

Zdravá výživa a prevencia nesprávneho stravovania u detí



VIEM, ČO ZJEM

Zdravá výživa a prevencia nesprávneho stravovania u detí

Projekt Viem, čo zjem je súčasťou globálneho programu
Nestlé Healthy Kids (Nestlé pre zdravie detí)



Odborným partnerom projektu Viem, čo zjem je
Úrad verejného zdravotníctva SR
a realizuje sa s odporúčaním Ministerstva školstva,
vedy, výskumu a športu SR.

ISBN: 978-80-972440-0-2

Obsah:

1. kapitola	3
Prevenca nesprávneho stravovania	<i>doc. Mgr. PhDr. Róbert Ochaba, PhD., MPH Mgr. Mária Patoprstá</i>
2. kapitola	11
Hygiena výživy	<i>prof. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH</i>
3. kapitola	19
Propagácia ovocia a zeleniny Význam ovocia a zeleniny ako dôležitej súčasti stravy detí v cieľovej skupine, riziká vyplývajúce z ich nedostatku	<i>RNDr. Mária Mancalová, MPH</i>
4. kapitola	25
Vyvážená strava	<i>MUDr. Miroslava Štovčíková</i>
Recenzent	<i>MUDr. Jana Zbyňovská</i>

Prevenca nesprávneho stravovania

(Róbert Ochaba, Mária Patoprstá)

Nesprávna výživa a nesprávne stravovacie návyky dnešnej populácie významne súvisia so životným štýlom. O tom, že je to nevyhovujúci a zdraviu škodlivý stav, sa presvedčame dennodenne. Opakom je racionálna výživa, ktorá je základnou a neoddeliteľnou súčasťou prevencie ochorení a zdravotných komplikácií. Jedinou prirodzenou potravou pre človeka je iba materské mlieko.

Výživa vo všeobecnosti zahŕňa príjem a využitie potravy v organizme. Je to proces, v ktorom je zahrnuté trávenie, transport, vstrebávanie, ukladanie, metabolizmus a vylučovanie. Je výsledkom rozhodovania čo, koľko, kedy, ako a kde človek skonzumuje.

Racionálna výživa spolu s úpravou životného štýlu, predovšetkým pravidelná pohybová aktivita a kontrola telesnej hmotnosti, prispievajú k poklesu glykémie, telesnej hmotnosti, zlepšujú citlivosť tkanív na inzulín, prispievajú k úprave krvných tukov, ale aj krvného tlaku. Práve pre tieto výhody sa uplatňovanie zásad racionálnej výživy odporúča nielen diabetikom, ale aj celej populácii, a to predovšetkým ako prevencia obezity, srdcovocievnych a iných ochorení.

V súčasnej dobe sa výživové odporúčania delia na:

✓ **všeobecné odporúčania**, pri ktorých je hlavným cieľom znížiť chorobnosť a úmrtnosť na neinfekčné ochorenia, ktoré z pohľadu výživy zahŕňa päť hlavných nutričných cieľov:

- 1. dosiahnuť energetickú rovnováhu a optimálnu hmotnosť,**
- 2. obmedziť príjem energie z tukov, posunúť spotrebu nasýtených mastných kyselín k nenasýteným,**
- 3. zvýšiť spotrebu ovocia a zeleniny, strukovín, celozrnných obilnín a orechov,**
- 4. obmedziť príjem cukru,**
- 5. obmedziť spotrebu soli.**

✓ **odporúčania založené na skupinách potravín** (najčastejšie potravinová pyramída), ide o odporúčanie konkrétnych potravín a ich množstva, často v podobe porcií, graficky sa vyjadruje vo forme pyramídy.

✓ **nutričné štandardy** – sú definované ako množstvo živiny (nutrientu) na deň, ktoré má pokryť fyziologickú potrebu živín takmer u všetkých zdravých osôb, pre odbornú verejnosť slúžia ako referenčné hodnoty.

Základné zložky potravy

Bielkoviny (proteíny)

sú nenahraditeľnou zložkou výživy, tvoria základnú stavebnú zložku telesných orgánov a zároveň sú aj súčasťou enzýmov a viacerých hormónov. Potreba bielkovín u zdravého dospelého by mala byť v rozmedzí od 10 – 15 % z celodenného príjmu.

Bielkoviny sa nachádzajú v živočíšnej aj v rastlinnej forme:

živočíšne bielkoviny – biele mäso (hrabavá hydina, ryby), chudé červené mäso (hovädzie, bravčové, zverina), ale aj nízkoťučné mliečne výrobky a vajcia,

rastlinné bielkoviny – strukoviny, obilniny, zemiaky.

Tuky (lipidy)

zabezpečujú energiu pre naše telo a orgány. Tuky sú energeticky najvýdatnejšie v porovnaní so sacharidmi alebo bielkovinami obsahujú viac ako dvojnásobok energie. Tuky by mali tvoriť maximálne 30 % z celodenného energetického príjmu.

Majú vysoký energetický potenciál a ich štruktúra je variabilná, najmä z hľadiska mastných kyselín:

- ✓ nasýtené tuky živočíšneho pôvodu – bravčová masť, loj, maslo,
- ✓ nenasýtené tuky rastlinného pôvodu s polynenasýtenými (esenciálnymi) mastnými kyselinami – rastlinné oleje (hlavne slnečnicový a repkový),
- ✓ nenasýtené tuky s monoénovými mastnými kyselinami – najmä olivový olej,
- ✓ nenasýtený tuk morských rýb s polynenasýtenými (esenciálnymi) mastnými kyselinami – rybí olej.

Celkové množstvo cholesterolu v dennej strave by malo byť nižšie ako 300 g – najviac je obsiahnutý v žĺtku, vnútornostiach a v živočíšnych potravinách. Dôležitý je pomer medzi nasýtenými (živočíšne tuky) a nenasýtenými tukmi (rastlinné stužené tuky, oleje, ryby). V súčasnosti je zaužívaný trend znižovať podiel nasýtených tukov v potrave, pretože zvyšujú riziko vzniku obezity, aterosklerózy, rakoviny a iných ochorení.

Cukry (sacharidy)

sú hlavným zdrojom energie, ktorá je energiou výkonu, rýchlo využiteľná, pretože sacharidy sa veľmi rýchlo dostávajú do buniek. Najzdravšie sacharidy sú zložené polysacharidy s vysokým obsahom nevstrebateľnej vlákniny. Medzi zdroje sacharidov zaraďujeme najmä potraviny rastlinného pôvodu, a to výrobky z obilnín, ryžu, kukuricu, zemiaky, ovocie, med, rafinovaný cukor. Sacharidy sa rozkladajú v tráviacom systéme na glukózu, ktorá sa využíva v svaloch, pečeni a mozgu.

Odporúčaný podiel sacharidov by mal tvoriť 55 – 60 % celodenného príjmu energie (Minárik, 2015). Optimálne množstvo sacharidov u zdravého človeka je 4,0 – 5,5 g na 1 kg hmotnosti na deň.

Energetická hodnota sacharidov je cca 16,8 kJ na 1 g, t. j. cca 4 kcal na 1 g, a rozdeľujeme ich na:

- ✓ **jednoduché sacharidy** – „rýchle cukry“ – patrí sem glukóza (hroznový cukor) a fruktóza (ovocný cukor),
- ✓ **zložené sacharidy** – zaraďujeme sem sacharózu (repný, trstinový cukor), laktózu (mliečny cukor) a maltózu (sladový cukor), polysacharidy (škroby).

Najznámejší a najzákernejší sacharid je sacharóza, ktorá je základnou zložkou bieleho rafinovaného, ale aj trstinového cukru. Cukor je súčasťou väčšiny priemyselne vyrábaných produktov, je rýchlym a výdatným zdrojom energie, ktorá, ak sa nevyužije, ukladá sa vo forme nadbytočného tuku. Toto hrozí pri zvýšenom príjme sladkých pochutín a nápojov, a to nielen u dospelých, ale aj u detí.

Vláknina

má vplyv na látkovú premenu a činnosť gastrointestinálneho systému. Jej príjem je vo všeobecnosti nedostatočný, a preto je potrebné zabezpečiť pravidelnú a zvýšenú konzumáciu celozrnných obilnín, ovocia a zeleniny.

Vitamíny a minerály

sú dôležité v rizikových fyziologických skupinách obyvateľstva z hľadiska prevencie degeneratívnych ochorení, porúch imunity a iných ochorení. Mali by sa dostatočne konzumovať:

- ✓ **prírodné antioxidanty** – vitamíny C, E, betakarotén, ako aj vitamín A a D,
- ✓ **minerálne látky** – vápnik, železo a selén.

Optimálny príjem vitamínov a minerálnych látok sa zabezpečí konzumáciou pestrej živočíšnej a rastlinnej stravy, ktorej súčasťou je konzumácia celozrnných obilnín, ovocia, surovej zeleniny a nízkotučných živočíšnych potravín. Veľkú pozornosť je treba venovať aj príjmu kuchynskej soli (maximálne 5 gramov za deň).

Pitný režim

Dospelý zdravý človek by mal počas dňa prijať približne 2 – 2,5 litra tekutín. V dnešnej dobe človek, ktorý žije v strese a zhone, sa často zabúda nielen najesť, ale aj napiť. Dostatočný príjem tekutín je potrebný na dosiahnutie telesnej a psychickej pohody. Voda sa podieľa na distribúcii živín, minerálnych látok, vitamínov, hormónov, ale aj na vylučovaní nestrávenej potravy a škodlivín. Príjem tekutín je ovplyvnený fyzickou aktivitou, potením, močom, stolicou, zvýšenou teplotou, vracaním a pod. Na dostatočnú hydratáciu je treba dbať u pacientov po transplantácii obličiek a u pacientov s opakovanými močovými infekciami. Za vhodné nápoje sa odporúčajú: pramenitá voda, stolová minerálna voda, bylinné čaje.

Alkohol – odporúča sa, aby denný príjem alkoholu u žien nepresahoval 10 g (približne 0,3 l piva alebo 40 ml liehoviny, alebo 125 ml vína) a u mužov 20 g. Týždenne by nemal presahovať hranicu 60 g alkoholu u žien a dvojnásobok u mužov. Alkohol je bohatým zdrojom energie a môže viesť k vzniku obezity, zvýšenému krvnému tlaku a hypertriglyceridémii.

Sol' – nielen diabetici, ale celá populácia by nemala konzumovať viac ako 5 gramov soli denne. Denný príjem sodíka by nemal presiahnuť 2400 mg (100 mmol).

Potraviny v prirodzenom stave obsahujú dostatočné množstvo soli, ale zlozvyk dochucovať potraviny dodatočne solením stále pretrváva. Nadmerné množstvo soli môže však vyvolávať hypertenziu a kardiovaskulárne ochorenia.

Uplatňovanie zásad správnej výživy ľudí možno zhrnúť do nasledujúcich bodov (podľa smerníc správnej výživy Americkej kardiologickej spoločnosti):

- a)** Denne sa odporúča konzumovať požívatinu s takou energetickou hodnotou, aby sme si stabilne udržali normálnu telesnú hmotnosť a v prípade nadváhy sa snažili o dosiahnutie odporúčajúcej hodnoty hmotnosti ku telesnej výške.
- b)** Príjem tuku by nemal prekročiť 30-percentný podiel na konzumovanej energetickej dávke. Podiel nasýtených mastných kyselín nemá byť väčší ako jedna tretina. Druhú tretinu majú tvoriť nenasýtené mastné kyseliny s jednou dvojnou väzbou a ďalšiu tretinu polynenasýtené mastné kyseliny. Obsah cholesterolu v strave nemá prekročiť hodnotu 300 mg denne.
- c)** Podiel sacharidov by mal predstavovať asi 60 – 65 % dennej energetickej dávky a mal by pozostávať predovšetkým z komplexných sacharidov s vlákninou. Denný príjem vlákniny by mal byť 25 – 30 g.
- d)** Treba obmedzovať príjem kuchynskej soli na maximálne 5 – 7,5 g denne. Obmedzenie je osobitne dôležité pri hypertenzii, edémoch a pri insuficiencii srdca, pečene a obličiek. Skutočná denná potreba predstavuje len okolo 1,25 g NaCl. Priemerná spotreba soli v súčasnosti je asi 10 – 12 g denne.
- e)** Odporúča sa výrazne obmedziť konzum alkoholu. Jeho príjem je treba zahrnúť do celkového príjmu energie. Podiel energie z alkoholu by nemal byť vyšší ako 8 %, čo zodpovedá asi 2,5 dl červeného vína (okolo 170 kcal). Vyšší konzum liehovín denne ako 50 g alkoholu vedie k poškodeniu pečene, periférnych nervov, centrálnej nervovej sústavy a ďalších orgánov.
- f)** Obmedzovať je treba spotrebu sacharózy – cukru. Je relatívne energeticky bohatý, neobsahuje prakticky žiadne živiny (prázdne kalórie). Nepriaznivý je tiež jeho vplyv na zubný kaz.
- g)** Najdôležitejšou zásadou je požiadavka konzumovania pestrej stravy. Mnohostranná pestrá výživa je najvhodnejšia na to, aby človeku poskytla všetky potrebné živiny.

Poruchy z nesprávnej výživy

Nesprávnou výživou – chybnou, karenčnou alebo nadmernou – vzniká buď **podvýživa**, alebo **obezita**.

Podvýživa

Nedostatočná výživa spôsobuje ťažké poruchy na zdraví. Príčinou podvýživy nie je len chudoba (v rozvojových krajinách sa mnoho detí nedožije veku 5 rokov), ale rovnako aj nedostatočné vedomosti o správnej výžive. Poruchy výživového stavu v útlom detstve môžu poškodiť zdravie dieťaťa v takom rozsahu, že mnohé ochorenia ho sprevádzajú po celý život i napriek tomu, že je jeho výživa v neskoršom období už optimálna. Nedostatok výživy ovplyvňuje aj psychiku človeka, má negatívny vplyv na organický vývoj mozgu.

Podvýživa znamená nedostatočný alebo kvalitatívne chybný spôsob výživy. Tieto stavy sú výsledkom nerovnováhy medzi nárokom organizmu na živiny a energiu a ich hlavným prívodom.

Primárnymi dôsledkami **podvýživy** (malnutricie) je zvýšené riziko infekcií oslabením imunitného a antibakteriálneho obranného systému, spomalené hojenie rán, hypoproteinémia a hypoproteinemické edémy, znížená motilita čriev, svalová slabosť a z toho znížená pohyblivosť, sklon k trombózam, embóliám, hypostatickým pneumóniám, infekciám močových ciest a preležaninám.

Sekundárnymi dôsledkami malnutricie je zvýšená chorobnosť, predĺženie trvania ochorení a rekonvalescencie, zvýšená úmrtnosť.

K malnutričným príznakom môže dôjsť nielen nedostatočnou a nesprávnou skladbou prijímanej stravy, ale aj poruchami trávenia, resorpcie, exkrécie, využitia a zmenami v spotrebe živín, pri rôznych chorobných stavoch, po chirurgických zákrokoch a užívaní liekov. Malnutricia môže nastať aj z neadekvátnej stravy pri zvýšených nárokoch na živiny v detskom veku, pri dospievaní v gravidite. Zvýšená potreba je tiež pri infekčných stavoch, horúčke, traume a pod.

Nadváha a obezita

U človeka by mala existovať rovnováha medzi množstvom energie získanej jedlom a množstvom spotreby energie fyzickou prácou, námahou alebo cvičením. Nadváha a obezita je charakterizovaná nadbytkom telesného tuku⁴.

Nadbytočná energia prijímaná potravou vedie k prírastku hmotnosti. V mnohých prípadoch sa začiatok vzniku obezity musí hľadať už v ranom detstve.

V detskom veku dochádza k plynulým prírastkom hmotnosti, ale nie sú spôsobené len zmožením tukových buniek, ale aj rozvojom kostry a svalovej hmoty. Podiely týchto komponentov sa líšia v jednotlivých vekových obdobiach a aj podľa pohlavia. U detí sa hmotnosť vzťahuje vždy k výške, veku a pohlaviu.

Za kritické obdobie pre vznik obezity sa považuje:

- ✓ prvý rok života, v ktorom sú deti často prekrmované,
- ✓ začiatok školskej dochádzky spojený s obmedzenou fyzickou aktivitou,
- ✓ obdobie predpuberty a puberty u dievčat.

Obezita nie je len kozmetickou záležitosťou. Je to choroba, ktorá má pri dlhom trvaní vážne následky. Jej prevencia preto musí začať už v detstve, tak isto aj liečba.

Nadmerná výživa a vznik **obezity** predstavuje najväčší zdravotný problém priemyslovo vyspelých krajín. Stravovacie zvyklosti sa v súvislosti s dostupnosťou potravín kvalitatívne a kvantitatívne výraznejšie nezmenili. Podstatnej-

šou skutočnosťou je, že fyzická aktivita veľmi poklesla. Obezita je vyvolávajúcím činiteľom pre **diabetes II. typu**. Príliš vysoký príjem energie, predovšetkým tukov s nasýtenými masnými kyselinami, vedie ku **vzniku dyslipidémie** a tým sa podporuje riziko rozvoja **aterosklerózy**. Ďalšími komplikáciami sú **choroby pohybového ústrojenstva, hypertenzia, žlčové kamene** a viaceré iné ochorenia.

V detskom veku je dôležitá dobre nutrične vyvážená výživa, pretože správne stravovanie ovplyvňuje neskôr stravovanie v dospelosti. Je radiacim determinantom rastu, vývoja a prevencie u detí. V útlom veku sa vytvárajú stravovacie návyky.

Výživa detí v jednotlivých vekových obdobiach musí rešpektovať potreby rastúceho a vyvíjajúceho sa organizmu.

Medzi zásady racionálnej výživy patrí:

- ✓ pravidelný výživový režim, energeticky prispôsobený individuálnej potrebe dieťaťa,
- ✓ dostatočný príjem bielkovín v pestrej a vyváženej forme,
- ✓ dostatočný príjem tekutín,
- ✓ pravidelná denná konzumácia ovocia a zeleniny,
- ✓ obmedzovanie príjmu sladkostí, údenín a príliš pikantných pokrmov,
- ✓ vytváranie návykov na novooverené výživové zložky (sója, celozrnný chlieb),
- ✓ dodržiavanie zastúpenia základných živín približne v pomere: 15 % bielkovín, 30 % tukov a 55 % cukrov,
- ✓ stimulovanie kultúry stravovania a účasť všetkých členov rodiny pri ňom.

Pri jednotlivých potravinách treba dávať prednosť:

bielkoviny	netučné mlieko a mliečne výrobky, hovädzie mäso, ryby, hydina, králičie a holubie mäso, 2 – 4 vajička týždenne, strukoviny (sú aj zdrojom cukrov)
cukry	obilniny, zemiaky, čierny celozrnný chlieb, cestoviny
tuky	oleje, rastlinné maslo
ovocie a zelenina	surové šaláty a všetky druhy ovocia
nápoje	pramenitá voda, ovocné džúsy (najlepšie nesladené), stolové minerálne vody, bylinkové a šípkové čaje

Najčastejšie chyby pri stravovaní:

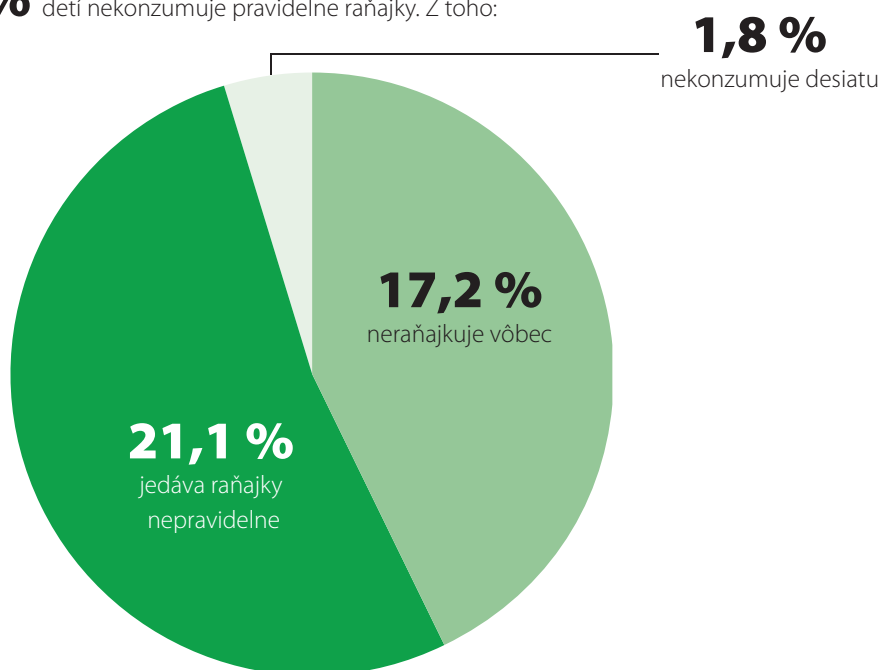
v predškolskom veku	v školskom a adolescentnom veku
jednotvárnosť a malá pestrosť stravy, nedostatok ovocia a zeleniny	značná spotreba tukov a cukrov, malá spotreba ovocia a zeleniny
nadbytok cukrov, pokrmov s majonézou a šľahačkou	favorizovanie bieleho chleba a pečiva
nápoje obsahujúce kofeín, sladené limonády	v nadbytku konzumované údeniny a smažené produkty, pikantné príchute a prisoľovanie glutamanom sodným

Dlhodobá retencia negatívnych návykov v stravovaní sa prejaví:

bezprostredne	neskôr počas adolescence alebo v rannej dospelosti
obezita	kardiovaskulárne ochorenie
zvýšená kazivosť zubov	hypertenzia
častejšie infekcie	obezita
anémia s následnou poruchou rastu a vývoja	diabetes mellitus
	nádorové ochorenie
	osteoporóza

Ako sa stravujú deti na Slovensku?

Takmer **40 %** detí nekonzumuje pravidelne raňajky. Z toho:



Počet detí, ktoré na desiatu pravidelne konzumujú sladkosti alebo pokrm rýchleho občerstvenia, stúpa s vekom.

- ✓ viac ako **95 %** detí obeduje pravidelne,
- ✓ počet detí, ktoré obedujú nepravidelne, sa vekom zvyšuje,
- ✓ lepší stravovací režim bol zistený u mestských detí v porovnaní s deťmi z vidieka.

ODPORÚČANÉ VÝŽIVOVÉ DÁVKY PRE OBYVATEĽSTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY (9. REVÍZIA)

Autori: Kajaba, I., Štendl, J., Ginter, E., Šašínska, M. A., Trusková, I., Gazdíková, K., Hamade, J., Bzdúch, V.

Základná tabuľka

Výživový faktor	Dojčatá mesiac		Deti – vek batolivý/predsokol. roky		Deti školského veku roky		Dospievajúci chlapci roky		Dospievajúce dievčatá roky		
	0 – 6	7 – 12	1 – 3	4 – 6	11 – 14		15 – 18		15 – 18		
					chlapci	dievčatá	študujúci	zvyš.fyz. aktivita	študujúce	zvyš.fyz. aktivita	
Energia kcal/kg	95	90	90	80	72	60	55	50	58	42	53
kJ/deň	2300	3100	5000	6900	8800	10700	10300	12600	15500	10000	12100
kcal/deň	550	750	1200	1650	2100	2550	2450	3000	3700	2400	2900
Bielkoviny g	12	16	25	35	53	64	62	75	90	60	70
Teles. aktivita (hodnoty PAL)	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,7	2,1	1,65	2,0
Tuky g	29	36	48	63	78	87	82	100	125	82	97
PMK n-6(kys. linolová)* g	2,5	3,0	3,4	4,6	5,9	7,2	6,9	8,7	10,4	6,8	8,2
PMK n-3** : ALA (alfa-linolénová kys.) g	0,3	0,4	0,4	0,7	1,0	1,3	1,3	1,7	1,9	1,2	1,6
DHA (dokosahexaén. k.) mg	100	100	250	250	250	250	250	250	250	250	250
PMK n-3 spolu g	0,4	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	1,6	2,0	2,2	1,5	1,9
Cholesterol mg	270	250	250	250	300	300	300	300	300	300	300
Sacharidy g	60	91	167	236	297	378	367	450	554	354	437
Vápnik mg	300	400	600	700	900	1200	1300	1300	1500	1200	1400
Železo mg	7	10	8	9	10	12	16	12	15	15	18
Vitámín A µg	250	250	250	300	400	600	600	750	900	650	800
Vitámín B1 mg	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,2	1,3	1,5	1,1	1,3
Vitámín B2 mg	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5	1,3	1,5	1,7	1,2	1,5
Vitámín C mg	50	55	60	70	80	90	100	100	130	90	120
Vitámín E mg	4	5	6	8	10	13	14	15	18	14	17
Bielkoviny E %	8,7	8,5	8,3	8,5	10,1	10,0	10,1	10,0	9,7	10,0	9,7
Tuky E %	47,5	43,2	36,0	34,4	33,4	30,7	30,1	30,0	30,4	30,7	30,1
Sacharidy E %	43,8	48,3	55,7	57,1	56,5	59,3	59,8	60,0	59,9	59,3	60,2

u 0 – 6-mesačných detí je priemerná hmotnosť 6,4 kg (+ 1SD 6,9 kg)

u 7 – 12-mesačných detí je priemerná hmotnosť 9,5 kg (+ 1SD 10,3 kg),

Zdroj: ÚVZ SR

Hygiena výživy

(Ivan Rovný)

HYGIENA

Je pomenovaná podľa bohyně zdravia, ktorou bola podľa gréckej mytológie Hygienae uctievaná spolu s Asklépiom v Epiduare na ostrove Peloponéz. Je znázornená v podobe „sličné“ ženy, ktorej symbolom je had pijúci z misky, ktorú bohyňa drží v ruke.

HYGIENA – je to súhrn opatrení, ktoré zabezpečujú spotrebiteľom biologicky hodnotné a zdravotne bezchybné potraviny.

Hygiena výživy

– zahŕňa riešenie týchto základných problémov:

1. Fyziológiu výživy,

- ✓ ktorá sa zaoberá základnými životnými procesmi výmeny látok medzi organizmom a vonkajším prostredím,
- ✓ predmetom činnosti fyziológie výživy je sledovanie otázok vzťahu prostredia a človeka, ich vzájomnej podmienenosti a usmerňovaním výživy obyvateľstva.

2. Hygienu potravín:

a) skúma potraviny ako objekty výživy človeka na rôznych stupňoch ich:

- úpravy,
- spracovania,
- uskladňovania,
- obehu.

b) sleduje a posudzuje ich:

- biologickú hodnotu,
- hygienickú a zdravotnú bezpečnosť,
- zásobovanie zdravotne nezávadnými potravinami.

3. Posudzovanie:

- ✓ stavebno-technických podmienok,
- ✓ prevádzkových podmienok, ktoré by mohli spôsobiť narušenie hygienickej a zdravotnej bezchybnosti potravín.

4. Hygienu predmetov bežného užívania, ktorá sa zaoberá:

- ✓ posudzovaním predmetov prichádzajúcich do priameho alebo nepriameho styku s potravinami, resp. do kontaktu s ľudským telom (kozmetické prostriedky).

Výživou možno:

Na jednej strane:	Na strane druhej (ak je neracionálna):
zvyšovať celkovú zdatnosť organizmu	podmieňuje vznik tzv. CIVILIZAČNÝCH CHORÔB s hromadným výskytom: obezity, dny, cukrovky, choroby srdcovocievneho systému, pohybových ústrojov, celkovú chorobnosť a úmrtnosť.

Výživa

– má dôležité postavenie a význam pre zdravie a život jednotlivca i celej spoločnosti,

plní:

- ✓ biologickú,
- ✓ ekonomickú,
- ✓ sociálnu funkciu.

Zásady racionálnej výživy:

- ✓ aby pôsobila na zdravie človeka, musí výživa zodpovedať fyziologickým potrebám človeka, byť zdravotne neškodná a epidemiologicky bezpečná,
- ✓ za racionálnu pokladáme takú výživu, ktorá najvhodnejším spôsobom uspokojuje nároky organizmu na energiu a živiny v konkrétnych podmienkach jeho života a činnosti.

Denná spotreba musí zodpovedať:

- ✓ telesnému a duševnému zaťaženiu,
- ✓ aktuálnemu stavu organizmu.

Denný príjem stravy má byť pravidelný a rozdelený do 4 – 5 dávok.

Zásady zdravého stravovania

V nutričnej prevencii srdcovocievnych ochorení je dôležité okrem hodnotenia príjmu jednotlivých živín posudzovať aj **celkový spôsob stravovania**, pretože priaznivý účinok výživy zahŕňa široké spektrum ochranných výživových faktorov. Prakticky žiadna potravina nemá ideálne nutričné zloženie a neobsahuje všetky zdraviu prospešné zložky, preto prvoradou požiadavkou na zdravú výživu je čo najväčšia **pestrosť**, aby denná strava obsahovala všetky nevyhnutné živiny v primeranom pomere.

Zdraviu prospešná potrava je zdrojom protisklerotických (ochranných faktorov – je to predovšetkým rastlinná strava, ktorá obsahuje celé spektrum látok pôsobiacich proti vzniku chorobných zmien na cievach a zvyšovaniu krvného tlaku: lecitíny, rastlinné steroly, pektín a iné druhy vlákniny, rastlinné bielkoviny, vitamíny C, E, bioflavonoidy, karotény, polyfenoly a iné ochranné látky, horčík, draslík, selén, meď, chróm a ďalšie). Zo živočíšnych potravín sa k zdraviu prospešným potravinám zaraďujú najmä tučné ryby (obsahujú ochranné omega-3 polynenasýtené mastné kyseliny), nízkotučné mliečne výrobky (najmä kyslomliečne), nemastné mäso. Rizikové výživové faktory, najmä nasýtené mastné kyseliny a cholesterol, sa nachádzajú prevažne v potravinách živočíšneho pôvodu.

Z uvedeného vyplýva, že strava bohatá na ovocie, zeleninu, strukoviny, celozrnné obilniny, rastlinné tuky, hydinu a ryby súvisí s nižším rizikom srdcovocievnych ochorení. Na druhej strane tzv. západný spôsob stravovania, pre ktorý je typická vysoká spotreba červeného mäsa, sladkostí, múčnikov, hranolčekov, potravín rýchleho občerstvenia,

rafinovaných obilnín a sladených nápojov, súvisí s vyšším rizikom, dokonca nezávisle od ďalších faktorov životného štýlu.

Zásady zdravej výživy vypracovala Organizácia pre výživu a poľnohospodárstvo a Svetová zdravotnícka organizácia (FAO/SZO).

K základným cieľom pre obyvateľstvo SR patrí:

- ✓ Optimálny príjem **energie** – čiže taký príjem, aby telesná hmotnosť ostala normálna a nezvyšovala sa, t. j. energetický príjem by mal byť v rovnováhe s energetickým výdajom. Výhodné je preferovať potraviny s nízkou energetickou hodnotou pri súčasnej vysokej výživovej hodnote.
- ✓ Optimálny príjem **bielkovín** – mali by pokryť 10 – 12 % energetického príjmu a pomer rastlinných a živočíšnych bielkovín by mal byť v pomere 1 : 1 (odporúča sa nízkoenergetické mlieko a mliečne výrobky, netučné mäso – hydina, divina, teľacie mäso, ryby, obilniny, strukoviny).
- ✓ Nižší príjem **tukov** – mali by pokryť maximálne 30 % energetického príjmu; denný príjem cholesterolu by nemal prekročiť 300 mg; znížiť by sa mal príjem nasýtených – živočíšnych – tukov a zvýšiť príjem nenasýtených a polynenasýtených tukov – obsahuje ich najmä rybí tuk (odporúča sa konzumovať masné ryby, nemasné mäso, nízkoenergetické mliečne výrobky – najmä kyslomliečne – olivový olej, orechy, semená; naopak neodporúčajú sa tučné mliečne výrobky, tučné mäso, údeniny, zákusky, zemiakové lupienky atď.). K nutričným faktorom, znižujúcim vstrebávanie cholesterolu z tráviaceho traktu, patrí napr. vláknina a rastlinné steroly, ktoré pri vstrebávaní konkurenčne vytesňujú molekuly cholesterolu.
- ✓ Vyšší príjem komplexných **sacharidov (cukrov)** – mali by pokryť okolo 60 % energetického príjmu – a nižší príjem jednoduchých, rafinovaných cukrov (odporúčajú sa celozrnné obilniny a chlieb, cestoviny, ryža, strukoviny, zemiaky atď.).
- ✓ Optimálny pomer hlavných živín by mal byť 0,8 g bielkovín: 1 g tukov: 6,5 g sacharidov.
- ✓ Vyšší príjem **vlákniny** rozpustnej aj nerozpustnej – 25 – 35 g/denne. Odporúčajú sa najmä obilniny, strukoviny, niektoré huby (napr. hľiva ustricová, japonská huba ši-take) – obsahujú vlákninu, ktorá výrazne znižuje hladinu cholesterolu v krvi; ovocie a zelenina by sa mala konzumovať 5 až 6-krát denne v celkovom množstve 400 – 500 g.
- ✓ Vyšší príjem **vitamínov** (C, E, A, betakaroténu, kyseliny listovej), minerálnych látok (selénu, železa, vápnika), niektorých látok prítomných v ovocí a zelenine (flavonoidov, allícínu, lykopenú, rutínu atď.) Odporúča sa konzumovať najmä zrelé, sýto sfarbené ovocie a zeleninu; cesnak, cibuľu. Potrebné je zvýšiť najmä konzumáciu čerstvého surového ovocia a zeleniny.
- ✓ Nižší príjem **solí** – najviac 5 g denne (obmedziť potraviny s vysokým obsahom soli, napr. údeniny, konzervované potraviny, slané orešky, lupienky; hotové jedlá neprisáľať). Vyšší príjem v strave súvisí so zvýšenými hodnotami krvného tlaku a výskytom hypertenzie, hlavne pri súčasnom nízkom príjme draslíka. Vyhýbajte sa slaným potravinám (priemyselne spracované, konzervované potraviny), pri varení použite menej soli, hotové jedlá neprisáľajte. Používajte soľ so zníženým obsahom sodíka a zvýšeným obsahom draslíka.
- ✓ Nižší príjem **alkoholu** – ženy najviac 10 – 20 g čistého alkoholu denne, muži 20 – 30 g denne, čo predstavuje najviac 1 – 2 dávky alkoholu denne (1 dávka = 1 malé pivo alebo 1 pohár vína alebo 1 malý pohárik 0,2 dl tvrdého alkoholu).
- ✓ Vyššia denná frekvencia príjmu jedál (5 až 6-krát denne).
- ✓ **Príprava jedál** – konzumovať surovú zeleninu a ovocie, uprednostniť dochucovanie čerstvými zelenými vňaťami pred dráždivými koreninami a soľou.

Hygiena potravín

Význam mikroorganizmov v prírode a v potravinárstve

a) Pozitívne účinky:

- ✓ ovplyvňujú tvorbu a zachovanie životného prostredia na zemi,
- ✓ rozkladajú organické látky (mineralizácia), zabezpečujú kolobeh prvkov v prírode,
- ✓ podieľajú sa na samočistení vodných tokov, majú nezastupiteľnú úlohu v čistiarnach mestských a priemyslových odpadových vôd.

b) Najzávažnejšie negatívne účinky:

- ✓ choroboplodné mikroorganizmy vyvolávajú ochorenia človeka, zvierat, rastlín,
- ✓ rozkladajú potraviny, potravinárske suroviny, textilie, papier, kožu, drevo, organické nátery a niektoré plasty – označuje sa to ako mikrobiálna korózia.

c) Využitie mikroorganizmov v potravinárstve:

- ✓ určité skupiny mikroorganizmov sú schopné zastaviť rast nežiaducich mikroorganizmov v potravinách,
- ✓ využitie pri predĺžení dĺžky trvania skladovania (napr. mliečne kvasenie uhoriek, kapusty).

d) Priemyslové využitie mikroorganizmov:

- ✓ kvasný a mliekarenský priemysel, farmaceutický priemysel pri výrobe antibiotík, organických kyselín, enzýmov, pracích a čistiacich prostriedkov, syntéze plnohodnotných bielkovín.

Rozdelenie mikroorganizmov podľa fyziologických vlastností

Jednotlivé skupiny mikroorganizmov sa vzájomne líšia svojimi nárokmi na výživu, na kyslík i spôsobom získavania potrebnej energie.

Rozdeľujú sa:

Podľa nároku na výživu na:

- a) autotrofné k výžive postačujúce anorganické zlúčeniny,
- b) heterotrofné, vyžadujú organické zlúčeniny:
 - prototrofné* – využívajú jednoduché organické uhlíkaté zlúčeniny,
 - auxotrofné* – vyžadujú niektoré zložité zlúčeniny.

Podľa nároku na kyslík na:

- a) *aeróbne* – vyžadujú vzdušný kyslík,
- b) *anaeróbne* – nevyužívajú voľný kyslík,
- c) *mikroaerofilné* – majú anaeróbny metabolizmus, avšak nízka koncentrácia kyslíka urýchľuje ich metabolizmus,
- d) *fakultatívne anaeróbne* – majú schopnosť aeróbného a anaeróbného metabolizmu.

Podľa spôsobu získavania energie na:

- 1) *fotoautotrofné mikroorganizmy* – premena svetelnej energie na energiu chemickú. Syntetizujú bunečnú hmotu z anorganických živín a oxidu uhličitého, na jeho redukciu používajú rôzne zlúčeniny.

Podľa toho sa delia na:

- a) *fotolitotrofné (fotoautotrofné) mikroorganizmy*, ktorým vodík na redukciu oxidu uhličitého poskytujú anorganické zlúčeniny,

b) *fotoorganotrofné (fotoheterotrofné) mikroorganizmy*, zdrojom vodíka sú organické zlúčeniny.

2) *chemotrofné mikroorganizmy* získavajú energiu oxidáciou chemických zlúčenín:

a) *chemolitotrofné (chemoautotrofné) mikroorganizmy* získavajú energiu oxidáciou anorganických zlúčenín. Patria sem:

1. *bezfarebné sírne baktérie a vláknité sírne baktérie* – získavajú energiu oxidáciou síry a jej zlúčenín,

2. *nitrifikačné baktérie* – získavajú energiu oxidáciou zlúčenín dusíka,

3. *železité baktérie* – získavajú energiu oxidáciou železnatých iónov,

4. *baktérie využívajúce len metán a metanol* – nie sú schopné využívať žiadne ďalšie organické zlúčeniny a na syntézu bunečnej hmoty používajú oxid uhličitý,

b) *chemoroganotrofné (chemoheterotrofné) mikroorganizmy* – získavajú energiu oxidáciou organických zlúčenín – kvasinky, plesne a väčšina baktérií.

Vytváranie bariér proti mikrobiálnej kontaminácii potravín

Ochrana proti rozkladnej činnosti mikroorganizmov sa riadi nasledujúcim pravidlom:

Intenzita rozkladných procesov v určitom prostredí je priamo závislá od virulencie a počtu mikrobov a nepriamo závisí od odolnosti prostredia:

$$R = \frac{\text{počet mikrobov} \cdot \text{virulencia}}{\text{odolnosť prostredia}}$$

Virulencia je individuálna schopnosť mikrobov prenikať do potraviny, rozmnožovať sa v nich, tvoriť metabolity a meniť pôvodné vlastnosti potraviny.

Ak je hodnota činiteľa uvedeného v menovateli o niečo vyššia ako hodnota činiteľov uvedených v čitateli, môže byť rozklad nebadateľne pomalým, prípadne k nemu prakticky vôbec nedôjde. Zlomok zároveň naznačuje, že nie všetky mikroby, ktoré infikujú potraviny, majú možnosť sa tu rozmnožiť a spôsobiť rozklad a že vždy záleží na pomere jednotlivých činiteľov, takže ten istý druh potraviny môže niekedy invázii mikrobov podľahnúť a inokedy sa im ubrániť.

Mikrobiálne bariéry sa vytvárajú tak, že buď znižujú, alebo úplne potláčajú činiteľov uvedených v čitateli zlomku, alebo naopak zvyšujú činiteľov uvedených v menovateli.

Princípy protimikrobiálnych stavov:

- 1. princíp eubiózy** – potravina je udržiavaná vlastnou životnou činnosťou, ktorá jej bráni za normálnych okolností pred akýmkoľvek rozkladnými mikroorganizmami,
- 2. princíp hemibiózy** – skladovanie určitých potravín (ovocie, zelenina), ktoré sa už ďalej nevyvíjajú, ale sú ešte živé,
- 3. princíp anabiózy** – potravina sa upraví tak, aby sa stala odolnou. Pri tom nás nezaujíma, či po takej úprave rozkladné mikroorganizmy hynú, alebo nie, lebo ide v zásade len o zvyšovanie činiteľa uvedeného v menovateli rovnice rozkladu,
- 4. princíp abiózy** – mikroorganizmy odstraňuje alebo ich zabíja, prípadne aspoň dostatočne zníži ich virulenciu. S odolnosťou prostredia nepočíta.

Spôsoby vytvárania mikrobiálnych bariér:

1. Vylučovanie mikróbov z prostredia

a) Obmedzovanie (zábrana) prístupu mikróbov k potravine

Sem patria všetky opatrenia, ktoré znižujú preventívne počet mikroorganizmov, ktoré ohrozujú potravinu z hľadiska jej použiteľných vlastností a možnosti prenosu choroboplodných mikroorganizmov na človeka. Ide o starostlivosť o čistotu prostredia, náradia a pracovných miestností, vzduchu, hygienickú kvalitu pitnej vody, hygienickú bezchybnosť surovín a prísad, osobnú hygienu zamestnancov, čistotu okolia.

b) Znižovanie počtu mikróbov v potravinách počas technologickej operácie

Sem patria procesy, ktoré zbavujú materiál nečistôt alebo nerozpustných zložiek a s nimi čiastočne alebo úplne i mikroorganizmov. Prakticky ide o umývanie, pranie surovín a tuhých polotovarov, odstredovanie, baktofugáciu, odkaľovaciu filtráciu.

c) Úplné vylúčenie mikróbov z potravín

Pripadá zatiaľ do úvahy len pri mikrobiálnej filtrácii tekutín (šťavi a vín). Touto filtráciou sa šťavy dokonale zbavujú akýchkoľvek mikroorganizmov. Proces sa často nazýva tiež mechanickou sterilizáciou.

2. Priama inaktivácia mikróbov (usmrcovanie mikróbov, sterilizácia potravín)

Sterilizácia životného prostredia mikróbov znamená priamu inaktivizáciu či usmrtenie všetkých prítomných mikroorganizmov. V potravinárskej praxi však spravidla nedochádza k absolútnej sterilite. Dochádza k tzv. praktickej sterilizácii, t. j. k trvalej inaktivizácii či usmrcovaní len tých mikrobiálnych foriem, ktoré môžu vegetovať za podmienok určených zložením a po prípade uskladnením určitej potraviny. Praktická sterilizácia svojím prevedením splyva s pasterizáciou. V oboch prípadoch ide o princíp abiózy. Pretože sa pri sterilizácii zásadne nemení odolnosť prostredia voči mikroorganizmom, trvajú jej účinky len tak dlho, dokiaľ nevniknú do potraviny nové zárodky.

Druhy sterilizácie:

a) Fyzikálne zákroky:

- ✓ sterilizácia zvýšenou teplotou buď prívodom tepla, prívodom elektrického prúdu, vysokofrekvenčným ohrevom,
- ✓ sterilizácia ionizujúcim žiarením, a to buď elektromagnetickým, alebo korpuskulárnym,
- ✓ sterilizácia striedavým tlakom,
- ✓ ultrazvukom.

b) Chemické zákroky:

K tzv. chemickým sterilizačným zákrokom patria len tie, pri ktorých sa rozkladné formy mikroorganizmov v obvyklom skladovacom čase priamo a trvalo inaktivujú. Sem patrí: sterilizácia kyslíkom a oligodynamicky pôsobiacim striebrom.

3. Nepriama inaktivácia mikróbov

Je to úprava prostredia tak, aby sa v ňom mikróby nemohli rozmnožovať a vykonávať svoje enzymatické funkcie. Ide teda o princíp anabiózy. Metódy, ktoré sem patria, sa rozdeľujú podľa povahy účinku, ktorým pôsobia na mikróby, takto:

a) Fyzikálna, po prípade fyzikálno-chemická úprava potravín

- ✓ Odnímanie vlhkosti – vysušovanie potravín zníženie a_w hodnoty – prosté sušenie, zahusťovanie v odparovačoch, vymrazovanie vody, presladenie, inhibícia mikróbov kuchynskou soľou.

b) Úprava pH prostredia

- ✓ Odolnosť mikróbov je tým nižšia, čím väčšia je odchýlka pH výrobku od rastového optima. Táto závislosť platí jednak pre vegetatívne bunky, tak aj spóry.

c) Znižovanie teploty

- ✓ Pod hranicu, pod ktorou nemôžu mikróby vegetovať: predĺženie údržnosti potravín chladením nad bod mraznutia (psychroanabióza), skutočná konzervácia zmrazovaním pod 0 °C (kryoanabióza).

d) Odnímanie kyslíka

- ✓ Metódy, ktoré sem patria, sú účinné jedine alebo umele zavedeným činiteľom, ktorý zabráni činnosti anaeróbom. Patrí sem: mechanická evakuácia okolia potravín, inhibícia mikróbov v potravinách v prostredí CO₂, N₂ a i., inhibícia mikróbov v potravinách presýteným olejom.

e) Inhibícia mikróbov chemickou úpravou potravín (chemoanabióza)

- ✓ Mikrobiálne bariéry sa dosahujú: pridaním povolených množstiev prísad, údením.

f) Inhibícia mikróbov umelou alkoholizáciou a okysľovaním

- ✓ Metódy tejto skupiny využívajú protimikróbne účinky látok, ktoré bývajú pomerne v značných koncentráciách prirodzenými zložkami požívateľín, a to: etylalkoholu a bežných organických kyselín.

g) Inhibícia antibiotikami (nisin)

h) Inhibícia fytoncídami

i) Inhibícia biologickou úpravou potravín (cenoanabióza)

- ✓ V tomto prípade vzniká inhibícia mikróbov v potravinách chemickými činidlami vo vhodne upravenom prostredí biologickou cestou. Ide o produkty činnosti prirodzene prítomných alebo naočkovaných mikróbov, teda o inhibíciu mikróbov mliečnym kvasením, inhibíciu alkoholovým kvasením.

Princípy ovládania mikrobiologických nebezpečenstiev

Zmyslom technologického spracovania a skladovania potravinárskych surovín a potravín je vytvoriť a udržať nutričnú a senzorickú hodnotu potraviny v stave, ktorý očakáva spotrebiteľ. Ďalším veľmi významným cieľom technologického spracovania a správneho nakladania s potravinami je zabrániť ohrozeniu zdravia spotrebiteľa v priebehu celého reťazca výroby potravín, t. j. od produkcie surovín po spotrebu konzumentom. Počas celého cyklu spracovania podliehajú potravinárske suroviny komplexným zmenám.

Zmeny počas spracovania a skladovania potravín

Komplexné zmeny, ku ktorým dochádza v potravinárskych substrátoch, zahrňujú: zmeny fyziologické, zmeny enzýmové, zmeny chemické a zmeny mikrobiologické.

Mikrobiologické zmeny sú z hľadiska dôsledkov (potenciálne ohrozenie zdravia konzumenta, zníženie nutričnej a senzorickej hodnoty potraviny, znehodnotenie potraviny) najvýznamnejšími zmenami, ku ktorým v potravinách počas spracovania a skladovania dochádza. Potravinárske suroviny, polotovary a výrobky obsahujú mikroorganizmy alebo ich zárodky. Súčasťou každého technologického spracovania preto je vždy konzervačný zákrok, ktorý zastaví alebo spomalí nežiaduci rast mikroorganizmov, prípadne usmrtí tie formy, ktoré by sa za istých podmienok

skladovania mohli množiť a potraviny kaziť. Potraviny sú výhodným zdrojom živín pre mikroorganizmy, jednotlivé skupiny mikroorganizmov sú však rôzne citlivé na životné podmienky.

Stupeň znehodnotenia potraviny, miera rizika infekcie patogénnou mikroflórou z potravín alebo množstvo toxínu vyprodukovaného mikroorganizmom závisí tiež od zloženia a množstva prítomnej mikroflóry v materiáli.

Propagácia ovocia a zeleniny

(Význam ovocia a zeleniny ako dôležitej súčasti stravy detí v cieľovej skupine, riziká vyplývajúce z ich nedostatku)

(Mária Mancalová)

Potrebné množstvo ovocia a zeleniny pre deti v cieľovej skupine

Školské obdobie od 6 do 15 rokov sa zväčša kryje s navštevovaním základnej školy. Do 12. roku sa hovorí o mladšom, po 12. roku o staršom školskom veku. Mladší školský vek je relatívne pokojné obdobie života. Dieťa rastie pomalšie, okolo 4 až 5 cm ročne, proporcie tela sa podstatne nemenia, zvyšuje sa svalová sila. Vymieňa sa dentícia. Odolnosť voči infekciám je dobrá, deti sú v tomto veku relatívne najzdravšie. Zvýrazňuje sa individualita každého dieťaťa, rozdielnosť detí je stále zrejmejšia. Dieťa abstraktne myslí, vie samostatne, originálnym spôsobom riešiť rozličné úlohy. V tomto veku deti nie sú negativistické, práve naopak, väčšina chce s dospelými spolupracovať. (Košťalová, Kováč a kol., 2005)

V súčasnosti otázka dostatočnej konzumácie ovocia a zeleniny u detí rezonuje nielen v odbornej, ale i laickej verejnosti.

O spotrebe ovocia a zeleniny u detí sú len obmedzené údaje, no jedna štúdia uvádza, že 6 – 24 % európskych detí spĺňa odporúčanie WHO. (Yngve A, et al., 2005). Priemerný príjem zeleniny sa odhadoval na 86 g na deň a priemerná konzumácia ovocia na 141 g na deň. Pri spočítaní hodnôt spotreby ovocia a zeleniny sa najvyššia konzumácia zaznamenáva v Rakúsku a Portugalsku a najnižšia je na Islande a v Španielsku. Druhy konzumovanej zeleniny sa líšili v závislosti od zemepisnej polohy. Na severe bola vyššia spotreba surovej zeleniny, zatiaľ čo na juhu boli hlavným zdrojom zeleniny zeleninové polievky.

Cieľom projektu Monitoring stravovacích zvyklostí a výživových preferencií vybranej populácie detí SR a hodnotenie expozície vybraných rizík spojených s konzumáciou jedál bolo zhodnotiť stravovacie zvyklosti vybraných vekových skupín populácie detí v SR vo vzťahu k Odporúčaným výživovým dávkam pre obyvateľstvo SR (OVD) a pohybovému režimu.

Vo veku 7 až 10 rokov denne konzumuje ovocie podľa výsledkov 55 % detí, viac dievčatá (57,1 %) ako chlapci (52,9 %). Denne konzumuje zeleninu takmer 31 % detí monitorovaného súboru. (Béřešová, Ostrihoňová, Béřeš, Regecová, Zdechovanová, Szaboová, Vasková, 2010).

Vo veku 11 až 14 rokov denne konzumuje ovocie 56,4 % detí, viac dievčatá (59,0 %) ako chlapci (53,6 %). Denne konzumuje zeleninu takmer 41,2 % detí monitorovaného súboru. (Béřešová, Ostrihoňová, Béřeš, Regecová, Zdechovanová, Szaboová, Vasková, 2012).

Význam ovocia a zeleniny pre deti

Ovocie a zelenina, ako prirodzené zdroje vitamínov a minerálnych látok, majú veľký význam ako zložka správnej výživy každého jednotlivca. Strava detí by mala byť pestrá, aby pokrývala vysoké nároky vyvíjajúceho sa organizmu a nemali by v nej chýbať čerstvé ovocie a zelenina.

Vo výžive majú nezastupiteľné miesto vďaka vysokému obsahu vitamínov, minerálnych látok, vlákniny a ďalších dôležitých látok, priaznivo ovplyvňujúcich fyziologické procesy organizmu. Ovocie a zelenina sa odporúča konzumovať v piatich porciách denne, najmä v čerstvom stave. (*Ovocie a zelenina na školách – význam ich konzumácie u detí a mládeže v zariadeniach pre deti a mládež*).

Na základe odporúčania Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) je nevyhnutná konzumácia aspoň 2 – 3 porcií ovocia a zeleniny. (*Juríková, Seresová, Matuškovič, 2006*).

Výživová hodnota zeleniny sa však neznižuje ani dusením, varením či restovaním. Pred každodennou konzumáciou nesmieme zabúdať na dôkladné umývanie ovocia a zeleniny. Ovocie i zelenina obsahuje päť najdôležitejších látok pre ľudský organizmus, ktoré pozitívne vplyvajú na telesnú a duševnú kondíciu, posilňujú imunitný systém a sú výborným zdrojom prírodnej energie.

- 1. Vitamíny** – podporujú optimálny priebeh metabolických procesov v organizme.
- 2. Vláknina** – podporuje funkciu žalúdka a čriev, znižuje riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení.
- 3. Mastné kyseliny** – sú významnými zložkami bunkových membrán a prekursorami viacerých látok v organizme. Nachádzajú sa v šupkách dužinatých plodov.
- 4. Fruktóza a iné jednoduché cukry** – dodávajú tzv. rýchlu energiu pre organizmus.
- 5. Minerálne látky** – najmä draslík – priaznivo ovplyvňujú biochemické procesy. (*Ovocie a zelenina na školách – význam ich konzumácie u detí a mládeže v zariadeniach pre deti a mládež*).

Ovocie

V súčasnosti sa pri hodnotení potreby ovocia z hľadiska výživy detí do popredia dostáva otázka nutričnej hodnoty plodov. Nutričná hodnota ovocia berie do úvahy biologickú hodnotu s ohľadom na využiteľnosť a potrebu výživových faktorov pre organizmus. Biologická hodnota ovocia je charakterizovaná nízkou energetickou hodnotou 31 – 105 kcal/100 g, ale relatívne vysokým obsahom minerálnych látok, vitamínov a iných látok, priaznivo ovplyvňujúcich fyziologické procesy v organizme človeka. (*Juríková, Seresová, Matuškovič, 2006*).

Ovocie predstavujú jedlé plody a semená stromov, krov a bylín. Z výživového hľadiska ho môžeme rozdeliť na čerstvé ovocie, ktoré sa konzumuje bezprostredne po zbere, prípadne po určitom skladovaní, resp. preprave v pôvodnom surovom stave, a spracované ovocie, v ktorom základnú zložku tvorí ovocie, ale je upravené niektorým zo spôsobov konzervácie. Tieto skupiny majú, samozrejme, odlišnú výživovú hodnotu.

Podľa druhu čerstvého ovocia rozoznávame tieto skupiny:

jadrové ovocie	jablká, hrušky, dule, jarabina a pod.
kôstkové ovocie	slivky, ringloty, marhule, broskyne, nektárinky, čerešne, višne a pod.
bobuľové ovocie	ríbezle, egreše, hrozno, lesné plody a pod.
škrupinové ovocie	vlašské orechy, lieskovce, jedlé gaštany a pod.
exotické (južné) ovocie	všetky druhy pestované v tropických a subtropických oblastiach, napr. citrusy, banány, ananás, kivi, avokádo, mango, figy, rôzne orechy a pod.

Ovocie sa vyznačuje vysokým obsahom vody, až 70 – 90 % vo viazanej forme, a preto sa pomalšie vstrebáva a menej zaťažuje obličky a srdce. Ovocie je navyše ľahko stráviteľné a má osviežujúci účinok. Obsah bielkovín je v ovocí zanedbateľný (0,3 – 1,3 mg/100 g), pričom neobsahuje všetky plnohodnotné bielkoviny. Na tuky je bohaté škrupinové ovocie, ktoré obsahuje viac ako 40 % tukov, z čoho až 85 % tvoria esenciálne nenasýtené mastné kyseliny. Zo sacharidov je v ovocí zastúpená glukóza, fruktóza, škrob iba v nezrelom ovocí. Vlákna sa v ovocí nachádza v podobe pektínu, celulózy a hemicelulózy hlavne v jadrovom ovocí.

Priemerné výživové hodnoty v 100 g jednotlivého druhu ovocia

	Jablká	Hrušky	Čerešne	Slivky	Marhule	Broskyne
Bielkoviny v g	0,37	0,44	0,91	0,65	0,87	0,76
Sacharidy v g	12,95	13,42	14,38	14,65	11,96	12,09
Lipidy v g	0,40	0,33	0,41	0,16	0,13	0,15
Minerálne látky v g	0,34	0,32	0,51	0,52	0,65	0,28
Vitamín C v mg	9,28	3,70	10,08	4,69	10,50	12,55
Energia v kJ/kcal	175/42	178/43	225/54	212/51	162/39	161/38

Zdroj: Ovocie a zelenina – Potravinové tabuľky

Význam ovocia vo výžive detí spočíva v jeho vysokom obsahu vitamínov a minerálnych látok. Z vitamínov ide predovšetkým o prísun vitamínu C, E, K a karotenoidov (provitamín A). Rovnako nie je zanedbateľné ani množstvo vitamínov skupiny B, predovšetkým B1, B2, kyseliny listovej, ale rozhodne treba podotknúť, že ovocie v surovom stave neobsahuje vitamín D a B12. Vitamín C zabezpečuje široké spektrum biologických úloh, medzi inými je potrebný pri hojení rán, zabezpečuje normálnu funkciu imunitných ochranných systémov, zvyšuje vstrebávanie železa a zasahuje do tvorby viacerých hormónov. Dôležitý zdroj vitamínu C predstavujú šípky (400 mg/100 g), čierne ríbezle (166 mg/100 g) a kivi (71 mg/100 g).

Jedna bobuľa čiernych ríbezlí obsahuje 2 mg vitamínu C, na pokrytie odporúčanej dennej dávky pre deti je nevyhnutná konzumácia 35 – 40 bobúľ. Obsah vitamínu C v čiernych ríbezliach je štvornásobne vyšší ako v pomarančoch. V prípade kivi – 1 g ovocia predstavuje 1 mg vitamínu C. Dôležitý prísun vitamínu C hlavne v zimnom ovocí predstavujú citrusové plody (citróny obsahujú 49 mg/100 g; mandarínky 32 mg/100 g; pomaranče 51 mg/100 g a grapefruity 43 mg/100 g vitamínu C). Tieto plody sa vyznačujú okrem iného i vysokým obsahom flavonoidov-hesperidínu s antibakteriálnym a prečisťujúcim účinkom a rutínu s posilňujúcim účinkom na cievy. Flavonoidy obsiahnuté v citrusovom ovocí chránia vitamín C pred možnou oxidáciou. Nie je zanedbateľný ani obsah selénu a kremíku pôsobiaceho priaznivo na tvorbu kostnej hmoty. V zimnom období sa preventívne odporúča vypíť pohár citrónovej šťavy, avšak pri vysokej konzumácii môže vyvolať u detí hnačkovité ochorenia.

E vitamín je zastúpený hlavne v orechoch, 5 dkg pokrýva dennú odporúčanú dávku, ďalšími dôležitými zdrojmi vitamínu E sú čierne ríbezle a maliny.

Vitamíny skupiny B zohrávajú dôležitú úlohu pri látkovej premene a správnej funkcii nervového systému. Za zmienku stojí obsah vitamínov skupiny B v hrozne, B1 v orechoch a šípkach a B6 v banánoch. Za dôležitý zdroj kyseliny listovej môžeme považovať hrozno, slivky, najdôležitejší prísun niacínu – B3 zabezpečuje škrupinové ovocie.

Z minerálnych látok je ovocie zdrojom predovšetkým draslíka a horčíka. Draslík predstavuje až 50 % všetkých minerálnych látok obsiahnutých v ovocí. Za dôležitý zdroj draslíka môžeme považovať červené ríbezle, slivky, marhule, pričom jeho najvyšším obsahom sa vyznačujú orechy (až 1000 mg/100 g), avokádo (503 mg/100 g), dľaťle (650 mg/100 g), banány (393 mg/100 g). Draslík stabilizuje krvný tlak a reguluje hospodárenie vody v ľudskom tele.

Celkovo 11 % z celkového množstva horčička prijímame z ovocia. Za najdôležitejší zdroj horčička môžeme považovať orechy (250 mg/100 g).

Ovocie predstavuje 3 % z celkového príjmu vápnika. Za dôležité zdroje vápnika môžeme označiť maliny (40 mg/100 g), čierne ríbezle (45 mg/100 g), datle (65 mg/100 g), figy (45 mg/100 g).

Zo stopových prvkov je v ovocí zastúpené železo predovšetkým v ríbezliach, orechoch, lieskových orechoch, šípkach, broskyniach a ostružinách. Železo je dôležitá súčasť enzýmov a bielkovín, zúčastňuje sa transportu kyseliny (hemoglobín). Meď je obsiahnutá v orechoch a ríbezliach, zinok v orechoch, mangán v lieskových orechoch, orechoch, mandliach, jahodách, jablkách, hrozne, kremík v banánoch a egreši. V prípade nedostatku medi dochádza k anémii, obmedzeniu rastu, zinok je súčasťou dôležitých enzýmov a mangán zohráva úlohu aktivátora enzýmov. (Juríková, Seresová, Matušovič, 2006).

Zelenina

Medzi zeleninu zaraďujeme jedlé časti jednoročných alebo dvojročných rastlín, ich korene, bulvy, listy, vňať, kvety a plody. Podobne ako pri ovocí, aj pri zelenine rozoznávame dve skupiny, a to čerstvú zeleninu, ktorá sa konzumuje buď priamo po zbere, alebo po určitom uskladnení, a spracovanú zeleninu, ktorá sa rôzne upravuje, resp. konzervuje.

Čerstvú zeleninu rozdeľujeme na tieto skupiny:

kapustová zelenina	kapusta, kel, karfiol, kaleráb, brokolica, čínska kapusta a iné
koreňová zelenina	mrkva, zeler, petržlen, paštrnák, chren, reďkovka a iné
listová zelenina	šalát, špenát, mangold a iné
plodová zelenina	rajčiny, paprika, uhorky, tekvica, melón vodový, cukrový a iné
cibuľová zelenina	cibuľa, cesnak, pór, pažitka a iné
vňate	kôpor, zeler, petržlen a iné
klasy	kukurica cukrová, pukancová
výhonky	špargľa, bambus

Aj v čerstvej zelenine je hlavnou zložkou voda, u väčšiny druhov predstavuje až 80 %. Obsah bielkovín a tukov je z výživového hľadiska zanedbateľný, s výnimkou strukovej zeleniny. Struková zelenina obsahuje aj väčšie množstvo škrobu. Obsah cukru je významnejší len v rajčinách, melónoch, mrkve, cibuli a póre, v ostatných druhoch je taký malý, že jeho energetická hodnota je bezcenná a ovplyvňuje len chuť zeleniny. Zelenina je tiež dobrým zdrojom vitamínu C, ale podľa druhu aj niektorých iných vitamínov, najmä skupiny B a karotenoidov. Obsah minerálnych látok (Fe, Ca) z niektorých druhov zeleniny je ťažšie využiteľný, pretože sa vyskytujú v nevstrebateľnej forme (vo forme fyátov a oxalátov). Významnejší je obsah vlákniny, ktorú predstavujú najmä pektín, celulóza a hemicelulóza. Typickú chuť a arómu jednotlivých druhov zeleniny tvoria aromatické látky, ako aj iné látky, napr. glukosinoláty a fenolové látky, ktoré môžu preventívne pôsobiť pri určitých ochoreniach, najmä kardiovaskulárnych a nádorových. Avšak okrem týchto žiaducich zložiek môže zelenina obsahovať aj látky škodlivé zdraviu, ktoré sa v nej hromadia najmä v procese pestovania rastlín, ako napr. hnojivá, pesticídy, herbicídy. Môže však obsahovať aj rôzne prírodné toxické látky, napr. kyselinu oxalovú v špenáte, furanokumaríny v zeleri, petržlene alebo paštrnaku, tomatín v zelených rajčinách a pod. (Paveľková, Peterková, Fančovičová, Trnka).

Priemerné výživové hodnoty v 100 g jednotlivého druhu zeleniny

	Rajčiny	Paprika	Mrkva	Red'kovka	Kaleráb
Bielkoviny v g	0,96	1,13	1,0	1,27	1,93
Sacharidy v g	4,07	4,59	7,34	6,88	5,36
Lipidy v g	0,23	0,39	0,22	0,14	0,14
Minerálne látky v g	0,59	0,55	0,87	0,90	0,96
Vitamín C v mg	24,92	150,32	5,62	24,79	57,47
Energia v kJ/kcal	65/16	77/18	88/21	104/25	81/19

Zdroj: Ovocie a zelenina – Potravinové tabuľky

Zelenina má zo zdravotného hľadiska nezastupiteľný význam. Je zdrojom energie, vlákniny, minerálov a vitamínov. Hrá veľmi dôležitú úlohu predovšetkým v prevencii nádorov a kardiovaskulárnych ochorení. Spoločne s cereáliami a ovocím je zelenina jedným z hlavných zdrojov vlákniny, ktorá priaznivo ovplyvňuje predovšetkým gastrointestinálny trakt – žalúdok, pankreas, črevá – a metabolizmus sacharidov, lipidov a minerálnych látok.

Diétna vláknina je z praktického hľadiska definovaná ako jedlé časti rastlinných materiálov, ktoré nemôžu pankreatické a gastrointestinálne enzýmy rozložiť. Delíme ju na vlákninu rozpustnú a nerozpustnú vo vode. Hlavným nutričným významom vo vode rozpustnej vlákniny je, že slúži ako substrát na fermentáciu v hrubom čreve a významným spôsobom ovplyvňuje mikrobiálnu flóru hrubého čрева v zmysle zvýšenia počtu probiotických kmeňov. Nerozpustná vláknina nemôže byť metabolizovaná baktériami hrubého čрева, je z nutričného hľadiska nevyužitelná a zvyšuje objem stolice. Niektoré súčasti vlákniny (fytáty, saponiny, taniny) sú inhibitory enzýmov. (Frühau, 2012).

Epidemiologické štúdie ukázali, že vysoká konzumácia ovocia a zeleniny súvisí s nižším rizikom chronických ochorení, najmä kardiovaskulárnych chorôb (Mirmiran P, et al., 2009; Hung HC, et al., 2004; Rissanen TH, et al., 2003), ako aj cukrovky druhého typu (Harding AH, et al., 2008) a určitých druhov rakoviny, t. j. rakoviny úst, hltana, hrtana, pažeráka, žalúdka a pľúc. (World Cancer Research Fund (WCRF) Panel, 2007).

Ovocie a zelenina v iných formách, rôzne úpravy ovocia a zeleniny, ktoré deťom chutia

Spracované ovocie sa dá podľa spôsobu úpravy rozdeliť na niekoľko skupín, napr. kompóty, marmelády, džemy, rôsoly, ovocné pretlaky, sušené ovocie, kandizované ovocie, ovocie naložené v liehu alebo upravené chladené ovocie. Vo všeobecnosti treba povedať, že výživová hodnota a kvalita ovocia sa všetkými týmito úpravami znižuje.

Obvykle úplná strata vitamínu C sa nahrádza obohatovaním výrobkov o tento vitamín, pričom sa môže stať, že výrobky prevýšia aj pôvodnú hodnotu vitamínu C v čerstvom ovocí. Nežiaducim javom konzervácie ovocia je najmä zvýšenie energetickej hodnoty ovocia po pridaní cukru, resp. zníženie obsahu vody. Preto, ako už bolo naznačené, je potrebné jednoznačné preferovanie čerstvého ovocia pred konzervovanými výrobkami. (Paveleková, Peterková, Fančovičová, Trnka).

Sušené ovocie má síce značný energetický obsah, ale tiež veľké množstvá vlákniny (10 g/100 g), preto môže byť s výhodou použité ako náhrada sladkostí. (Pařízková, Lisá et al., 2007).

Najbežnejšími formami spracovania zeleniny sú: sterilizácia, kvasenie, zahusťovanie, sušenie, presládzanie, uloženie do soli, do octu, do oleja, chemická konzervácia a chladenie zeleniny. (Paveleková, Peterková, Fančovičová, Trnka).

Na tepelnú úpravu zeleniny je ideálne dusenie v malom množstve vody alebo v pare. Pri príprave zeleninových

šalátov je dobré pridať do zálievky trocha rastlinného oleja, pretože sa tým zaistí vstrebávanie liposolubilných vitamínov. Deti by si mali zvykať, že zelenina je podávaná ku každému jedlu, či už v podobe tzv. druhej prílohy (tepelne upravená), šalátov, oblohy, alebo ako kusová zelenina k raňajkám. Môžeme tiež pripraviť lákavé zeleninové špízy alebo jednohubky. (Pařízková, Lisá et al., 2007).

Zelenina v čerstvej aj dusenej podobe by mala obsahovo aj farebne spestriť každé jedlo na tanieri.

Vyvážená strava

(Miroslava Štovčíková)

Jednou z hlavných úloh hospodársky aj kultúrne vyspelej spoločnosti je zabezpečenie správnej výživy obyvateľstva. Správna výživa optimálnym spôsobom uspokojuje nároky organizmu na energiu a živiny a má nezastupiteľné miesto v prevencii a liečbe najvýznamnejších ochorení. Aj keď je nespochybniteľné, že má svoj význam aj v dospelosti, v detskom veku je správne stravovanie rozhodujúcim faktorom ovplyvňujúcim ako aktuálny stav zdravia detí, tak ich zdravý rast a vývin. Je potrebné zdôrazniť, že v detskej výžive nie sú vhodné žiadne diéty, ani extrémny. Dieťa je v procese rastu a vývinu závislé od dostatočného príjmu jednotlivých zložiek stravy, ktoré na rozdiel od dospelého jedinca musia byť zastúpené všetky a v optimálnom pomere.

Zdravá strava je taká strava, ktorá je biologicky hodnotná a obsahuje potrebné množstvo bielkovín, tukov, cukrov (tzv. makronutrientov), minerálnych látok a vitamínov (tzv. mikronutrientov). Už v r. 1997 boli pre obyvateľstvo Slovenskej republiky vypracované odporúčané výživové dávky (OVD), ktoré definujú energetickú potrebu, vhodné zastúpenie základných zložiek stravy (bielkoviny, tuky, cukry) aj jej ďalších zložiek, napr. vitamínov, vápnika, železa, jódu a ďalších mikronutrientov, pre jednotlivé kategórie obyvateľstva. Pri vypracovaní OVD sú ako základné kritériá zohľadňované vek a pohlavie a u detí a mladej populácie aj ukazovatele telesného rastu a vývinu a pohybové aktivity. OVD sú od svojho vzniku pravidelne revidované (v r. 2015 bola publikovaná už 9. revízia), pričom pri zapracovávaní zmien sa berú do úvahy civilizačné podmienky, tradované spotrebné zvyklosti, dostupný sortiment a kvalita potravín, ale hlavne nové vedecké poznatky o výžive ľudí, zakotvené najmä v materiáloch Európskeho úradu pre bezpečnosť potravín (EFSA – European Food Safety Authority) a Svetovej zdravotníckej organizácie.

OVD pre deti do 10 rokov sú rovnaké pre obe pohlavia, od 11. roku života sa začínajú uplatňovať v oblasti výživy pohlavné diferencie vyplývajúce z rozdielnych nárokov na stravu pre chlapcov a dievčatá v období prudkého rastu v puberte a neskôr aj v období dospievania a dospelosti. Vo veku 9 – 12 rokov energetická potreba stravy vzhľadom na kg hmotnosti klesá, a to z hodnoty 72 kcal/kg pre 9 – 10-ročné deti na 60 kcal/kg pre 11 – 12-ročných chlapcov a až na 55 kcal/kg pre 11 – 12-ročné dievčatá. Napriek tomuto poklesu absolútne množstvo prijatej energie musí, vzhľadom na rast organizmu a jeho väčšiu spotrebu, stúpať – v 9 – 10 rokoch by malo byť 2100 kcal (8800 kJ), u 11 – 12-ročných chlapcov 2550 kcal (10 700 kJ), u 11 – 12-ročných dievčat 2450 kcal (10 300 kJ)⁽¹⁶⁾.

Z hľadiska zastúpenia jednotlivých živín by hlavným zdrojom energie mali byť sacharidy, ktoré by mali pokrývať 55 % denného príjmu energie. V menšom rozsahu by mali byť zdrojom energie tuky s 30-percentným a bielkoviny s 15-percentným zastúpením⁽⁷⁾. Pokiaľ má strava takéto zastúpenie živín a obsahuje aj dostatok vitamínov a minerálov, môžeme ju označiť za biologicky hodnotnú. Sacharidy a bielkoviny v 1 g dodajú telu 17 kJ (4 kcal), tuky sú energeticky bohatšie – 1 g poskytne až 37 kJ (približne 9 kcal) energie.

” Potrava nech je
tvojm liekom.

Hippokrates

Sacharidy

– sú základným zdrojom energie na činnosť všetkých telesných buniek a tkanív. Sacharidy (tiež „cukry“) sa delia na jednoduché a zložené. Jednoduché sacharidy sú glukóza (hroznový cukor) a fruktóza (ovocný cukor). Laktóza (mliečny cukor) a sacharóza (repný a trstinový cukor) sú síce zložené cukry, ale pretože obsahujú len dve molekuly jednoduchých cukrov, v čreve sa štiepia veľmi rýchlo a rovnako ako jednoduché cukry spôsobujú po zjedení rýchly vzostup cukru v krvi. Preto sa všetky tieto cukry označujú ako tzv. rýchle cukry. Zložené sacharidy môžu byť tvorené až niekoľkými desiatkami jednoduchých cukrov. Ich štiepenie v čreve preto trvá dlho a hladina cukru v krvi po ich konzumácii stúpa len pomaly. Preto sa označujú aj ako tzv. pomalé cukry. Hlavnými predstaviteľmi tejto skupiny sú škroby a nachádzajú sa v obilninách a výrobkoch z nich (pečivo, cestoviny), zemiakoch, ryži, strukovinách.

Medzi sacharidy patrí aj vláknina. V tráviacom trakte človeka je nestráviteľná a obsiahnutá je v ovocí, zelenine, celo-zrnných výrobkoch, strukovinách ⁽⁴⁾. Existujú dva druhy vlákniny: rozpustná a nerozpustná. Rozpustná vláknina viaže na seba vodu, reguluje trávenie tukov a sacharidov, zvyšuje pocit sýtosti po jedle. Nerozpustná vláknina zväčšuje objem črevného obsahu a skracuje čas prechodu potravy črevom, čím predovšetkým hrubé črevo chráni pred dlhším pôsobením odpadových látok v stolici. Zistilo sa však, že deti do 10 rokov by nemali mať vlákniny v strave príliš veľa, pretože ich tráviaci systém ešte nie je na spracovanie väčšieho množstva pripravený ⁽¹⁹⁾. Všeobecný vzorec vhodný na výpočet dennej potreby vlákniny pre dieťa je jeho vek + 5 g, teda 9-ročné dieťa by malo denne skonzumovať 14 g vlákniny, 12-ročné 17 g ⁽¹⁶⁾.

Tuky

– aj keď sú bohatým zdrojom energie, v strave dieťaťa musia byť zastúpené v dostatočnom množstve. Ich význam pre správne fungovanie organizmu je nezastupiteľný – sú pre telo zásobným zdrojom energie, zdrojom mastných kyselín, chránia orgány pred mechanickým poškodením, podieľajú sa na udržaní telesnej teploty, tvoria sa z nich niektoré hormóny, sú nevyhnutné na využitie vitamínov rozpustných v tukoch (A, D, E, K), sú dôležité pre vývoj a správne fungovanie centrálného nervového systému a imunitného systému atď. ⁽⁵⁾. Tuky podľa pôvodu možno deliť na živočíšne a rastlinné, podľa viditeľnosti na zjavné a skryté, podľa obsiahnutých mastných kyselín na nasýtené („zlé“) a nenasýtené („dobré“) ⁽¹⁵⁾. Nasýtené, pre organizmus menej vhodné, sú tuky živočíšne (obsiahnuté v mäse – okrem rýb – mäsových výrobkoch, masle, masti, mlieku a mliečnych výrobkoch), tak rastlinné (palmový a palmojadrový olej, ktoré sa používajú na výrobu sušienok, obličiek, zmrzliny, náhrad čokolády, rastlinných šľahačiek). Tzv. „dobré“ tuky obsahujú nenasýtené mastné kyseliny. Mononenasýtené mastné kyseliny obsahujú olivový, repkový, sójový alebo arašidový olej, orechy, avokádo. Z polynenasýtených mastných kyselín majú najväčší zdravotný benefit omega-3 mastné kyseliny nachádzajúce sa v tučnom mäse predovšetkým morských rýb, ale tiež v ľanovom oleji a vlašských orechoch. Omega-6 mastné kyseliny prevládajú v slnečnicovom, sójovom, sezamovom, tekvicovom oleji a vo väčšine nátierkových margarínov.

Na ľudský organizmus nepriaznivo pôsobia predovšetkým transmastné kyseliny, ktoré sa v malom množstve prirodzene nachádzajú v mlieku, masle, loji. Vznikajú tiež pri zahrievaní olejov na veľmi vysokú teplotu, napr. pri vyprážaní a fritovaní. Ich hlavným zdrojom v potrave sú však niektoré stužené tuky a potraviny, ktoré sa z nich vyrábajú. Môže ísť o niektoré margaríny, pokrmové tuky a z nich vyrobené trvanlivé a jemné pečivo, cukrárske výrobky, čokoládové pochúťky a polevy a pod. ⁽¹⁵⁾.

Látkou tukového charakteru je aj v súčasnosti často spomínaný cholesterol. V tele sa nachádza vo všetkých bunkách. Dôležitý je predovšetkým na stavbu a činnosť mozgových buniek a nervov a nevyhnutný je na tvorbu niektorých hormónov. Keďže si telo dokáže cholesterol tvoriť aj samo, jeho vysoký príjem v strave nie je potrebný, ani vhodný.

Bielkoviny

– organizmus ich potrebuje predovšetkým ako stavebné látky, a preto ich ako zdroje energie veľmi nevyužíva. Bielkoviny sú súčasťou svalového tkaniva, uplatňujú sa v imunitnom systéme, dôležité sú na transport látok v tele, podieľajú sa na tvorbe hormónov, enzýmov. Tvoria ich základné aminokyseliny. Týchto je celkovo 22, z nich 8 si ľudský organizmus nedokáže tvoriť (preto sa nazývajú esenciálne). U detí je esenciálnych aminokyselín 10, čo potvrdzuje fakt, že dieťa nie je zmenšený dospelý! ⁽¹⁹⁾ Z denne prijatého množstva bielkovín by 60 – 70 % malo byť rastlinného a 30 – 40 % živočíšneho pôvodu. Živočíšne bielkoviny sú pre telo hodnotnejšie (obsahujú všetky esenciálne aminokyseliny v dostatočnom množstve), ale ich trávenie je náročnejšie. Obsiahnuté sú v mäse, mlieku a mliečnych výrobkoch, vajčičkách. Rastlinné bielkoviny majú nižšiu biologickú hodnotu (neobsahujú všetky esenciálne aminokyseliny v dostatočnom množstve) a nachádzajú sa predovšetkým v strukovinách, v menšej miere v obilninách, orechoch, zemiakoch.

V rámci OVD sú pre jednotlivé vekové kategórie stanovené aj množstvá vitamínov a minerálov, ktoré by mali byť v strave prijaté. Tieto látky síce nie sú pre telo zdrojom energie, ale niektoré z nich slúžia ako stavebné prvky (napr. vápnik, fluór, železo atď.) iné zabezpečujú správny priebeh rôznych biochemických dejov v organizme (napr. vitamíny, horčík, jód, meď atď.), a tým správne fungovanie jednotlivých orgánov aj celého organizmu. Dostatočný prísun týchto látok do tela zabezpečí kvalitnú a pestrú stravu. Jednotlivé potravinové skupiny sa vyznačujú obsahom konkrétnych vitamínov a minerálnych látok, preto je rozmanitý jedálny lístok zárukou ich adekvátneho príjmu. Dopĺňanie vitamínov a minerálov formou výživových doplnkov nie je u zdravých detí odporúčané, pretože tieto látky v prírodnej podobe sú súčasťou celku tvoreného ďalšími dôležitými látkami (napr. vláknina, mastné kyseliny, triesloviny, farebné látky ako karotén, chlorofyl, flavíny). Rôzne vitamínové doplnky tak nikdy nemôžu nahradiť benefity čerstvej stravy ⁽¹¹⁾.

V rámci zdravej výživy je nesmierne dôležité obmedzovať príjem soli u detí. Okrem pridávania samotnej soli do jedál pri ich príprave je potrebné dávať pozor aj na slané pekárske výrobky a rôzne upravené a konzervované potraviny. Taktiež je dôležitá voľba správneho technologického postupu pri príprave jedál. Medzi najzdravšie metódy v prípade tepelnej úpravy zeleniny patrí varenie v pare. Stráca sa pri ňom len minimálne množstvo výživných látok a vitamínov a nie je pri ňom nutné používať žiaden tuk. Aj varenie je pomerne zdravý spôsob spracovania potravín, nevýhodou v prípade zeleniny je však strata vitamínov C a B, ktoré sa z veľkej časti vyvaria do vody a s vodou vylejú. K zdravým metódam patrí aj dusenie. Malo by prebiehať len na malom množstve oleja s troškou vody a po čo najkratšiu dobu. Pri pečení, aby sa zabránilo pripaľovaniu tukov a vzniku karcinogénov (látok vyvolávajúcich rakovinu), by sa mali používať vhodné nádoby. Najmenej vhodným spôsobom prípravy jedál je vyprážanie. Takto pripravené jedlo obsahuje veľké množstvo tukov, navyše pri teplote nad 200 °C vzniká z tukov množstvo škodlivých látok, z ktorých niektoré majú rakovinotvorný účinok.

Z hľadiska zdravej výživy nezastupiteľné miesto má aj dostatočný príjem tekutín. Deti vo vekovej kategórii 9 – 12 rokov by mali denne prijať približne 2 l tekutín. Presný denný príjem tekutín je možné určiť podľa hmotnosti dieťaťa, v 9. – 10. roku života je potrebné dodať tekutiny v množstve 60 ml/kg/deň a v 11. – 12. roku 50 ml/kg/deň ⁽¹⁰⁾. Tekutiny by mali byť prijímané ráno – na pokrytie nočných strát potením a dýchaním, pri každom jedle – na uľahčenie žuvania a prehĺtania, po psychickej a fyzickej záťaži – náhrada strát vzniknutých potením a v malých množstvách počas celého dňa – na udržanie kondície dieťaťa ⁽¹¹⁾. Pitie tekutín by malo byť akési „preventívne“. Čakať na objavenie sa pocitu smädu nie je správne, keďže smäd je relatívne neskorým prejavom nedostatku tekutín v organizme. V čase jeho objavenia už môžu byť prítomné ďalšie prejavy nedostatku vody: pocit suchosti v ústach, vysušené pery a jazyk, vylučovanie malého množstva tmavožltého moču, sklon k zápche, suchosť kože ⁽⁶⁾.

Z hľadiska zabezpečenia optimálnej výživy v detskom veku je veľmi dôležité aj správne rozdelenie prijatej energie počas dňa. Deti by mali prijímať stravu aspoň päťkrát denne v 3 hlavných a v 2 – 3 doplnkových jedlách. Z celkovej

dennej výživovej dávky by malo pripadnúť v priemere 20 % na raňajky, 15 % na desiatu, 35 % na obed, 10 % na olovrant a 20 % na večeru. Ak dieťa konzumuje aj šieste jedlo, to predstavuje zvýšenie príjmu energie a výživových faktorov o 5 až 10 % v porovnaní s OVD. Šieste jedlo môže mať podobu druhej večere alebo druhého olovrantu a vhodné je predovšetkým pre športujúce, vysoko fyzicky aktívne deti.

Jedným z najrozšírenejších nedostatkov výživy v našich podmienkach je rýchle konzumovanie jednotvárných, málo výdatných raňajok, resp. neraňajkovanie. V štúdiu z r. 2007 bolo zistené, že viac ako 38 % detí vo veku 6 – 16 rokov nejedáva raňajky pravidelne, z toho viac ako 17 % neraňajkuje vôbec a 21 % raňajkuje nepravidelne ⁽³⁾. Z prijatých raňajok má dieťa čerpať silu v doobedňajších hodinách, preto by nemalo ísť do školy hladné, a to ani vtedy, keď si to samo želá. Novodobým trendom sú raňajky pozostávajúce z cereálií a mlieka. Je dokázané, že raňajkové cereálie okrem múky (v tom lepšom prípade aspoň sčasti celozrnné, v tom horšom prípade len bielej) obsahujú aj veľké množstvo jednoduchých cukrov a ďalšie dochucovadlá. Deťom síce chutia, ale ich zdravotný prínos je prinajmenšom diskutabilný. Vhodnejšou voľbou na raňajky je mliečny nápoj, celozrnný chlieb s nátierkou (sardinková, syrová, drožďová, tvarohová...), zelenina (redkova, paprika, paradajka, cibuľka...), ovocný džús. Pri takto komponovaných raňajkách by desiata mala byť len malým zajednaním medzi nimi a obedom. Syta desiata môže vyvolať malátnosť, únavu, ospalivosť a nesústredenosť ako prirodzený dôsledok prekrvenia tráviacich orgánov a odkrvenia mozgu. Navyše dieťa prichádza k obedu polonasýtené a je ho iba s nechutou. Práve obed by mal byť najvýdatnejším denným jedlom poskytujúcim telu najväčšie množstvo živín. Jeho dôležitou súčasťou je polievka, ktorá poskytuje telu okrem živín aj tekutiny. Pokiaľ deti polievky nejedia, vynahrádzajú si často potrebné tekutiny vypitím oveľa väčšieho množstva sladených nápojov po obede. Ďalším malým jedlom je olovrant. Náplň olovrantu je podobná ako u desiater (mliečny nápoj, jogurt alebo tvaroh, ovocie, malé množstvo chleba alebo pečiva), preto ich treba napláňovať tak, aby sa vzájomne doplňovali a neboli úplne rovnaké. Večera dodáva telu opäť rad dôležitých živín, mala by byť však menej výdatná ako obed. Snaha je podávať ľahšie pokrmy, aby mali deti zaistený pokojný spánok nerušený intenzívnymi tráviacimi pochodmi ⁽¹³⁾.

Jednotlivé jedlá by v priebehu dňa mali byť rozložené pravidelne, podávané v približne rovnakom čase a v cca 2,5-hodinových intervaloch.

Problémom pre detský organizmus môže byť ako nedostatočný, tak nadmerný príjem jednotlivých zložiek potravy. V našich podmienkach sa najčastejšie stretávame s nedostatočným príjmom vlákniny, vitamínov (predovšetkým vit. D, niekedy vit. C u detí odmietajúcich jesť ovocie a zeleninu), minerálov (hlavne železa u detí, ktoré nejedia mäso, ryby, vajcia, vnútornosti a zeleninu) a naopak, s nadbytočným príjmom energie z jednoduchých cukrov, živočíšnych tukov, živočíšnych bielkovín a soli. Často sa vyskytujúcim negatívnym javom u detí je aj vynechávanie jedál, najčastejšie raňajok, ich nahrádzanie bohatou desiata a odsúvaním obeda do neskorších popoludňajších hodín. Už deti vo veku 9 – 12 rokov majú tendencie obedy v školskej jedálni nahrádzať jedlami rýchleho občerstvenia s nekontrolovaným príjmom predovšetkým nezdravých tukov a soli.

Vhodné zloženie stravy u detí možno graficky vyjadriť dvomi základnými spôsobmi – pyramídou zdravej výživy alebo zdravým tanierom.

Pyramída zdravej výživy (**obr. 1**) je známa už niekoľko desaťročí, v priebehu ktorých prešla mnohými zmenami. Potraviny sú rozdelené do 4 etáží, čím nižšia etáž, tým by zobrazené potraviny mali byť v strave častejšie, a naopak, čím vyššia etáž, tým by mali byť potraviny konzumované zriedkavejšie. Potraviny v etáži umiestnené vľavo sú vhodnejšie ako tie umiestnené vpravo. Podľa pyramídy by deti vo vekovej kategórii 9 – 12 rokov mali za deň konzumovať 3 – 4 porcie zeleniny, 3 – 4 porcie chleba, obilnín, ryže, cestovín, 2 – 3 porcie ovocia, 1 – 3 porcie mlieka a mliečnych výrobkov, 1 – 1,5 porcie mäsa, hydiny, rýb, vajčiek, orechov a strukovín. Potraviny zo skupiny na vrchole pyramídy – tuky, oleje, sladkosti – treba konzumovať s mierou ⁽¹²⁾.

Za jednu porciu môžeme zjednodušene považovať množstvo jedla, ktoré sa zmestí do dlane (**obr. 2**). Porcia malého dieťaťa má tak úplne inú veľkosť ako porcia dospelého človeka.

Obr. 1 **Pyramída zdravej výživy**



Obr. 2 **Porcia**



Graficky názornejší a pre bežných ľudí podľa vedcov aj oveľa vhodnejší je tanier zdravého stravovania (**obr. 3**)⁽¹⁸⁾. Dve najväčšie položky na tanieri predstavujú zelenina a zdroje zložených cukrov – chlieb, ryža, zemiaky, cestoviny. Dve menšie položky sú tvorené ovocím a zdrojmi bielkovín – živočíšnymi (mäso, ryba, vajcia) aj rastlinnými (strukoviny, oriešky). V detskom veku je veľmi dôležitý aj doplnok mimo taniera – mlieko a mliečne výrobky, predovšetkým zakysané.

Obr. 3 **Tanier zdravého stravovania** (ilustračný obrázok)



Ako zdroj sacharidov môžu byť podávané chlieb, pečivo, cestoviny, zemiaky, ryža, ale aj menej tradičné prílohy ako kus-kus (čo je v podstate drobná cestovina), quinoa či pohánka (obe sú pseudoobilniny). Vzhľadom na nižšiu potrebu vlákniny u detí do 10 rokov je v tejto vekovej kategórii odporúčané vo väčšej miere podávať biele pečivo, cestoviny a ryžu. Dostatočný príjem vlákniny v tomto veku by mal byť zabezpečený konzumáciou ovocia a zeleniny. Po 10. roku života by v strave mala začať prevažovať celozrnná alebo grahamová múka a výrobky z nej a nelúpaná ryža alebo ryža natural. Tieto potraviny sú zároveň zdrojom vlákniny, vitamínov a minerálnych látok. Za nevhodné zdroje sacharidov sa považuje tukové pečivo (a po 10. roku života aj biele pečivo), tmavé – prifarbované pečivo z bielej múky, koláče, zákusky a ďalšie sladkosti.

Zdrojom bielkovín živočíšneho pôvodu v strave by malo byť chudé mäso (hydinové – bez kože, hovädzie, králičie, bravčové), masné, predovšetkým morské ryby a vajíčka. Menej vhodnými potravinami z tejto skupiny sú mäsové výrobky, a to pre svoj vysoký obsah skrytých (a niekedy aj zjavných) tukov a soli. Zo zdrojov rastlinných bielkovín nezastupiteľné postavenie v strave detí majú strukoviny. Tieto by deti po 10. roku života mali konzumovať niekoľkokrát týždenne.

Zdrojmi bielkovín sú aj mlieko a mliečne výrobky, ktoré sú však v strave detí nesmierne dôležité aj ako zdroj vápnika a ďalších minerálnych látok (fosfor, draslík), vitamínu A a vitamínov skupiny B. Ich odporúčané denné množstvá sú uvedené **v tabuľke**. Deti by mali denne konzumovať aspoň 3 porcie mlieka a mliečnych výrobkov (1 porcia zodpovedá napr. 250 ml mlieka, 100 ml jogurtu alebo 50 g tvrdého syra), pričom vo vekovej kategórii 9 – 12 rokov nie je nevyhnutné, aby išlo o plnotučné výrobky. Rovnako však nie sú vhodné výrobky nízkotučné, ktorým chuť a vhodnú konzistenciu dodáva vyšší obsah cukru a prídavné látky (tzv. éčka). Za najvhodnejšie sú považované strednetučné výrobky s obsahom 2 – 5 % tuku⁽⁸⁾.

Mliečne potraviny	Merná jednotka	Deti školského veku			
		Mladší školský vek 9 – 10 rokov		Starší školský vek 11 – 12 rokov	
		Spotreba/deň	Z toho príjem Ca++ (OVD 1000 mg/deň)	Spotreba/deň	Z toho príjem Ca++ (OVD 1200 mg/deň)
Mlieko	liter	0,50	550	0,5	550
Syry	gram	20	153	30	229
Tvaroh	gram	15	12	35	28
Ostatné mliečne výrobky	gram	40	48	65	78
Spolu príjem vápnika	mg		763		885

Odporúčaná spotreba mlieka a skupiny mliečnych výrobkov pre vekové skupiny obyvateľov SR/deň – upravené pre vekovú skupinu 9 – 12 rokov. (Zdroj: Igo Kajaba, Róbert Šimončíč, Anna Nagyová, Irena Salkayová, Slovenská zdravotnícka univerzita, VVZ ÚPKM, Bratislava)

Príjem tukov v strave je zabezpečený konzumáciou už spomínaných živočíšnych zdrojov bielkovín – mäsa, mlieka a mliečnych výrobkov, samozrejme, v adekvátnej kvalite. Zdravé deti môžu v primeranej miere konzumovať aj klasické maslo. V jedálničku detí by nemali chýbať ani zdraviu prospešné tuky rastlinného pôvodu prítomné v olivovom, repkovom, slnečnicovom či ľanovom oleji, semienkach, orechoch, avokáde. Potrebne je obmedzovať tzv. nasýtené tuky v cukrovinkách, zákusoch, zmrzline, málo kvalitnej čokoláde.

O význame ovocia a zeleniny v strave sa hovorí v kapitole 3, preto sa tejto problematike nebudeme ďalej podrobnejšie venovať.

Z hľadiska pitného režimu má nezastupiteľné miesto pramenitá voda, ktorá môže byť dopĺňaná nízko mineralizovanými minerálkami (obsah minerálov do 500 mg/l). Tieto však treba striedať, aby boli do organizmu dodávané rôzne minerálne látky a stopové prvky. Stredne mineralizované minerálky (obsah minerálov od 500 do 1500 mg/l) môžu byť príležitostnou súčasťou pitného režimu v maximálnom množstve 0,5 l. Aj pri nich platí zásada striedania. Vhodným doplnkom pitného režimu môžu byť nesladené ovocné a bylinkové čaje, prípadne 100 % ovocné džúsy zriedené vodou v pomere 1 : 1, aby sa obmedzil rýchly príjem veľkého množstva sacharidov (aj keď prírodných), ktoré sa v džúse nachádzajú. Za nevhodné nápoje v rámci pitného režimu detí sa považujú sladké limonády a sladené sytené nápoje (vrátane sladených umelými sladidlami), ochutené a vysoko mineralizované minerálky, silný čierny čaj a čierna káva, chinínové nápoje, energetické nápoje, alkoholické nápoje^(10, 1).

Nevhodné stravovanie u detí neraz pretrváva až do dospelosti a spája sa so závažnými, často trvalými následkami na zdraví⁽²⁾. Vplyv nesprávnej výživy v detstve sa väčšinou prejaví až vo vyššom veku vznikom závažných zdravotných problémov – srdcovocievnych a nádorových chorôb, obezity, cukrovky či osteoporózy⁽¹⁴⁾. Faktom však je, že s obezitou, vysokým krvným tlakom či cukrovkou 2. typu sa v dnešnej dobe stretávame už u školopovinných detí. Sledovaním trendov výskytu nadváhy a obezity u 6 – 18-ročných detí bolo zistené, že v r. 1964 malo nadváhu 6,3 % a obezitu 3,1 % a v r. 2004 nadváhu 7 % a obezitu 6,3 % sledovanej populácie⁽⁹⁾. Je vysoko pravdepodobné, že v súčasnosti sú tieto čísla ešte vyššie. Preto je dôležité si uvedomiť, že výživa v detskom veku rozhoduje nielen o aktuálnom zdravotnom stave dieťaťa, ale aj o jeho životnej perspektíve a zdravotnom stave v ďalších rokoch⁽¹⁷⁾.

Použitá literatúra

1. Prevencia nesprávneho stravovania

BABINSKÁ, K. a kol.: *Zdravá výživa detí*, dostupné na internete: www.vyzivadeti.sk

BRÁZDOVÁ, Z.: *Výživa človeka*. 1. vyd., Vyškov: VVŠ PV, 1995, 146 s. 75-682-02

HORANSKÝ, V., MOJŽIŠ, R. a SLAFKOVSKÝ, A.: *Pediatric primárnej starostlivosti*. Vyd. TeLeM, TLM, s. r. o., Liptovský Mikuláš, 1994, 416 s. ISBN 80-901404-3-2

KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J.: *OBEZITA*. Zväzok č. 1. Pardubice: Filip trend publishing, 2001. 12 s. ISBN 80-86282-14-7

LISÁ, L., KŇOURKOVÁ, M. a DROZDOVÁ, V.: *Obezita v detském věku*. Vydavateľstvo: Avicenum, zdravotnícké nakladateľství n. p., Praha 1, Malostranské nám. 28, 1990, 413 s. ISBN 08-030-90

MARÁDOVÁ, E.: *Výživa a hygiena ve stravovacích službách*. Praha: Vysoká škola hotelová Praha 8, spol. s. r. o., 2010. 170 s. ISBN 978-80-87411-02-05

ROVNÝ, I. et al.: *Hygiena výživy*. Bratislava: SZU, 2004, 210 s. ISBN 80-89171-16-8

ROVNÝ, I. et al.: *Vybrané kapitoly verejného zdravotníctva II*. Banská Bystrica: PRO, 2013, 890 s. ISBN 978-80-89057-44-3

2. Hygiena výživy

ROVNÝ, I. et al.: *Hygiena výživy*. Bratislava: SZU, 2004, 210 s. ISBN 80-89171-16-8

3. Propagácia ovocia a zeleniny

BÉREŠOVÁ, J., OSTRIHOŇOVÁ, T., BÉREŠ, D., REGECOVÁ, V., ZDECHOVANOVÁ, S., SZABOOVÁ, E., VASKOVÁ, B.: *Monitoring stravovacích zvyklostí a výživových preferencií vybranej populácie detí SR a hodnotenie expozície vybraných rizík spojených s konzumáciou jedál. II. Etapa – vyhodnotenie rok 2010. Súbor detí staršieho školského veku (7 až 10 ročné deti)* [online]. Rimavská Sobota: Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote, 2010. [cit. 2016-08-23].

Dostupné na internete: http://www.ruvzrs.sk/files/monitoring_stravovacch_zvyklost_7-10_ron_deti.pdf

BÉREŠOVÁ, J., OSTRIHOŇOVÁ, T., BÉREŠ, D., REGECOVÁ, V., ZDECHOVANOVÁ, S., SZABOOVÁ, E., VASKOVÁ, B.: *Monitoring stravovacích zvyklostí a výživových preferencií vybranej populácie detí SR a hodnotenie expozície vybraných rizík spojených s konzumáciou jedál. III. Etapa – vyhodnotenie rok 2012. Súbor detí staršieho školského veku (11 až 14 ročné deti)* [online]. Rimavská Sobota : Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote, 2012. [cit. 2016-08-23]. Dostupné na internete: http://www.ruvzrs.sk/files/monitoring_11-14_rocne_deti.pdf

FRÜHAUF, P.: *Zelenina ve výživě dětí* [online]. 2012. [cit. 2016-08-23].

Dostupné na internete: <http://rodina-deti.doktorka.cz/zelenina-ve-vyzive-deti>

HARDING AH, et al. (2008). *Plasma vitamin C level, fruit and vegetable consumption, and the risk of new-onset type*

2 diabetes mellitus: the European prospective investigation of cancer--Norfolk prospective study. Archives of Internal Medicine 168(14):1493-1499.

HUNG HC, et al. (2004). *Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease.* Journal of the National Cancer Institute 96(21):1577-1584.

JURÍKOVÁ, T., SERESOVÁ, K., MATUŠKOVIČ, J.: *Význam ovocia vo výžive detí.* 2. konferencie ŠKOLA a ZDRAVÍ 21, Brno, 2006.

KOŠŤALOVÁ, L., KOVÁČ, L. A KOL.: *Úvod do pediatrie. Skriptá pre nelekárske smery.* Bratislava: Lekárska fakulta UK v Bratislave, 2005. s. 6.

MIRMIRAN P, et al. (2009). *Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease.* Metabolism 58(4):460-468.

Ovocie a zelenina, *Potravinové tabuľky*, Výskumný ústav potravinársky, 1997

Ovocie a zelenina na školách – význam ich konzumácie u detí a mládeže v zariadeniach pre deti a mládež [online]. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva, [cit. 2016-08-23]. Dostupné na internete: http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1765:ovocie-anzelenina-na-kolach-n-vy-znam-ich-konzumacie-undeti-anmladee-vnzariadeniach-pre-deti-anmlade&catid=63:deti-a-mlade&Itemid=70

PAVELEKOVÁ, I., PETERKOVÁ, V., FANČOVIČOVÁ, J., TRNKA, A.: *Základy zdravej výživy.* [online]. [cit. 2016-08-23]. Dostupné na internete: http://www.google.sk/url?url=http://pdf.truni.sk/download%3Fkch/vczv/kapitola-01.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwj-r-aCk3_rOAhWKBiWKhDvhALIQFggZMAE&usg=AFQjCNEb-vpbLYOsbo5JMrJIUUIoUz0B0Lw

PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. et al.: *Význam diety v prevencii a liečbe obezity. Zelenina a ovoce.* In: Pařízková, J., Lisá, L. et al.: *Obezita v dětství a dospívání. Terapie a prevencia.* Praha: Galén, 2007, s. 200.

RISSANEN TH, et al. (2003). *Low intake of fruits, berries and vegetables is associated with excess mortality in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor (KIHD) Study.* Journal of Nutrition 133(1):199-204.

World Cancer Research Fund (WCRF) Panel (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective.* World Cancer Research Fund: Washington, DC

YNGVE A, et al. (2005). *Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey.* Annals of Nutrition and Metabolism 49:236-245.

4. Vyvážená strava

- ¹⁾ ANTOŠOVÁ, M.: *Pitný režim.* Dostupné na internete: <http://www.choredieta.sk/index.php/vyziva-chore-dieta/pitny-rezim>
- ²⁾ BABINSKÁ, K.: *Stravovanie detí na Slovensku – prieskumy, zvyklosti, spotreba a odporúčania, psychologické faktory.* Dostupné na internete: www.zzv.sk/images/pdf/skolske_stravovanie_2011/Katarina_Babinska.pdf
- ³⁾ BABINSKÁ, K., VITÁRIUŠOVÁ, E., ROSINSKÝ, J. et al.: *Stravovací režim školákov na Slovensku.* In *Pediatrica pre prax*, r. 2007, roč. 8, č. 4, s. 217-220. ISSN 1336-8168.

- 4) CUKROVÁ, M.: *Význam sacharidov vo výžive človeka (1)*, dostupné na internete: <http://www.jedalne.sk/show.aspx?id=393>
- 5) JURKOVIČOVÁ, J.: *Význam tukov vo výžive*. Dostupné na internete: www.zzv.sk/podujatia/images/pdf/3_Jurkovicova.pdf
- 6) KOVÁCS, L., BABINSKÁ, K., ŠEVČÍKOVÁ, L. et al.: *Nové trendy vo výžive detí*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2007, 94 s. ISBN 80-223-2132-X.
- 7) *Materiálno-spotrebné normy a receptúry, pre školské stravovanie (aplikácia princípov) s účinnosťou od 1.9.2015*.
- 8) MINÁRIK, P.: *Mlieko a mliečne výrobky vo výžive detí*. Dostupné na internete: <http://bieleplus.sk/boj-proti-detskej-obezite-pomozu-mliečne-výrobky-0#.V44YZxJCqpo>
- 9) NOVÁKOVÁ, J., KAJABA, I., SALKAYOVÁ, I.: *Vývoj prevalencie obezity u detí a mládeže na Slovensku počas 40-tich rokov*. Dostupné na internete: www.jedalne.sk/sk/public/vyvoj_prevalencie.pdf
- 10) *Pitný režim a deti*. Dostupné na internete: <https://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/tema-mesice/pitny-rezim-a-deti>
- 11) *Potrebujú deti umelé vitamíny?* Dostupné na internete: <http://najmama.aktuality.sk/clanok/224665/potrebuju-deti-umele-vitaminy>
- 12) PRIBULOVÁ, J.: *Výživa a zdravie v zariadeniach školského stravovania*, Pyramída zdravej výživy, Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, /cit. 18.7.2016/ Dostupné na internete: http://cec.truni.sk/vczv/kurzy/skola/pyramda_zdravej_vivy.html
- 13) PRIBULOVÁ, J.: *Výživa a zdravie v zariadeniach školského stravovania*, Výživa detí školského veku, Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, /cit. 18.7.2016/ Dostupné na internete: http://cec.truni.sk/vczv/kurzy/skola/viva_det_kolskho_veku.html
- 14) *Správna strava deťom zlepší život* – MUDr. Katarína Babinská, PhD. Dostupné na internete: <http://liek.beautywoman.sk/clanok/1786>
- 15) STÁVKOVÁ, J.: *Tuky vo výžive (nielen) detí – 1. časť*. Dostupné na internete: <http://www.jedalne.sk/show.aspx?id=407>
- 16) *Vestník MZ SR*, ročník 63, čiastka 4-5 zo dňa 19. júna 2015 – Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v Slovenskej republike (9. revízia)
- 17) *Vláknina v detském jídelníčku*. Dostupné na internete: <https://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/tema-mesice/vlknina-v-detskem-jidelnicku>
- 18) VRABCOVÁ, D.: *Výživová pyramída alebo zdravý tanier?*, Centrum výživy a zdravia, Bratislava, /cit. 18.7.2016/ Dostupné na internete: <http://www.poradcaprevyzivu.sk/vyzivove-poradenstvo>
- 19) *Zásady správnej výživy*. Vydané spoločnosťou Eli Lilly Slovakia s.r.o., Bratislava.

Projekt Viem, čo zjem je súčasťou globálneho programu
Nestlé Healthy Kids (Nestlé pre zdravie detí)



Odborným partnerom projektu Viem, čo zjem je
Úrad verejného zdravotníctva SR
a realizuje sa s odporúčaním Ministerstva školstva,
vedy, výskumu a športu SR.

ISBN: 978-80-972440-0-2