

INTEGROVANÝ NUTRIČNÍ SYSTÉM PRO FN V MOTOLE

Ludovít Szekereš

Anotace

Cílem přednášky je seznámit posluchače s problematikou průběžného i následného nutričního hodnocení stravy, včetně její praktické aplikace v rámci stravovacího a dietního systému Fakultní nemocnice v Motole. Základem tohoto projektu byla podrobná analýza aktuálního stavu vyhodnocování nutričních hodnot stravy ve světě a legislativy platné v ČR a EU. Závěry této analýzy umožňují v nutričním systému využívat data z různých zdrojů, pořízená odlišnými metodikami. Popisovaný nutriční systém zohledňuje, při výpočtu výsledných nutričních hodnot pokrmů, vliv zachování nutričních hodnot během zpracování surovin a kulinářských úprav. V přednášce budou rovněž zmíněny praktické zkušenosti se získáváním nutričních dat dostupných potravin, včetně zkušeností s dodržováním legislativy při jejich nutričním označování. Podrobněji budou posluchači seznámeni s koncepcí, datovou základnou a hlavními funkcionalitami budovaného nutričního systému. Vzhledem k jeho integraci v rámci stravovacího a dietního systému Fakultní nemocnice v Motole se přednáška zabývá i těmito návaznostmi. Závěrem budou posluchači seznámeni s aktuálním a cílovým stavem systému.

Klíčová slova

Voda, sušina, celkový dusík, bílkoviny, aminokyseliny, celkové lipidy (tuky), salatrimy, mastné kyseliny, sacharidy celkové, sacharidy využitelné, potravinová vláknina, cukry, alkoholické cukry, škrob, organické kyseliny, alkohol, popel, energie, minerální látky, stopové prvky, vitamíny, retinol ekvivalent, retinol aktivity ekvivalent, vitamíny, niacin ekvivalent, recepty jídel, jídelní lístky, zachování nutričních hodnot, nutriční systém.

1. Úvod

Bílkoviny, tuky, sacharidy, kcal, jsou často používané pojmy. Tato slovíčka najdeme prakticky na všech obalech potravin. Význam těchto základních pojmů se liší v různých státech a v různých nutričních tabulkách. Ne vždy se též shoduje s definicí dle platné právní úpravy. V České republice v současné době neexistují podrobné nutriční tabulky, dostupné v počítačové verzi.

1.1 Základní pojmy, složení potravin

V nutričních tabulkách jsou jednotlivé složky uvedeny zpravidla na 100g (nebo 100ml) jedlého podílu potravin, tedy po odstranění nejedlých částí, jako jsou například slupka a pecky. Potravinu se skládají z anorganických a z organických látek, z nichž pouze organické látky obsahují využitelnou energii. Základními složkami potravy jsou: voda, bílkoviny, tuky, sacharidy a popel (minerální látky), případně alkohol.

- **Voda.** Stanovujeme například vysušením vzorku při teplotě cca 103 °C do konstantní hmotnosti, zpravidla 5 hod.

- **Bílkoviny** – (Proteiny) Obsah bílkovin se stanovuje nepřímou. Analyzuje se celkový obsah dusíku, který je pak přepočten na obsah bílkovin. Mezinárodně akceptovaná metoda stanovení obsahu dusíku je podle Kjeldahla.. Obsah bílkovin získáme vynásobením obsahu celkového dusíku násobným příslušným přepočítávacím faktorem. Obvykle se používají faktory dle (Tab.1) Často je používán univerzální faktor 6,25, který je založen na tom, že většina bílkovin průměrně obsahuje 16% dusíku ($100/16 = 6,25$). Údaje z jednotlivých zdrojů dat závisí na hodnotě použitého faktoru.
- **Tuky (Lipidy)** - Obsah tuku v produktech se obvykle definuje jako tuk, který může být extrahován vhodným organickým rozpouštědlem.
- **Sacharidy** - Celkové sacharidy jsou v mnoha nutričních tabulkách stanovené jako rozdíl $100 - (\text{voda} + \text{bílkoviny} + \text{celkové tuky} + \text{popel} + \text{alkohol})$. Celkové sacharidy zahrnují i potravinové vlákniny. Využitelné sacharidy = celkové sacharidy – vláknina.
- **Popel** – Stanovuje se mineralizací, která zahrnuje sušení, zuhelnatění, zpopelnění – žihání při 550°C

Potravina rostlinného původu	NCF	Potravina živočišného původu	NCF
Pšenice		Maso a ryby	6,25
Celá zrna	5,83	Želatina	5,55
Otruby	6,31	Mléko a mléčné výrobky	6,38
Klíčky	5,80	Kasein	6,40
Endosperm	5,70	Vejce	
Rýže	5,95	Celé	6,25
Rýže loupaná, mouka	5,85	Bílky	6,32
Žito a žitná mouka	5,83	Žloutky	6,12
Ječmen a ječná mouka	5,83		
Oves	5,83		
Proso	6,31		
Kukuřice	6,25		
Sója	5,71		
Fazole	6,25		

Potravina rostlinného původu	NCF	Potravina živočišného původu	NCF
Lupina bílá **	5,4		
Ořechy		Ostatní potraviny, vícesložkové	6,25
Mandle	5,18		
Arašídý a para ořechy	5,46		
Ostatní ořechy	5,30		
Čokoláda a kakao***	4,74		
Káva***	5,30		
Houby***	4,38		
Droždí***	5,70		

Tabulka 1

Dle: Jones, D.B.: Factors for Converting Percentages of Nitrogen in Foods and Feeds into Percentages of Protein. United States Department of Agriculture, Circular No. 183. Slightly revised edition 1941 (Original version 1931).

**Nitrogen to protein conversion factors as reported by Mosse´ (1990).

*** Merrill and Watt, 1973

1.2 Platná právní úprava.

Současné době v České republice, s účinností od 1. Října, platí Vyhláška o označování výživové hodnoty potravin č. 450/2004 Sb., ve znění vyhlášky č. 330/2009 Sb. (Dále jen vyhláška). Podle přechodného ustanovení, potraviny, které nemají označení hodnoty v souladu s § 4 odst. 1 a přílohou č. 4 k této vyhlášce, lze uvádět na trh nejdéle do 31. října 2012. Platnou právní úpravu by měli respektovat též použité nutriční tabulky a samozřejmě i používané programové vybavení pro nutriční vyhodnocování pokrmů. Na základě § 4 (1) vyhlášky, energetická hodnota se vypočítá:

Nutrient [Označení v tabulce]	kJ	kcal
Bílkoviny [Bílk]	17	4
Tuky, výjimkou Salatrimy [Tukey-Salatrimy]	37	9

Nutrient [Označení v tabulce]	kJ	kcal
Salatrimy [Salatrimy]	25	6
Sacharidy, s výjimkou polyolů [Sach-Polyoly]	17	4
Polyoly, s výjimkou Erythritolu [Polyoly]	10	2,4
Erythritol	0	0
Vláknina [Vláknina]	8	2
Organické kyseliny [OrgKys]	13	3
Alkohol [Alkohol]	29	7

Tabulka 2

Ve smyslu § 2 a § 4 (2) vyhlášky se rozumí:

- **Bílkovinou nebo bílkovinami v potravině** - celkový obsah dusíku stanovený metodou podle Kjeldahla x 6,25.
- **Sacharidem** - jakýkoliv sacharid, který je metabolizován člověkem, včetně vícesytných alkoholů (polyolů).
- **Cukry** - všechny v potravině přítomné monosacharidy a disacharidy bez polyolů.
- **Tuky** - celkové lipidy, včetně fosfolipidů.
- **Salatrimy** – tuky se sníženým obsahem energie řazené mezi potraviny nového druhu (akronym z short and long-chain acyl triglyceride molekules, tedy molekula triacylglycerolů s krátkým i dlouhým řetězcem)
- **Nasycenými mastnými kyselinami** - mastné kyseliny bez dvojně vazby.
- **Mononenasycenými mastnými kyselinami** - mastné kyseliny s jednou dvojnou cis- vazbou.
- **Polynenasycenými mastnými kyselinami** - mastné kyseliny se dvěma nebo více dvojnými vazbami, které jsou oddělené cis, cis-methylenovou skupinou.
- **Vlákninou** - polysacharidy se třemi nebo více monomerními jednotkami, které nejsou tráveny ani vstřebávány v tenkém střevě člověka.

1.3 Dostupné tabulky nutričních hodnot

Nejvýznamnější počítačové databáze:

- **USA** – USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 25
- **Dánsko** - The official Danish Food Composition Database - Danish Food Composition Databank / Database)
- **Finsko** - Finnish Food Composition Database – FINELI
- **Francie** - French food composition table Ciquel
- **Velká Británie** - McCance and Widdowson's The Composition of Foods integrated dataset (CoF IDS)

- **Německo** - medpharm | Souci Fachmann Kraut Datenbank, Bundeslebensmittelschlüssel
- **Austrálie a Nový Zéland** - NUTTAB 2010 - Food Standards Australia New Zealand
- **Slovenská republika** - Potravinová banka dát (PBD): online databáza nutričního zloženia potravín
- **Česká republika** - ©On-line databáze složení potravin ČR, verze 2.11.
<http://www.czfcdb.cz>

1.4. Použitá struktura nutričních tabulek

Po analýze aktuálního stavu vyhodnocování nutričních hodnot stravy ve světě [1] až [14] a legislativy platné v ČR a EU, pro vedení nutričních hodnot byla zvolena následující struktura:

1.4.1. Základní údaje

Viz (Obr. 1)

MnP – množství porce, implicitně 100

Mj – Měrná jednotka, implicitně g

Jpo – Koeficient jedlého podílu

Hodnoty jsou uvedené na 100 g (MnP) jedlého podílu

- **Voda** – Obsah vody
- **Sušina** = MnP – Voda – Alkohol. Automaticky vypočítaná hodnota.
- **kJ** – Energetická hodnota v kJ. Nelze zaznamenat, program ji automaticky počítá podle (Tab. 2)
- **kcal** – Energetická hodnota v kcal nelze zaznamenat, program automaticky počítá podle (Tab. 2)
- **Bílkoviny** - jsou popsány následujícími čtyřmi údaji:
- **NCelk** – celkový obsah dusíku.
- **NCF** - Přepočítávací faktor celkového dusíku na bílkoviny (Nitrogen-to-protein Conversion Factor), (Tab. 3)
- **BílkS** – Bílkoviny specifické = NCF * NCelk
- **Bílk** – Bílkoviny dle vyhlášky = NCelk * 6,25
- **FACF** - Přepočítávací faktor tuku na mastné kyseliny (Fatty Acid Conversion Factor), (Tab. 3)
- **Tuky** - Celkové lipidy, včetně fosfolipidů. Potraviny převážně obsahují neutrální tuky, které jsou estery glycerolu a mastných kyselin (monoacyl-, diacyl- a triacylglyceroly). V menší míře obsahují též fosfolipidy. Fosfolipidy jsou převážně estery kyseliny fosforečné a různých derivátů glycerolu, zároveň obsahují i dlouhé mastné kyseliny. (CF)
- **SachR** – Celkové sacharidy. Automaticky vypočítaná hodnota jako rozdíl 100 - Voda - BílkS - Tuky - Alkohol – Popel
- **Sach** – Využitelné sacharidy, včetně polyolů
- **Vláknina** – Potravinová vláknina.
- **OrgKys** – Využitelné organické kyseliny

- **SachO** – Sacharidy ostatní, kontrolní, automaticky vypočítaný údaj = SachR – Sach - nuVlaknina – OrgKys, normálně nulová (prázdná) hodnota.
- **Alkohol** – Etanol
- **Popel** – Popel po mineralizaci.

Potraviny rostlinného původu	FACF	Potraviny živočišného původu	FACF
Pšenice, ječmen, žito		Mléko, mléčné výrobky	0,945
Celá zrna	0,720	Večce	0,830
Mouka	0,670	Hovězí a jehněčí maso	
Otruby	0,820	Libové maso	0,916
Oves, celá zrna	0,940	Lůj	0,953
Rýže, celá zrna	0,850	Vepřové maso	
Oleje a tuky		Libové maso	0,910
Všechny kromě kokosového oleje	0,956	Sádlo	0,953
Kokosový olej	0,942	Drůbeží maso	0,945
Ovoce a zelenina	0,800	Mozeg	0,561
Avokádo	0,956	Srdce	0,789
Ořechy	0,956	Ledviny	0,747
		Játra	0,741
		Ryby	
		Libové	0,700
		Tučné	0,900

Tabulka 3

Dle: Greenfield, H., Southgate, D. A. T., *Food composition Data: Production, Management and Use 2. vyd. Rome : FAO, 2003. Str. 223 ISBN 92-5-104949-1*

1.4.2. Minerální látky

Lze sledovat následující **minerální látky**: Na - sodík, K - draslík, Mg - hořčík, Ca - vápník, Mn - mangan, S - síra, Fe – železo, Cu - měď, Zn - zinek, P – fosfor a Cl- chlór, v mg.

Stopové prvky – v mikrogramech: Co - kobalt, Ni - nikl, Cr - chrom, Mo - molybden, V - vanadium, Al - hliník, F - fluor, I -, Bór – Bór, Se – selen, Br - brom a Si – křemík.

1.4.3. Vitaminy

- **Vitamin A** – retinol, beta karoten a ostatní karotenoidy
- **A RAE** – retinol activity equivalents = retinol + beta karoten / 12 + ostatní karotenoidy / 24 dle metodiky [1]
- **A RE** – retinol equivalents = retinol + beta karoten / 6 + ostatní karotenoidy / 12
- **D** - vitamin D
- **E** - vitamin E
- **Kv** - vitamin K
- **B1** – thiamin
- **B2** – riboflavin
- **Niacin** – kyselina nikotinová
- **NiacinEq** – niacin ekvivalent = Niacin + TRP / 60
- **Pantothen** – kyselina pantothenová
- **B6** – pyridoxin
- **Biotin** – vitamin H, B7
- **Foláty** – kyselina listová a její estery
- **Cholin** – Cholin
- **Betain** – betain
- **B12** – kobalamin
- **C** – L-askorbát, vitamin C

1.4.4. Další nutrienty

Jak je patrné z (Obr. 2), bílkoviny, tuky a sacharidy lze sledovat v podrobnějším členění. Pro bílkoviny lze sledovat aminokyselinový profil. Celkové tuky lze členit na mastné kyseliny:

- **NasMk** – celkové nasycené mastné kyseliny, případně rozepsané na jednotlivé mastné kyseliny.
- **NenMk** – celkové mononenasyčené mastné kyseliny s jednou dvojnou cis- vazbou, rozepsané na jednotlivé mastné kyseliny.
- **VNMk** – celkové polynenasycené mastné kyseliny se dvěma nebo více dvojnými vazbami, rozepsané na nejvýznamnější mastné kyseliny.

- **TrMk** – celkové transmastné kyseliny
- **Chol** – cholesterol
- **FACF** - přepočítávací faktor pro mastné kyseliny (fatty acid conversion factor). Celkové mastné kyseliny = Tuky * FACF. Použité faktory jsou uvedené v tabulce č. 2.
- **Sach** - Sacharidy lze sledovat v členění Cukry, škrob, polyoly a O3_10v – ostatní využitelné oligosacharidy. Vláknu dále lze sledovat: VInerozp – ve vodě nerozpustné potravinové vlákniny, VIRozp – ve vodě rozpustné potravinové vlákniny.
- **O3_10n** – nevyužitelné oligosacharidy.

1.4.5. Ostatní složky

Nutriční tabulky umožňují dále vedení následujících složek viz (Obr. 1):

- **Nitrit** – celkové nitrity
- **Nitrát** – celkové nitráty
- **NaCl** – sůl, nebo sůl ekvivalent počítané dle obsahu sodíku a chlóru
- **KysMoč** – Kyselina močová
- **Koffein** – celkový koffein
- **Teobromin** – celkový teobromin(theobromin)
- **PopelVypoč** – Vypočítaný popel dle interních algoritmů dle obsahu minerálních látek (orientační údaj)
- **kJF** – energetická hodnota v kJ dle původního zdroje
- **kcalF** – energetická hodnota v kcal dle původního zdroje
- **PEF** – přepočítací koeficient pro energie z bílkovin dle původního zdroje
- **FEF** - přepočítací koeficient pro energie z tuků dle původního zdroje
- **CEF** - přepočítací koeficient pro energie ze sacharidů dle původního zdroje

1.5. Zachování nutričních hodnot

Nutriční hodnoty potravin jsou ovlivněny též postupem skladování a zpracování použitých surovin a polotovarů. Z tohoto důvodu, při nutričním hodnocení konzumovaných pokrmů připravených na základě receptů, výsledné nutriční hodnoty nelze získat prostým sečtením nutričních hodnot jednotlivých komponent. Viz [14], [15]. Jednotlivé položky nutriční tabulky jsou členěny do technologických skupin (Tsk) a k příslušnému receptu pokrmu lze uvést kód technologického postupu (Tpo), která charakterizuje výrobu nebo přípravu hotového pokrmu, či polotovaru.

Databáze zachování nutričních hodnot obsahuje příslušné koeficienty pro některé nutrienty pro jednotlivé kombinaci Tsk a Tpo (Obr. 3).

1.6. Některé komponenty nutričního systému

- **Recepty jídel** – Správa receptů pro závodní a dietní stravování (Obr. 4).
- **Nutriční kalkulátor** – Umožňuje kalkulovat nutriční hodnoty receptu pro jednotku porce. Vypočítané hodnoty jsou přiřazené a uchované pro všechny recepty jídel (Obr. 5).
- **Nutriční kalkulátor NTK** – Umožňuje kalkulovat a normalizovat nutriční hodnoty receptu, která je dobře zdokumentovaná včetně výrobních ztrát, například podrobné složení od výrobce. Vypočítané hodnoty lze normalizovat (přepočítat na 100 g) a následně uložit do databáze nutričních hodnot, jako novou položku (Obr. 6).
- **Jídelní lístky diet** – Při sestavování jídelního lístku pro jednotlivé diety, na základě zalkulovaných a uložených nutričních hodnot, jsou okamžitě zobrazené hlavní nutriční údaje a to pro aktuální položku, pro aktuální chod a za celý den. Jsou-li vyplněné referenční hodnoty pro dietu, jsou zobrazené i ty (Obr. 7).
- **Hospitalizovaný pacient** – Umožňuje nutriční sledování hospitalizovaného pacienta, na základě skutečně poskytnutých pokrmů pro pacienta. Jídelní lístek se generuje automaticky na základě tabletovanych pokrmů a pří-
davků pro daného pacienta, které lze dále upravit. Lze tedy zaznamenat například jakou část porce pacient skutečně snědl a též dodanou enterální výživu (Obr. 8).
- **Ambulantní jídelní lístek** – Umožňuje sepsání a nutriční hodnocení konzumovaných pokrmů ambulantních pacientů (Obr. 8).

1.7. Integrace stravovacího a nutričního systému

Základem systému je SW Gastromanažer, určený pro vedení skladového hospodářství a řízení výroby gastronomického provozu. Součástí systému jsou soubory receptur závodního stravování, teplé a studené kuchyně (cca 3000 receptur) a dietního patientského stravování (cca 1800 receptur), které je možné upravovat a doplňovat o vlastní receptury.

Systém umožňuje přípravu jídelníčku a normování jídel, včetně operativních náhrad surovin, a dalších úpravy. Provedené změny jsou evidovány a sledovány i ekonomicky. Normování lze provádět i zpětně, na základě realizovaných prodejů a s využitím informací přebíraných z pokladen. Obsluha je informována o aktuálních surovinových cenách jídel. Systém umožňuje i vedení tzv. kompletových karet, kdy je pevně určeno složení výrobku a po prodeji jsou odečítány použité suroviny.

Program podporuje vedení skladů prodejních i výrobních jednotek včetně převodů zboží mezi sklady. Jeho součástí jsou i funkce pro sledování stravovacích limitů a přípravu ceníků včetně podpory kalkulace cen. Součástí systému je dále funkce odbavení faktur (párování s dodacími listy) a elektronické propojení s účetním systémem.

Dietní systém od NIS v elektronické podobě přebírá objednávky jednotlivých diet. Modul tabletování řídí rozvoz jídel pro jednotlivé oddělení.

Nutriční systém je rozšířením a doplněním dietního systému.

1.8. Přílohy – obrázky

Nutriční hodnoty NT

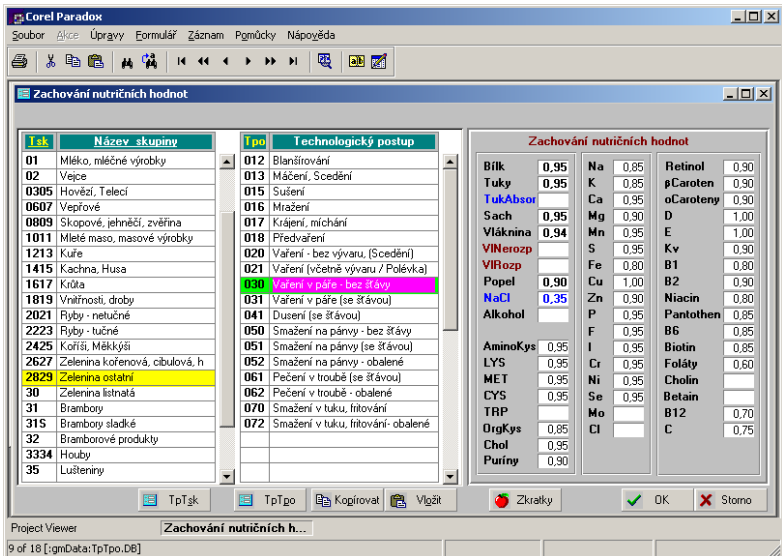
1950 of 2951 [;gmiData:NutrNT.DB]

Obrázek 1

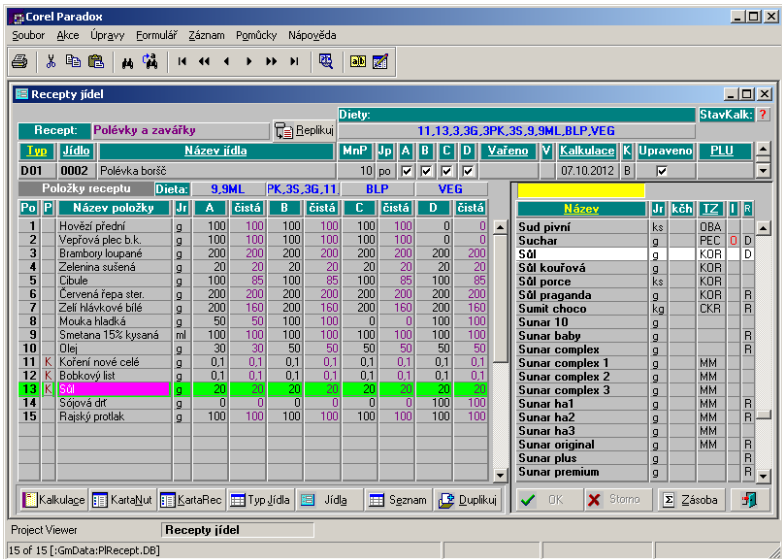
Nutriční hodnoty NT

1950 of 2951 [;gmiData:NutrNT.DB]

Obrázek 2



Obrazek 3



Obrazek 4

Corel Paradox

Soubor Akce Úpravy Formulář Záznam Pomůcky nápověda

Karta receptu - Nutriční hodnoty

Typ	Jídlo	Název jídla	Název	MnP	Jp	KalkNutr	A	B	C	D
D15	3551	Přísotk BLP (soják)	Přísotk BLP (soják)	10	po	23.10.2012				

Položky receptu Typ: 061 **Pečení v troubě (se šťávou)** Dieta: BLP

Po	Pi	Název položky	Jr	Nutriční položka	Jpo	Tpo	T	A	Čistá	B	Čistá	C	Čistá	D	Čistá
1		Vejece	g	Vejece	1,00						500	500			
2		Pudinkový prášek	g	Pudinkový prášek	1,00						330	330			
3		Rama	g	Rama proli 70%	1,00						30				
4		Cukr krupice	g	Cukr bílý	1,00						330	330			

Fid	Název	T	SkP	MnP	Mj	Jpo	kJ	Biłk	Tuky	Sach	Na	C
NT03503100	Rama proli 70%	V	TUKRAS	100	g	1,00	2533	0,0	70,0	0,2	275	
NT03503200	Rama mini 65% porce 10g	V	TUKRAS	100	g	1,00	2423	0,5	65,0	0,5	89	
NT03503300	Rama classic 60%	V	TUKRAS	100	g	1,00	2238	0,5	60,0	0,5	118	
NT161079	Tatarská omáčka	V	TUKRAS	100	g	1,00	491	0,4	13,0	0,1		
SFK70195	olej bavlníkový rafinovaný	V	TUKRAS	100	g	1,00	3700		100,0		1	
SFK70196	olej arašídový rafinovaný	V	TUKRAS	100	g	1,00	3700		100,0			

Project Viewer Jídelní lístky Diet **Karta receptu - Nutriční...**
3 of 4 [GmData:PIRecept.DB] Edit

Obrázek 5

Corel Paradox

Soubor Akce Úpravy Formulář Záznam Pomůcky nápověda

Karta receptu - NTK

Rid	Název	Fsg	Tsk	SkP	Tpo	MnP	Jp	HC	MnP	Mj	S	KalkNutr
NT06605000	Bageta malá, velká	066	388	CHLEB	061	1	ks	H	1312	g	N	14.05.2011

Položky receptu **Pečení v troubě (se šťávou)**

Po	Pi	Název položky	Fid	Mj	Mn	čistá	Jpo	Tpo	Technologický postup	I
1		Mouka hladká světlá t 530	NT06207000	g	1000		0,98			
2		olej řepkový rafinovaný	NT03413100	g	63,6		0,99			T
3		Droždí pečárské biované	NT15P01000	g	31,9		0,99			
4		Sól vakuová - esco	NT15101100	g	16,8		0,99			S
5		Cukr bílý	NT09101000	g	9,1		0,99			
6		Plus 1% pb	NT15P02000	g	10		0,99			
7		Voda pitná - průměr	NT11102000	g	465		0,99			V
8		Zrůty pečárím	NZ	g			1,00			V
9		Voda destilovaná	NT11101000	g	-268,7		1,00			V

Fid	Název	T	SkP	MnP	Mj	Jpo	kJ	Biłk	Tuky	Sach	Na	C
NZ	Zrůty pečárím	100	g	1,00								
NT07902000	Zampiony čerstvé	S	HOUBY	100	g	0,98	117	4,1	0,3	1,7	8	4,9
NT07902010	Zampiony mražené	V	HOUBY	100	g	1,00	127	5,1	0,3	0,7	10	4,2
NT07902088	Zampiony sterilované bez nálevu	V	HOUBY	100	g	1,00	99	3,9	0,2	0,5	306	1,1
NT07902020	Zampiony sušené	V	HOUBY	100	g	1,00	1403	49,4	3,0	20,2	90	11,8
NT07902098	Zampiony v ocetě bez nálevu	V	HOUBY	100	g	1,00	87	3,4	0,2	0,5	235	1,5

Karta receptu - NTK
8 of 9 [GmData:NTKPIRecept.DB] Edit

Obrázek 6

Corel Paradox

Soubor Akce Úpravy Formulář Záznam Pgmůcky Nápožěda

Jídelní listy Diet

18.02.2013 Druh J.L. 1 D 1 De HI 3

Dětská 63.57 Bramborová kaše

Dieta	J	Po	KP	Sk	Popis KP	Typ	Jídlo	N	Název	Jp	KCena	DietaN											
OBRK	1	SN	D1	DS	Snídaně 1	D15	3529	B	Přílohy 120g	po	11,20	1,2,3,4,5,10,11,12,13											
OBRK	2	PR	N1	DS	Nápoj 1	D15	3536	B	Mléko 1/4	po	2,72	0,1,2,3,9,10,11,12,13,OK											
OBRK	3	OB	01	JD	Polevka - 1	D01	2101	B	Bujón s vejcem	po	26,79	0,1											
OBRK	3	OB	11	PR	Příloha 1	D10A	3100	B	Kaše bramborová	po	5,81	1,2,3,4,5,9,11,12,13											
OBRK	3	OB	12	DS	Příloha 1	D12	3201	B	Pyré	po	5,62	0,1,4,5,10,12											
OBRK	5	V	11	PR	Příloha 1	D10A	3100	B	Kaše bramborová	po	5,81	1,2,3,4,5,9,11,12,13											
OBRK	5	V	12	DS	Příloha 1	D12	3201	B	Pyré	po	5,62	0,1,4,5,10,12											
OM	1	SN	C1	DS	Chléb, pečivo 1	D15	3547	B	Veľa balená 100g	po	2,80	1,2,3,4,5,11,13											
OM	1	SN	O	DS	Ovoce	D12	3209	B	Banány	po	3,50	1,2,4,5,10,11,13											
OM	2	PR	N1	DS	Nápoj 1	D15	3536	B	Mléko 1/4	po	2,72	0,1,2,3,9,10,11,12,13,OK											
OM	3	OB	01	JD	Polevka - 1	D01	2101	B	Bujón s vejcem	po	26,79	0,1											
OM	5	V	01	JD	Polevka - 1	D01	2101	B	Bujón s vejcem	po	26,79	0,1											
1	1	SN	D1	DS	Snídaně 1	D14	3436	B	Pudink 125g	po	4,12	1,2,3,5,9,11,13											
1	1	SN	D2	DS	Snídaně 2	D15	3529	B	Přílohy 120g	po	11,20	1,2,3,4,5,10,11,12,13											

5 980	26,0	16,0	285,0																	
kJ	Bílk	Tuky	Sach	Na	K	Ca	Mg	Fe	P	A	RE	D	E	Kv	B1	B2	B6	B12	C	Chol
1 136	36,7	13,7	0,3	925	517	41	37	5	359	169,5	1,00	0,99	0,36	0,194	0,459	0,058	0,39	0,1	312,0	
2 279	41,1	15,7	56,7	1631	1947	235	153	8	519	188,1	1,00	2,36	5,57	0,370	0,620	0,388	0,46	24,7	312,1	
5 903	67,2	27,7	214,3	2520	3880	765	320	13	1066	241,9	1,08	3,88	11,15	0,766	1,431	1,039	1,05	51,0	322,5	

Project Viewer **Jídelní listy Diet**

Press Ctrl+Spacebar for lookup help. Edit

Obrazek 7

Corel Paradox

Soubor Akce Úpravy Formulář Záznam Pgmůcky Nápožěda

Hospitalizovaný pacient

2096655 M M g 0004112988 CD52 R07-10 H 0

Datum	Dej	Oddel	DiagSk	VěkKat	Dieta
01.05.2012	Út	CD52	R07-10	5	

J	Po	KP	Typ	Jídlo	N	Název	MnN	Jp	Jpo
1	SN	10	D15	3521	B	Rohlik sýrový 2 ks		1	po 1,00
1	SN	11	D15	3528	B	Flora porce		1	po 1,00
1	SN	01	D01	2104	A	Bujón s masem		1	po 1,00
3	OB	10	D04	2421	A	Vepr. peč. zamagursk		1	po 1,00
3	OB	11	D10A	3012	A	Knedlík houskový		1	po 1,00
5	V	10	D14	3412	B	Sýr plátkový 100g		1	po 1,00
5	V	10	D15	1033	B	Rohlik 2 ks		1	po 1,00
5	V	11	D15	1017	B	Máslo porce		1	po 1,00

Název	I	SkPotr	Mn	Mj	Jpo	KJ
Příže parbolat	V	OBLINI	100 g	1,00	1531	
Tresčí játra konzervované	V	RBYVYY	100 g	1,00	2134	
Hrášek zelený	V	ZELLUS	100 g	0,40	294	
Sojová omáčka	K	KORENI	100 g	1,00	240	
Prášek do pečiva	K	KORENI	100 g	1,00	731	
Pudinkový prášek	K	KORENI	100 g	1,00	1478	
Masový bujón	K	KORENI	100 g	1,00	740	
Voda perlivá	V	NEALKO	100 g	1,00	0	
Kaseinát sodný	K	KORENI	100 g	1,00	1535	
Pyré ovocné průměr	V		100 g	1,00	375	

7 400	30,3	8,0	0,0	853	444	11	31	3	251	4,5	0,00	0,00	0,00	0,135	0,285	0,000	0,00	0,0	86
3 347	64,0	21,7	84,5	1469	899	95	65	5	478	267,1	0,83	2,20	8,32	0,686	0,624	0,308	0,78	11,9	132
7 368	105,7	64,8	182,1	2920	1235	944	134	7	1226	738,4	2,46	8,87	32,25	0,921	1,194	1,465	1,32	12,8	198

Project Viewer **Hospitalizovaný pacient**

Press Ctrl+Spacebar for lookup help. Edit

Obrazek 8

The screenshot shows the 'Ambulantní Jídelní lístek' (Ambulatory Diet Sheet) window in Corel Paradox. The window contains a table of food items and their nutritional values, along with a summary table at the bottom.

Název	I	SkPotr	Mn	Mj	Jpo	KJ
Rohlik nesypaný	V	CHLEB	100 g	1,00	1316	
Rohlik makový, solený	V	CHLEB	100 g	1,00	1316	
Rohlik sýrový	V	CHLEB	100 g	1,00	1315	
Houska nesypaná	V	CHLEB	100 g	1,00	1316	
Banketka maková, slolená	V	CHLEB	100 g	1,00	1316	
Bageta malá, velká	V	CHLEB	100 g	1,00	1316	
Bageta sezamová	V	CHLEB	100 g	1,00	1337	
Buřka sýrová	V	CHLEB	100 g	1,00	1315	
Buřka sezamová	V	CHLEB	100 g	1,00	1337	
Veka	V	CHLEB	100 g	1,00	1159	

440		2,0		12,0		67		6,7		1,1		56		1,11		0,44		1,11		0,040		0,060		0,070		0,06		3,9	
kj	Bilk	Tuky	Sach	Na	K	Ca	Mg	Fe	P	A	RE	D	E	Kv	B1	B2	B6	B12	C	Chol									
789	5,3	3,6	32,3	303	79	19	12	1	61	27,2	0,00	0,69	7,70	0,058	0,074	0,052	0,01	0,3	0										
789	5,3	3,6	32,3	303	79	19	12	1	61	27,2	0,00	0,69	7,70	0,058	0,074	0,052	0,01	0,3	0										
789	5,3	3,6	32,3	303	79	19	12	1	61	27,2	0,00	0,69	7,70	0,058	0,074	0,052	0,01	0,3	0										

Obrázek 9

1.9. Závěr

Stěžejním problémem všech nutričních systémů je kvalitní, dostatečně rozsáhlá a dostatečně podrobná tabulka nutričních hodnot. Kompletní analýza jednoho vzorku stojí několik set tisíc korun. Pro reprezentativní záznam v nutriční tabulce je tedy nutné získávat nutriční údaje z co největšího počtu zdrojů, které je ovšem nutné sjednotit a tedy i přepočítat část hodnot. Z tohoto důvodu musí tedy nutriční systém zahrnovat i nástroje, které takové přepočty umožňují. Protože se obecné metodiky získávání nutričních vyvíjejí a mění, je tedy nutné i nadále vyvíjet a přizpůsobovat příslušné nástroje v SW nutričního systému.

Literatura

- [1.] Greenfield, H., Southgate, D. A. T., *Food composition Data: Production, Management and Use* 2. vyd. Rome : FAO, 2003. Str. 223 ISBN 92-5-104949-1.
- [2.] <http://www.fao.org/docrep/008/y4705e/y4705e09.htm>
- [3.] Jones, D.B.: *Factors for Converting Percentages of Nitrogen in Foods and Feeds into Percentages of Protein*. United States Department of Agriculture, Circular No. 183. Slightly revised edition 1941 (Original version 1931).
- [4.] <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964>
- [5.] http://www.foodcomp.dk/v7/fcdb_default.asp
- [6.] <http://www.finel.fi/index.php?lang=en>
- [7.] <http://www.ansespro.fr/TableCIQUAL/>
- [8.] <http://www.food.gov.uk/>

- [9.] <http://www.sfk-online.net/cgi-bin/sfkstart.mysql?language=english>
[10.] <http://www.bls.nvs2.de/>
[11.] <http://www.foodstandards.gov.au/consumerinformation/nuttab2010/>
[12.] <http://www.pbd-online.sk/>
[13.] <http://www.czfcdb.cz>
[14.] <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/retn6/retn06.pdf>
[15.] http://www.mri.bund.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Archiv/Schriftenreihe_Berichte/bfe-r-02-03.pdf

Kontakt:

Ludovít Szekereš
e-mail: szekeres@upcmail.cz
tel.: 603 372 310
ISIS spol. s. r. o.
Terronská 49
160 00 PRAHA 6 – Bubeneč
tel./fax: +420 224 318 264
e-mail: obchod@isis.cz
<http://www.isis.cz/>