



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Horky nad Jizerou 35

Operační program: Cesta k modernímu vzdělávání

HOSPODÁŘSKÉ VÝPOČTY V GASTRONOMII

Ing. Alena Říhová, DiS., Libuše Rambousková

Horky nad Jizerou, 2011

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky
Reg. č. projektu: CZ.1.07/1.1.06/01.0011

Obsah:

1. Hodnocení úrovně výživy	3
1.1. Výživová doporučení v číslech	3
1.2. BMI – Body Mass Index	4
1.3. Časové rozložení energetického příjmu	4
1.3.1. Energetická hodnota snídaně a dopolední svačiny	5
1.3.2. Energetická hodnota oběda	6
1.3.3. Energetická hodnota odpolední svačiny a večeře	7
1.3.4. Energetická hodnota celodenní stravy	8
1.4. Systematické sledování energetického příjmu	9
1.5. Systematické sledování příjmu základních živin	9
2. Objem a hmotnost	14
2.1. Převody jednotek objemu	14
2.2. Převody jednotek hmotnosti	14
3. Normování pokrmů	15
3.1. Polévky	15
3.1.1. Množství polévky, hmotnost vybraných vložek a zavářek do polévek	15
3.1.2. Normování polévek a vývarů	15
3.1.3. Průměrné ztráty zeleniny	17
3.2. Hlavní jídla	18
3.2.1. Normování hlavních jídel	18
3.2.2. Výtěžnost pokrmu	19
3.2.3. Průměrné ztráty mas	20
3.3. Moučníky	21
3.4. Výrobky studené kuchyně	23
3.4.1. Průměrné ztráty při opracování surovin	23
3.4.2. Normování výrobků studené kuchyně	23

4. Kalkulace pokrmů	24
4.1. Výpočet cen nakupovaných surovin.....	24
4.2. Výpočet prodejní ceny.....	25
4.3. Kalkulační vzorec	26

1. Hodnocení úrovně výživy

To, že člověk musí zdravě jíst, aby byl odolný vůči chorobám, zajistil si celkovou průčeschnost, výkonnost a délku života už víme z předmětu Potraviny a výživa. Z tohoto předmětu také víme, že odborníci z oblasti výživy nejsou se současným stavem úrovně výživy obyvatelstva spokojeni – respektive se strukturou a množstvím konzumované stravy.

Nato jak jsme na tom s výživou mi sami, by nám měla odpovědět tato kapitola. Jinými slovy naučíme se hodnotit vlastní jídelníček, srovnávat jej s výživovými doporučeními a vyvozovat opatření, která povedou k odstranění zjištěných nedostatků.

1.1. Výživová doporučení v číslech

Doposud jste se v Potravinách a výživě seznámili s **výživovými doporučeními slovními**, která nám obecně říkala, které potraviny je třeba v naší potravě omezovat, a které potraviny bychom naopak měli do naší výživy dostat ve vyšší míře. Tato doporučení měla případně obrazovou podobu – tzv. **výživové pyramidy**.

Nyní se seznámíme s výživovými doporučeními uváděnými v číslech – **doporučeními výživovými dávkami (DVD)**, s kterými budeme v následující kapitole pracovat. DVD jsou vhodnější pro odborníky. Výživová doporučení se pro svoji jednoduchost hodí pro užití široké veřejnosti.

Doporučené výživové dávky pro obyvatelstvo ČR:

publikace z r. 2005, platné pro dospělé

1. optimální **BMI 20 - 25**
2. denní přísun **bílkovin cca 70 g** (1g / 1kg)
3. denní přísun **tuku 70 g** denně
4. denní přísun **sacharidů 340 g**, z toho 10% jednoduchých
5. denní přísun **cholesterolu do 300 mg**
6. denní přísun **vlákniny min. 30 g**
7. přísun **vitamín C 100 mg** denně
8. přísun **vápníku 0,8 – 1 g** denně
9. **15 %** energie by mělo být tvořeno **bílkoviny, 30 % tuky, 55 % sacharidy**
10. časové rozložení stravy **25 % snídaně, 5 % přesnídávka, 30 % oběd, 15 % svačina, 25 % večeře**
12. **1,5 – 2 l tekutin** denně
13. **1 – 2 x** týdně pokrm z **ryb**
14. podíl nasycených, monoenoových a polyenoových mastných kyselin 1 : 1,4 : 0,6 ,
přísun trans nenasycených mastných kyselin do 2 %
15. spotřeba soli do 5 - 7 g denně

1.2. BMI – Body Mass Index

Hodnota BMI vypovídá o stavu naší optimální váhy. Vypočteme ho podle dále uvedeného vzorce. Výsledek se porovná s přiloženou tab.1. Pokud není náš BMI v souladu s normální hodnotou, měli bychom dle výsledku **snížit či zvýšit přísun energie**.

$$\text{BMI} = \text{Váha (kg)} / \text{výška (m}^2\text{)}$$

BMI 18,5 a méně	podváha
BMI 18,5 - 24.9	normální hodnota
BMI 25.0 - 29.9	nadváha
BMI 30.0 - 34.9	obezita I. stupně
BMI 35.0 - 39.9	obezita II. stupně

Tab. 1 Hodnoty BMI

Věk	3 - 6	7 - 10	CH 11 - 14	CH 15 - 18	D 11 - 14	D 15 -18	M lehká p.	M střední
Energie (kJ)	7140	9240	12600	14280	10920	10080	10920	12180

Věk	M těžká	M > 65 let	Ž lehká p.	Ž střední	Ž těžká	těhotné	kojící	Ž > 65 let
Energie (kJ)	14280	9660	9240	10500	11760	11760	12600	8400

Tab. 2 Doporučené množství přijímané energie za den

Úkoly:

1. Určete BMI p. Nováka jež váží 90 kg a měří 178 cm? [28,4 - nadváha]
2. Určete BMI p. Novákové jež váží 56 kg a měří 168 cm? [19,9 – normální váha]
3. Určete svůj BMI a dle výsledku si odpovězte na to, jak je to s vaší optimální váhou?

1.3. Časové rozložení energetického příjmu

Z předchozí kapitoly víme, že přísun energie potravy by měl být v optimálním případě rozložen do několika časových pásem: **25 % by měla činit snídaně, 5 % přesnídávka, 30 % oběd, 15 % svačina, 25 % večeře.**

Na vzorových příkladech si ověříme zda nám již známý p. Novák ve svém stravování dodržuje zásadu rovnoměrného energetického rozložení stravy. Spočítáme si zvlášť ve třech příkladech energetickou hodnotu jednotlivých pěti jídel dne konzumovaných p. Novákem a vyvodíme ze získaných hodnot závěr, zda se řídí p. Novák výživovým doporučením ohledně časového rozložení energetického příjmu či nikoli.

1.3.1. Energetická hodnota snídaně a dopolední svačiny

Příklad 1

P. Novák snědl k snídani a k svačině uvedené množství potravin:

snídaně: 80 g paštika, 2 ks rohlík á 45 g, 30 g jahodový džem, 2,5 dcl malcao

svačina dopolední: 20 g máslo, 2 plátky chleba á 50 g, 100g paprika.

Dodržel tak 25 % přísun energie k snídani a 5 % přísun energie k přesnídávkce? P. Novák je středně těžce pracující.

Řešení:

- z tab.2 zjistíme jeho optimální celodenní přísun energie: 12180 kJ
- vypočteme kolik z celového denního příjmu energie činí 25 % a kolik 5 %:
25 %.....3045 kJ 5 %.....609 kJ
- porovnáme doporučené množství energie se skutečně zkonsumovaným (viz. tab. 3 – později již budeme počítat sami)
6674 kJ > 3045 kJ 609 kJ > 1641 kJ

Jídlo:	Potravina	Energetická hodnota (kJ)	Hmotnost potraviny
snídaně	paštika	1403	80 g
	rohlík	1098	90 g
	jah. džem	301	30 g
	malcao	3872	250 g
SUMA		6674	
svačina	máslo	592	20 g
	chléb	967	100 g
	paprika	82	100 g
SUMA		1641	

Tab.3 Energetický přísun snídaně a přesnídávky

Závěr:

Energetické rozložení stravy p. Nováka časovému výživovému doporučení rozhodně neodpovídá.

Úkoly:

- Určete energetickou hodnotu vaší snídaně a porovnejte shodu s výživovým doporučením?
- Určete energetickou hodnotu vaší dopolední svačiny a porovnejte shodu s výživovým

doporučením?

3. Určete energetickou hodnotu snídaně předloženou vyučujícím a porovnejte shodu s výživovým doporučením?

1.3.2. Energetická hodnota oběda

Příklad 2

P. Novák snědl k obědu:

Fazolovou polévku, Vepřovou plec na houbách s vařenými brambory, meruňkový kompot (hmotnosti porcí odpovídají hmotnostem běžným v Recepturách teplých pokrmů). Dodržel tak 30 % přísun energie k obědu? P. Novák je středně těžce pracující.

Řešení:

1. z tab.2 zjistíme jeho optimální celodenní přísun energie: 12180 kJ
2. vypočteme kolik z celkového denního příjmu energie činí 30 % :
30 %.....3654 kJ
3. porovnáme doporučené množství energie se skutečně zkonsumovaným (viz. tab. 4 – později již budeme počítat sami)
3473,7 kJ < 3654 kJ

Jídlo:	Potravina	Energetická hodnota (kJ)	Hmotnost potraviny
oběd 1.den	tuk rost.	290	10 g
	hl. mouka	317	22 g
	fazole bílé	382	30 g
	cibule	29	23 g
	česnek	6	1,5 g
	pol. koření	18	2 g
	sůl	0	9 g
	pepř	1,7	0.13 g
	vepř. plec	874	100 g
	sádlo	371	12 g
	kmín	0	0,5
	suš. houby	23	2 g
	brambory	792	300 g
	meruň. kompot	370	100 g
SUMA		3473,7	

Tab. 4 Energetický přísun oběda

Závěr:

Energetické hodnota zkonsumovaného oběda odpovídá časovému rozložení stravy.

Úkoly:

1. Určete energetickou hodnotu vašeho oběda a porovnejte shodu s výživovým doporučením?
2. Určete energetickou hodnotu oběda předloženého vyučujícím a porovnejte shodu s výživovým doporučením?

1.3.3. Energetická hodnota odpolední svačiny a večeře

Příklad 3

P. Novák snědl k odpolední svačině a večeři:

odpolední svačina: 250 ml kefirové mléko meruňkové, 1 ks rohlík á 45 g

večeře: Smažený sýr, vařené brambory, rajčatový salát, sladký čaj. (hmotnosti porcí odpovídají hmotnostem běžným v Recepturách teplých pokrmů)

Dodržel tak p. Novák 15 % přísun energie k odpolední svačině a 25 % přísun energie k večeři?

P. Novák je středně těžce pracující.

Jídlo:	Potravina	Energetická hodnota (kJ)	Hmotnost potraviny
svačina	rohlík	549	45 g
odpolední	kef. mléko	1144	400 g
SUMA		1693	
večeře	eidam 40%t.v.s.	902	65 g
	olej	704	25 g
	mléko 2%	20	10 g
	vejce	61	14 g
	mouka hl.	87	6 g
	strouhanka	304	20 g
	rajčata	1,7	0.13 g
	sůl	0	11 g
	kmín	0	0,4 g
	pepř	1	0,1 g
	cukr	397	25 g
	ocet	0,81	5 g
	brambory	792	300 g
	čaj	0,9	0,5 g
SUMA		3271,41	

Tab. 5 Energetický přísun odpolední svačiny a večeře

Řešení:

1. z tab.2 zjistíme jeho optimální celodenní přísun energie: 12180 kJ
2. vypočteme kolik z celkového denního příjmu energie činí 15% a 25 %:
 15 %.....1827 kJ 25 %.....3045 kJ
3. porovnáme doporučené množství energie se skutečně zkonsumovaným (viz. tab. 5 – později již budeme počítat sami)
 1693 kJ < 1827 kJ 3271 kJ > 3045 kJ

Závěr:

Úkoly: Součet energetických hodnot odpolední svačiny a večeře odpovídá požadavku energetického rozložení stravy, i když by bylo výhodnější z výživového hlediska mít energeticky bohatší odpolední svačinu než večeři.

1. Určete energetickou hodnotu vaší odpolední svačiny a večeře a porovnejte shodu s výživovým doporučením?
2. Určete energetickou hodnotu večeře předložené vyučujícím a porovnejte shodu s výživovým doporučením?

1.3.4. Energetická hodnota celodenní stravy

Příklad 4

Z předchozích 3 příkladů zjistěte jaký byl celodenní příjem energie p. Nováka a porovnejte jej s výživovým doporučením a vyvodte patřičný závěr?

Řešení:

1. z tab.2 zjistíme jeho optimální celodenní přísun energie: 12180 kJ
2. sečteme energetickou hodnotu všech denních jídel viz. tab. 6
3. porovnáme doporučené množství energie se skutečně zkonsumovaným
 $16752 \text{ kJ} > 12180 \text{ kJ}$

Jídlo:	Energetická hodnota (kJ)
snídaně	6674
svačina	1641
oběd	3473
odp. svačina	1693
večeře	3271
SUMA	16752

Tab. 6 Celodenní energetický příjem

Závěr:

Celodenní energetický přísun p. Nováka byl překročen o 4572 kJ tedy 37,5 %. Tento výsledek koresponduje i s jeho BMI, které se pohybuje v horním pásmu nadváhy.

Úkoly:

1. Určete energetickou hodnotu vaší celodenní stravy a porovnejte shodu s výživovým doporučením?

1.4. Systematické sledování energetického příjmu

Protože nelze v reálném životě v jednotlivých dnech ani denních jídlech dostát striktně požadavkům našich výživologů, provádíme sledování příjmu potravy v delších časových úsecích např. týden či měsíc. Údaje získané z těchto sledování průměrujeme a získáme relevantní údaje o našem stravování. Logicky srovnáním s DVD dojdeme ke zcela adekvátním výživovým doporučením, kterými by jsme se již na příště měli řídit.

1.5. Systematické sledování příjmu základních živin

Stejně jako jsme si v předchozích kapitolách vysvětlili, že jde u jednotlivých jídel, dnů nebo za delší období sledovat energetický přísun, lze sledovat také přísun jednotlivých základních živin eventuelně i živin přídatných.

Jak na to, si ukážeme v následujícím příkladu. K jeho vyřešení již budeme potřebovat Výživové tabulky.

Příklad 5

Vyhodnoťte energetický příjem a příjem základních živin u jídelníčku p. Novákové, který byl sledován po 2 dny?

Jídelníček – sobota

S: ROHLÍK S PAŠTIKOU, ČAJ S CITRÓNEM

O: HRACHOVÁ POLÉVKA

KUŘE NA SMETANÉ, DUŠENÁ RÝŽE

S: HROZNO

V: CHLÉB S TAVENÝM SÝREM, KAKAO

Jídelníček – neděle

- S: 2 ROHLÍKY S MÁSLEM A MEDEM, ČAJ S CITRONEM
S: JABLKO, MRKEV
O: HOVÉZÍ VÝVAR S DROŽŽOVÝMI KNEDLÍČKY
VAŘENÉ HOVÉZÍ ZADNÍ, VAŘENÉ BRAMBORY, ZELENINOVÝ SALÁT
S: JOGURT OVOCNÝ
V: 2 TOUSTY, MINERÁLKA

Řešení:

1. z Výživových tabulek si zjistíme jaké množství energie, bílkovin, tuků a sacharidů obsahuje 1 kg spotřebovaných potravin a zjištěné hodnoty přepočteme na skutečně spotřebované množství
2. nalezené a přepočítané hodnoty uspořádáme do tabulky (viz. tab. 7, 8)
3. z příjmu energie i základních živin za oba dny stanovíme průměr (tab. 8)
4. určíme ideální množství energie (tab. 2), kterou by měla p. Nováková za den přijmout a konfrontujeme se skutečně zkonsumovaným (p. Nováková je žena s lehkou prac. zátěží)

energie ideální 9.240 KJ skutečně přijatá 10.555,8 KJ

5. z DVD (str. 1) určíme ideální množství základních živin, které by měla p. Nováková za den zkonsumovat a porovnáme se skutečností

bílkoviny64 gskutečně	113,5 g
tuky70 gskutečně	85,8 g
sacharidy340 gskutečně	302,7 g

6. vypočteme BMI p. Novákové a okomentujeme výsledek

$BMI = \text{Váha (kg)} / \text{výška (m}^2) = 64 / 1,675^2 = \mathbf{22,8}$ normální hodnota ve vyšším pásmu

7. z těchto údajů vyvodíme doporučení pro stravovací režim p. Novákové, samozřejmě zde musíme také využít také veškeré poznatky z předmětu POV

JÍDELNÍČEK SOBOTA

číslo	na 1 kg.						přečteno na spotřebované množství					
	potravina	EH (KJ)	B	T	S	cena	potravina	EH	B	T	S	cena
51023	rohlík	10567	60,8	8,6	551	2,5/1ks	45g	475,5	2,74	0,39	24,8	2,5
18641	játr. paštika	17543	116,4	405,5	14,5	99	60g	1052,3	6,98	24,33	0,87	5,94
	č.čaj s citrónem					22/20ks	0,5 l					1,1
57040	hrách	12615	199,2	12,9	559,9	18,-/0,5kg	30g	378,5	5,97	0,387	16,8	1,08
33014	olej sl.	28186		760,6		24	10g	281,86		7,6		0,24
55330	mouka hl.	14432	96,7	12,6	727,9	6,5	10g	144,32	0,967	0,126	7,279	0,065
16040	kuře	2705	115,3	17,3		56,-	300g	811,5	34,59	5,19		16,8
55030	mouka hl.	14432	96,7	12,6	727,9	6,5	5g	72,16	0,484	0,063	3,64	0,031
41080	smetana 33	12726	19,8	315,2	31,6	12,5/200ml	80g	1018,1	1,58	25,22	2,53	5
65020	rýže	13760	75,9	4,1	715,4	18,-	90g	1238,4	6,83	0,37	64,39	1,62
33014	olej sl.	28186		760,6		24,-	7g	197,3		5,32		0,168
	č. čaj s citronem					22,-/20	0,5 l					1,1
80150	hrozno	2608	7,1	3,6	147,8	42,-	300g	782,4	2,13	1,88	44,34	12,6
50010	chléb	9911	75,3	12,2	476,5	28,-/1,2kg	120g	1189,3	9,04	1,46	57,18	2,8
43200	tavený sýr	9700	195,33	167,4	7,5	22,-/180g	60g	582	11,72	10,04	0,45	7,3
40206	mléko	1806	30	14	46,2	14,5	2dl	361,2	6	2,8	9,24	2,9
42064	granko	17626	132,9	124,2	62,5	42,-/0,5kg	50g	881,6	6,65	0,63	3,13	4,2
								9466,44	95,681	85,806	234,65	65,444

Tab. 7 Energetický příjem a příjem základních živin p. Novákové za první sledovaný den

JÍDELNÍČEK - NEDĚLE

51023	rohlík	10567	60,8	8,6	551	2,5/1ks	2ks/90g	951	5,47	0,774	49,59	5	
32000	flora	29526		781		33,9/400g	20g	590,52		15,62		1,67	
60046	med	12644	2		783	80,-	30g	379,32	0,06		23,49	2,4	
40206	mléko	1806	30	14	42,2	14,5	2dl	361,2	6	2,8	9,24	2,9	
71063	mrkev	1277	8,2	1,5	67,4	18,-	100g	127,7	0,82	0,15	6,74	1,8	
80060	jablko	2098	2,5	3,8	120,6	24,-	200g	419,6	0,5	0,76	24,11	4,8	
40206	mléko	1806	30	14	46,2	14,5	20g	36,12	0,6	0,28	0,92	0,29	
33014	olej	28186		760,6		24	3g	84,56		2,28		0,072	
55010	krupice	13695	90,2	6,5	703,1	12,-	15g	205,42	1,35	0,098	10,56	0,18	
44011	vejce	4480	74,6	78,9	1007	2,5	80g/1ks	358,4	5,968	6,3	0,86	2,5	
92010	droždí	4099	101,8	305	124,8	2,-	20g	81,98	20,36	0,07	2,5	2	
71020	cibule	1506	7,7	1,5	81,6	10,-	50g	75,35	0,385	0,075	4,08	0,5	
90500	vývar	4545	56,7	86,1	20,1	10,-	0,2l	909	11,34	17,22	4,422	2	
14100	hovězí zadní	5652	188,2	61,1		180,-	200g	1130	37,6	12,2			
70020	brambory	2776	17,7	2	146,2	8,5	210g	582,97	3,72	0,42	30,7		
73130	čínské zelí	619	11,4	0,2	19	20,-	120g	74,28	1,368	0,024	2,28		
72000	rajčata	825	8	2,4	38,4	54,-	100g	82,5	0,8	0,24	3,84		
60010	cukr	15876			985,1	18,-	20g	313,2			19,7		
						120,-							
33002	olej ol.	37620		967,1	1,9	/0,75l	10g	376,2		9,67	0,19		
94120	minerálka	1080			64,7		1,5 l	1620			97,05	12,5	
41111	jogurt van	5150	46,5	37,1	183,3		125g	643,75	5,81	4,64	22,91	7,5	
50010	chléb	9911	75,3	12,2	476,5	27,5/1,2kg	100g	1189,3	7,53	1,46	57,18	2,8	
17424	šunka	6354	201	75		110,-	40g	254,16	8,04	3		4,4	
43060	eidam	10165	270,6	146,6	94	140,-	50g	508,25	13,53	7,33	0,47	7	
32000	flora	29526		781		33,5/400g	10g	290,25		7,81		0,84	
									11645,03	131,3	93,221	370,832	61,152
suma:									21111,47	226,981	179,027	605,482	126,596
ø :									10.555,8	113,48	89,51	302,74	63,3

Tab. 8 Energetický příjem a příjem základních živin p. Novákové za druhý sledovaný den

Hodnocení jídelníčku

Energetický příjem byl překročen o 1355 KJ, tj. cca 15%. Jelikož BMI se pohybuje v rozmezí normálního stavu váhy, lze tento fakt považovat za nepravdělný nebo že se tato energie spálí pohybem a sportem. Tento jev je ale samozřejmě nutné hlídat s ohledem na váhu a vědomí, že se BIM pohybuje sice v normálu, ale v horní části pásma. Tedy volit raději tzv. „hubené potraviny“ s nízkým obsahem tuku. Dávat si pozor na sladkosti a část potravy nahradit ovocem a zeleninou, jehož zastoupení v předloženém jídelníčku rozhodně chybí.

Pozornost by měla být věnována i časovému rozložení stravy. V současnosti je převážná část konzumována v odpoledních hodinách a dle konzultace s p. Novákovou nahodile (nepravdělný stravovací režim).

Příjem bílkovin byl překročen o cca 75 % (doporučení 65g, skutečně 113 g) tedy o 48 g (48 g * 17 KJ = 816 KJ) . I zde je možné najít zbytečný přísun energie. Dávky především živočišných bílkovin by se tedy měly snížit a částečně je nahradit rostlinnými, které jsou zároveň zdrojem škrobu, vitamínů, minerálních látek a vlákniny.

Příjem tuků byl také vyšší cca 38 % (doporučení 65 g, skutečně 89 g) tedy o 24 g (24 g * 38 KJ = 913KJ) . Jejich snížením by se dal řešit problém s vyšším přísunem energie. Co se týče poměru nasycených : monoenových : polyenových masných kyselin, je rámcově v pořádku (konzumován pouze slunečnicový olej a flóra). Poměr tuku: 25g v potravinách, 25g v margarínu a 20g oleje ale v pořádku není. Převážná část tuků byla skrytých v potravinách . Mělo by se dávat pozor na uzeniny, masné výrobky a sýry, které jsou na tzv. skryté tuky tak bohaté.

Smažení je používáno opravdu výjimečně 1x za rok. Přísun ryb také neodpovídá doporučení. Jsou konzumovány 1x 1-2 měsíce, nikoli týdně. (dle konzultace s p. Novákovou)

Příjem sacharidů by mohl být posílen (doporučení 334g, skutečně 302g) z pohledu optimálního příjmu. Těžiště příjmu sacharidů by leželo v potravinách bohatých na polysacharidy – škrobu a vlákninu nebo v příjmu jednoduchých cukrů obsažených v ovoci a zelenině, jejichž příjem byl již zmíněn a komentován jako nedostatečný.

Úkoly:

- 1. Sledujte v průběhu 1 týdne svůj jídelníček. Veškeré zkonsumované potraviny, pokrmy a nápoje si zapište. Stanovte průměrný denní přísun energie a základních živin a výsledky porovnejte s výživovými doporučeními?*
- 2. Z této jídelníčku určete za pomoci Výživových tabulek přísun vit. A, vit. C případně jiných živin dle pokynů vyučujícího?*

2. Objem a hmotnost

2.1. Převody jednotek objemu

1 l	=	10 dl	=	100 cl	=	1000 ml
½ l	=	0,5l	=	5 dl	=	50 cl = 500 ml
¼ l	=	0,25 l	=	2,5 dl	=	25 cl = 250 ml
1/8 l	=	0,125 l	=	1,25 dl	=	12,5 cl = 125 ml
1/16 l	=	0,0625 l	=	0,625 dl	=	6,25 cl = 62,5 ml
1/32 l	=	0,03125 l	=	0,03125 dl	=	3,125 cl = 31,2 ml

Úkoly:

1. Kolik cl, ml a g jsou 3 dl?
2. Kolik ml a kolik g jsou 3 cl?
3. Kolik čtvrtlitrů jsou 2,5 l?
4. Kolik osminek jsou ¾ l?

2.2. Převody jednotek hmotnosti

1 kg	=	100 dkg	=	1000 g	=	1,000 kg
½ kg	=	50 dkg	=	500 g	=	0,500 kg
¼ kg	=	25 dkg	=	250 g	=	0,250 kg
1/8 kg	=	12,5 dkg	=	125 g	=	0,125 kg
		10 dkg	=	100 g	=	0,100 kg
		1 dkg	=	10 g	=	0,010 kg
				1 g	=	0,001 kg

Úkoly:

1. Kolik dkg a kolik kg jsou 1850 g?
2. Kolik g a kolik kg jsou 185 dkg?
3. Kolik g a kolik dkg jsou 1,85 kg?
4. Kolik g jsou 1/8 kg, 0,02 kg a 0,125 kg?

3. Normování pokrmů

3.1. Polévky

3.1.1. Množství polévky, hmotnost vybraných vložek a zavářek do polévek

Polévky podáváme ve dvou objemových množstvích:

1 porce = 0,33l
1 l polévky = 3 porce

1 porce = 0,22 l
1 l polévky = 4,5 porce

Hmotnost vybraných zavářek do polévky na 1 porci:

Těstoviny	40 g
Kapání	50g
Krupicové noky	42 g
Zeleninové noky	60 g
Jádrové knedlíčky nebo jádrová rýže	60 g

Hmotnost vybraných vložek do polévky na 1 porci:

Maso a rýže	11 g masa a 40 g rýže
Rýže s hráškem	50 g
Vaječný svítek	20 g
Vaječná sedlina	30 g
Celestýnské nudle	25 g
Fritátové nudle	25 g
Smažený hrášek	30 g

3.1.2 Normování polévek a vývarů

Při normování jakýchkoli pokrmů vycházíme vždy z **hrubé hmotnosti** a hrubou hmotnost vždy také počítáme!!! Receptury teplých pokrmů bývají obvykle uváděny **na 10 porcí**.

Příklad 6

Nanormujte Hovězí polévku s těstovinami na 15 porcí z předložené receptury? 1 porce polévky v předložené receptuře má 0,33 l včetně 40 g těstovin.

Řešení:

Druh potravin	Hmotnost v g			
	10 p.		15 p.	
	Hrubá g	Čistá g	Hrubá g	Čistá g
Vývar A	3000	3000	4500	4500
Těstoviny	170	400	255	600
Sůl	20	20	30	30
Petrželka	10	7,5	15	11,25
Hmotnost potravin	3220	3447,5	4830	5171,3
Ztráty celkem		147,5		221,3
Množství hotové polévky vč. zav.		3300		4950

Příklad 7

Na přípravu 15 porcí Hovězí polévky s těstovinami potřebujeme 4500g = 4500ml = 4,5l vývaru A, na který musíme také vyfasovat suroviny a uvařit si jej. Nanormujte tedy 4,5 l vývaru A? Vycházejte z předložené receptury.

Řešení:

Hmotnost v g

Druh potravin	10 litrů			4,5 litrů	
	Hrubá g	Čistá g	Ztráta %	Hrubá g	Čistá g
Hovězí kosti	4600	4600		2070	2070
Pitná voda	12000	12000		5400	5400
Sůl	100	100		45	45
Pepř celý	0,3	0,3		0,135	0,135
Zelenina kořenová	1000	800	20	450	360
Cibule	300	255	15	135	114,75
Hmotnost potravin		17755,3			7989,9
Ztráty celkem		7755,3			3489,9
Hmotnost hotového vývaru		10000			4500

Příklad 8

Normování vývaru A z 10 l na 10 porcí?

Řešení:

1. Z 10 l vývaru získáme : $10 \text{ l} : 0,33 \text{ l} = 30,3$ porce vývaru A

2. Výpočet:

4600 g hovězí kosti30,3 porce

? g 10 porcí

Výpočet: 4600×10

----- = 1518 g

30,3

3. Veškeré výpočty jsou uvedeny v tabulce

Druh potravin	Hmotnost v g				
	30,3 p.		10 p.		
	Hrubá g	Čistá g	Ztráta %	Hrubá g	Čistá g
Hovězí kosti	4600	4600		1518	1518
Voda pitná	12000	12000		3960	3960
Sůl	100	100		33	33
Pepř celý	0,3	0,3		0,09	0,09
Zelenina kořenová	1000	800	20	330	264
Cibule	300	255	15	99	84
Hmotnost potravin		17755,3			5860
Ztráta celkem		7755,3			2560
Množství procezeného vývaru		10000			3300

3.1.3. Průměrné ztráty zeleniny

Příklad 9

Při jejich výpočtu vycházíme z předchozí počítané receptury - Vývaru A, suroviny cibule, kdy počítáme hmotnost ztráty oloupaním cibule v g, hmotnost očištěné cibule a přepočít hmotnosti na porce.

Řešení:

1. Výpočet ztrát při čištění potravin

99 g cibule.....100%
 ? g.....15%

Výpočet: 99×15

$$\frac{\text{-----}}{100} = \mathbf{14,9 \text{ g}}$$

2. Výpočet hmotnosti po očištění

Cibule (100%).....99 g
 Ztráta -(15%).....- 15 g

= 85% čistá hmotnost **84 g**

3. Výpočet porcí

1 porce cibule.....8,4 g
 ? porcí cibule..... 84 g

Výpočet: 84

$$\frac{\text{-----}}{8,4} = \mathbf{10 \text{ porcí}}$$

Úkol:

1. Nakoupili jste 8 kg kapusty. Průměrná ztráta čištěním je 20%. Jak vysoká ztráta bude v gramech? Kolik porcí á 80 g z ní můžete připravit?

Průměrné ztráty a odpady vzniklé čištěním a krájením vybraných surovin:

Mrkev	20%
Celer	20%
Petržel	20%
Cibule	15%
Kedlubny	20%
Česnek-loupáním	10%
Kapusta	20%
Kopr	25%
Pažitka, petrželová nať	25%
Pór	20%

3.2. Hlavní jídla

3.2.1. Normování hlavních jídel

Příklad 10

Nanormujte Španělského ptáčka na 28 porcí? Vyjděte z předložené receptury. 1 porce v normě B = 250 g z toho 90 g masa včetně náplně

Řešení:

Druh potravin	10 porcí			28 porcí	
	Hrubá g	Čistá g	Ztráta%	Hrubá g	Čistá g
Hovězí maso zadní k. ú	1500	1500		4200	4200
Sůl	35	35		98	98
Pepř mletý	1	1		2,8	2,8
Hořčice	30	30		84	84
Slanina	75	75		210	210
Salám měkký	225	218,3	5	630	598,5
Vejce 2,5 ks	100	100		280	280
Okurky steril.	300	270	10	840	756
Tuk	120	120		336	336
Cibule	250	212,5	15	700	595
Pitná voda	1100	1100		3080	3080
Hladká mouka	80	80		224	224
Hmotnost potravin		3 741,8			10464,3
Ztráty celkem		1 241,8			3464,3
Hmotnost hotového výrobku		2500			7000

3.2.2. Výtěžnost pokrmu

Při normování vypočítáváme také výtěžnost celého pokrmu. Výpočet výtěžnosti je dán poměrem hmotnosti hotového výrobku k hmotnosti užitých potravin a výsledek násobíme 100. Výsledek je dán v %.

Příklad 11

Uvedte výtěžnost u výše uvedené receptury Španělského ptáčka?

Řešení:

Hmotnost hotového výrobku..... 7000 g
Hmotnost surovin.....10464,3 g

Výpočet: 7000
----- x 100 = **66,89%**
10464,3

Závěr:

Výtěžnost při výrobě pokrmu je 66,89 %.

Úkol:

1. Nanormujte dle Receptur teplých pokrmů Gulášovou polévku na 35 porcí a vypočítejte výtěžnost?

3.2.3. Průměrné ztráty mas

Průměrné ztráty odkostěním, tepelnou úpravou a vychladnutím upraveného jatečného masa, drůbeže a ryb:

Druh masa	Hmotnost porce v syrovém stavu v g	Odseknutím, očištěním a odblaněním v g	Tepelnou úpravou, částečným odkostěním v g	Hmotnost 1 porce po tepelné úpravě	Ztráty vychladnutím v g	Hmotnost 1 porce studené v g
Hovězí maso (krájené, dušené)	100	-	37	62	6	-
Hovězí maso vařené – přední nebo zadní	100		38	62	6	
Telecí kýta-pečená, dušená	100		35	65	6	
Vepřová kýta-pečená dušená	100		36	64	6	60
Husa, kachna - pečená	200		80	120	10	
Kuře pečené	250		70	180	10	
Ryby vařené, kapr	150			120	8	
Pstruh, vařený, pečený	150		30	120	8	110

3.3. Moučníky

Při normování **moučníků** vycházíme z **moučných pokrmů**, které jsou v Recepturách teplých pokrmů uvedeny na 10 porcí.

Jako moučník podáváme:

- $\frac{1}{4}$ dávky moučného pokrmu
- $\frac{1}{3}$ dávky moučného pokrmu
- $\frac{2}{5}$ dávky moučného pokrmu

Příklad 12

Nanormujte 15 porcí Palačinek se zavařeninou, kdy 1 porce moučníku = 70 g ($\frac{1}{4}$ dávky moučného pokrmu)? Níže uvedená receptura obsahuje soupis surovin na přípravu palačinek jako moučného pokrmu - hlavního jídla.

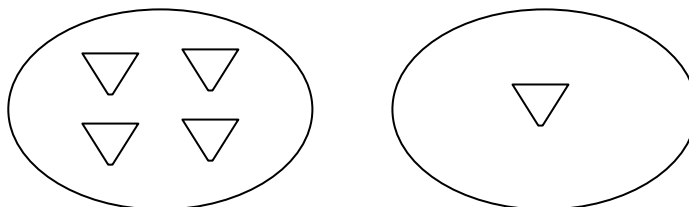
Řešení:

Palačinky se zavařeninou

1 porce moučného pokrmu = 280 g / 4 ks

1 porce moučníku = 70 g / 1 ks

($\frac{1}{4}$ dávky moučného pokrmu)



Hmotnost v g

Druh potravin	10 porcí g	1 porce g	$\frac{1}{4}$ porce g	15 porcí $\frac{1}{4}$ dávky moučného pokrmu g
Vejce	6 ks (240 g)	24	6	90
Sůl	10	1	0,25	3,75
Mléko	1500	150	37,5	562,5
Mouka polohrubá	750	75	187,5	281,2
Tuk	300	30	7,5	112,5
Džem	400	40	10	150
Cukr moučka	100	10	2,5	37,5
Hmotnost potravin	3300			1237,4
Ztráty celkem	500			187,4
Hmotnost hotového výrobku	2800			1050

Poznámka: 1 vejce = 40 g

Výpočet: $240 : 10 = 24 : 4 = 6 \times 15 = 90 \text{ g} = 2 \text{ vejce}$

Příklad 13

Nanormujte 15 porcí Lívanečků, kdy 1 porce moučníku = 90 g ($\frac{1}{3}$ dávky moučného pokrmu)? Níže uvedená receptura obsahuje soupis surovin na přípravu lívanečků jako hlavního jídla.

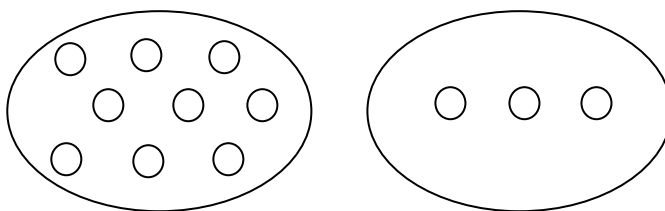
Řešení:

Lívanečky

1 porce moučného pokrmu = 270 g / 9 ks

1 porce moučníku = 90 g / 3 ks

(1/3 dávky moučného pokrmu)



Hmotnost v g

Druh potravin	10 porcí g	1 porce g	Hmotnost v g	
			1/3 porce g	15 porcí dávky moučného pokrmu g
Cukr krupice	100	10	3,30	49,5
Mléko	1350	135	45	675

Výpočet: $100 : 10 = 10 : 3 = 3,3 \times 15 = 49,5g$

Příklad 14

Nanormujte 15 porcí Koblíh, kdy 1 porce moučníku = 100 g (2/5 dávky moučného pokrmu)?

Níže uvedená receptura obsahuje soupis surovin na přípravu koblíh jako hlavního jídla.

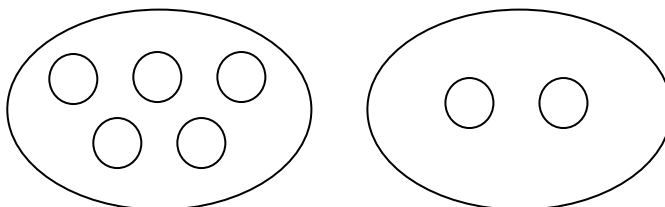
Řešení:

Koblíh

1 porce moučného pokrmu = 250 g / 5 ks

1 porce moučníku = 100 g / 2 ks

(2/5 dávky moučného pokrmu)



Hmotnost v g

Druh potravin	10 porcí g	1 porce g	Hmotnost v g	
			2/5 porce hlavního jídla g	15 porcí dávky moučného pokrmu/g
Polohrubá mouka	1170	117	46,8	702
Máslo	170	17	6,8	102

Výpočet: $1\ 170 : 10 = 117 \times 0,4 (2:5) = 46,80 \times 15 = 702$

3.4. Výrobky studené kuchyně

3.4.1. Průměrné ztráty při opracování surovin

Průměrné odpady a ztráty vznikající při zpracování surovin na výrobky studené kuchyně:

Druh surovin	Odpady a ztráty v %
Maso a masné výrobky	
Hovězí maso b.k. a KÚ	40
Roštěnec KÚ	35
Vepřová pečeně	48
Šunka vařená	5
Salám měkký, oloupáním	5
Suché salámy -oloupáním	3
Kuře kuchaň bez drůbků Rozmrazení, dočištění, tepelné zpracování, vykostění a vychladnutí	55
Kapr, candát, pstruh, očištění, vykuchání, vykostění	50
Ovoce, zelenina	
Brambory, škrábáním a loupáním	30
Cibule oloupáním	20
Okurky čerstvé, oloupáním	20
Okurky sterilované, loupáním	10
Rajčata čerstvá, krájená do salátu	10
Rajčata odjadřincovaná	33,3
Papriky čerstvé, čištěním	25
Feferonky, čištěním	10
Kiwi, krájením, loupáním	20
Pomeranče, loupáním, krájením	30
Hroznové víno	10

3.4.2. Normování výrobků studené kuchyně

Rozpis surovin v jednotlivých recepturách je uveden v Normách studené kuchyně vždy na **10 kg (saláty) nebo 100 ks (chlebíčky)**.

Příklad 15

Nanormujte 2,4 kg salátu Kempink dle níže uvedené receptury? Rozpis surovin je uveden na 10 kg. Vypočítejte také výtěžnost salátu?

Řešení:

Druh potravin	Hmotnost v g			2,40 kg	
	10 kg	čistá	Ztráta v %	Hrubá	čistá
Salám měkký	4500	4275	5	1080	1026
Majonéza základní	2000	2000		480	480
Hořčice	500	500		120	120
Cibule	1500	1200	20	360	288
Paprika stril. kapie b.n.	500	500		120	120
Okurka steril. b.n.	800	720	10	192	173
Feferonky stril. b.n.	1000	900	10	240	216
Ocet	50	50		12	12
Pepř celý	5	5		1,2	1,2
Cukr	50	50		12	12
Sůl	50	50		12	12
Hmotnost potravin		10250			2460,2
Výrobní ztráty celkem		250			60,2
Hmotnost hotového výrobku		10000			2400

Výtěžnost salátu Kempink je 97,5 %.

Úkoly:

1. Nanormujte z Receptur studených pokrmů Bramborový salát s majonézou na 6,4 kg?
2. Vypočítejte výrobní ztrátu, výtěžnost Bramborového salátu s majonézou?
3. Na kolik porcí Bramborový salát připravíme při hmotnosti jedné porce 80 g?

4. Kalkulace pokrmů

4.1. Výpočet cen nakupovaných surovin

Tyto výpočty budete potřebovat k tvorbě kalkulace, z které odvozujeme prodejní cenu pokrmu či výrobku. Dále nám tyto výpočty slouží k odhadu ceny suroviny při jejím nákupu.

Příklad 16:

Kolik Kč stojí 1 ks chlazené kachny s hmotností 2.800 g, když 1 kg = 87,- Kč?

Řešení:

1000 g.....87 Kč
 2800 g.....?

 Výpočet: 87×2800
 ----- = 243,60 = **244,- Kč**
 1000

Závěr:

Zchlazená kachna s hmotností 2.800 g stojí 244,- Kč.

Úkoly:

1. Kolik Kč zaplatíte za 750 dkg křenu, když 1 kg stojí 75,- Kč?
2. 2 l mléka stojí 25 Kč, kolik stojí 1/8 l mléka?
3. Kolik stojí 1kg černého mletého pepře, když 30 g stojí 13,50 Kč?

4.2. Výpočet prodejní ceny

Příklad 17

Vypočítejte prodejní cenu 1 porce Španělského ptáčka z předložené receptury na 28 porcí?

Řešení:

Druh potravin	Hrubá v g	Čistá v g	Cena Kč kg/l/ ks	Celkem v Kč
Hovězí maso zadní k. ú	4200	4200	125,-	525,-
Sůl	98	98	15,-	1,47
Pepř mletý	2,8	2,8	450,-	1,26
Hořčice	84	84	40,-	3,36
Slanina	210	210	67,-	14,07
Salám měkký	630	598,5	86,-	54,18
Vejce 7 ks	280	280	3,50	24,50
Okurky steril.	840	756	42,-	35,28
Tuk	336	336	96,-	32,25
Cibule	700	595	15,-	10,50
Pitná voda	3080	3080	--	--
Hladká mouka	224	224	8,40	1,88
Cena surovin za 28 porcí		10464,3		701,05
Kalkulační přírážka 120%		3464,3		841,26
Cena bez DPH		7000		1542,31
DPH 20 %				308,46
Celkem v Kč za 28 porcí				1850,77
Prodejní cena Kč za 1 porci				66,09

Závěr:

Prodejní cena 1 porce španělského ptáčka je 66,00 Kč.

4.3. Kalkulační vzorec

Kalkulační vzorec

Položka	Obsah položky
1. Přímý materiál	Suroviny, základní materiál, nakoupené polotovary, které ve výrobním procesu přechází do výrobku a lze přesně určit na kalkulační jednici
2. Přímé mzdy	Mzdy výrobních pracovníků, které souvisejí přímo se zhotovením výrobků
3. Ostatní přímé náklady	Odpisy speciálních zařízení a strojů, technologické energie
4. Výrobní režie	Spotřeba pomocného materiálu, čisticích prostředků, opravy řízení, mzdy vedoucího střediska
5. Správní režie	Jde o tytéž nákladové druhy jako u výrobní režie, ale mají souvislost s řízením a správou podniku jako celku
6. Odbytové náklady	Skladování, odbyt, prodej, expedice
<i>Úplné vlastní náklady výkonu</i>	<i>Souhrn veškerých kalkulovaných nákladů na výrobek. Vypočtou se součtem položek 1 až 6</i>
7. Zisk	Stanoví se v procentech úplných vlastních nákladů nebo a absolutním vyjádření.
8. Prodejní cena	Součet úplných vlastních nákladů a zisků.

Seznam použité literatury

- (1) Novák, V., Buňka, F. Základy ekonomiky výživy. UTB Zlín, 2006, 121 s.
- (2) Buňka, F., Novák, V., Kadidlová, H. Ekonomika výživy a výživová politika I. UTB Zlín, 2006, 152 s.
- (3) Buňka, F., Novák, V., Kadidlová, H. Ekonomika výživy a výživová politika II. UTB Zlín, 2006, 140 s.
- (4) Janotka, J. Elektronické Nutriční hodnoty receptur
- (5) Mach, J. Ekonomika pro střední odborná učiliště, obor Kuchař / číšník – II. Díl, Fortuna, Praha, 2003.
- (6) Runštuk, J. s kolektivem Receptury teplých pokrmů, Runštuk-R plus 2001, E. Beneše 577, Hradec Králové
- (7) Runštuk, J s kolektivem Receptury studených pokrmů, , Nakladatelství a vydavatelství IQ 147, spol. s r.o., Nad údolím 25, Praha 4
- (8) Půlpánová, A. Cukrářská Technologie, FIN, spol. s r.o., Olomouc, ISBN 80-85572-54-0
- (9) <http://www.jednotky.cz/hmotnost/kilogram/?hodnota=1>