob probíhal v následujících krocích:

1. Byla provedena stratifikace regionů na úroveň obcí dané velikostní kategorie v daném okrese.
2. Byl stanoven počet dotazovaných osob v příslušné cílové skupině v dané oblasti proporčně k podílu této skupiny v populaci oblasti.
3. Pro každý výběrový bod na území republiky byly náhodně vybrány startovací adresy v územně identifikačním registru adres ČR (10) a ostatní domácnosti byly vybrány standardní procedurou náhodné procházky (11).
4. Tazatelé byli předem důkladně obeznámeni s metodou náhodné procházky a obdrželi přesná pravidla, jakým způsobem postupovat v terénu. Tazatelé tak neměli možnost subjektivně ovlivňovat výběr respondentů.
5. Konkrétní respondent byl v domácnosti vybrán metodou kvótního výběru. V případě, že návštěva byla neúspěšná, tazatel pokračoval v náhodné procházce podle přiložené metodiky až do úspěšného kontaktu. Pokud nebyl nikdo zastížen ve vybrané domácnosti, byl kladen důraz na opakování daného kontaktu. Mobilnější osoby (zastížené při 2. – 5. návštěvě) vykazují totiž do značné míry odlišné chování od osob zastížených již při prvním kontaktu s domácností.

### Sběr dat

Terénní část studie proběhla v období od 1.11.2003 do 27.10.2004. Sběr dat byl realizován metodou opakovaného 24-hodinového recallu formou osobního dotazování (Face to Face). S každou osobou byly uskutečněny dva rozhovory v rozmezí 3 - 5 měsíců, každý v jiný den v týdnu. Sběr primárních dat byl naplánován tak, aby byly pokryty všechny měsíce v roce, kvůli vyloučení případného vlivu sezónnosti ve spotřebě některých potravin. Současně byl kladen důraz na rovnoměrné zastoupení jednotlivých dnů v týdnu, vzhledem k tomu, že se u respondentů mohlo lišit stravování během pracovních dnů a víkendu. Dotazování prováděli předem vyškolení tazatelé agentury GfK podle stanoveného řádu s využitím strukturovaného dotazníku a pomůcek pro určování velikosti porcí. Respondenti byli tázáni na druh a množství veškerých potravin a nápojů, které zkonsumovali v uplynulém dni (od půlnoci do půlnoci). Dále byl zjišťován čas a místo konzumace, nezbytné osobní údaje a v doplňkovém dotazníku informace týkající se výživových zvyklostí respondenta. Respondenti byly rovněž stručně

seznámení s významem a cíli realizované studie. Šetření bylo koncipováno tak, aby doba konání rozhovoru nepřekročila 30 minut. U respondentů mladších 15 let probíhalo dotazování za přítomnosti rodičů, u malých dětí byl záznam pořízen přímo ve spolupráci s rodiči. Respondenti nebyli nijak finančně motivováni, pouze po dokončení druhého rozhovoru obdrželi drobný upomínkový předmět. Práce tazatelů byla podrobena víceúrovňové kontrole. Při náhodné procházce zapisovali tazatelé všechny kontaktované adresy, tj. včetně neúspěšně kontaktovaných, aby bylo možné stanovit výtěžnost (response rate) a ověřit správný postup přímo v terénu. Pomocí tzv. kontrolních karet byla zaznamenávána jména a přesné adresy respondentů, u části z nich (přibližně třetiny) bylo následně ověřeno, zda se skutečně zúčastnili šetření. Vyplněné dotazníky byly shromažďovány agenturou GfK, podrobena kontrole a párovány. Kompletní páry dotazníků byly v několika etapách předány CHPŘ k dalšímu zpracování.

### **Dotazník a pomůcky**

Dotazník a ostatní technické pomůcky použité při sběru dat o spotřebě potravin byly připraveny pracovníky CHPŘ. Tazatelé obdrželi manuál, který využívali při práci v terénu. Součástí manuálu byly pokyny pro vedení rozhovoru u 24-hodinového recallu, podrobný postup při zápisu údajů do dotazníku včetně příkladu, tabulka popisu potravin a jiné materiály, jejichž cílem bylo standardizovat postup vedení rozhovorů s respondenty. Dotazník byl zpracován podle obecných zásad konstrukce dotazníku s ohledem na použitou metodu a s využitím tuzemských a zahraničních materiálů zabývajících se shodnou problematikou (3, 12). Dotazník byl rozdělen do několika částí (dotazníky použité pro 1. a 2. recall byly identické, lišily se pouze některé doplňkové otázky v části C):

1. Záhloví – obsahovalo důležité údaje pro identifikaci a další evidenci dotazníku. Tuto část tazatelé vyplňovali samostatně před rozhovorem s respondentem.
2. Část A: zápis zkonsumovaných potravin – jednalo se o tabulku pro podrobný zápis zkonsumovaných potravin a nápojů, včetně upřesnění času a místa konzumace, zkonsumovaného množství a zdroje potravin resp. nápoje.
3. Část B: zápis úprav receptur – obsahovala údaje o surovinách použitých pro přípravu zkonsumovaného pokrmu případně i popis jeho přípravy. Tato část se využívala pro zjištění podrobnějších informací o pokrmech, které si respondent připravoval sám nebo znal způsob jejich přípravy.
4. Část C: doplňující otázky – krátký dotazník týkající se výživových zvyklostí a životního stylu respondenta (např. způsob stravování, konzumace potravních doplňků, úroveň fyzické aktivity apod.). Tyto údaje bylo třeba shromáždit kvůli správné interpretaci dat o individuální spotřebě potravin.
5. Osobní údaje – jednalo se o několik dotazů o osobě respondenta (pohlaví, věk, hmotnost, výška, nejvyšší dosažené vzdělání, zaměstnání, socio-ekonomický charakter domácnosti respondenta, kraj a obec).

Pro odhad velikosti konzumovaných porcí byl vytvořen atlas porcí potravin. Atlas obsahoval celkem 36 sad snímků potravin a pokrmů, které byly vytipovány jako nejběžněji konzumované populací ČR. Jako podklad při tvorbě atlasu byla využita i zahraniční literatura (13, 14). K odhadu velikosti porcí dále tazatelé používali pravítko, odměrku (zejména pro stanovení množství nápojů), k dispozici měli i tabulku hmotností potravin. Pokud se nepodařilo zjistit hmotnost zkonsumované potravin, tazatelé zaznamenali počet ks, lžic apod., případně další dostupné informace a přepočtení na gramy byl proveden až při zpracování primárních dat pracovníky CHPŘ.

### Vybrané údaje o průběhu terénní části studie

Celkem bylo dosaženo 2638 řádně uskutečněných párových rozhovorů s obyvatelstvem ve věku od 4 let (u osob do 15 let za přítomnosti rodičů) v celé České republice. Podrobné informace o výběrovém souboru jsou uvedeny v kapitole „Charakteristika výběrového souboru“. Podíl domácností, ve kterých nebyl nikdo zastižena a zastoupení osob odmítajících dotazování je uveden v tabulce 1 a 2. Při prvním recallu se nepodařilo nikoho zastihnout v 24% kontaktovaných domácností a 31 % procent osob odmítlo nebo nebylo schopno dotazování. Na celém území republiky se v této fázi studie uskutečnilo celkem 3100 rozhovorů s respondenty. 15% z oslovených osob následně odřeklo účast v druhém recallu. Z tabulek je patrné, že podíl osob, které se odmítaly zúčastnit dotazování vzrůstal s velikostí sídel, nejvyšší byl v Praze.

Tabulka 1:

Kraj	Celkový počet kontaktů	Podíl nezastižených domácností	Podíl odmítajících respondentů	Počet uskutečněných rozhovorů
<b>Praha</b>	1122	17,5%	49,9%	298
<b>Středočeský</b>	1091	27,7%	30,2%	410
<b>Jihočeský</b>	309	22,3%	20,7%	141
<b>Plzeňský</b>	588	32,5%	21,8%	179
<b>Karlovarský</b>	117	23,1%	25,6%	55
<b>Ústecký</b>	800	30,1%	29,0%	252
<b>Liberecký</b>	265	24,5%	23,8%	104
<b>Královéhradecký</b>	456	23,2%	34,4%	174
<b>Pardubický</b>	373	16,6%	23,3%	177
<b>Vysočina</b>	465	7,5%	29,9%	203
<b>Jihomoravský</b>	988	23,0%	27,8%	365
<b>Olomoucký</b>	788	23,6%	27,4%	307
<b>Zlínský</b>	343	14,9%	29,4%	161
<b>Moravskoslezský</b>	957	29,6%	31,3%	274
<b>Celkem</b>	8662	23,6%	31,0%	3100

Tabulka 2:

Sídla podle počtu obyvatel	Celkový počet kontaktů	Podíl nezastižených domácností	Podíl odmítajících respondentů	Počet uskutečněných rozhovorů
<b>do 999</b>	1307	19,4%	22,0%	633
<b>1000-4999</b>	1488	15,1%	23,9%	758
<b>5000-19999</b>	1778	28,1%	31,1%	524
<b>20000-99999</b>	2084	25,0%	34,1%	688
<b>více než 100000</b>	2005	27,0%	38,7%	497
<b>Celkem</b>	8662	23,6%	31,0%	3100

Tabulky 3 a 4 obsahují údaje o rozložení sběru dat v průběhu roku a podíl rozhovorů uskutečněných v jednotlivých dnech týdne. Vzhledem k tomu, že sběr dat probíhal 12 měsíců

a bylo nutné dodržet odstup mezi rozhovory s jedním respondentem, jsou celkové podíly v měsících únoru až květnu vyšší. V tomto období probíhaly současně 1. i 2. recally.

Tabulka 3:

Měsíc	Recall 1	Recall 2	Celkem
Listopad 03	12,9%	0,0%	6,5%
Prosinec 03	10,6%	0,0%	5,3%
Leden 04	10,7%	0,0%	5,4%
Únor 04	13,8%	21,1%	17,5%
Březen 04	11,0%	11,8%	11,4%
Duben 04	13,8%	8,9%	11,4%
Květen 04	10,6%	13,5%	12,0%
Červen 04	8,1%	5,9%	7,0%
Červenec 04	3,4%	6,6%	5,0%
Srpen 04	0,3%	18,8%	9,5%
Září 04	4,7%	7,8%	6,3%
Říjen 04	0,0%	5,6%	2,8%

Tabulka 4:

Den	Recall 1	Recall 2	Celkem
Pondělí	14,2%	15,8%	15,0%
Úterý	16,3%	15,4%	15,9%
Středa	16,4%	17,2%	16,8%
Čtvrtek	16,1%	14,2%	15,1%
Pátek	13,7%	14,1%	13,9%
Sobota	12,5%	11,4%	11,9%
Neděle	10,7%	11,9%	11,3%

## ZPRACOVÁNÍ DAT

Zpracování dat bylo prováděno pracovníky CHPŘ, pouze část C dotazníku a osobní údaje o respondentech byly převedeny do elektronické podoby agenturou GfK a CHPŘ předány jako databázový soubor.

### Technika zpracování údajů do databáze

Údaje z dotazníků byly převedeny do elektronické podoby v prostředí databáze PARADOX pro WINDOWS 5.0. Zpracováním primárních dat vznikly následující soubory:

SPOTREBA.DB – základní databázový soubor s hodnotami spotřeby potravin. Databázová věta obsahuje pole: číslo dotazníku, pořadové číslo rozhovoru, čas konzumace, místo konzumace, název potraviny uvedený respondentem, název potraviny podle použitého kódování, zkonsumované množství, číselný kód potraviny, kód receptury (údaj je vyplněn jen u pokrmů).

RECEPT.DB – v souboru jsou uloženy údaje o recepturách rozepsaných na použité suroviny. Soubor má následující strukturu: kód receptury, odkaz na zdroj, název pokrmu, hmotnost obvyklé porce, název suroviny, hmotnost suroviny pro přípravu 1 porce pokrmu.

NUTRKOD.DB – tato tabulka slouží jako převodník mezi různými systémy kódování tak, aby bylo možné data zpracovávat s ohledem na různé potřeby.

OSO.BDB – administrativní soubor, kde jsou uloženy evidenční údaje a informace o dotazovaných osobách. Databázová věta obsahuje pole: pořadové číslo rozhovoru, číslo dotazníku, datum rozhovoru, den v týdnu, pohlaví, věk, hmotnost, výška, dosažené vzdělání, zaměstnání, ekonomický charakter domácnosti, kraj, PSČ obce.

Pro přepis primárních dat byl vytvořen zvláštní soubor OPIS.DB, který měl následující strukturu: kód osoby provádějící zápis, číslo dotazníku, pořadové číslo rozhovoru, podrobný název zkonsumované potraviny, čas konzumace, příležitost, zkonsumované množství, místo konzumace, zdroj potraviny, poznámka, základní zakódování potraviny. Modifikací této tabulky vznikl následně soubor SPOTREBA.DB.

### **Organizace práce týmu pro ukládání údajů do databáze**

Po převzetí dotazníků od GfK byla provedena jejich kontrola zaměřená zejména na úplnost uvedených údajů. Některé dotazníky musely být vyřazeny kvůli nevyplněné části C-doplňkové otázky, další nevyhověly z důvodu nesrovnalostí v osobních údajích zaznamenaných při 1. a 2. recallu. Finální soubor tak obsahoval celkem 2590 párových dotazníků. Při organizaci práce týmu, který zpracovával primární data, se vycházelo ze zkušeností s přípravou studie „Spotřební koš potravin pro ČR“ realizovanou opakovaně v průběhu 90. let (15, 16, 17). Na převodu údajů do elektronické podoby se podílel širší tým pracovníků řízený koordinační skupinou. Koordinační skupina současně prováděla průběžné třídění, kontrolu pořizovaných dat a v případě potřeby rozhodovala o úpravách pracovního postupu. V první fázi byla data pouze přepisována a opatřena základním kódem. Pro kódování údajů o spotřebě potravin byl využit kódovací systém připravený pro studie SKP. Před zahájením práce byli všichni pracovníci proškoleni a obdrželi technické pomůcky. Názorově se pak konaly porady týmu, kde se řešily aktuální problémy. Primární pořizování dat do databáze proběhlo ve dvou etapách v průběhu 8 měsíců. Celkový objem dat v podobě databázových vět představoval více než 100 tisíc záznamů.

### **Kontrola údajů, rozpočet receptur a tvorba základních databázových souborů**

Primárně vytvořený databázový soubor OPIS.DB byl seříděn a podroben kontrole z hlediska názvosloví, kódování a u extrémních údajů spotřeby byla provedena i zpětná verifikace dat v dotaznicích. Současně byl proveden převod veškerých údajů o množství zkonsumovaných potravin na hmotnost v gramech. Vzhledem k tomu, že cílem bylo vytvořit soubor dat o spotřebě potravin v hodnotách „jak nakoupeno“, bylo třeba přepočítat údaje o spotřebě pokrmů na použité suroviny. K tomuto účelu byla vytvořena databázová tabulka RECEPT.DB, která obsahovala informace o všech recepturách pokrmů konzumovaných respondenty. Tabulka byla vytvořena na základě literárních pramenů (18, 19) a doplněna o méně obvyklé receptury, které uvedli respondenti v průběhu šetření. Přepočtem vznikl databázový soubor SPOTREBA.DB s údaji o individuální spotřebě potravin v hodnotách „jak nakoupeno“, který obsahuje téměř 205 000 záznamů. V návaznosti na soubor SPOTREBA.DB byly vytvořeny další pro analýzu dat nezbytné tabulky - OSO.BDB s údaji o respondentech a NUTRKOD.DB se systémem kódování. Tento celek představuje základní materiál, ze kterého lze čerpat velké množství údajů o výživových zvyklostech různých populačních skupin.

### **Zpracování dat pro účely hodnocení akutní expozice**

Shromážděná data o spotřebě potravin byla pro účely hodnocení akutní expozice zpracována pomocí programu Total Access Statistics. Oba recally uskutečněné s jedním respondentem

byly posuzovány nezávisle, vznikl tedy soubor zahrnující 5180 jednotlivých objektů ( $n = 5180$ , tj.  $2 \times 2590$ ). Populace byla rozdělena do několika kategorií v závislosti na věku a pohlaví respondentů, které byly dále hodnoceny samostatně. Rozdělení bylo provedeno podle kategorizace používané Evropskou Komisí, které bylo doporučeno v rámci projektu EFCOSUM (20). Jednotlivé kategorie a celkový počet objektů je uveden v tabulce 5.

V rámci každé populační skupiny byl stanoven podíl respondentů, kteří alespoň jedenkrát za sledované období (1 den) vykazali spotřebu dané komodity, resp. některé komodity z hodnocené skupiny potravin (dále jen „konzumenti“). Pro skupinu konzumentů pak byly určeny základní statistické charakteristiky popisující spotřebu – aritmetický průměr, směrodatná odchylka, modus, medián, hodnoty dalších percentilů (5; 10; 90; 95; 97,5), šikmost a špičatost. Zjištěné hodnoty byly vyjádřeny v gramech / kg t.hm. / den. Postup výpočtu byl následující:

1. Pro každou osobu v souboru a sledovanou komoditu, resp. skupinu potravin byla stanovena spotřeba v g / kg t.hm. / den (množství komodity v gramech zkonsumované danou osobou za den / tělesná hmotnost osoby).
2. Na základě těchto hodnot byly zjištěny statistické charakteristiky pro konzumenty v jednotlivých populačních skupinách.

Současně byl stanoven i aritmetický průměr spotřeby připadající na osobu, který byl vypočten jako suma spotřeby u konzumentů / celkový počet osob v populační skupině. Další část šetření byla zaměřena na velikost zkonsumovaných porcí. U konzumentů byly u každé komodity zjištěny velikosti jednotlivých porcí zkonsumovaných v průběhu dne (vyjádřené jako množství v gramech) a následně byla jejich distribuce popsána hodnotami vybraných percentilů.

Charakteristiky spotřeby potravin byly vypočteny jednak pro jednotlivé komodity, dále pak pro podskupiny a skupiny potravin podle uvedeného kódovacího systému. Vzhledem k tomu, že původně použité kódování vytvořené na základě metody analýzy rodinných účtů s sebou neslo určitou nejistotu při stanovení spotřeby u některých komodit, bylo pro potřeby 24-hodinového recallu poněkud modifikováno. Úprava spočívala ve sdružení některých komodit, které nemuseli respondenti správně identifikovat do obecnější položky, kterou bylo možné při použité metodě rozpoznat lépe. Nejvíce úprav bylo provedeno ve skupině A – Maso a droby a skupině D – Masné výrobky, značná část kódovacího systému zůstala nezměněna. Popsané změny se týkají pouze komodit, do struktury skupin a podskupin potravin nebylo nijak zasaženo.

Tabulka 5:

Kategorie	n
Děti 4 – 6 let	364
Děti 7 – 10 let	622
Chlapci 11 – 14 let	108
Dívky 11 – 14 let	110
Muži 15 – 17 let	110
Ženy 15 – 17 let	110
Muži 18 – 59 let	1 422
Ženy 18 – 59 let	1 492
Muži 60 a více let	332
Ženy 60 a více let	510

### Stanovení distribuce obvyklé spotřeby potravin

Termínem obvyklá spotřeba (usual intake) je míněn dlouhodobý průměr denních spotřeb potravin nebo skupiny potravin u dané osoby. Znalost distribuce obvyklé spotřeby

v populaci je nezbytným předpokladem pro posouzení výživového stavu obyvatelstva a současně i východiskem pro hodnocení zdravotních rizik souvisejících s výživou. Distribuci obvyklé spotřeby potravin je možné získat i prostřednictvím 24-hodinového recallu, ovšem pouze za předpokladu, že se provádí opakované šetření u téhož jedince. Byla vypracována řada statistických metod, které umožňují na základě takto získaných dat stanovit odhad obvyklé spotřeby. Ve studii SISP byla k tomuto účelu použita Nusserova metoda (simplified Nusser metod) doporučená v rámci projektu EFCOSUM (23). Pro vlastní výpočet distribučních parametrů byl zpracován program v prostředí statistického softwaru R (24). Obvyklá spotřeba byla stanovena pro výše uvedené populační skupiny a současně pro populaci ČR jako celek. Výsledné hodnoty jsou vyjádřeny v g / kg t.hm. / den. Výstupní sestavy obsahují následující statistické charakteristiky - aritmetický průměr, směrodatnou odchylku a hodnoty několika percentilů (5; 10; 50; 90; 95). Údaje byly hodnoceny pro skupiny a podskupiny potravin i jednotlivé komodity podle výše popsaného kódovacího systému. V některých případech však nebylo možné vzhledem k nedostačujícímu množství dat stanovit distribuci obvyklé spotřeby, tyto položky jsou proto vynechány. K této situaci docházelo zejména při hodnocení distribuce obvyklé spotřeby u zřídka nebo méně často konzumovaných komodit.

### **Verifikace zjištěné spotřeby potravin**

Zjištěné údaje o spotřebě potravin byly posouzeny pomocí srovnání potřeby a přívodu energie. Jsou-li data reprezentativní, pak by při porovnání součtu potřeby a přívodu energie pro celý studovaný soubor neměl být zjištěn výrazný rozdíl. Energetická potřeba pro každého jedince v souboru byla stanovena podle metodiky EU (21). Nejprve byla u každé osoby určena hodnota bazálního metabolismu (BMR) v závislosti na pohlaví, věku a tělesné hmotnosti (22), která byla následně vynásobena příslušným indexem úrovně fyzické aktivity (PAL) na základě vykonávaného zaměstnání a volnočasových aktivit. Takto vypočtená hodnota představovala aktuální energetickou potřebu jedince. Přívod energie byl stanoven s využitím aktualizované tabulky nutričních hodnot, která byla původně sestavena za účelem nutričního hodnocení ve studii „Spotřební koš potravin pro ČR“ (17). Jedná se o kompilovanou tabulku, jejímž základem jsou údaje z českých a slovenských literárních zdrojů doplněné o některá zahraniční data. Srovnáním sum stanovených potřeb a přívodů energie bylo zjištěno, že obě hodnoty si navzájem odpovídají. Zjištěný rozdíl překvapivě nebyl větší než 1%. Údaje o spotřebě potravin lze tedy považovat za poměrně „reprezentativní“.

### **Nejistoty řešení**

S použitou metodou 24-hodinového recallu a zpracováním dat jsou spjaty některé nejistoty, které je třeba brát v úvahu při interpretaci výsledků a dalším použití údajů o spotřebě potravin.

Při sběru dat v terénu byla snaha minimalizovat chyby na straně tazatelů a co nejvíce omezit nejistoty související s výpověďmi respondentů. Z tohoto důvodu byl kladen důraz na proškolení tazatelů, standardizaci metodiky sběru dat v terénu a na důkladnou kontrolu celého postupu. Kvůli získání relevantních dat se dbalo na to, aby respondenti byly motivováni ke spolupráci, aby rozhovory probíhaly bez stresu, v přátelské atmosféře a v přijatelném časovém rozsahu. Nebylo však možné zcela vyloučit vědomé či nevědomé zkreslení podávaných informací ze strany respondentů, zejména co se týká druhu a množství zkonsumovaných potravin. Mohlo se vyskytnout vědomé zamlčení nebo udání menšího množství u potravin nepříznivých ze zdravotního hlediska (v této souvislosti je třeba zmínit zvláště alkoholické nápoje). Naopak se mohla objevit tendence zvyšovat zkonsumované množství u potravin, které jsou ve výživě hodnoceny kladně. Nevědomě se mohli respondenti dopustit omylu, pokud správně neidentifikovali pokrm, potravinu nebo nápoj, případně mohli



na některé položky zapomenout. Pokud se týká zkonsumovaného množství, mohli se respondenti mýlit v odhadu. Určení hmotnosti potravin vyžaduje zkušenost, kterou nelze vždy předpokládat. Proto byly využity pomůcky pro určení zkonsumovaného množství potravin a u řady potravin byla hmotnost doplněna až ve fázi zpracování primárních dat. Následně byla provedena již zmíněná verifikace zjištěné spotřeby potravin, aby se ověřilo, zda jsou shromážděné údaje reálné. Dotazník byl rovněž doplněn otázkami na charakter stravování a výživy, které je možné konfrontovat s informacemi uváděnými v recallu.

Ve fázi zpracování dat se jako kritické jeví správné zakódování potravin. Pro kódování byl využit ověřený kódovací systém, který byl částečně upraven pro potřeby metody 24-hodinového recallu. Osoby, které prováděly kódování, měly v tomto směru dostatek zkušeností z předchozích studií a před začátkem práce byly proškoleny. Kódování potravin bylo průběžně podrobena několikastupňové kontrole.

Určitá nejistota je při použité metodě spojená i s převodem zkonsumovaných pokrmů na výchozí suroviny pomocí receptur. Přestože byla snaha popsat přesně výchozí suroviny, ze kterých byl pokrm připraven, v některých případech byly tyto informace nedostupné.

Při interpretaci a dalším použití uváděných výsledků je třeba přihlídnout k velikosti vzorku na jehož základě byly hodnoty vypočteny. Do podrobných tabulek popisujících spotřebu potravin pro hodnocení akutní expozice, proto nebyly zařazeny komodity, kde podíl konzumentů nedosáhl ani v jedné ze sledovaných populačních skupin 5%. V případě, že alespoň jedna z populačních skupin toto kritérium splňovala byla komodita zařazena, ale u skupin, kde podíl konzumentů nedosáhl 5% hranice jsou uvedeny jen některé statistické charakteristiky.

## Literatura

1. The EFCOSUM Group. Summary – European Food Consumption Survey. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002, roč. 56, dopl. 2, s. S1-S3.
2. BRUSSAARD, J.H., LOWIK, M.R.H., STEINGRÍMSDÓTTIR, L., aj. A European food consumption survey method – conclusions and recommendations. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002, roč. 56, dopl. 2, s. S89-S94.
3. BRÁZDOVÁ Z. Výživová spotřeba. In: KOTULÁN, J., aj. *Metodická příručka preventivního lékařství*. Brno: Masarykova Univerzita, 1992, s. 118 – 138. ISBN 80-210-04443-6.
4. BIRÓ, G., HULSHOF, K.F.A.M., OVESEN, L., aj. Selection of methodology to assess food intake. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002, roč. 56, dopl. 2, s. S25-S32.
5. GfK Praha, s.r.o.(online). Praha: GfK, posl. úpravy 16.1.2006 (cit. 16. ledna 2006). Dostupné na WWW: <<http://www.gfk.cz>>.
6. *Sčítání lidu, domů a bytů 2001* (online). Praha: Český statistický úřad, 2003 (cit. 16. ledna 2006). Dostupné na WWW: < <http://www.czso.cz/sldb/sldb.nsf/i/home>>.
7. *UIR-ADR: Územně identifikační registr adres* (online). Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, posl. úpravy 7.11.2005 (cit. 16.1.2006). Dostupné na WWW: <<http://forms.mpsv.cz/uir/default2.jsp>>.

8. NOVÁK, I., PECÁKOVÁ, I., HERZMANN, J. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1998. ISBN 80-7079-357-0.
9. RIBOLI, E., HUNT, K.J., SLIMANI, N., aj. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection. *Public Health Nutrition*, 2002, roč. 5(6B), s. 1113-1124.
10. SLIMANI, N., KAAKS, R., FERRARI, P., aj. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study: rationale, design and population characteristics. *Public Health Nutrition*, 2002, roč. 5(6B), s. 1125-1145.
11. MURPHY, S.P. Collection and Analysis of Intake Data from the Integrated Survey. Future Directions for What We Eat in America—NHANES: The Integrated CSFII-NHANES. *Journal of Nutrition*, 2003, roč. 133, s. 585S-589S.
12. U.S. Department of Agriculture. *What We Eat in America: 1994–1996, Diet and Health Knowledge Survey Questionnaire*. Hyattsville, MD: USDA, 1995.
13. NELSON, M., ATKINSON, M., MEYER, J. *A Photographic Atlas of Food Portion Sizes*. London: MAFF Publications, 1997.
14. SZPONAR, L., WOLNICKA, K., RYCHLIK, E. *Album fotografii produktów i potraw*. Warszawa: Instytut Żywności i Żywienia, 2000. ISBN 83-86060-51-4.
15. RUPRICH, J., aj. *Analýza dat spotřebního koše potravin České republiky 1991*. Výzkumná zpráva grantu IGA č. E 2481-1. Praha: SZÚ, 1995.
16. RUPRICH, J., aj. *Spotřební koš potravin pro Českou republiku: Expoziční faktory – ČR 1994*. Praha: SZÚ, 1997. ISBN 80-7071-058-6.
17. RUPRICH, J., aj. *Spotřební koš potravin pro Českou republiku: Expoziční faktory – ČR 1997*. Praha: SZÚ, 2000. ISBN 80-7071-166-3.
18. RUNŠTUK, J., aj. *Receptury teplých pokrmů*. Praha: nakladatelství IQ 147, 1995.
19. RUNŠTUK, J., aj. *Receptury studených pokrmů*. Praha: nakladatelství IQ 147, 1997.
20. VOLATIER, J.L., TURRINI, A., WELTEN, D. Some statistical aspects of food intake assessment. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002, roč. 56, dopl. 2, s. S89-S94.
21. European Communities – Commission. *Reports of the Scientific Committee for Food (Thirty-first series): Nutrient and energy intakes for the European Community*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1993. ISBN 92-826-6409-0.
22. World Health Organisation. *Energy and Proteins Requirements. Report of the joint FAO/WHO/UNU meeting (WHO Technical Report Series; 724)*. Geneva: WHO, 1985.
23. HOFFMANN, K., BOEING, H., DUFOUR, A., aj. Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2002, roč. 56, dopl. 2, s. S53-S62.

24. R. Copyright 2005, The R Foundation for Statistical Computing. Version 2.2.0. ISBN 3-900051-07-0.