UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav výživy

Michal Boháč

Spotřeba ryb u dětí

Consuption of fish meat by children

Diplomová práce

Praha, leden 2008

Autor práce: Michal Boháč

Studijní program: Všeobecné lékařství

Vedoucí práce: Doc. MUDr. Miroslav Stránský

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy 3. LF**

Datum a rok obhajoby: 2.4. 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 23.1. 2008 **Michal Boháč**

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval svému školiteli panu Doc. MUDr. Miroslavu Stránskému za vedení a podporu při tvorbě této diplomové práce, za rady a věcné připomínky, které mi byly velmi nápomocné. Dále bych velmi rád poděkoval všem pedagogům, kteří byli velmi ochotní a umožnili mi narušit jejich výuku a v jejich hodinách provést dotazník ve třídách.

OBSAH 5

ÚVOD 7

1. RYBY A RYBÍ VÝROBKY 8

1.1. SVĚTOVÝ VÝLOV……..……...……8

1.2. SPOTŘEBA RYBÍHO MASA…..……..……..9

2. SLOŽENÍ RYBÍHO MASA ..... .11

2.1 VODA …….……..11

2.2 BÍLKOVINY..……..……..11

2.3 TUKY ……..……..12

2.4 MINERÁLNÍ LÁTKY…….……..14

2.5 VITAMÍNY…….……..17

2.6 NUTRIČNÍ HODNOTA RYBÍHO MASA……...…...…..19

3. NÁSTRAHY KONZUMACE RYBÍHO MASA……..……..20

3.1 SALMONELÓZY…….…..……21

3.2 SCHIGELÓZY…...……..……...22

3.3 BOTULISMUS...…….……..22

3.4 STAFYLOKOKOVÁ ENTEROTOXIKÓZA……..24

3.5 INFEKČNÍ HEPATITIS…..……..24

3.6 BIOTOXINY..…….……..25

3.6.1 Intoxikace clupeotoxickými rybami…….……25

3.6.2 Intoxikace scombrotoxinem …….……...26

3.6.3 Intoxikace tetradotoxinem ……..27

3.7 CIZORODÉ LÁTKY……..……...28

3.7.1 Otrava rtutí…….……..28

3.7.2 Otrava kadmiem …….……29

3.7.3 Otrava polychlorovanými bifenyly……..……29

4. CÍL PRÁCE……..…....30

5. PRACOVNÍ HYPOTÉZY..……..30

6. METODIKA……..…...31

6.1 Sledovaný soubor…….…….31

6.2 Pilotní soubor……32

6.3 Metoda výzkumu……..32

6.4 Provedení výzkumu……..32

6.5 Zpracování dotazníků……...…33

7. VÝSLEDKY…….……..…34

7.1 Srovnání výsledků škol…….……34

7.2 Srovnání chlapců a děvčat……..……..58

8. DISKUZE…….....80

8.1 Diskuze k první hypotéze…….……....80

8.2 Diskuze ke druhé hypotéze…….……..81

8.3 Diskuze k třetí hypotéze…….…….....81

ZÁVĚR……....**82**

SOUHRN……..…83

SUMMARY…….84

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY ……85

SEZNAM PŘÍLOH……..88

PŘÍLOHA ČÍSLO 1 …….…….89

Úvod

V České republice, ale i ve světě, je známým a rozšířeným pořekadlem, že konzumace ryb, rybího masa a rybích výrobků je pro lidský organismus zdravá. V České republice není ale spotřeba ryb a rybích výrobků velmi rozšířena a v konzumaci velmi zaostáváme. Ponejvíc bychom se měli zamyslet nad významem a zvýšením konzumace ryb u dětí, těhotných žen a u starých občanů.

Málokdo si uvědomuje, co se skrývá pod onou větou „je zdravá“. Jelikož i mě zajímá velmi výživa, správné stravovací návyky a vše, co by mohl člověk udělat proto, aby žil trošku zdravějším životem, zvolil jsem si tuto práci a při zpracovávání tohoto tématu jsem si odpověděl na otázku – „A v čem je tedy zdravá“.

Za zmínku určitě stojí i fakt, že v poslední době se množí názory, že rybí maso není až tak úplně zdravotně nezávadné a jen prospěšné. I já jsem při zpracování tohoto tématu narazil i na kapitolu, týkající se možných nebezpečí vyplývající z konzumace ryb a rybího masa.

Závěrem ale nutno říct, že i když panují určité pochybnosti o prospěchu či neprospěchu konzumace ryb a rybích výrobků, vždy převládají pozitivní hodnocení a vždy je uvedeno, že jednoznačné doporučení, že konzumace ryb a rybích výrobků by se měla zvýšit, a v našich poměrech až zdvojnásobit.

1. Ryby a rybí výrobky

Ryby a výrobky z nich patří k nejvýznamnějším surovinám živočišného původu. Ve vodách naší planety žije více než 24 tisíce popsaných druhů ryb. Počet druhů sladkovodních ryb je 8275 a počet druhů obývající pobřežní vody moří a oceánů se odhaduje na 9130. Znamená to, že vody světových kontinentů, tedy jejich sladké vody a nejbližší okolí obývá 86,7% známých druhů ryb. Naproti tomu rozsahem i objemem mnohem větší moře jsou obývány přibližně jen 13% druhy ryb. Počet nově nalezených a objevených druhů ryb však neustále narůstá a odhaduje se, že pravděpodobně ještě neznáme asi 5 tisíc druhů ryb a ostatních mořských živočichů. V nynější době probíhá velká světová „inventura“ moří a konec sčítání mořských živočichů, tedy nejenom ryb, je stanoven na konec roku 2010. (26)

Množství vylovených či vyprodukovaných druhů ryb je statisticky hodnoceno a publikováno významnými světovými statistickými agenturami, mezi nejuznávanější jsou počítány FAO v Římě (organizace pro zemědělství a výživu OSN) a OECD v Paříži. Ovšem statistické údaje o výlovu a produkci ryb jsou do určité míry nepřesné.

1.1 Světový výlov

Světové výlovy ryb v prvních letech po první světové válce představovaly kolem 20 milionů tun ročně, ale již od 50. let se výrazně zvyšovaly. Koncem 80. let již přeskočily hranici 90 milionů tun za rok. Světový výlov ryb činil v roce 1981 74,7 milionu tun, v roce 1987 92,7 milionů tun a v roce 1995 112,3 milionů tun. Podle údajů FAO se v roce 2010 odhaduje celosvětový roční výlov 120 milionu tun. (1, 26)

Mořské ryby se podílejí na světovém výlovu přibližně 86% a sladkovodní ryby asi 14%. Zvýšení objemu ovlivnilo i druhovou skladbu lovených ryb a

následně i spotřební zvyklosti v evropských zemích. Nadměrné výlovy ohrozily např. stavy sleďů v Severním moři, takže v sedmdesátých letech muselo dojít k mezinárodnímu zákazu jejich lovu. Takto byly a nadále i jsou regulovány výlovy dalších druhů mořských ryb. Ze světových výlovů ryb se pro výživu lidí využívá více než 70% vylovených ryb a tento podíl se stále zvyšuje vzhledem k rostoucímu zájmu lidí o konzumaci ryb. Zbytek ryb je využíván pro ostatní účely, jako například na výrobu rybí moučky, rybích olejů a podobně. (1, 26)

Každoročně jsou uváděny výlovy 72 druhů ryb. Výlov těchto 72 druhů ryb představuje více než 54 % objemu světového výlovu. Nejvíce lovený druh sladkovodních ryb – kapr obecný – je v závěru první dvacítky. Největší podíl na výlovu zaujímá skupina treskovitých ryb. Treska aljašská jejíž roční výlov téměř 7 milionů tun patří mezi nejvíce lovené ryby. Další jsou sardinka japonská, sardinka americká, treska obecná, makrela japonská sleď atlantický a další. Výlov kapra obecného se odhaduje přibližně na 600 tisíc tun ročně.

Sladkovodní ryby pokrývají necelých 20% světové produkce. Více než dvě třetiny této produkce připadá na extenzivní chovy kapra v Číně a v Indii. Ve střední a východní Evropě převládá chov kaprovitých ryb, v západní Evropě převládají ryby lososovité, hlavně pstruh. V Norsku a ve Skotsku se velmi rozšířil chov lososa.

1.2 Spotřeba rybího masa

Zdravotníky doporučována spotřeba rybího masa 17 kg na jednoho obyvatele zeměkoule by znamenala zvýšení ročních světových výlovů na 110 až 120 milionů tun. Tato situace již téměř nastala, ale mezi státy i mezi skupinami obyvatel jsou propastné rozdíly. Spotřeba ryb je ovlivňována mimo jiné i poměrně kolísavými cenami a relacemi mezi cenami rybího masa a cenami masa teplokrevných zvířat, případně i cenami jiných potravin.

Tabulka č. 1: Státy podle charakteristické celkové spotřeby druhů masa.

Charakteristika	Stát	Maso celkem (kg)	Z toho rybí maso (%)
Vysoká spotřeba H a D			
	USA	124, 6	5,7 %
	Kanada	100,7	6,9 %
Vysoká spotřeba V			
	Německo	103,9	7,4 %
	Rakousko	95,0	5,2 %
	Švýcarsko	93,0	7,5 %
	Nizozemsko	89,7	11,3 %
	ČR	91,1	5,8 %
Vysoká spotřeba ryb			
	Dánsko	136,1	33,5 %
	Švédsko	78,3	22,8 %
Vyrovnaná spotřeba druhů masa			
	Francie	123,8	14,5 %
	Velká Británie	89,3	16,8 %
	Belgie/Lux.	112,4	10,5 %

Pozn. H.... hovězí, V....vepřové, D... drůbeží maso

Obyvatelé EU konzumují v průměru 15 kg ryb, včetně ostatních mořských živočichů, na osobu ročně. Spotřeba v jednotlivých státech se velmi liší a vykazuje vysoké rozdíly. Ve Španělsku činí 39 kg, v Portugalsku 57 kg, na

Islandu 93 kg (v porovnání s Japonskem 63 kg), v Holandsku a Německu po 7,5 kg, v Rakousku 5 kg. V České republice uvádí spotřebu okolo 5,3 kg a z toho spotřeba sladkovodních ryb představuje 1,2 kg. Spotřeba ryb v rodinách sportovních rybářů a v rodinách milovníků ryb se odhaduje na 15 kg na osobu a rok. (1,11)

2. Složení rybího masa

Základními složkami tělních tkání ryb, zejména rybí svaloviny, jsou voda, bílkoviny, tuky a v nepatrném množství sacharidy, minerální látky a vitamíny. Složení rybího těla a jeho tkání je ovlivněno mnoha faktory, z nichž nejvýzmnamnější jsou druh ryby, stádium pohlavního cyklu, prostředí, v němž ryba žije, věk a pohlaví ryb. Základní složky rybího těla kolísají v rozmezí : voda 50 – 83 %, bílkoviny 15 – 20 %, tuk 1 – 35 %. (13)

2.1 Voda

Obsah vody v rybím těle je přímo závislý na obsahu tuku. Libové ryby, např. treska, obsahují průměrně 80 % vody, tučné ryby kolem 70 %. Obsah vody je také rozdílný v jednotlivých partiích svaloviny téže ryby. Během života se obsah vody v těle zvyšuje s blížící se dobou tření. Obsah vody ovlivňuje jakost a soudržnost rybího masa, vodnaté maso bývá současně i velmi měkké a snadno podléhá mikrobiálnímu kažení.

2.2 Bílkoviny

Obsah bílkovin v rybí svalovině kolísá nejčastěji mezi 15 – 20%, ale u některých druhů jsou výjimečně zjišťovány i hodnoty pod 15% a nad 20%.

Bílkoviny rybího masa obsahují veliké podíly všech esenciálních aminokyselin. Pro rybí maso je typické, že obsahuje mezi svalovými vlákny jen velmi malé množství vaziva a bílkovina elastin v něm není obsažena vůbec. To umožňuje snadnou a rychlou tepelnou úpravu rybího masa. (12)

2.3 Tuky

Obsah tuku je v rybím těle velmi rozdílný a tak se podle něj rozdělují ryby na libové, středně tučné a tučné. Libové ryby obsahují tuku méně než 2%. Do této skupiny se řadí většina ryb treskovitých, ze sladkovodních štika, candát a okoun. Středně tučné ryby obsahují 2 – 10 % tuku a patří k nim ryby platýsové, losos, pstruh, kapr, sumec a další. K tučným rybám, obsahujícím více než 10% tuku se počítají sleď, makrela, šprot, úhoř a další.

Obsah tuku v rybím těle je závislý na pohlavním cyklu, věku ryb a na dalších faktorech. Lososi stoupající z moře do řek mívají kolem 14% tuku, po vytření jeho obsah klesá až na 0,4%. U sleďů z vod kolem ostrova Man se zvyšoval obsah tuku v těle od 1,7% v dubnu až k 27,9% v září. U úhořů s původem v nilské deltě bylo zjištěno, že ve věku od 4 do 6 let dochází k intenzivnímu hromadění tuku v těle a že obsah tuku se zvyšuje každý rok 1,3 krát a v dalších letech je nárůst pomalejší. Maximální obsah tuku v tělech úhořů dosahoval ve věku 9 až 11 let 40%. Zvyšováním obsahu tuku v rybím těle je provázeno poklesem podílu vody a bílkovin. (11)

Tuk je u některých druhů ryb soustředěn v játrech, která jsou veliká a jsou zásobárnou energie. K takovým druhům patří treska, jejíž játra obsahují 40 až 65% tuku zatímco svalová tkáň je na tuk chudá a nedosahuje ani 0,4%. Svalovina kapra obsahuje 2 – 4% tuku.

Tabulka č. 2: Obsah tuku ve vybraných rybách (1, 32)

Druh ryby	Poživatelný podíl (%)	100 g poživatelného podílu obsahuje					
		kJ	Voda (g)	Bílkovina (g)	Tuk (g)	Popel (g)	
Úhoř říční	70	1252	61	13	26	1,0	
Sumec	60	728	72	15	11	1,0	
Kapr obecný	55	632	72	19	7	1,3	
Pstruh obecný	50	435	78	19	2	1,2	
Štika obecná	55	372	80	18	0,9	1,1	
Sleď severoamerický	67	300	63	70	180	1,3	
Makrela atlantická	62	200	68	19	120	1,3	
Tuňák obecný	61	1013	62	22	16	1,1	
Sardinka	59	561	74	19	5	-	
Losos americký	64	908	66	20	14	1,0	
Treska obecná	56	326	82	17	0,3	1,0	
Platýs veliký	75	548	75	19	5	1	

Složení rybích tuků je velmi specifické a je dáno jeho funkcí v rybím těle, teplotou prostředí, v němž ryba žije, složením potravy a dalšími vlivy. Lipidy ryb se vyznačují vysokým stupněm nenasycenosti a zastoupením polyenových mastných kyselin.

Z hlediska významu pro lidskou výživu se nejvyšší význam přikládá polyenovým mastným kyselinám z řady n-3 označující se jako omega-3 a z nich hlavně kyselině eikosapentanové (20 : 5 – tj. 20 uhlíků a 5 dvojných vazeb) a kyselině dokosahexenové (22 : 6 – to znamená 22 uhlíků a 6 dvojných vazeb). Vysoká nenasycenost rybích lipidů je výhodou nutriční, současně jsou rybí tuky velmi náchylné k žluknutí, které má za následek nepříjemný pach. Tyto kyseliny si organismus nemůže syntetizovat sám. Při současné běžné stravě potravy je tento je příjem nepostačující, takže organismus je proto odkázán na přísun těchto kyselin v rybích produktech. Nezastupitelný význam těchto kyselin spočívá v tom, že se podílejí na řadě fysiologických funkcích a biochemických pochodů a jsou výchozím materiálem pro tvorbu látek, které pozitivně ovlivňují srážlivost krve, zánětlivé pochody a posilují obranný systém organismu. Jejich množství dosahuje podle typu ryb 1 až 4%. (3)

Pravidelná konzumace ryb snižuje hladinu cholesterolu v krvi, zejména LDL a VLDL-cholesterolu, které zvyšují riziko srdečního infarktu, zatímco hladina „hodného“ HDL-cholesterolu lehce stoupá. Kromě toho zabraňují n-3 mastné kyseliny shlukování krevních destiček, čímž snižují srážlivost krve. Rozšiřují cévy a omezují množení buněk v cévní stěně, čímž chrání před aterosklerózou a jejími následky a potlačují růst některých nádorů. Před několika lety bylo v Německu Prof. Wernerem Steffensem, uznávaným odborníkem na sladkovodní ryby, jednoznačně prokázáno, že největší obsah těchto kyselin řady omega-3 je ze sladkovodních ryb obsaženo ve svalovině tolstolobika a že by stačilo konzumovat pravidelně týdně kolem 200 g masa této ryby, aby infarktová prevence byla významná. (3)

2.4 Minerální látky

Obsah minerálních látek představuje 1 – 2% poživatelného podílu. Jsou obsaženy zejména v kostech, které obsahují hlavně vápník a fosfor. Drobné kosti se v průběhu technologického zpracování změkčují, jsou konzumovány

jako součást masa a jsou tedy cenným zdrojem vápníku a fosforu. V některých oblastech Středozemního moře a Jižní Ameriky jsou malé ryby, upravené pro požívání vcelku, dokonce hlavním zdrojem vápníku ve výživě lidí. Konzervované sardinky v oleji obsahují asi 330 mg vápníku a asi 430 mg fosforu ve 100 g obsahu. (16)

Mořské ryby jsou bohatým zdrojem jódu v lidské potravě. Ve 100 g poživatelného podílu je obsaženo až 190 μg, kdežto ve sladkovodních rybách je asi 4 μg. U nás muselo být, podobně jako v jiných evropských zemích, zavedeno pro nedostatečný konzum ryb, obohacování kuchyňské soli a některých nápojů a potravin jódem. V opačném případě by nebyl přísun tohoto stopového prvku dostatečný, aby došlo k vymizení, respektive k zabránění výskytu chorob z nedostatku jódu (zvětšení štítné žlázy a nedostatečná produkce hormonů štítné žlázy a s tím související řada závažných poruch a chorob). (14, 20, 24)

Často podceňovaný je význam ryb jako zdroje selenu, který hraje významnou roli v ochranném systému před některými škodlivými látkami (volnými radikály nebo těžkými kovy). Zvláště malé mořské ryby jako sardinky a sardele mohou pokrýt značnou část doporučené denní dávky selenu. (16)

Mořské ryby jsou i dobrým zdrojem fluoridu. Tato látka je důležitá pro stabilitu zubní hmoty a její dostatečný přísun je nutný zvláště v období růstu zubů. Fluorid obsažený v zubních pastách slouží pouze k zevní ochraně zubního povrchu. Především děti by měly konzumovat potraviny obsahující větší množství fluoridu, který v tomto věku může přecházet z těla do zubní hmoty a zpevňovat jí. Bohužel právě u dětí není ryba příliš v oblibě.

Ryby jsou významným zdrojem draslíku a zejména sladkovodní ryby se vyznačují velmi nízkým obsahem sodíku, takže se můžou uplatnit v příslušných dietách.

Tabulka č 3: Obsah minerálních složek ve svalovině českých sladkovodních ryb

Druh ryby	Na (mg)	K (mg)	Ca (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Cu (mg)	P (mg)	Zn (mg)
Sumec	70	217	11	19	0,54	0,017	183	0,80
Candát	53	268	59	23	0,40	0,039	190	0,53
Bolen	42	275	61	27	0,53	0,042	155	0,62
Štika	51	249	34	24	0,51	0,133	220	1,45
Okoun	55	242	-	39	0,46	0,075	-	1,21
Lín	59	278	-	20	0,66	0,107	-	0,78
Kapr	62	230	47	18	0,62	0,049	203	0,90
Cejn	46	265	94	23	0,48	0,034	248	0,64
Peleď	30	290	13	22	0,70	0,026	206	0,59
Bufalo	38	307	25	16	1,38	0,082	206	0,56
Tolstolobik	43	265	48	24	0,95	0,049	203	0,79
Amur	47	319	39	20	0,77	0,037	223	0,78

(průměrné hodnoty v mg ve 100g filetové části s kůží) (6, 32)

2.5 Vitamíny

Obsah vitamínů v rybách je pro člověka nutričně významný zejména v případě lipofilních vitamínů A a D a z hydrofilních vitamínů některými vitamíny B komplexu.

Význam lipofilních vitamínů převládá a za zmínku stojí, že rybí a jaterní tuk byl podáván pacientům a rekonvalescentům dávno předtím, než byly vitamíny a jejich přínos v rybím mase poznány. Přísun vitamínu D je u mnohých skupin obyvatel zvláště v zimních měsících nedostatečný, protože organismus jej není pro nedostatek slunečních záření schopen sám produkovat. Vitamín D hraje důležitou roli ve výstavbě a udržování správné struktury kostních tkání. Pravidelným konzumem mořských ryb dvakrát týdně lze plně pokrýt týdenní potřebu tohoto vitamínu.

Významným zdrojem vitaminu A jsou tuňák, úhoř, ale i daleko častěji konzumované kapr a pstruh. Vitamín A se ukládá především v rybích játrech a je velmi důležitý pro správnou funkci zraku, pro tvorbu a ochranu sliznic zažívacího a dýchacího ústrojí a kůže. Naproti tomu vitamin D se ukládá převážně v lipidech svaloviny a jeho hlavním zdrojem jsou převážně tučné ryby (sleď, makrela, losos, tuňák a úhoř). Chrupavčité ryby mají mnohem méně vitamínu D než ryby kostnaté. Z vitamínů skupiny B je v rybách obsažen převážně vitamín B_{12}, hlavně v mase sleďů a makrel. Rybí maso je i nadále bohatým zdrojem vitamínu B_6 obsaženým nejvíce v mase sleďů, makrel, tuňáků pstruhů a lososů. Kyselina pantotenová je značně zastoupena v tělech lososů a sleďů. Vitamín B_2 má významné zastoupení v těle sleďů a makrel. Kyselina nikotinová je zastoupena více v mase tučných ryb. (1,26)

Tabulka č 4: Obsah vitamínů ve vybraných mořských a sladkovodních rybách (32)

Druh ryby	Obsah vitamínů ve 100 g ryby						
	A (μg)	D (μg)	B_1 thiamin (mg)	B_2 riboflavin (mg)	Kys. nikotinová (mg)	B_6 (mg)	B_{12} (mg)
Mořské ryby							
Sleď obecný	15 - 45	6	0,04	0,30	4,0	0,45	0,01
Makrela obecná	100	4	0,10	0,35	7,5	0,84	0,01
Tuňák obecný	450	4,54	0,20	0,12	8,5	0,45	0,004
Treska obecná	17	-	0,07	0,08	2,0	0,17	0,001
Sladkovodní ryby							
Kapr obecný	44	-	0,01	0,05	1,5	0,20	0,0002
Štika obecná	13,67	-	0,10	0,10	3,5	-	0,004
Pstruh obecný	33,14	-	0,10	0,15	5,0	0,69	0,005
Úhoř říční	980	20	0,15	0,20	3,5	0,30	0,001

2.6 Nutriční hodnota rybího masa

Výživově jsou pro člověka nejpřijatelnější bílkoviny rybího masa. Jsou výživově plnohodnotné a obsahují všechny esenciální aminokyseliny. Nutričně významnou složkou rybích tkáních jsou lipidy. Rybí lipidy obsahují velmi mnoho energie (38 kJ/g), ale jejich spotřeba je prospěšná lidskému zdraví především pro jejich anticholesterolový účinek. Na něm se podílí množství nenasycených mastných kyselin a z nich nejvíce polynenasycené kyseliny. Lipidy mořských ryb jsou v tomto směru kvalitnější a tělu lidskému tělu prospěšnější než lipidy sladkovodních ryb. (6)

Bezprostřední návaznost na nízký obsah tuku má i velmi dobrá stravitelnost rybího masa. Ta je dána jeho příznivou strukturou, tedy kratšími svalovými vlákny a zanedbatelným množstvím nestravitelného vaziva. Maso sladkovodních ryb opouští náš žaludek už za 2 až 3 hodiny po požití (v závislosti na druhu úpravy), tedy za velice krátkou dobu, hovořící ve prospěch redukčních diet, výživy sportovců, starých lidí a dětí.

Čerstvá rybí svalovina je téměř bezbarvá, případně se slabým oranžovým až načervenalým nádechem.

3. Nástrahy konzumace rybího masa

V poslední době se začínají množit názory, že rybí maso není až tak zdravé jak se obecně soudí. Jsou zde některá rizika, na která bychom si při konzumaci ryb a rybích výrobků měli dát pozor. (4, 10)

Tabulka č. 5: Nejčastější alimentrární onemocnění z ryb.

Příčiny	Onemocnění
Ulovené ryby, nebo rybí produkty, nebyly dostatečně zchlazeny	Scobrotoxismus, infekce Vibrio parahaemolyticus, další bakteriální infekce..
Pokrmy po uvaření byly ponechány teplé	Jakákoliv bakteriální nemoc
Kontaminované rybí produkty nebyly zahřáty na dostatečnou teplotu	Salmonelóza, botulismus, infekční hepatitis, parazitární onemocnění
Ryby nebyly chráněny před kontaminací z vody v níž žily	Infekční hepatitis, salmonelóza, tyfus, parazitární onemocnění
Ulovené ryby pocházely z parazitárně, mikrobiálně a chemicky kontaminovaných vod	Některá parazitární onemocnění, tyfus, scombrotoxismus, Minamata onemocnění (rtuť)
Ryby a rybí výrobky kontaminované bacilonosiči nebo nemocnými pracovníky	Salmonelóza, infekční hepatitis, stafylokoková enterotoxikóza
Ryby kontaminované při kuchyňské úpravě jinými než kontaminovanými potravinami	Salmonelóza, onemocnění vyvolané clostridium perfringens
Nedostatečné dodržování hygienických zásad v kuchyni	Většina bakteriálních onemocnění
Ryby nebyly dostatečně prosoleny nebo okyseleny	Botulismus, salmonelózy
Zpracované ryby nebyly dostatečně uchráněny před sekundární kontaminací	Botulismus, bakteriální a virová onemocnění
Přídavek chemických toxických látek	otrava glutamátem (sy. orientálních restaurantů)

Počet druhů helmintů parazitujících na rybách narůstá a člověk je ohrožen nákazou hlavně v případě konzumace ryb syrových nebo nedostatečně tepelně upravených.

Ve světě je zvyk jíst ryby v syrovém stavu velmi rozšířen a proto je incidence alimentárních parazitóz z rybího masa a dalších mořských živočichů velmi rozšířená. Jsou objevováni stále noví rybí paraziti o nichž se dříve nevědělo, či se myslelo, že nejsou člověku nebezpeční. Konzumace syrového nebo nedostatečně upraveného masa ze štiky, candáta, úhoře, lososa, pstruha, ale i dalších druhů může být zdrojem tasemnice. Tento parazit je velmi rozšířen v pobaltských jezerech a Podunají. Obecnou ochranou člověka před parazitárním onemocněním je dokonalá tepelná úprava rybího masa. (10)

Ryby a rybí výrobky mohou být zdrojem bakteriální infekce a příčinou onemocnění salmonelózou, břišním tyfem a paratyfem A a B, shigelózou. Může také dojít k infekci mikrobem Vibrio parahaemolyticus a ke gastroenteritidě způsobené mimo jiné mikrobem Bacillus cereus.

3.1 Salmonelózy

Ryby samotné nejsou u člověka v porovnání s jinými potravinami tak významným zdrojem salmonel. Ke kontaminaci ryb dochází tehdy, žijí-li ryby ve vodě znečištěné odpadními vodami z měst, z živočišné produkce nebo z jatečních provozů. Ryby mnou být salmonelami infikovány i vodním ptactvem, hlavně v rybnících s intenzivním chovem kachen. K sekundární kontaminaci ryb salmonelami dochází při jejich zpracování na lodi, ve zpracovatelských závodech nebo v kuchyních. Možná je i kontaminace lidmi – vylučovateli salmonel. (27)

Zásady prevence salmonelóz u rybích produktů jsou obdobné jako u jiných potravin živočišného původu.

3.2 Schigelózy

Rybí produkty mohou být zdrojem Shigelózy (bacilární úplavice). Shigelóza může být způsobena například, když vylučovatel shigelóz kontaminuje potraviny, které nejsou před jejich rozmnožováním dostatečně chráněny chladem nebo nejsou dostatečně tepelně zpracovány. To se týká všech bakteriálních infekcí z ryb a rybích produktů. (28)

3.3 Botulismus

Nejzávažnější bakteriální alimentární intoxikací je Botulismus. I když není nejčastější, protože podmínky pro jeho vznik nenastávají často, je velmi nebezpečný (1 gram botulotoxinu v aerosolu dokáže zabít až 100000 lidí). Jeho smrtelná dávka je pro člověka 300 pg/kg lidské váhy. V průměru 80 kg člověka dokáže usmrtit již dávka 24 ng. (100 g ideálně rozdávkovaných by spolehlivě stačilo k vyhubení všeho lidstva). Toxin napadá především nervovou soustavu a zasažení jedinci umírají na obrnu dýchacích svalů. Jsou-li vytvořeny podmínky pro růst a rozmnožování bakterie, Clostridium butulini (grampozitivní sporulující přísně anaerobní tyčinka) produkuje velmi nebezpečný botulotoxin. Ze sedmi typů Clostridium botulini (A, B, C, D, E, F, G) je s rybami a rybím masem spojován hlavně typ E. Typ A se vyskytuje převážně v Americe a typ B převážně v Evropě. Spory Clostridium botulini typu E jsou rozšířeny ve sladkých i mořských vodách a v jejích sedimentech. Mnoho spor je v Baltickém moři, v pobřežních vodách Japonska a v některých jezerech Spojených Států Amerických. (29)

Clostridium botulinum se rozmnožuje za každé teploty (i v mrazu), ale nejvíce v teplotách nad 3 ^{O}C a v prostředí s vyšším pH než 5. S přítomností Clostridium botulinum je potřeba počítat ve všech potravinách živočišného původu. Mírné technologické postupy (solení, marinování, pasterace nebo chlazení) spory Clostridium botulinum nezničí. Botulotoxin je termolabilní, je destruován několikaminutovým varem nebo teplotou 80^{O}C působící po dobu 30 minut. Botulismus byl znám v mnoha případech z rybích výrobků a jeho příčinou byly neodborně konzervované, málo okyselené rybí maso, uzené ryby, vakuově balené ryby, japonská specialita Izuschi (rybí maso fermentované při pokojové teplotě) a fermentované jikry. Vakuové balení ryb přispívá k většímu riziku botulismu, protože aerobní mikroorganismy jsou inhibovány a nedochází k povrchovým změnám masa, kdežto Clostridium botulinum jako anaerobní tyčinka při sníženém parciálním tlaku kyslíku produkuje toxin intenzivněji, a to ještě dřív než dojde k zřetelným senzorickým změnám zboží. (29)

Ke snížení rizika botulismu přispívá

- devitalizace spor vysokou teplotou
- inhibice růstu Clostridium botulinum snížením pH, snížením skladovací teploty, přítomností dusitanu, značnějším solením
- destrukce botulotoxinu vysokou teplotou

3.4 Stafylokoková enterotoxikóza

Rybím masem může být vyvolána i stafylokoková enterotoxikóza. Původcem onemocnění je enterotoxin A až F produkovaný mikrobem Staphylococcus aureus (grampozitivní kok), který kontaminuje ryby až po jejich ulovení. Onemocnění způsobují hlavně rybí výrobky, které se konzumují delší časový úsek od jejich přípravy, například rybí saláty, kdy stafylokoky mají možnost se rychle pomnožit a vytvořit enterotoxin. Na rozdíl od botulotoxinu je stafylokokový enterotoxin velmi termostabilní (v literatuře se uvádí, že snese teplotu 100 ^{O}C po 20 minut) a je pro něj typická krátká inkubační doba, okolo 2 hodin, ale může být i 30 hodin, a po dramatickém začátku odezní všechny příznaky během jednoho, maximálně 2 dnů. Enterotoxin je poměrně jednoduchý polypeptid, který je nejen velmi termostabilní, ale odolává i působení enzymů trávicího ústrojí. Jeho toxicita je obrovská, k vyvolání otravy u dospělého člověka stačí jeden mikrogram purifikovalého toxinu. (30)

Hlavní prevence před enterotoxinem spočívá ve vyřazení lidí, kteří mohou být zdrojem stafylokoků (lidé mající hnisavé záněty rukou, záněty horních cest dýchacích a jiné) z účasti na přípravě potravin a ve vyloučení sekundární kontaminace potravin. Dále pak v okyselení rybích salátů pod hodnoty 4,5 pH. Z konzervovaných rybích výrobků jsou nejčastějším zdrojem enterotoxikózy sardinky.

3.5 Infekční hepatitis

Mezi nejčastější virové kontaminace rybích pokrmů patří infekční hepatitis. Infekční hepatitis byla mnohokrát zaviněna konzumací syrových nebo nedostatečně tepelně opracovaných ústřic a jiných mlžů. Nelze vyloučit ani infekci virem prostřednictvím syrových ryb. Zdrojem nákazy

bývají hlavně kontaminované odpadní vody. Inkubační doba onemocnění je průměrně jeden měsíc, takže zdroj nákazy bývá, po delším časovém úseku, obtížné vypátrat. Virus je poměrně termorezistentní, vydrží teplotu až 60 ^{O}C a to až jednu hodinu.

3.6 Biotoxiny

Rybí produkty mohou být intoxikovány biotoxiny. Biotoxiny jsou buď produkty metabolismu jedovatého živočicha nebo jsou součástí biochemické struktury některých orgánů, například jedovaté žlázy. Toxicita může být aktivní a je dána schopností některých mořských i sladkovodních ryb vpravit toxin v sebeobraně do druhého organizmu pomocí jedovatých ostnů nebo trnů. Toxicita pasivní je v případech, kdy organizmy této schopnosti nejsou schopny. Tyto intoxikace biotoxiny jsou daleko častější zejména v Tichomoří a jsou častější než jiná alimentární onemocnění. U nás jsou tyto intoxikace velmi vzácné. K intoxikaci biotoxiny dochází nejčastěji z rybích mouček z netříděných výlovů mořských ryb ze subtropických a tropických oblastí. (15)

3.6.1 Intoxikace clupeotoxickými rybami

Mezi významné a častěji se vyskytující se intoxikace bychom mohli zařadit intoxikaci clupeotoxickými rybami. To se týká některých sleďových a sardelových ryb lovených v tropických oblastech Atlantiku a Karibského moře převážně v teplých obdobích roku. Toxické jsou hlavně vnitřní orgány, méně pak svalovina. Toxin je termostabilní a intoxikace

vyvolává již po několika minutách prudké gastrointestinální poruchy, silné bolesti hlavy, svalové křeče a dokonce i smrt v časovém období desítek minut.

3.6.2 Intoxikace scombrotoxinem

Scombrotoxismus patří k nejčastějším intoxikacím. Toxicky působí substance označovaná jako scombrotoxin, což je komplex látek, mezi které patří histamin, saurin a další. Scombrotoxin vzniká po ulovení některých ryb rozkladnou činností některých druhů mikroorganismů, které jsou schopny svými enzymy dekarboxylovat histidin na histamin a další produkty. Scombrotoxin se vyskytuje převážně u ryb makrelovitých (makrela obecná, tuňák obecný). Intoxikace může být akutní i v České republice.

Proto byl zaveden test histidindekarboxylační aktivity pro dovážené scombroidní ryby, hlavně makrely a tuňáky. Test spočívá na analýze histaminu v rybí svalovině okamžitě po zmrazení a dále po 24 hodinové kultivaci svaloviny při 20 – 22 ^{O}C. Jestliže vzroste po kultivaci obsah histaminu ve svalovině nad 200 mg/kg, signalizuje to další možný nárůst histaminu při uzení nebo při skladování a následné ohrožení zdraví konzumentů.

Průběh otravy je značně variabilní, projeví se za několik minut, ale i až za 3 hodiny po požití ryb. Otrava je projevuje bolestí hlavy, nevolností, závratí, bušením srdce, překrvením pokožky spojivek a sliznic a zejména zvracením a průjmy. Udává se, že lidé onemocní tehdy, když je obsah histaminu nad 1g v 1kg masa.

Prevence scombrotoxismu spočívá v dokonalém způsobu lovu, zejména tuňáků – to znamená v jejich okamžitém vykrvení a jejich rychlém intenzivním zchlazení nebo lépe zmrazení. V České republice je jako vstupní kontrola prováděn test histidindekarboxylační aktivity.

3.6.3 Intoxikace tetradotoxinem

Kuriózním případem intoxikace je intoxikace rybou „fugu“ (nafouklé ryby, měsíční ryby). Konzumace této ryby je převážně v Japonsku, kde se tato ryba považuje za zvláštní pochoutku. Ryba fugu je ale velmi toxická a proto jejich kulinární úprava je svěřována jen nejlepším kuchařům se speciální zkouškou jen pro tento účel. Tetradotoxin ($C_{11}H_{17}N_3O_8$) je obsažen hlavně v kůži, játrech, gonádách a ve střevech, ale může být obsažen i v mase. Tetradotoxin způsobí postupné ochrnutí svalstva. Oběť otravy se udusí při plném vědomí. Jed je vytvářen bakteriemi Pseudomonas, které kolonizují trávicí soustavu ryby. Ryba obsahuje smrtelnou dávku pro cca 30 lidí. Uvádí se, že 1 gram toxinu usmrtí 80 kg vážícího muže do 20 minut. Jeho smrtelná dávka je jen jedna miliardtina gramu a je 1200krát silnější než kyanid draselný.

Není doposud proti tetradotoxinu znám protijed. Léčba otravy spočívá v umělém dýchání přístrojem, dokud nepominou účinky jedu

3.7 Cizorodé látky

V potravinách se často vyskytují nejrůznější cizorodé látky. Tento výskyt je závažným celosvětovým problémem. U ryb nabývá zvláštního významu, protože souvisí se znečišťováním tekoucích vod, vodních nádrží, moří a oceánů. U ryb a rybích výrobků jsou nejzávažnější kontaminace rtutí, kadmiem a polychlorovanými bifenyly.

3.7.1 Otrava rtutí

Otrava rtutí byla příčinou dvou velikých epidemií po požití ryb v Japonsku. Toxickou látkou je methylrtuť a ethylrtuť. Největší epidemií byla Minamata nemoc. Otravu sloučeninami rtuti vyvolaly ryby z řeky Minamata, do roku 1974 onemocnělo více než 700 lidí a 41 jich zemřelo. V oblasti Niigata onemocnělo ve stejném období na otravu rtutí 500 osob a 5 jich zemřelo. Postižen bývá převážně nervový systém, dostavují se duševní poruchy, třes rukou, poruchy vidění a jiné. Při epidemiích v Japonsku bylo zjištěno, že onemocněli lidé, kteří jedli ryby až 3 krát denně. Otrávené ryby obsahovaly 5 až 20 mg methylrtuti na 1 kg ryby. Bylo vypočítáno, že příjem 1,5 mg methylrtuti za den představuje letální dávku. Japonské epidemie vyvolaly veliký zájem o obsah rtuti v rybách. Průměrný obsah rtuti v mořských rybách je obvykle pod 0,1 a téměř vždy pod 0,15 mg/kg Hg a ve sladkovodních rybách pod 0,2 mg/kg Hg. Komise FAO / WHO pro cizorodé látky doporučila týdenní, ještě tolerantní, příjem rtuti na osobu 0,3 mg a z tohoto množství maximálně 0,2 mg methylrtuti. (26)

3.7.2 Otrava kadmiem

Kadmium se z vnějšího prostředí kumuluje ve vodě a je koncentrováno v rybách. Závažnější intoxikace kadmiem po požití ryb nebyly dosud zaznamenány. Japonská epidemie „itai-itai“ a „ouchi-ouchi“ z roku 1962 byla způsobena vyplavováním rudných látek vodou do rýžových polí. Komise FAO / WHO stanovila ještě tolerovatelný týdenní příjem kadmia 400 až 500 mikrogramů na osobu. (26)

3.7.3 Otrava polychlorovanými bifenyly

Rozsáhlé využívání polychlorovaných bifenylů (PCB) v průmyslu vedlo ke kontaminaci odpadních vod a následně sladkovodních toků a nádrží i mořských vod. U nás byly kontaminovány ryby v Orlické přehradě následkem jednorázového znečištění. Jiné závažnější kontaminace se u nás nevyskytly. Již před několika lety bylo u nás používání PCB zakázáno. Ryby mohou podle FAO / WHO obsahovat do 0,5 mg v 1 kg. (26)

Kromě maximálně přípustných hodnot chemických cizorodých látek v rybách a dalších potravinách jsou pro zdraví konzumentů rozhodující i další aspekty. WHO stanovila pro cizorodé látky kontaminující a aditivní hodnoty ADI (acceptable daily intake – přijatelný denní příjem). ADI je pro příslušné dávky udávána v mg na 1 kg tělesné hmotnosti a znamená dávku, kterou lze přijímat po celou dobu života. Je stanovena s použitím faktoru bezpečnosti 100, ale pro zdraví je tím lépe, čím méně je ADI čerpána z příslušného limitu. V naší společnosti nejsou ryby a rybí produkty konzumovány v takové míře, aby byly významným zdrojem cizorodých látek pro spotřebitele.

4. Cíl práce

Cílem práce bylo provést malou studii u žáků 5. tříd a zmapovat jejich zvyklosti a vztah týkající se konzumace rybího masa a rybích výrobků.

Cílem této práce bylo vyvrátit nebo potvrdit domněnku, že v jednotlivých částech Prahy se vztah ke konzumaci ryb liší na základě socioekonomických možností jejich obyvatel. Bylo uvažováno, jestli konzumace žáků z Prahy 4 Nusle, které byly historicky považovány jako dělnická část města, bude odlišná od centra Prahy, kde historicky byli lidé bohatší.

Dalším cílem bylo zjistit, liší-li se spotřeba ryb a rybích výrobků mezi chlapci a dívkami. Bylo zamýšleno, že chlapci v mladém věku víc sportují, a proto by mohli být náchylní k různým zraněním. Proto zvýšený přísun vitamínů u chlapů by znamenal i jejich lepší odolnost vůči případným zraněním.

5. Pracovní hypotézy

Hypotéza číslo jedna: Odlišuje se nějakým způsobem vztah dětí ke konzumaci ryb a rybích výrobků v jednotlivých částech Prahy?

Hypotéza číslo dvě: Odlišuje se nějakým způsobem přístup ke konzumaci ryb a rybích výrobků u chlapců a dívek?

Hypotéza číslo tři: Je konzumace ryb a rybích výrobků u dětí dostatečná?

6. Metodika

6.1 Sledovaný soubor

Za cílovou skupinu průzkumu byli zvoleni žáci 5. tříd základních škol v Praze. Žáci 5. tříd byli zvoleni proto, že se jedná ještě o první stupeň – je tedy daleko snazší domluva s vedením školy a i s jednotlivými vyučujícími ohledně termínů proběhnutí výzkumů. Dalším kritériem pro výběr 5. tříd bylo, že skupiny žáků jsou ještě neselektované odchodem nejlepších na víceletá gymnázia, matematické či jazykové školy a spektrum žáků je tedy daleko různorodější. V neposlední řadě třídy, ve kterých byl dotazník vyhotovován, se nepotýkaly s nedostatkem žáků (z výše zmíněných důvodů). Byly vybrány 3 základní školy v Praze tak, aby každá ze škol se nalézala v jiné části Prahy, určitým způsobem charakteristické (jedna z historicky chudší části Prahy, jedna z historicky bohatší části Prahy a jedna z části, která se nevyznačovala historicky žádnou charakteristikou), a bylo tedy možné posoudit, do jaké míry se liší spotřeba, ale i přístup dětí ke konzumaci ryb. Byly vybrány následující školy.

Praha 10 – Základní škola V Rybníčkách, Praha 10 - Strašnice, V Rybníčkách 31/1980

Praha 4 – Základní škola Táborská, Praha 4 – Nusle, Táborská 421/45

Praha 2 - Základní škola Uhelný trh, Praha 1 Staré město - Uhelný trh 425/4

Studie se účastnilo celkem 120 žáků ze 3 základních škol. Z každé základní školy bylo dotazováno 40 žáků, 20 chlapců a 20 dívek.

6.2 Pilotní studie

Před rozdáním dotazníků ve školách byla provedena pilotní studie na deseti stejně starých dětech jako byla cílová skupina, která sloužila k otestování srozumitelnosti otázek, přibližnému časovému vytyčení seznámení s možnými nedostatky dotazníku. Nesrozumitelné a špatně formulované otázky byly pozměněny.

6.3 Metoda výzkumu

Byl sestaven dotazník (příloha číslo 1), který obsahoval šestnáct základních otázek, přičemž otázka číslo 3 (Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že je rybí maso zdravé?) obsahovala celkem šest podotázek a otázka číslo číslo 4 (Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že rybí maso není zdravé?) obsahovala celkem pět podotázek. I další otázky obsahovaly upřesňující podotázky. Dotazník byl sestaven, aby vypovídal o vztahu dětí ke konzumaci ryb, o jejich názorech, jestli je konzumace rybího masa zdravá či nezdravá, o jejich návycích a frekvenci konzumace rybího masa popřípadě preferencích při výběru jídel.

6.4 Provedení výzkumu

Na každé základní škole byl kontaktován ředitel/ředitelka, popřípadě zástupce či zástupkyně ředitele a s jeho svolením byli pak kontaktováni třídní učitelé v pátých třídách.

Sběr dat proběhl v říjnu a v listopadu 2007 na vybraných základních školách. Sběr dat proběhl anonymně. Na začátku v každé třídě byla žákům studie představena, jednotlivé otázky jim byly postupně předčítány nahlas a studenti byli vyzváni k samostatnému postupnému vyplňování dotazníku. Jakékoliv dotazy byly žákům ihned zodpovězeny. V každé třídě trvalo vyplnění dotazníku přibližně 25 – 30 minut.

6.5 Zpracování dotazníků

Údaje z jednotlivých dotazníků byly zpracovány v programech MS Word a MS Excel, kde byla také prováděna tvorba tabulek a tvorba grafů.

Údaje byly vyhodnoceny samostatně pro jednotlivé školy a poté dohromady jako srovnání konzumace na jednotlivých školách a jako srovnání mezi chlapci a dívkami.

7. Výsledky

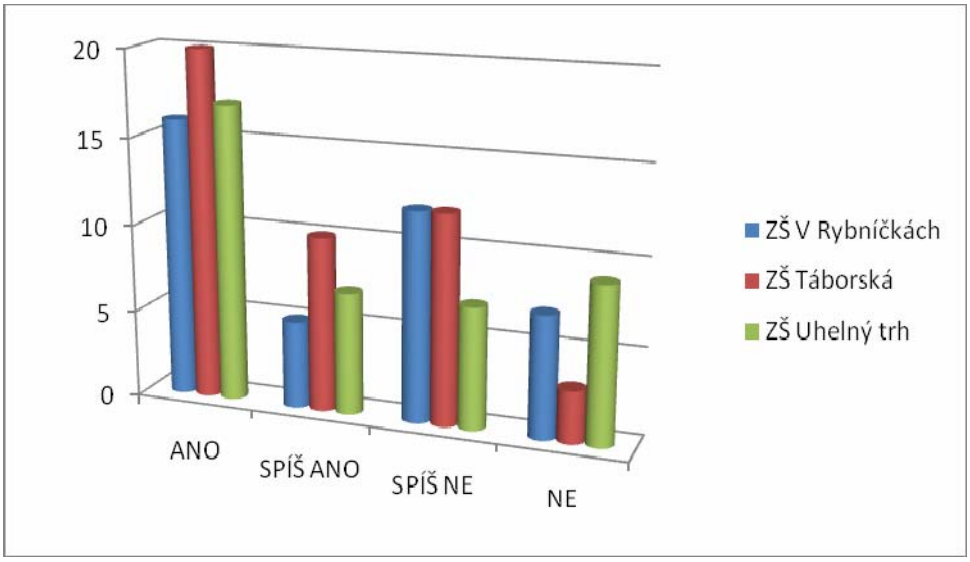
7.1 Srovnání výsledků základních škol

Odpověď na otázku číslo 1, *Jíš rád ryby?*

Tabulka č. 6: Obliba ryb u žáků, srovnání škol

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
ZŠ V Rybníčkách	16	5	12	7
ZŠ Táborská	18	8	12	2
ZŠ Uhelný trh	17	7	7	9

Graf č 1: Obliba ryb u žáků, srovnání škol



Tabulka číslo 6 a graf číslo 1 ukazuje na oblíbenost konzumace rybího masa u žáků základních škol. Většina žáků odpověděla kladně (ANO, SPÍŠE ANO), zejména v ZŠ Táborská. Je zde ale i velká část žáků, která odpověděla záporně (NE, SPÍŠE NE) a to zejména v ZŠ Uhelný trh a ZŠ V Rybníčkách. Záporné odpovědi vypovídají na nemalou část žáků, kteří rybí maso nemají rádi, nekonzumují ho a mají k němu velmi negativní vztah. Je otázkou do jaké míry se kde uplatňuje vliv výchovy a rodiny a do jaké míry je toto zapříčiněno změnami preference chutí během dospívání.

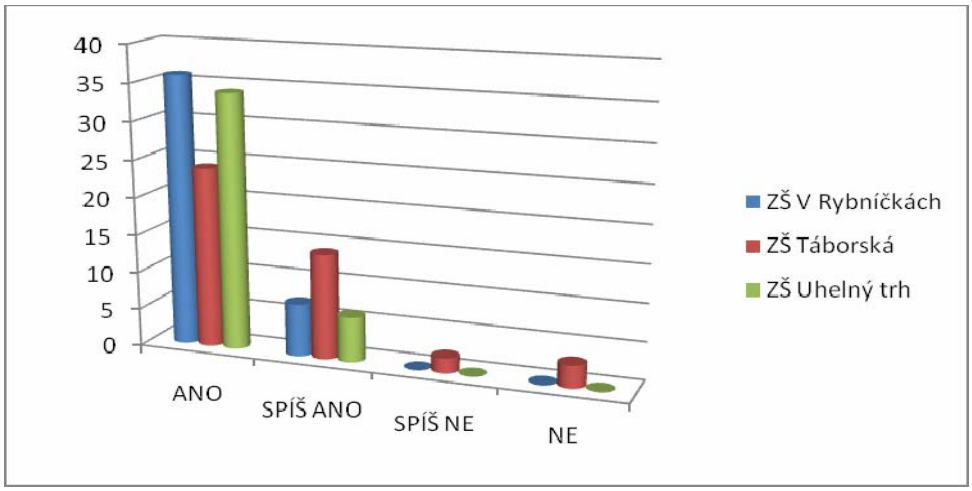
Z grafu je vidět kladnější vztah ke konzumaci u žáků ZŠ Táborská oproti zbývajícím základním školám.

Odpověď na otázku číslo 2, *Myslíš si, že rybí maso je pro tebe zdravé?*

Tabulka č 7: Je rybí maso zdravé podle žáků, srovnání škol

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
ZŠ V Rybníčkách	35	5	0	0
ZŠ Táborská	23	13	2	2
ZŠ Uhelný trh	34	6	0	0

Graf č 2: Je rybí maso zdravé podle žáků, srovnání škol



Tabulka číslo 7 a graf číslo 2 vypovídají o rozšířeném názoru, že konzumace rybího masa je pro člověka prospěšná. I toto si myslí naprostá většina dotazovaných žáků a na otázku „Myslíš si, že rybí maso je pro tebe zdravé“ odpověděla kladně (ANO, SPÍŠE ANO). Zanedbatelná část žáků na ZŠ Táborská si ale myslí, že rybí maso zdravé není, což velmi nekoresponduje s odpověďmi těchto žáků na první otázku.

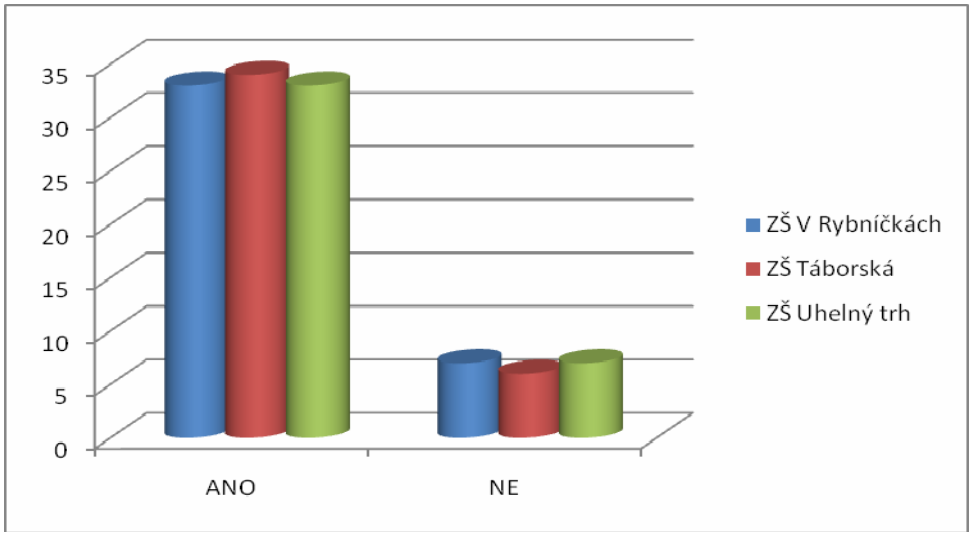
Odpověď na otázku číslo 3, *Dokázal/a by si vybrat, proč si myslíš, že je rybí maso pro tebe zdravé?*

Odpověď na otázku číslo 3a, *Obsahuje zdravé a tělu prospěšné bílkoviny.*

Tabulka č. 8: Obsah zdravých a tělu prospěšných bílkovin podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	33	7
ZŠ Táborská	34	6
ZŠ Uhelný trh	33	7

Graf č. 3: Obsah zdravých a tělu prospěšných bílkovin podle žáků, srovnání škol

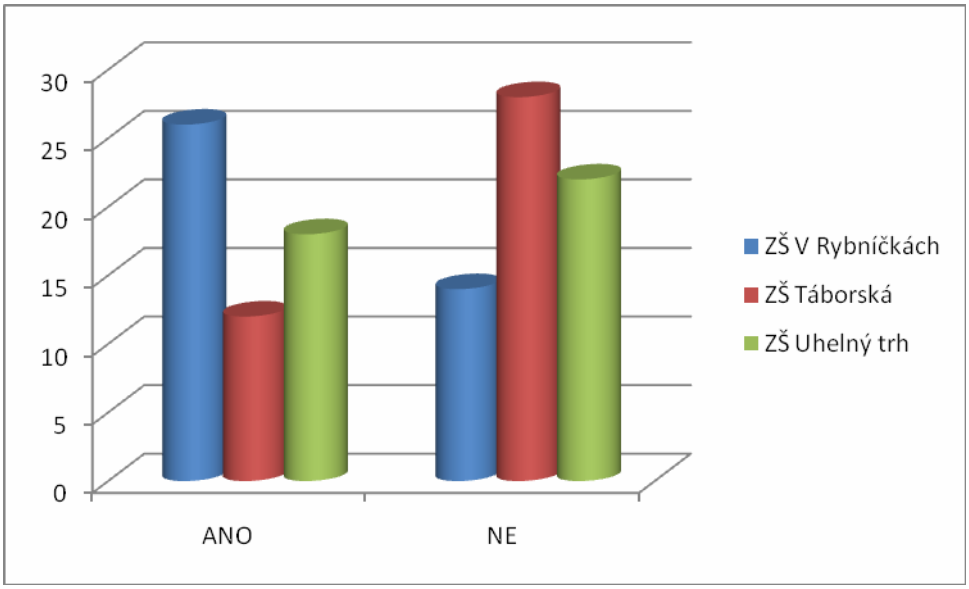


Odpověď na otázku číslo 3b, *Obsahuje zdravé a tělu prospěšné látky ze slané / sladké vody.*

Tabulka č. 9: Obsah zdravých a tělu prospěšných látek ze slané / sladké vod podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	26	14
ZŠ Táborská	12	28
ZŠ Uhelný trh	18	22

Graf č. 4: Obsah zdravých a tělu prospěšných látek ze slané / sladké vody podle žáků, srovnání škol

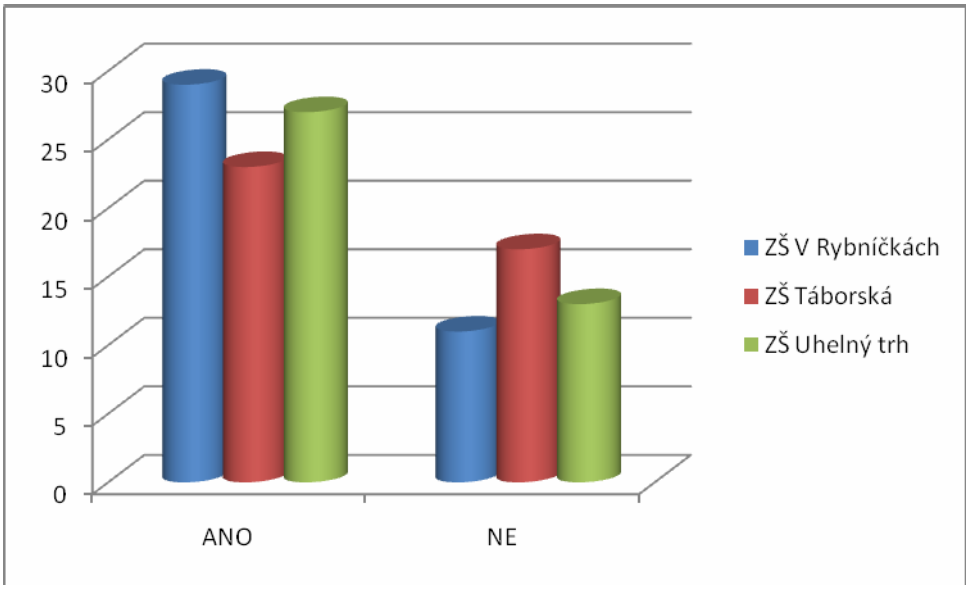


Odpověď na otázku číslo 3c, *Obsahuje zdravý a tělu prospěšný tuk.*

Tabulka č. 10: Obsah zdravého a tělu prospěšného tuku podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	29	11
ZŠ Táborská	23	17
ZŠ Uhelný trh	27	13

Graf č. 5: Obsah zdravého a tělu prospěšného tuku podle žáků, srovnání škol

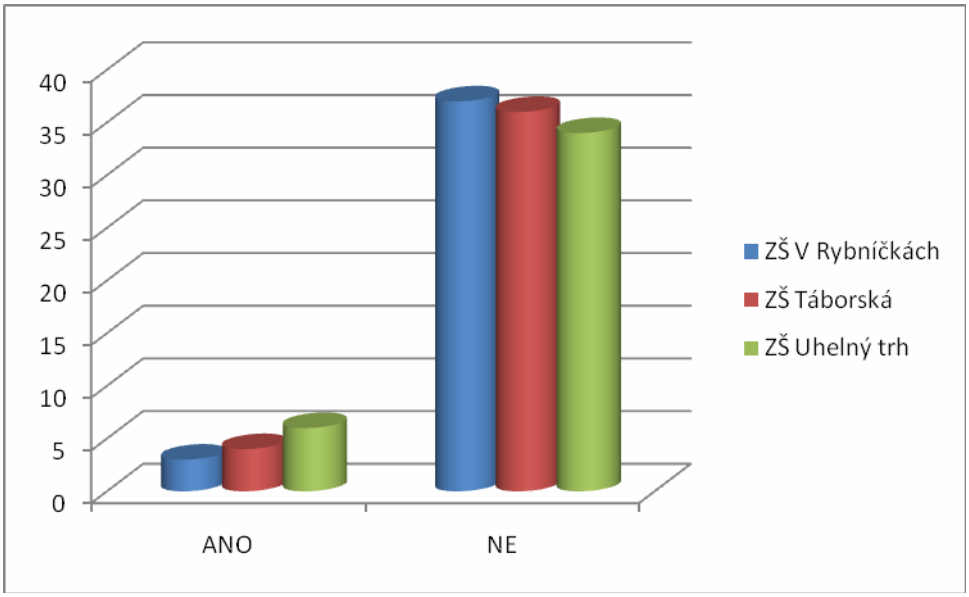


Odpověď na otázku číslo 3d, *Obsahuje zdravý a tělu prospěšný cukr.*

Tabulka č. 11: Obsah zdravého a tělu prospěšného cukru podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	3	37
ZŠ Táborská	4	36
ZŠ Uhelný trh	6	34

Graf č. 6: Obsah zdravého a tělu prospěšného cukru podle žáků, srovnání škol

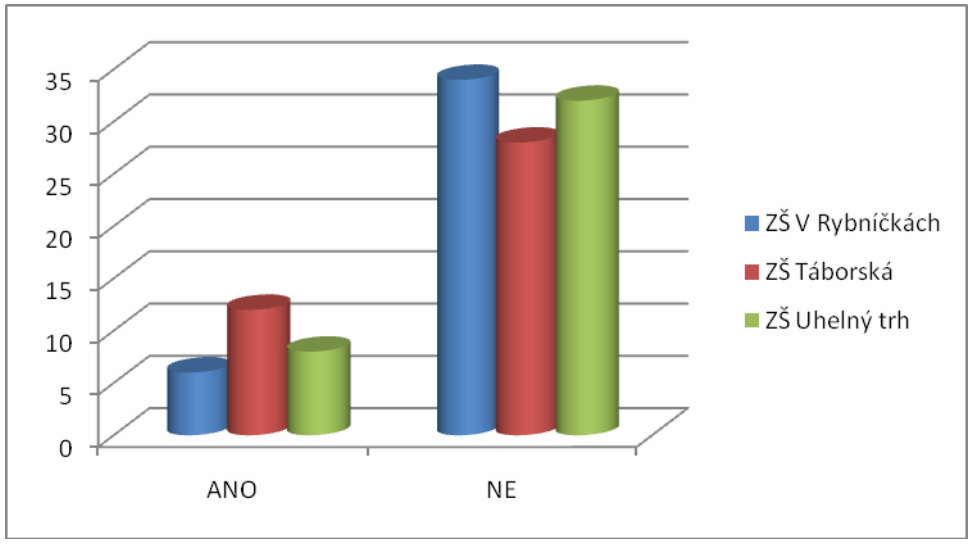


Odpověď na otázku číslo 3e, *Obsahuje látky, které vyhlazují pleť.*

Tabulka č. 12: Obsah látek vyhlazujících pleť podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	6	34
ZŠ Táborská	12	28
ZŠ Uhelný trh	8	32

Graf č. 7: Obsah látek vyhlazujících pleť u žáků, srovnání škol

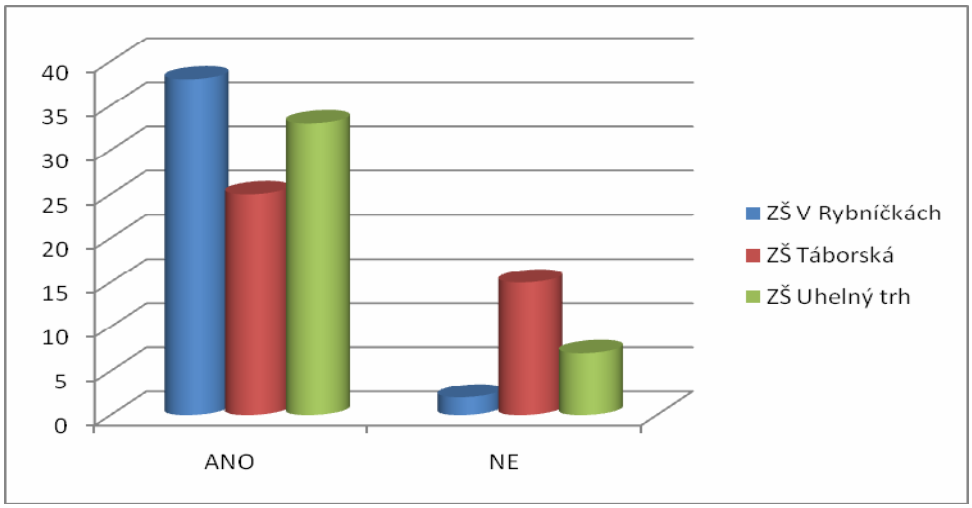


Odpověď na otázku číslo 3f, *Obsahuje zdravé a tělu prospěšné vitamíny.*

Tabulka č. 13: Obsah zdravých a tělu prospěšných vitamínů podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	38	2
ZŠ Táborská	25	15
ZŠ Uhelný trh	33	7

Graf č. 8 Obsah zdravých a tělu prospěšných vitamínů podle žáků, srovnání škol



Otázka číslo 3 byla v šesti podotázkách zaměřena na znalosti žáků ohledně prospěšnosti či škodlivosti konzumace rybího masa. Odpovědi na tyto otázky ukázaly, že žáci jsou ve velké většině informováni jaké zdraví prospěšné látky ryby obsahují (na otázky 3a, 3c, 3f, odpověděli žáci ve velké většině kladně) a jaké látky nejsou prospěšné (3d , odpověděli žáci ve velké většině také správně - záporně).

Na otázku 3b (obsah zdravých a tělu prospěšných látek ze slané/sladké vody) odpovídali žáci ve všech školách velmi rozdílně.Nejvíc ANO odpověděli žáci v ZŠ V Rybníčkách a naopak nejvíc NE odpověděli žáci v ZŠ Táborská.

Otázka číslo 3e, byla položena tak, aby odpověď byla víceméně zřejmá (týkající se obsahu látek vyhlazující pleť). Žáci v ZŠ V Rybníčkách a ZŠ Uhelný trh odpověděli převážně NE, ale odpověď na tuto otázku u žáků ZŠ Táborská je vyrovnanější (12 ANO a 28 NE) oproti ostatním školám.

Odpovědi na otázku 3a až 3f ukazují v meziškolním srovnání na mírnou neznalost žáků ZŠ Táborská prospěchu konzumace rybího masa. Odpovědi ostatních základních škol jsou víceméně vyrovnané.

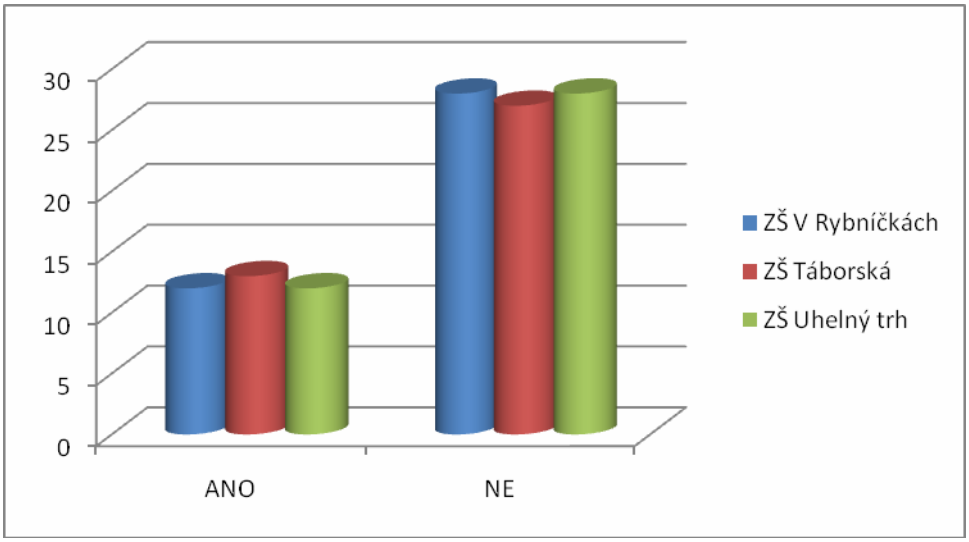
Odpověď na otázku číslo 4*, Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že rybí maso není zdravé?*

Odpověď na otázku číslo 4a, *Obsahuje mnoho tuků.*

Tabulka č. 14: Obsah tuků podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	12	28
ZŠ Táborská	13	27
ZŠ Uhelný trh	12	28

Graf č. 9: Obsah tuků podle žáků, srovnání škol

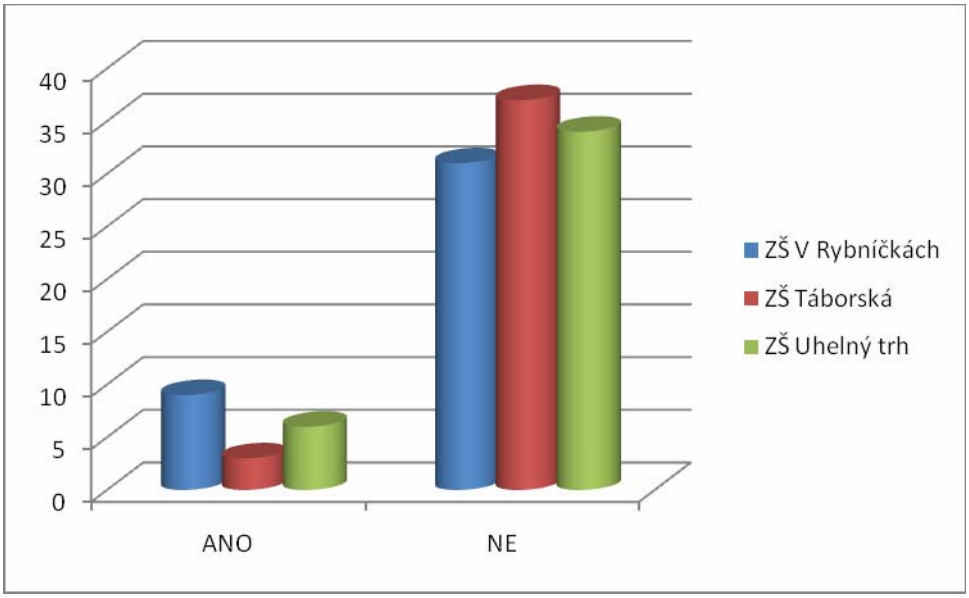


Odpověď na otázku číslo 4b, *Protože se po ní tloustne.*

Tabulka č. 15: Tloustne se po rybách podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	9	31
ZŠ Táborská	3	37
ZŠ Uhelný trh	6	34

Graf č. 10: Tloustne se po rybách podle žáků, srovnání škol

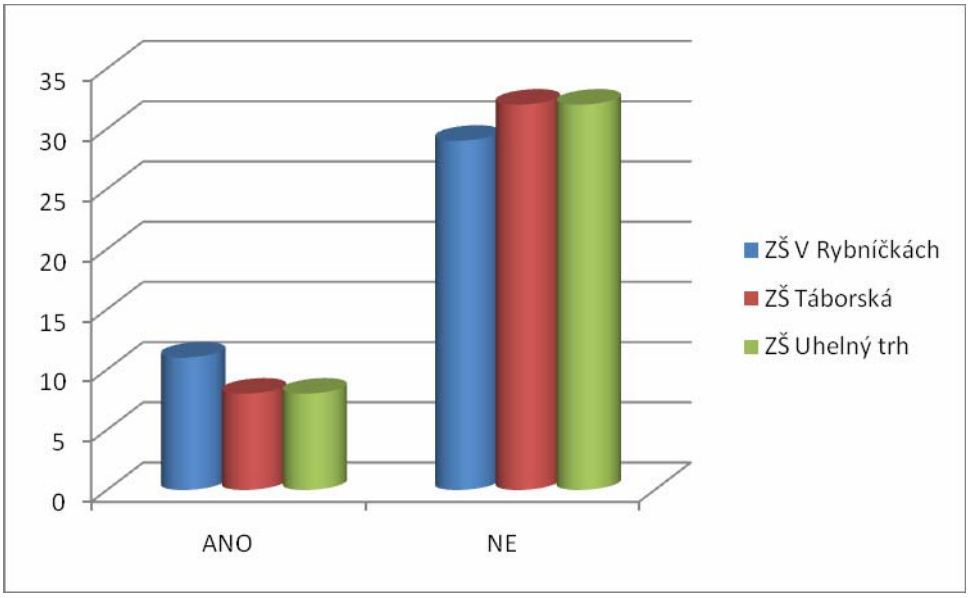


Odpověď na otázku číslo 4c,*Obsahuje mnoho škodlivých látek z moře/sladkých vod.*

Tabulka č. 16: Obsah škodlivých látek z moře / sladké vody podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	11	29
ZŠ Táborská	8	32
ZŠ Uhelný trh	8	32

Graf č. 11: Obsah škodlivých látek z moře / sladké vody podle žáků, srovnání škol

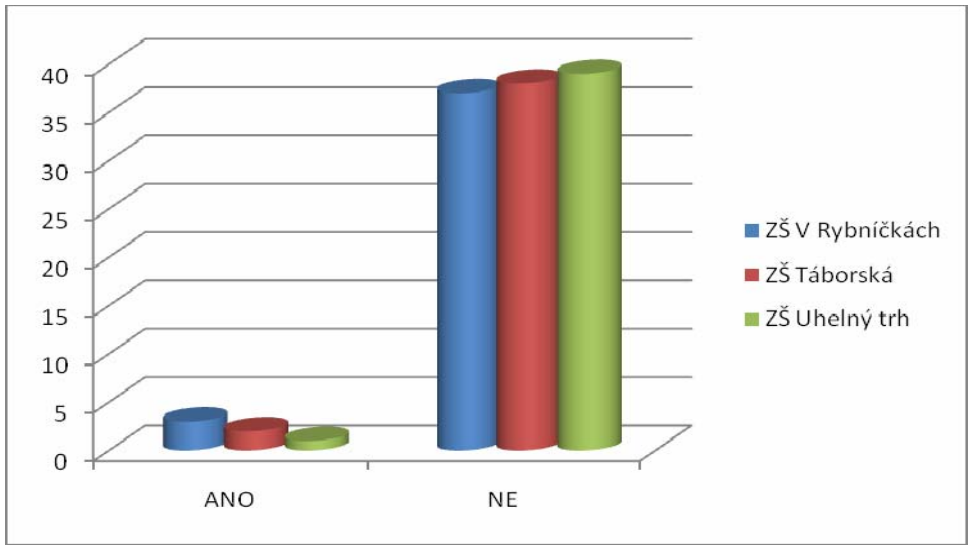


Odpověď na otázku číslo 4d, *Konzumace rybího masa způsobuje vypadávání vlasů.*

Tabulka č. 17: Vypadávání vlasů po konzumaci ryb podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	3	37
ZŠ Táborská	2	38
ZŠ Uhelný trh	1	39

Graf č. 12: Vypadávání vlasů po konzumaci ryb podle žáků, srovnání škol

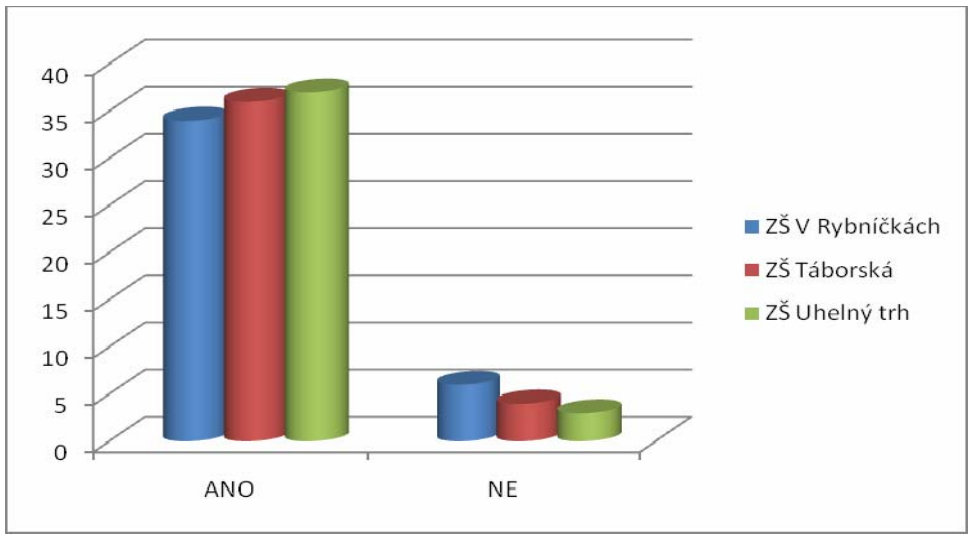


Odpověď na otázku číslo 4e, *Jsou v něm malé kostičky, které se mohou zabodnout do krku.*

Tabulka č. 18:, Obsah malých kostiček, které se můžou zabodnout do krku podle žáků, srovnání škol

	ANO	NE
ZŠ V Rybníčkách	34	6
ZŠ Táborská	36	4
ZŠ Uhelný trh	37	3

Graf č. 13: Obsah malých kostiček, které se můžou zabodnout do krku podle žáků, srovnání škol



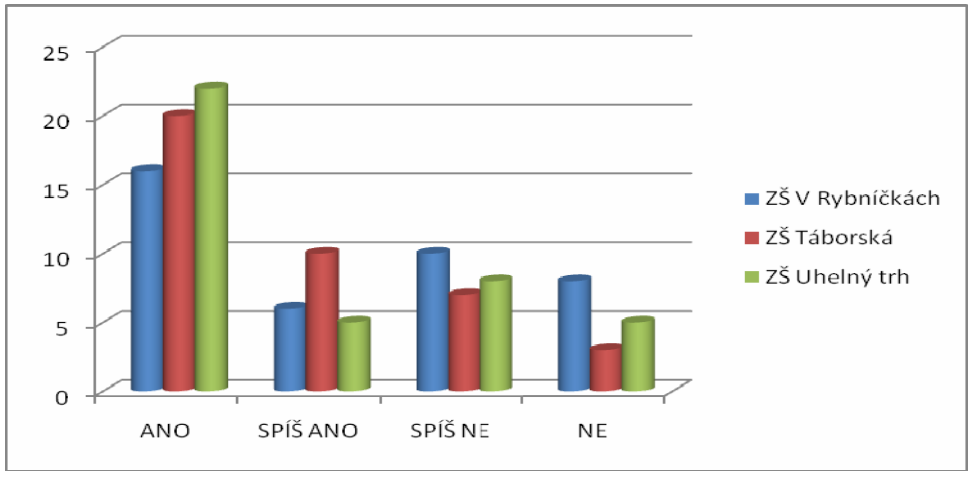
Otázka číslo 4 byla se svými pěti podotázkami zaměřena stejně jako otázka číslo 3 na znalosti žáků ohledně škodlivosti konzumace rybího masa. Odpovědi na tyto otázky ukázaly, že žáci jsou, podobně jako v otázce 3, ve velké většině informováni o kladech a záporech konzumace rybího masa.

Odpověď na otázku číslo 5, *Chutná Ti rybí maso?*

Tabulka č. 19: Obliba rybího masa u žáků, srovnání škol

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
ZŠ V Rybníčkách	16	6	10	8
ZŠ Táborská	20	10	7	3
ZŠ Uhelný trh	22	5	8	5

Graf č. 14: Obliba rybího masa u žáků, srovnání škol



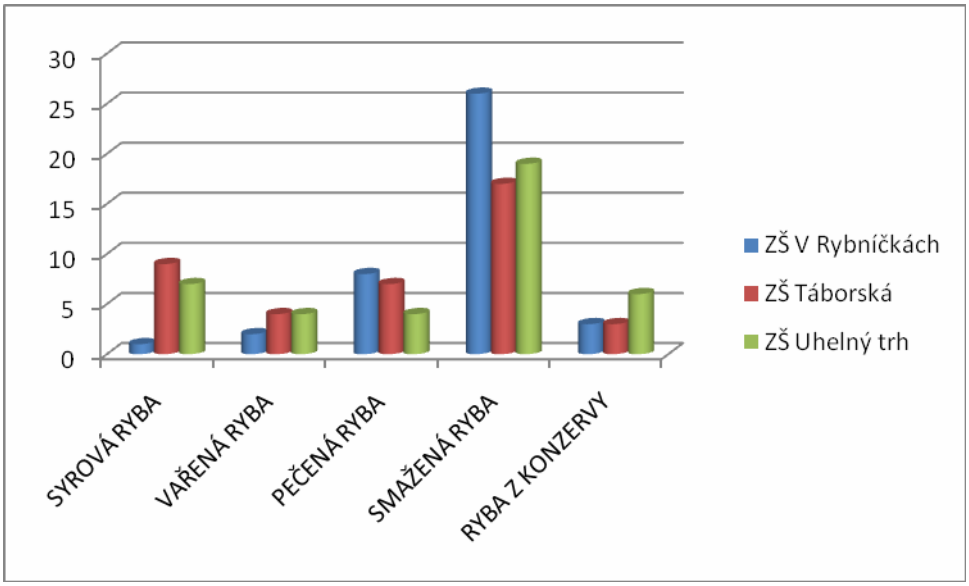
Odpověď na otázku číslo 5 ukazuje na to, jestli žákům chutnají ryby. Odpovědi jsou z velké většiny kladné (ANO, SPÍŠE ANO). Kladnějších odpovědí dosahují, podobně jako v odpovědi na otázku 1 a 2, žáci v ZŠ Táborská. Žáci ostatních ZŠ mají větší podíl odpovědí záporných (NE, SPÍŠE NE) ukazující na větší podíl žáků, kteří ryby nemají rádi a kterým ryby nechutnají.

Odpověď na otázku číslo 6, *Jakým způsobem kuchařsky upravené rybí maso Ti chutná nejvíce?*

Tabulka č. 20: Oblíbený způsob přípravy rybího masa podle žáků, srovnání škol

	SYROVÁ RYBA	VAŘENÁ RYBA	PEČENÁ RYBA	SMAŽENÁ RYBA	RYBA Z KONZERVY
ZŠ V Rybníčkách	1	2	8	26	3
ZŠ Táborská	9	4	7	17	3
ZŠ Uhelný trh	7	4	4	19	6

Graf č. 15: Oblíbený způsob přípravy rybího masa u žáků, srovnání škol



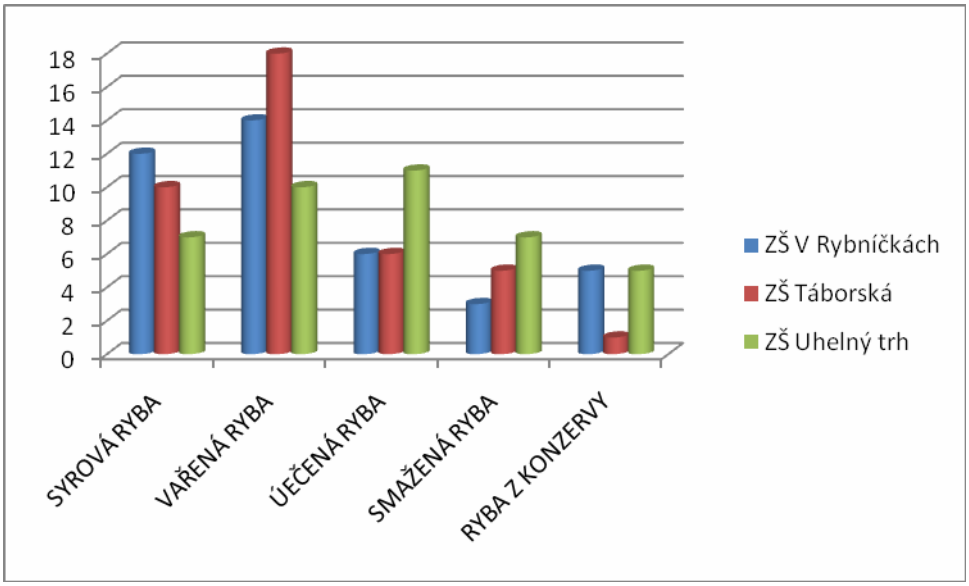
Tabulka číslo 20 a graf číslo 15 vypovídají o tom, jak způsobem kuchařsky upravené maso je u žáků nejoblíbenější. Je patrno, že u většiny žáků všech základních škol převládá jako nejoblíbenější ryba smažená. Z grafu vyplývá, že u žáků na ZŠ V Rybníčkách převyšuje smažená ryba ostatní základní školy na úkor oblíbenosti ryby syrové – na rozdíl od ZŠ Táborská a ZŠ Uhelný trh, kde mají děti oblíbenou i rybu syrovou.

Odpověď na otázku číslo 7, *Jakým způsobem upravené maso Ti přijde nejzdravější?*

Tabulka č. 21: Nejzdravější způsob přípravy pokrmů z rybího masa podle žáků, srovnání škol

	SYROVÁ RYBA	VAŘENÁ RYBA	PEČENÁ RYBA	SMAŽENÁ RYBA	RYBA Z KONZERVY
ZŠ V Rybníčkách	12	14	6	3	5
ZŠ Táborská	10	18	6	5	1
ZŠ Uhelný trh	7	10	11	7	5

Graf č. 16: Nejzdravější způsob přípravy pokrmů z rybího masa podle žáků, srovnání škol



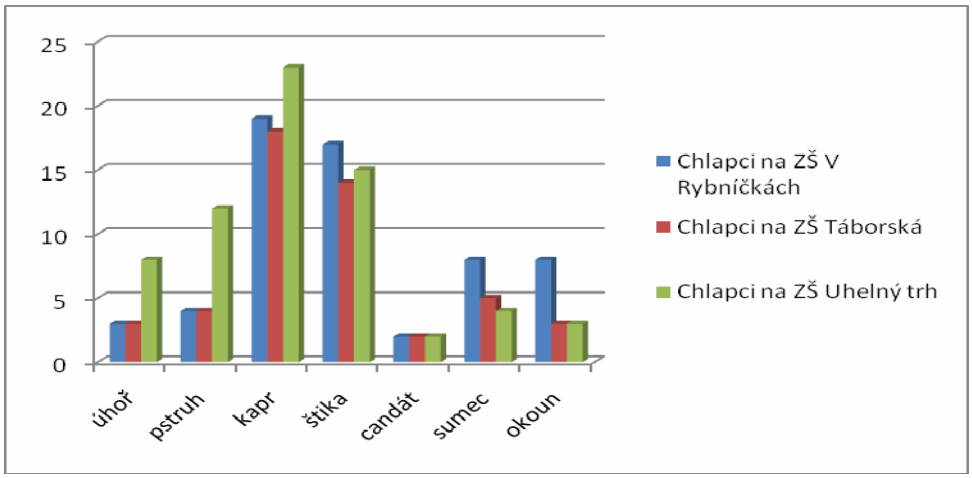
Tabulka číslo 20 a graf číslo 15 vypovídají o tom, jak způsobem kuchařsky upravené maso přijde žákům nejzdravější. Odpovědi na tuto otázku jsou velmi různorodé a odlišné na každé škole. Z grafu lze vysledovat, že žáci vnímají jako zdravější spíše rybu syrovou a vařenou, než ryby smažené či z konzervy.

Odpověď na otázku číslo 8, *Uměl/a by si vyjmenovat alespoň 3 sladkovodní ryby co znáš?*

Tabulka č. 22: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u chlapců, srovnání škol

	úhoř	pstruh	kapr	štika	candát	sumec	okoun
Chlapci na ZŠ V Rybníčkách	3	4	19	17	2	8	8
Chlapci na ZŠ Táborská	3	4	18	14	2	5	3
Chlapci na ZŠ Uhelný trh	8	12	23	15	2	4	3

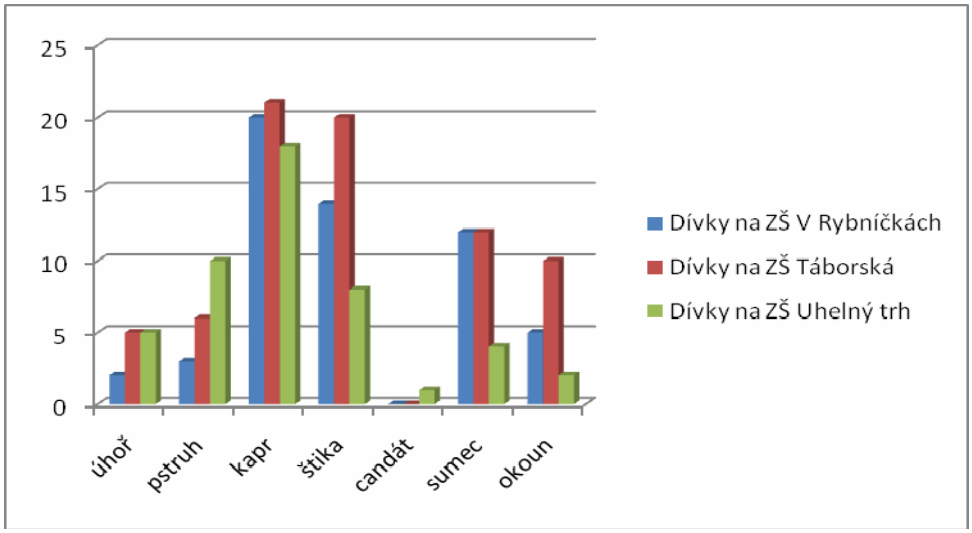
Graf č. 17: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u chlapců, srovnání škol



Tabulka č. 23: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u dívek , srovnání škol

	úhoř	pstruh	kapr	štika	candát	sumec	okoun
Dívky na ZŠ V Rybníčkách	2	3	20	14	0	12	5
Dívky na ZŠ Táborská	5	6	21	20	0	12	10
Dívky na ZŠ Uhelný trh	5	10	18	8	1	4	2

Graf č. 18: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u dívek , srovnání škol



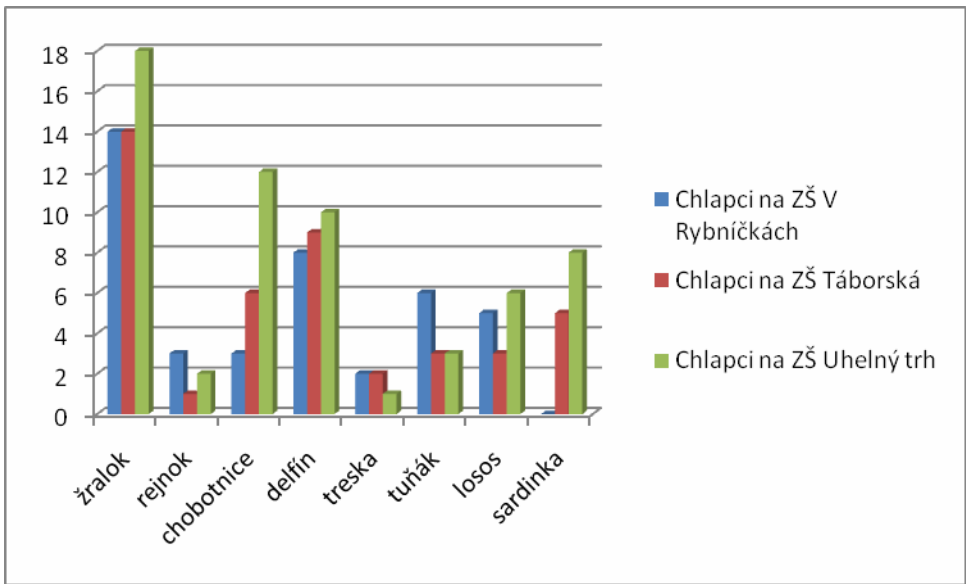
Otázka číslo 8 je zaměřena na znalosti sladkovodních ryb. Tabulka číslo 22 a graf číslo 17 ukazují jaké sladkovodní ryby znají, ve srovnání základních škol, chlapci a tabulka číslo 23 a graf číslo 18 ukazují na znalost sladkovodních ryb u děvčat. Výsledky jsou podobné na všech základních školách. Ze třech nejvíce uváděných ryb u chlapců jsou kapr, štika, pstruh. Ze třech nejvíce uváděných ryb u dívek jsou kapr, štika, sumec, okoun.. Uváděné ryby jsou na všech sledovaných základních školách vyrovnané a na žádné škole nejsou výsledky nijak odlišné od škol ostatních.

Odpověď na otázku číslo 9, *Uměl/a by si vyjmenovat alespoň 3 mořské ryby které znáš?*

Tabulka č. 24: Nejčastěji uváděné mořské ryby u chlapců , srovnání škol

	žralok	rejnok	chobotnice	delfín	treska	tuňák	losos	sardinka
Chlapci na ZŠ V Rybníčkách	14	3	3	8	2	6	5	0
Chlapci na ZŠ Táborská	14	1	6	9	2	3	3	5
Chlapci na ZŠ Uhelný trh	18	2	12	10	1	3	6	8

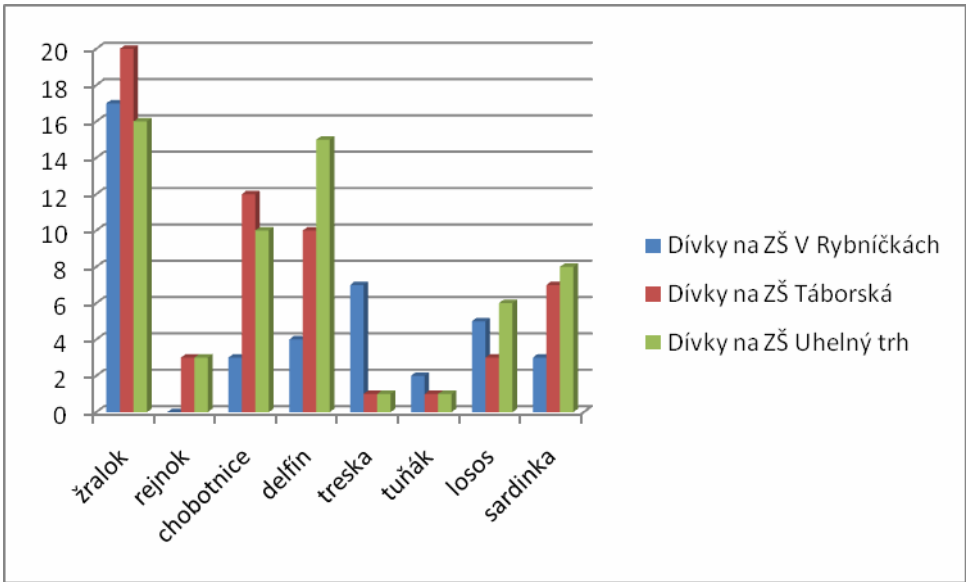
Graf č. 19: Nejčastěji uváděné mořské ryby u chlapců, srovnání škol



Tabulka č. 25: Nejčastěji uváděné mořské ryby u dívek, srovnání škol

	žralok	rejnok	chobotnice	delfín	treska	tuňák	losos	sardinka
Dívky na ZŠ V Rybníčkách	17	0	3	4	7	2	5	3
Dívky na ZŠ Táborská	20	3	12	10	1	1	3	7
Dívky na ZŠ Uhelný trh	16	3	10	15	1	1	6	8

Graf č. 20: Nejčastěji uváděné mořské ryby u dívek, srovnání škol



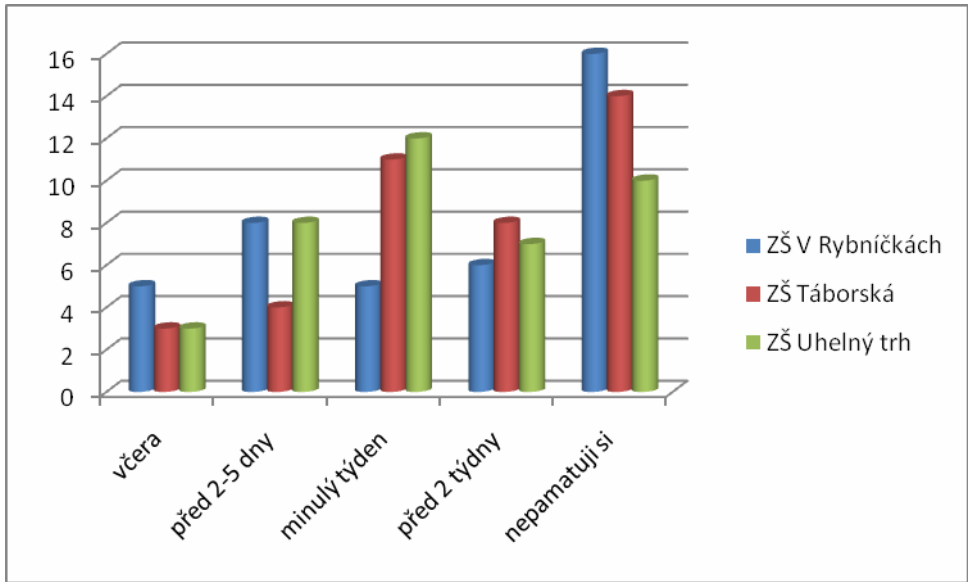
Otázka číslo 9 je zaměřena na znalosti mořských ryb. Tabulka číslo 24 a graf číslo 19 ukazují jaké mořské ryby znají, ve srovnání základních škol, chlapci a tabulka číslo 25 a graf číslo 20 ukazují na znalost mořských ryb u děvčat. Výsledky jsou podobné na všech základních školách. Ze třech nejvíce uváděných ryb u chlapců jsou žralok, delfín, chobotnice, tuňák. Ze třech nejvíce uváděných ryb u dívek jsou žralok, delfín, chobotnice, sardinka.

Odpověď na otázku číslo 10, *Kdy jsi naposledy jedl/a rybí maso?*

Tabulka č. 26: Poslední konzumace rybího masa u žáků, srovnání škol

	včera	před 2-5 dny	minulý týden	před 2 týdny	nepamatuji si
ZŠ V Rybníčkách	5	8	5	6	16
ZŠ Táborská	3	4	11	8	14
ZŠ Uhelný trh	3	8	12	7	10

Graf č. 21: Poslední konzumace rybího masa u žáků , srovnání škol



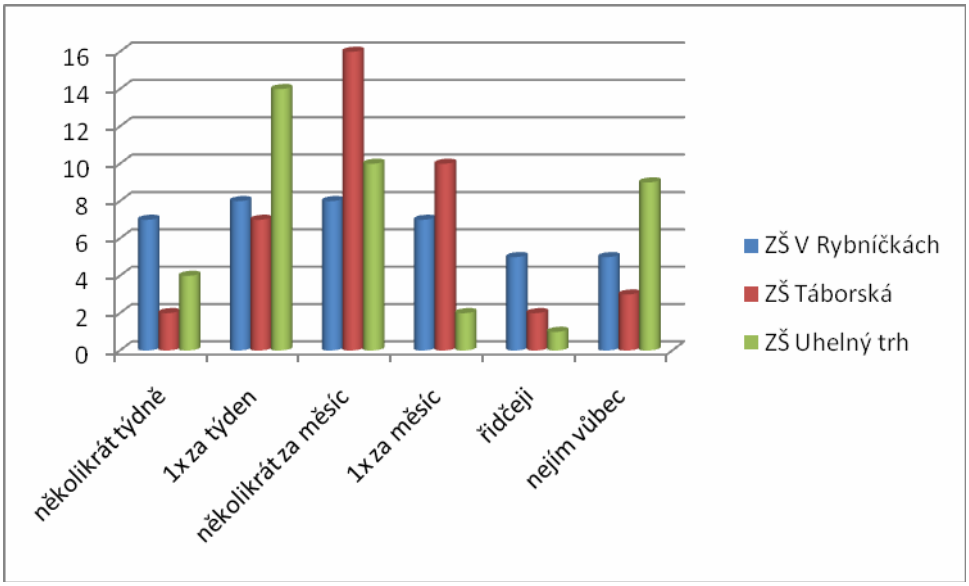
Zajímavé odpovědi na otázku „Kdy žáci naposledy jedli žáci rybí maso“, přináší tabulka číslo 26 a graf číslo 21. Z odpovědí žáků v ZŠ V Rybníčkách je patrné, že jedli nejvíc ze všech škol „včera“ a „před 2-5 dny“ ale i nejvíc z těchto žáků odpovědělo „nepamatuji si“. Na druhou stranu žáci ZŠ Táborská a ZŠ Uhelný trh konzumovali ryby nejvíce „minulý týden“ a „před 2 týdny“.

Odpověď na otázku číslo 11, *Jak často jíš rybí maso?*

Tabulka č. 27: Frekvence konzumace ryb u žáků, srovnání škol

	několikrát týdně	1x za týden	několikrát za měsíc	1x za měsíc	řidčeji	nejím vůbec
ZŠ V Rybníčkách	7	8	8	7	5	5
ZŠ Táborská	2	7	16	10	2	3
ZŠ Uhelný trh	4	14	10	2	1	9

Graf č. 22: Frekvence konzumace ryb u žáků, srovnání škol



Výsledky odpovědi na otázku číslo 11 vypovídají o rozpoložení četnosti konzumace rybího masa. Zatímco odpovědi žáků ze ZŠ V Rybníčkách jsou ve všech možnostech vyrovnané, křivka odpovědí žáků v ZŠ Táborská a ZŠ Uhelný trh zaujímají Gaussovo rozložení, kde nejvíce žáků konzumuje rybu „1x za měsíc“ (v případě ZŠ Uhelný trh), „několikrát za měsíc“ (zde dosahují vrcholů obě školy) a 1x za měsíc.

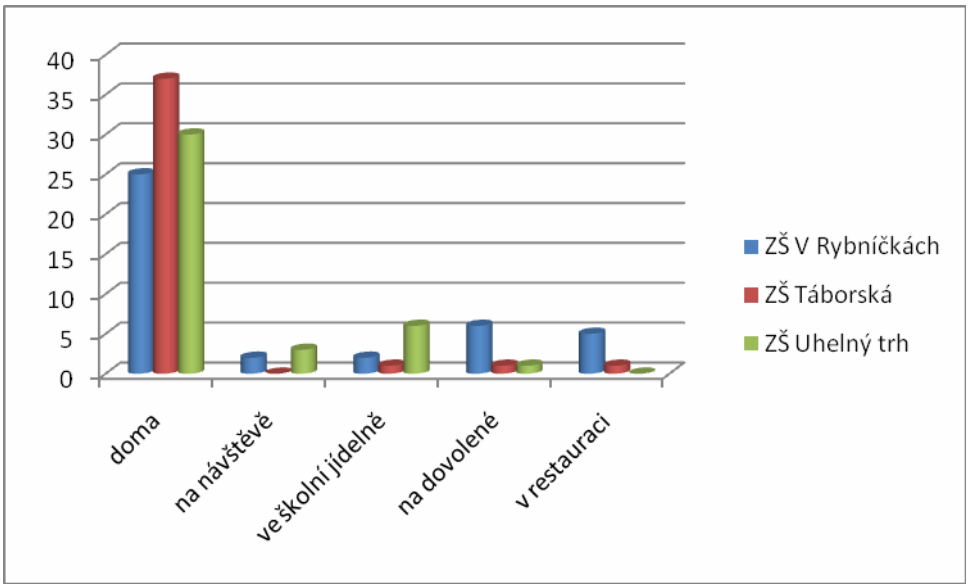
Odpovědi „nejím vůbec“ ukazují na malou část žáků, kteří rybí maso vůbec nejí a kteří mají k rybímu masu odmítavý postoj. Nejvíce těchto žáků je ze ZŠ Uhelný trh (což koresponduje s odpovědí na otázku číslo 1)

Odpověď na otázku číslo 12, *Kde jíš rybí maso nejčastěji?*

Tabulka č. 28: Nejčastější konzumace rybího masa u žáků , srovnání škol

	doma	na návštěvě	ve školní jídelně	na dovolené	v restauraci
ZŠ V Rybníčkách	25	2	2	6	5
ZŠ Táborská	37	0	1	1	1
ZŠ Uhelný trh	30	3	6	1	0

Graf č. 23: Nejčastější konzumace rybího masa u žáků , srovnání škol



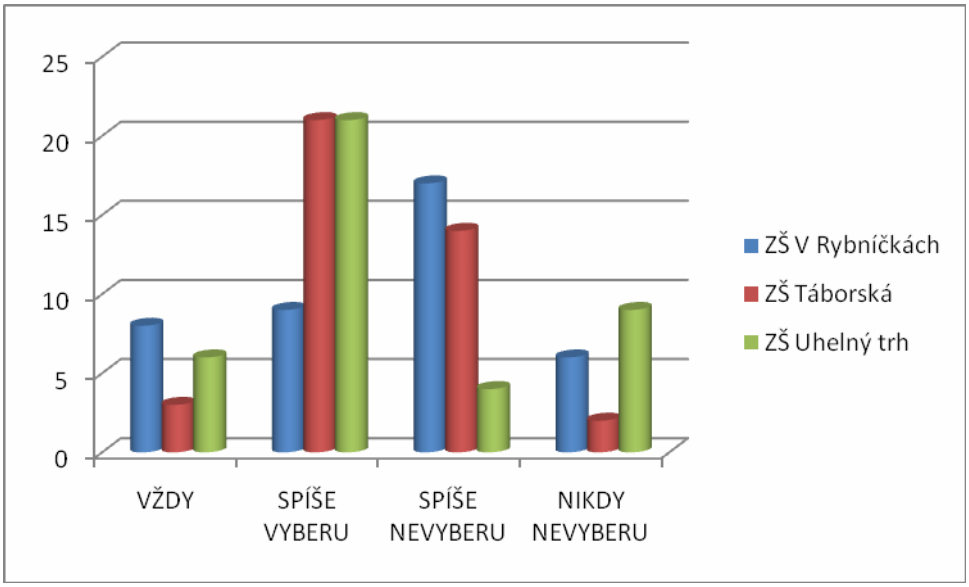
Odpověď na otázku „kde jíš rybí maso nejčastěji“ přináší na všech sledovaných školách velkou většinou poznatek, že žáci konzumují rybí maso nejvíce doma. Žáci ze ZŠ V Rybníčkách konzumují mimo domova častěji rybu v restauraci a na dovolené a žáci ze ZŠ Uhelný trh mimo domova ještě ve školní jídelně. Žáci ze ZŠ Táborská konzumují rybu z veliké většiny nejčastěji doma.

Odpověď na otázku číslo 13, *Když máš na výběr jídla rybu, jak často si ji vybereš?*

Tabulka č. 29: Při možnosti konzumace rybího masa si žáci vyberou rybu, srovnání škol

	VŽDY	SPÍŠE VYBERU	SPÍŠE NEVYBERU	NIKDY NEVYBERU
ZŠ V Rybníčkách	8	9	17	6
ZŠ Táborská	3	21	14	2
ZŠ Uhelný trh	6	21	4	9

Graf č. 24: Při možnosti konzumace rybího masa si žáci vyberou rybu, srovnání škol



Když mají žáci možnost vybrat si ke konzumaci rybu, vyberou si jí nejvíce (VŽDY a SPÍŠE VYBERU) v ZŠ Uhelný trh. Naopak nejmenší pravděpodobnost výběru ryb (SPÍŠE NEVYBERU a NIKDY NEVYBERU) mají žáci ze ZŠ V Rybníčkách. Naopak možnost „NIKDY NEVYBERU“ vybralo nejvíce žáků i ze školy Uhelný trh – což vypovídá o tom, že žáci na této škole mají rybu buď rádi (vyberou nejvíce), ale je

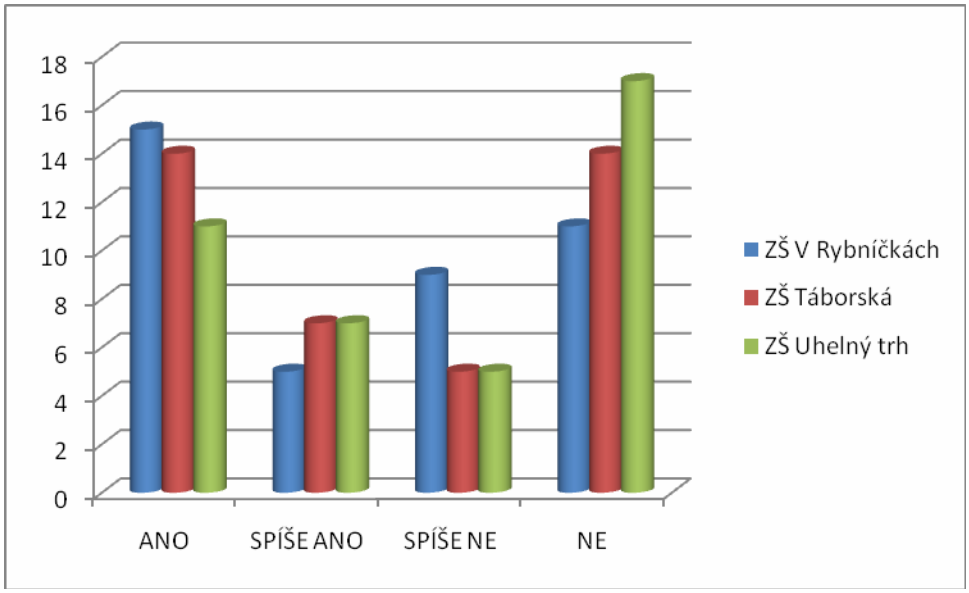
zde i velká skupina žáků, kteří rybu nemají rádi a proto by si jí nevybrali. (koreluje s odpověďmi na otázku číslo 1).

Odpověď na otázku číslo 14*, Jíš rybí maso ve školní jídelně?*

Tabulka č. 30: Konzumace rybího masa ve školní jídelně , srovnání škol

	ANO	SPÍŠE ANO	SPÍŠE NE	NE
ZŠ V Rybníčkách	15	5	9	11
ZŠ Táborská	14	7	5	14
ZŠ Uhelný trh	11	7	5	17

Graf č. 25: Konzumace rybího masa ve školní jídelně , srovnání škol



Konzumace rybího masa ve školních jídelnách je nejvíce rozšířena v ZŠ Táborská (na otázku „Jíš rybí maso ve školní jídelně“ odpovědělo kladně

ANO a SPÍŠE ANO celkem 21 žáků) a v ZŠ V Rybníčkách (odpovědělo kladně 20 žáků). Naopak v ZŠ Uhelný trh je konzumace rybího masa ve školní jídelně oblíbena nejmíň (záporně SPÍŠE NE a NE odpovědělo celkem 22 žáků).

Odpověď na otázku číslo 15*, Když jíš rybu, sníš svoji porci celou nebo ne?*

Tabulka č. 31: Konzumace ryb u žáků ze ZŠ V Rybníčkách, srovnání škol.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba syrová	7	3	6	24
Ryba pečená	14	5	7	14
Ryba vařená	12	3	9	16
Ryba smažená	16	6	4	14

Tabulka č. 32: Konzumace ryb u žáků ze ZŠ Táborská, srovnání škol.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba syrová	13	8	7	12
Ryba pečená	8	15	8	9
Ryba vařená	5	11	11	13
Ryba smažená	20	12	4	4

Tabulka č. 33: Konzumace ryb u žáků ze ZŠ Uhelný trh, srovnání škol.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba syrová	16	7	5	12
Ryba pečená	10	8	10	12
Ryba vařená	4	9	14	13
Ryba smažená	25	10	1	4

Z tabulek 31, 32 a 33 vyplívá, jak jsou jednotlivé druhy ryb oblíbené na jednotlivých školách. V obecném porovnání vychází, že konzumace rybího masa je nejoblíbenější v ŽŠ Uhelný trh (dohromady 55 žáků by snědlo jednotlivé druhy ryb jako celou porci). V ZŠ Táborská by žáci snědli svoji porci s malým zbytkem a nejméně z nabízené porce by snědli žáci v ZŠ V Rybníčkách. Nejvíc oblíbeným způsobem přípravy vychází, stejně jako v tabulce číslo 20 a grafu číslo 15, ryba smažená. Nejvíce by jí snědli žáci v ZŠ Uhelný trh. Nejméně oblíbenou vychází ryba syrová v ZŠ S Rybníčkách.

Odpověď na otázku číslo 16*, Když jíš rybu s kostmi.*

Tabulka č. 34: Konzumace ryb v závislosti na obsahu kostí u žáků v ZŠ V Rybníčkách, srovnání škol

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíř
Ryba s kostmi	12	2	10	16
Ryba bez kostí	22	4	5	9

Tabulka č. 35: Konzumace ryb v závislosti na obsahu kostí u žáků v ZŠ Táborská, srovnání škol

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíř
Ryba s kostmi	11	9	14	6
Ryba bez kostí	20	11	6	3

Tabulka č. 36: Konzumace ryb v závislosti na obsahu kostí žáků v ZŠ Uhelný trh., srovnání škol

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíř
Ryba s kostmi	14	9	12	5
Ryba bez kostí	23	6	5	6

Tabulky 34, 35 a 36 vypovídají o tom, nakolik může přítomnost kostí v porci rybího masa změnit množství, které žáci sní. Z tabulek vyplývá, že přítomnost kostí velmi ovlivňuje to, jak velkou porci žáci sní. Rozdíly jsou ve všech školách stejně podobné. Celou porci ryby s kostmi by snědla necelá polovina žáků, která by snědla celou porci ryby bez kostí.

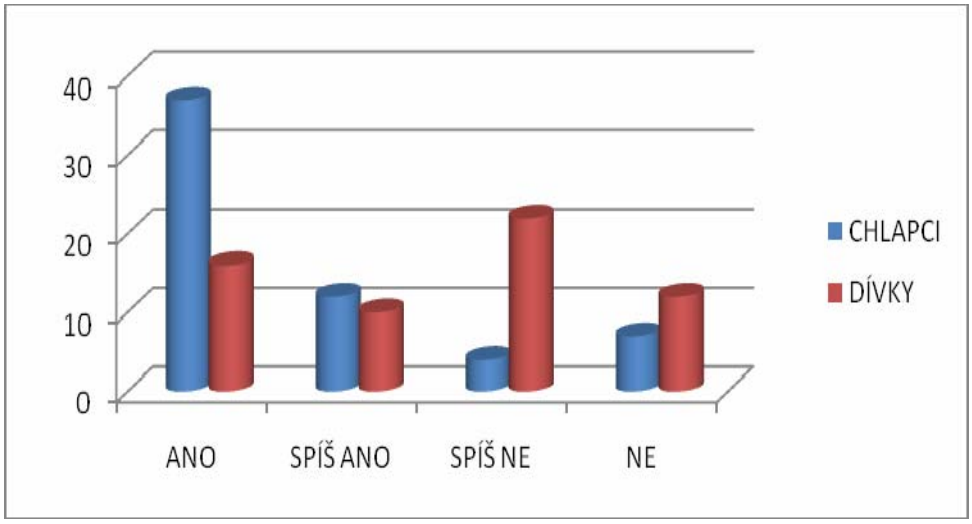
7.2 Srovnání chlapců a děvčat

Odpověď na otázku číslo 1, *Jíš rád ryby?*

Tabulka č. 37: Obliba ryb u žáků.

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
CHLAPCI	37	12	4	7
DÍVKY	16	10	22	12

Graf č. 26: Obliba ryb u žáků.



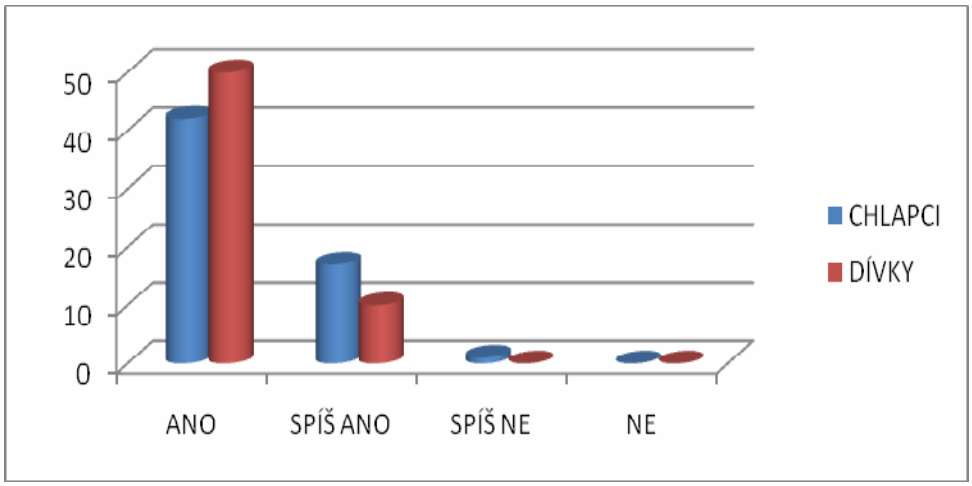
Tabulka číslo 37 a graf číslo 26 udávají rozdíl oblíbenosti konzumace ryb mezi chlapci a dívkami na sledovaných základních školách. Je patrno, že ryby jsou velmi oblíbené u chlapců (37 ANO, 12 SPÍĚ ANO), zatímco dívky ryby moc oblíbené nemají (22 SPÍŠE NE a 12 NE).

Odpověď na otázku číslo 2, Myslíš *si, že rybí maso je pro tebe zdravé?*

Tabulka č. 38: Je rybí maso zdravé podle žáků

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
CHLAPCI	42	17	1	0
DÍVKY	50	10	0	0

Graf č. 27: Je rybí maso zdravé podle žáků



Tabulka číslo 38 a graf číslo 27 ukazují, že velká většina jak chlapů, tak dívek si myslí, že rybí maso je zdravé.

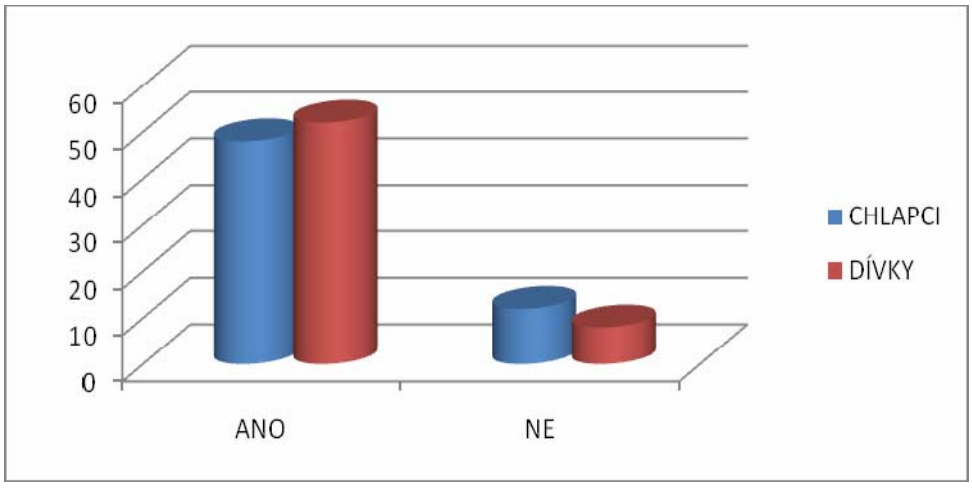
Odpověď na otázku číslo 3, *Dokázal/a by si vybrat, proč si myslíš, že je rybí maso pro tebe zdravé?*

Odpověď na otázku číslo 3a*, Obsahuje zdravé a tělu prospěšné bílkoviny.*

Tabulka č. 39: Obsah zdravých a tělu prospěšných bílkovin podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	48	12
DÍVKY	52	8

Graf č. 28: Obsah zdravých a tělu prospěšných bílkovin podle žáků

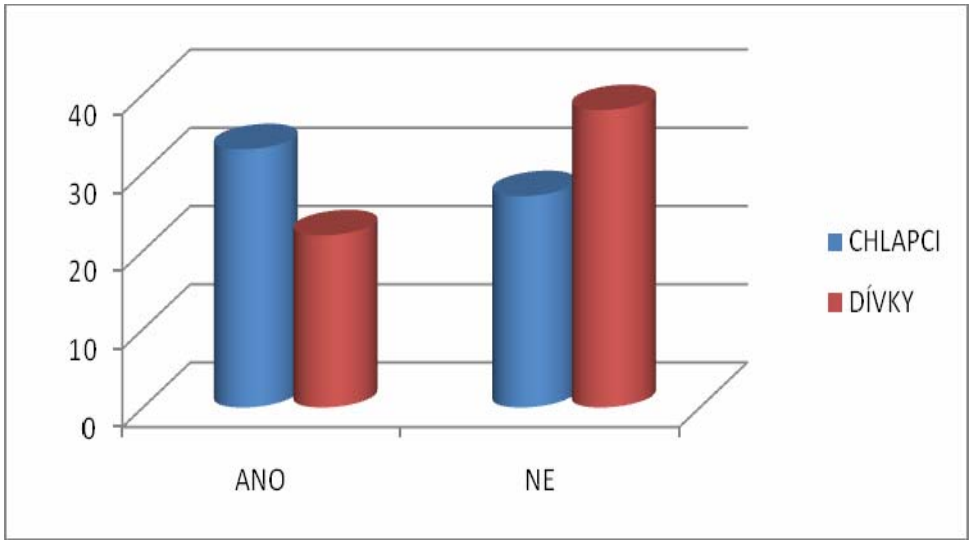


Odpověď na otázku číslo 3b, *Obsahuje zdravé a tělu prospěšné látky ze slané / sladké vody.*

Tabulka č. 40: Obsah zdravých a tělu prospěšných látek ze slané / sladké vod podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	33	27
DÍVKY	22	38

Graf č. 29: Obsah zdravých a tělu prospěšných látek ze slané / sladké vody podle žáků

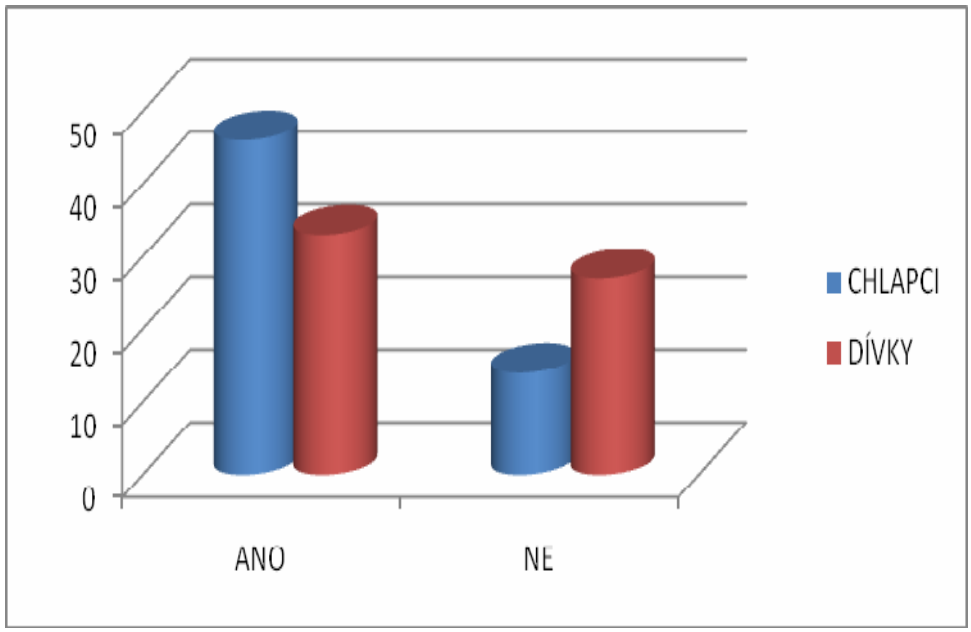


Odpověď na otázku číslo 3c, *Obsahuje zdravý a tělu prospěšný tuk.*

Tabulka č. 41: Obsah zdravého a tělu prospěšného tuku podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	46	14
DÍVKY	33	27

Graf č. 30: Obsah zdravého a tělu prospěšného tuku podle žáků

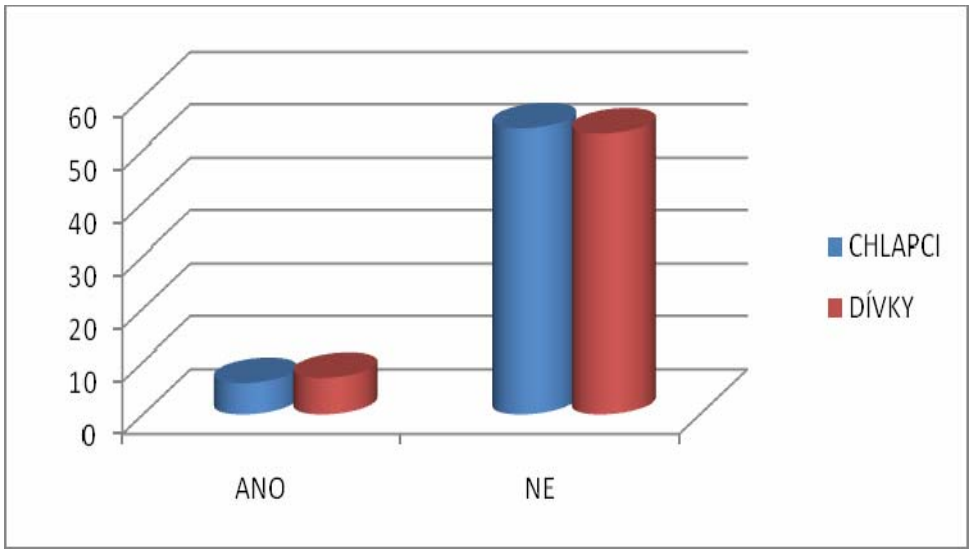


Odpověď na otázku číslo 3d, *Obsahuje zdravý a tělu prospěšný cukr.*

Tabulka č. 42: Obsah zdravého a tělu prospěšného cukru podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	6	54
DÍVKY	7	53

Graf č. 31: Obsah zdravého a tělu prospěšného cukru podle žáků

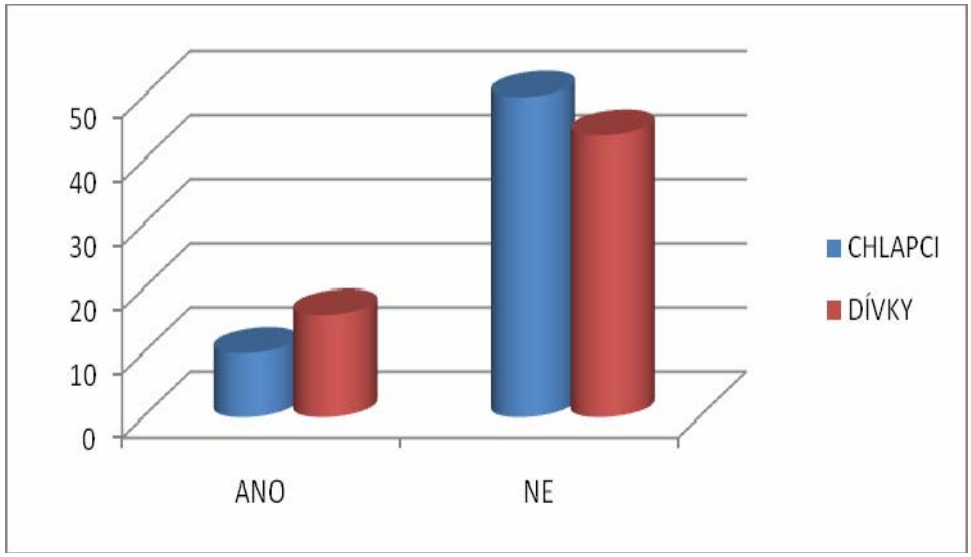


Odpověď na otázku číslo 3e, *Obsahuje látky, které vyhlazují pleť.*

Tabulka č. 43: Obsah látek vyhlazujících pleť podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	10	50
DÍVKY	16	44

Graf č.32: Obsah látek vyhlazujících pleť u žáků

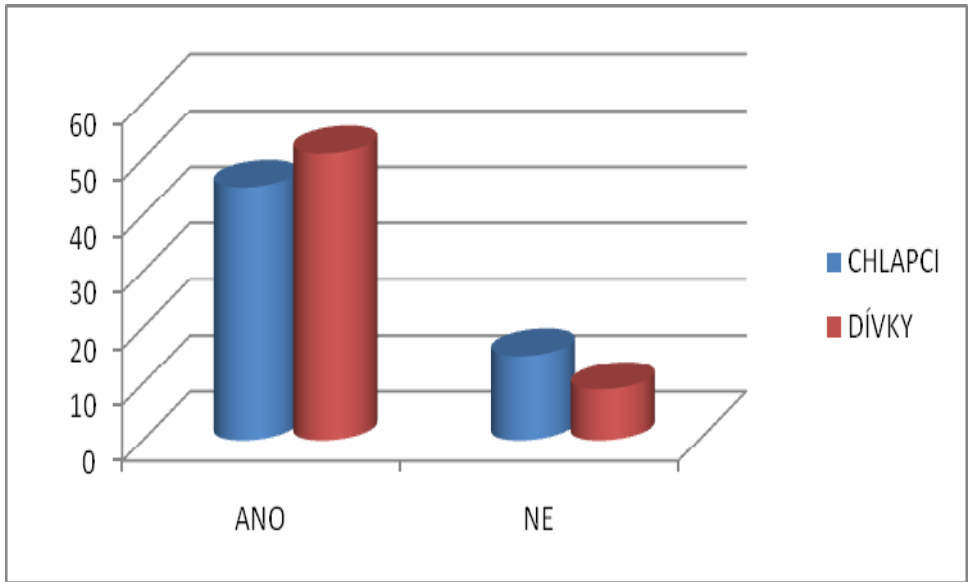


Odpověď na otázku číslo 3f, *Obsahuje zdravé a tělu prospěšné vitamíny.*

Tabulka č. 44: Obsah zdravých a tělu prospěšných vitamínů podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	45	15
DÍVKY	51	9

Graf č. 33: Obsah zdravých a tělu prospěšných vitamínů podle žáků



Odpověď na otázky 3a až 3f ukazují, že žáci jsou dobře informovaní o hlavních přednostech konzumace rybího masa. Odpovědi na otázku 3 jsou u chlapců a dívek srovnatelné, jen v podotázkách 3b a 3c se mírně odlišují. V podotázce 3b, si mírná většina chlapců myslí (33), že ryby obsahují zdravé a tělu prospěšné látky ze slané a sladké vody, zatímco většina dívek (38) si to nemyslí. V podotázce 3c, si většina chlapů (46) myslí, že ryby obsahují zdravý a tělu prospěšný tuk, zatímco dívky si to myslí jen v mírné nadpoloviční většině (3).

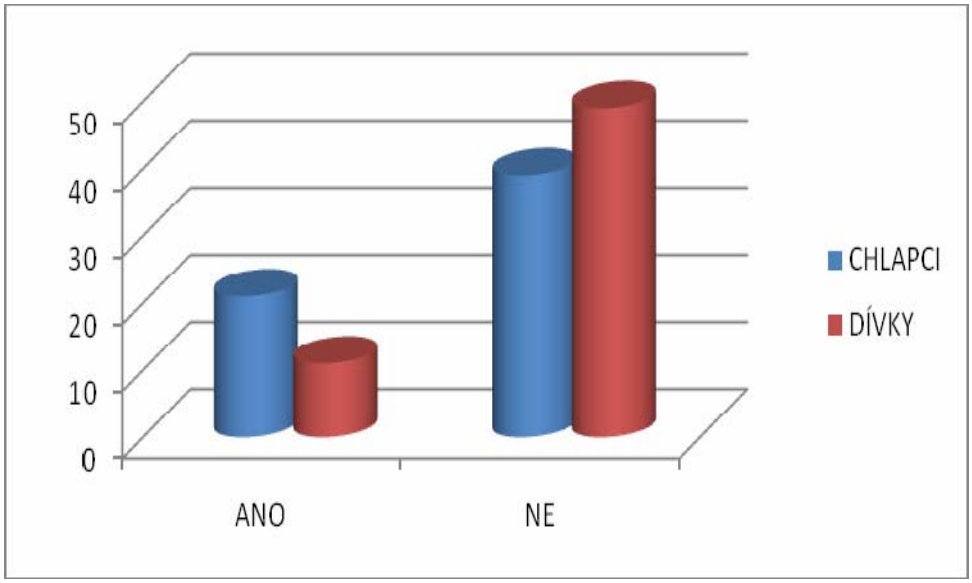
Odpověď na otázku číslo 4, *Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že rybí maso není zdravé?*

Odpověď na otázku číslo 4a, *Obsahuje mnoho tuků.*

Tabulka č. 45: Obsah tuků podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	21	39
DÍVKY	11	49

Graf č. 34: Obsah tuků podle žáků

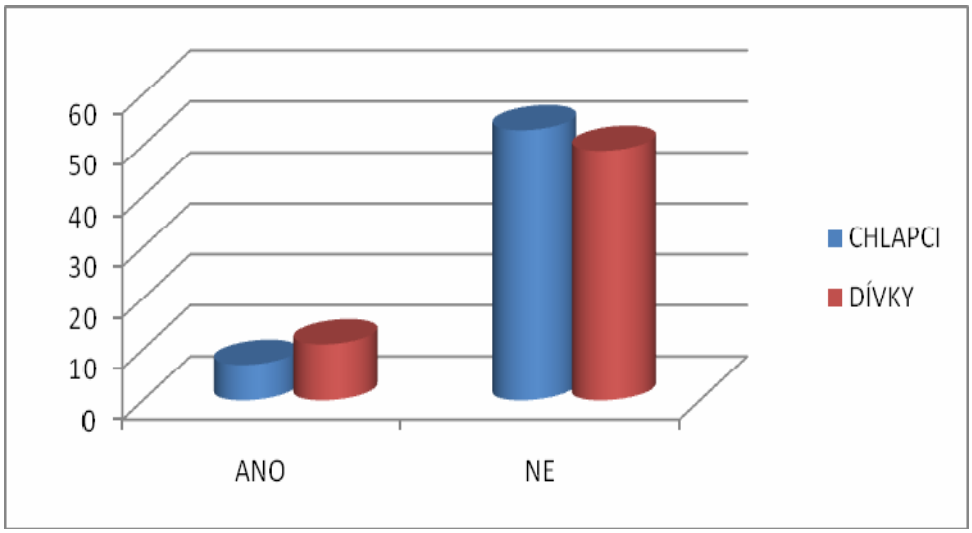


Odpověď na otázku číslo 4b, *Protože se po ní tloustne.*

Tabulka č. 46: Tloustne se po rybách podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	7	53
DÍVKY	11	49

Graf č. 35: Tloustne se po rybách podle žáků

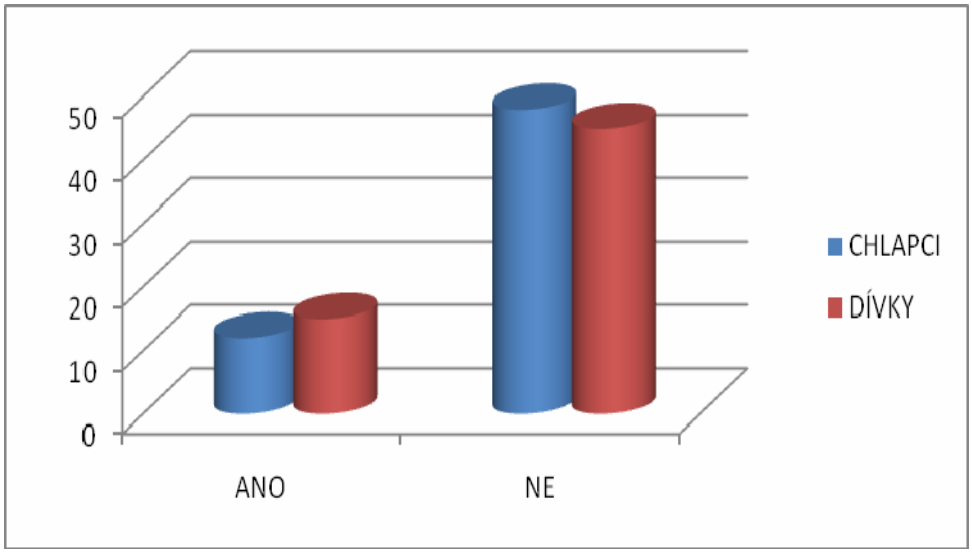


Odpověď na otázku číslo 4c,*Obsahuje mnoho škodlivých látek z moře/sladkých vod.*

Tabulka č. 47: Obsah škodlivých látek z moře / sladké vody podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	12	48
DÍVKY	15	45

Graf č. 36: Obsah škodlivých látek z moře / sladké vody podle žáků

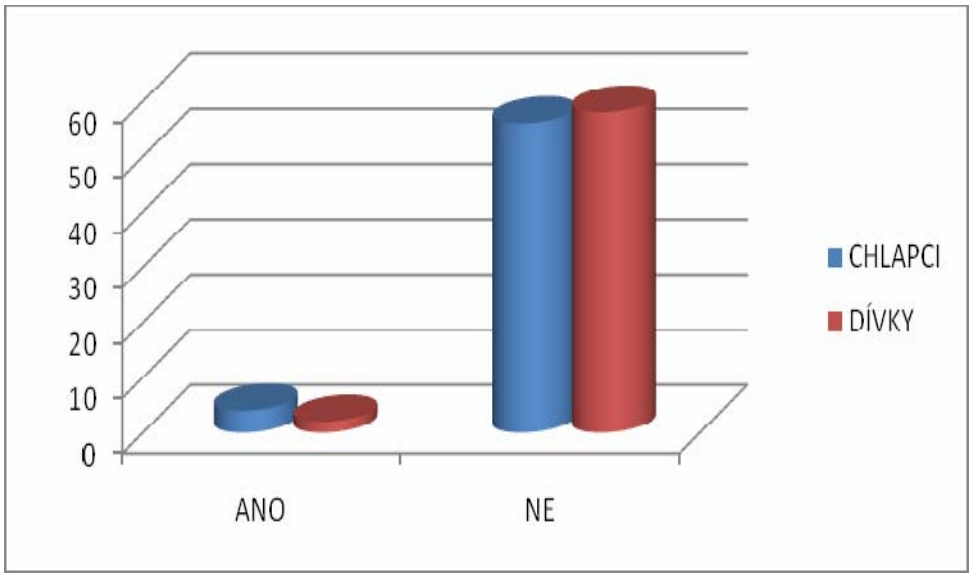


Odpověď na otázku číslo 4d, *Konzumace rybího masa způsobuje vypadávání vlasů.*

Tabulka č. 48: Vypadávání vlasů po konzumaci ryb podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	4	56
DÍVKY	2	58

Graf č. 37: Vypadávání vlasů po konzumaci ryb podle žáků

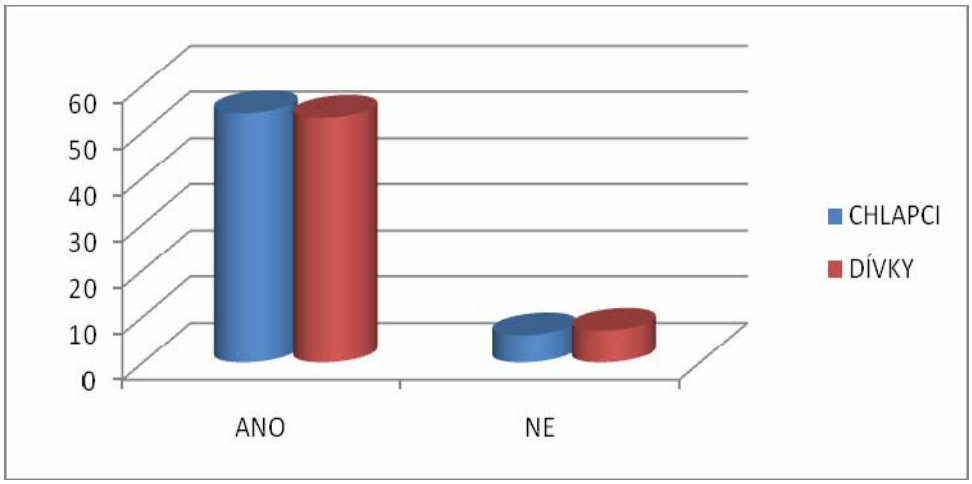


Odpověď na otázku číslo 4e, *Jsou v něm malé kostičky, které se mohou zabodnout do krku.*

Tabulka č. 49: Obsah malých kostiček, které se můžou zabodnout do krku podle žáků

	ANO	NE
CHLAPCI	54	6
DÍVKY	53	7

Graf č. 38: Obsah malých kostiček, které se můžou zabodnout do krku podle žáků



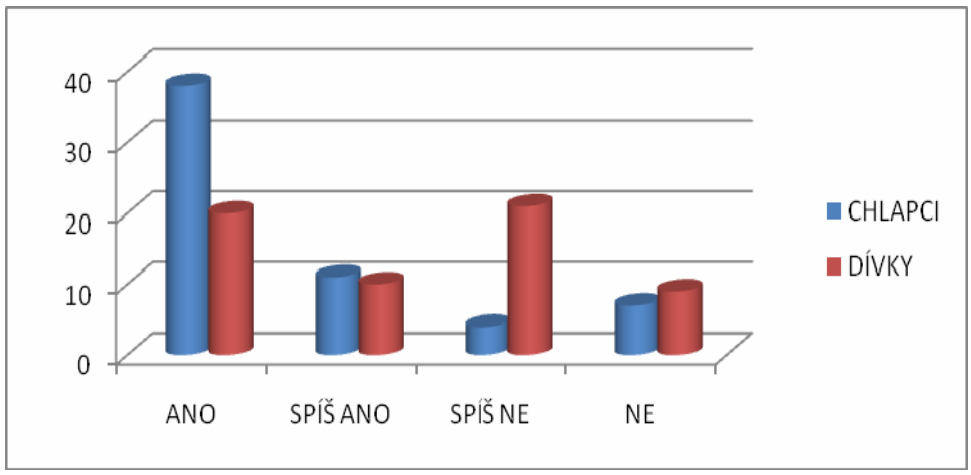
Odpověď na otázky 4a až 4e ukazují, že žáci jsou dobře informovaní o hlavních rizicích konzumace rybího masa. V jednotlivých podotázkách nejsou výrazné rozdíly v odpovědích mezi chlapci a dívkami. Jen v otázce 4a si v porovnání s dívkami větší část chlapů myslí, že ryba obsahuje mnoho tuků.

Odpověď na otázku číslo 5, *Chutná Ti rybí maso?*

Tabulka č. 50: Obliba rybího masa u žáků

	ANO	SPÍŠ ANO	SPÍŠ NE	NE
CHLAPCI	38	11	4	7
DÍVKY	20	10	21	9

Graf č. 39: Obliba rybího masa u žáků



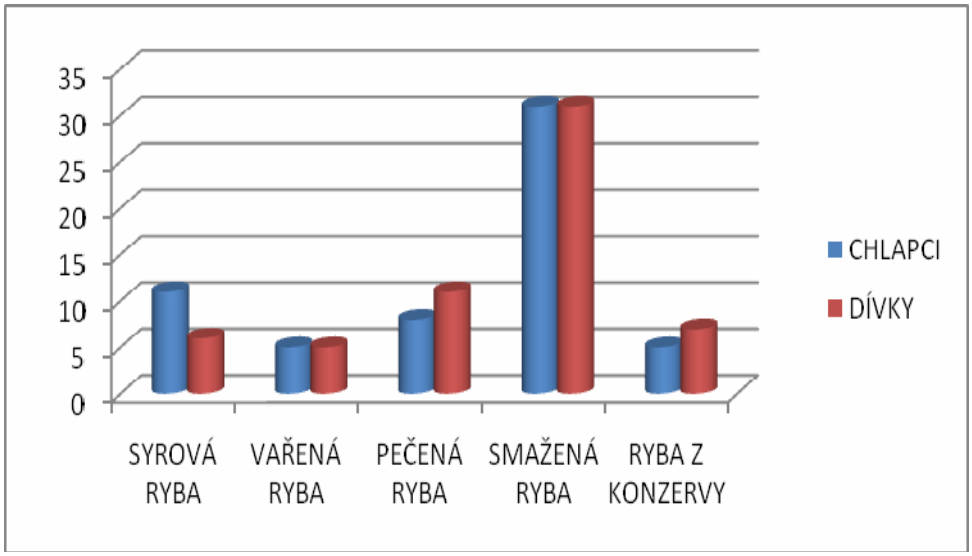
Tabulka číslo 50 a graf číslo 39 vypovídá o rozdílu oblíbenosti rybího masa. Je patrno, že chlapci mají rybí maso velmi v oblibě (kladně ANO a SPÍŠ ANO odpovědělo 49 chlapců) zatímco dívky rybí maso moc oblíbené nemají (NE a SPÍŠ NE odpovědělo 30 dívek).

Odpověď na otázku číslo 6, *Jakým způsobem kuchařsky upravené rybí maso Ti chutná nejvíce?*

Tabulka č. 51: Oblíbený způsob přípravy rybího masa podle žáků

	SYROVÁ RYBA	VAŘENÁ RYBA	PEČENÁ RYBA	SMAŽENÁ RYBA	RYBA Z KONZERVY
CHLAPCI	11	5	8	31	5
DÍVKY	6	5	11	31	7

Graf č. 40: Oblíbený způsob přípravy rybího masa u žáků



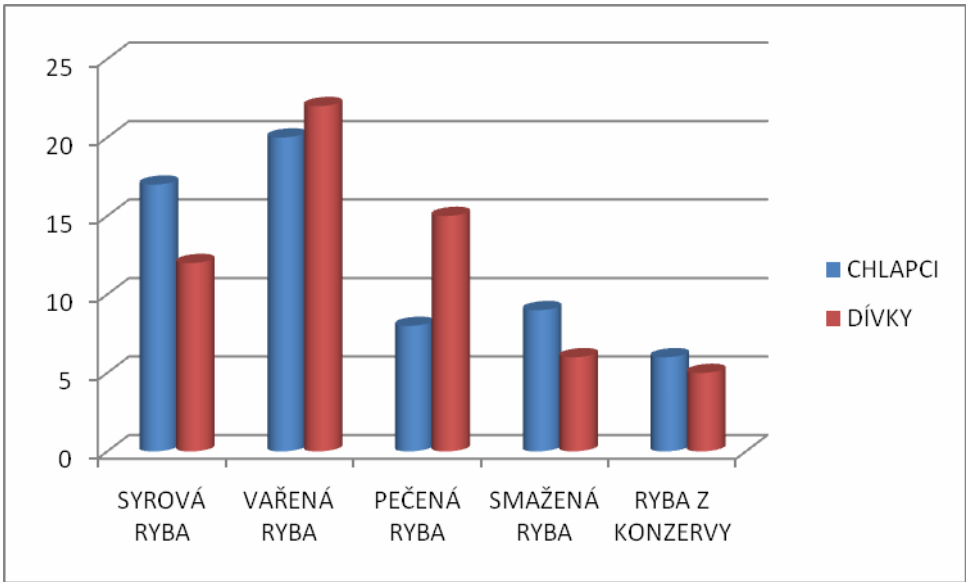
Z tabulky číslo 51 a z grafu číslo 40 je patrno, že nejoblíbenějším způsobem přípravy ryb je ryba smažená. Jak u chlapců, ta u dívek převládá nadpolovičním podílem. U chlapů je ještě oblíbená ryba syrová, u dívek pak ryba pečená.

Odpověď na otázku číslo 7, *Jakým způsobem upravené maso Ti přijde nejzdravější?*

Tabulka č. 52: Nejzdravější způsob přípravy pokrmů z rybího masa podle žáků

	SYROVÁ RYBA	VAŘENÁ RYBA	PEČENÁ RYBA	SMAŽENÁ RYBA	RYBA Z KONZERVY
CHLAPCI	17	20	8	9	6
DÍVKY	12	22	15	6	5

Graf č. 41: Nejzdravější způsob přípravy pokrmů z rybího masa podle žáků



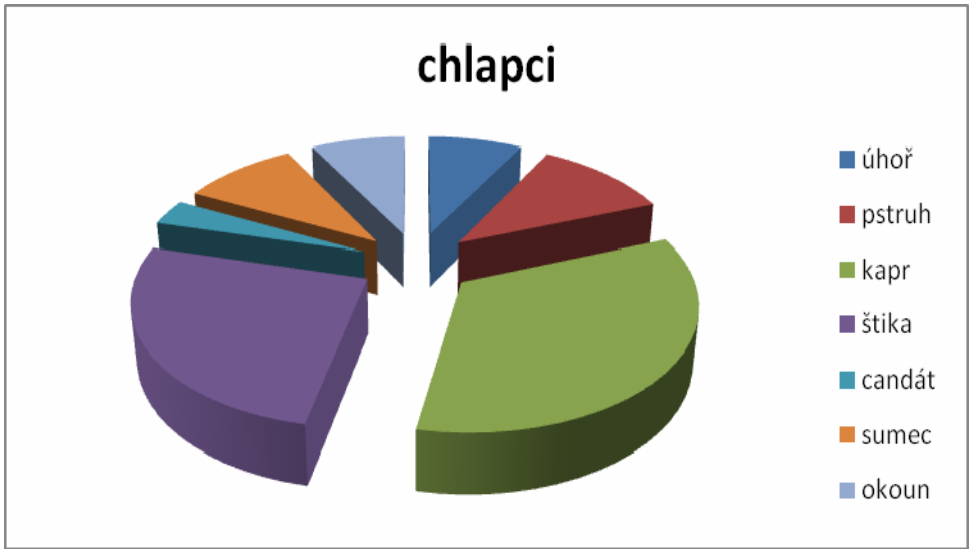
Nejzdravějším způsobem přípravy ryb přijde chlapcům ryba syrová a ryba smažená. Dívky považují jako nejzdravější rybu vařenou a rybu pečenou.

Odpověď na otázku číslo 8, *Uměl/a by si vyjmenovat alespoň 3 sladkovodní ryby co znáš?*

Tabulka č. 53: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u chlapců

	úhoř	pstruh	kapr	štika	candát	sumec	okoun
chlapci	14	20	60	46	6	17	14

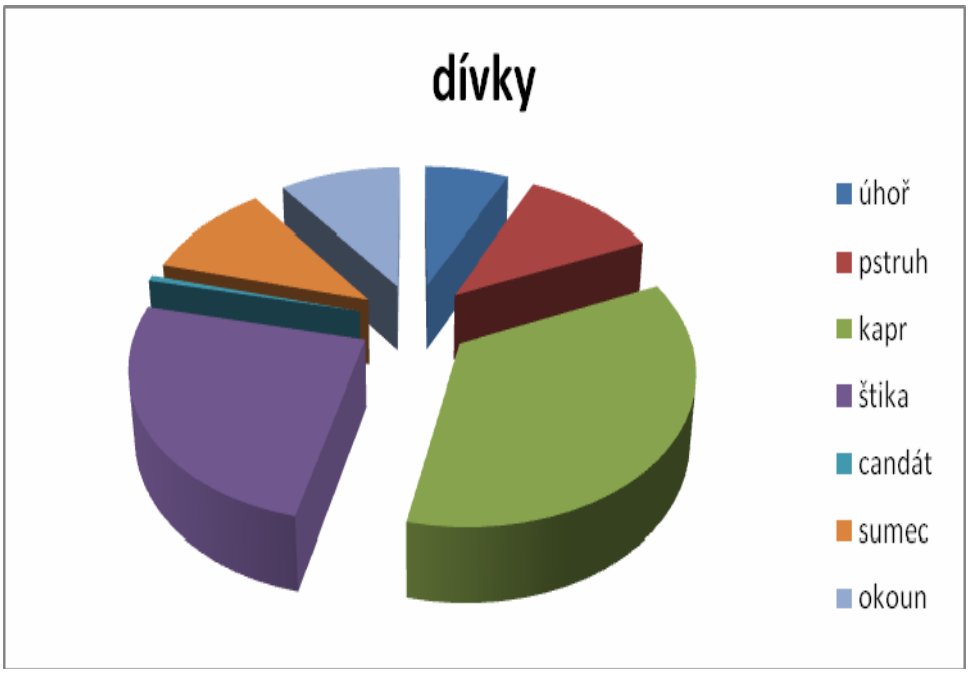
Graf č. 42: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u chlapců



Tabulka č. 54: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u dívek.

	úhoř	pstruh	kapr	štika	candát	sumec	okoun
dívky	12	19	59	42	1	18	17

Graf č. 43: Nejčastěji uváděné sladkovodní ryby u dívek



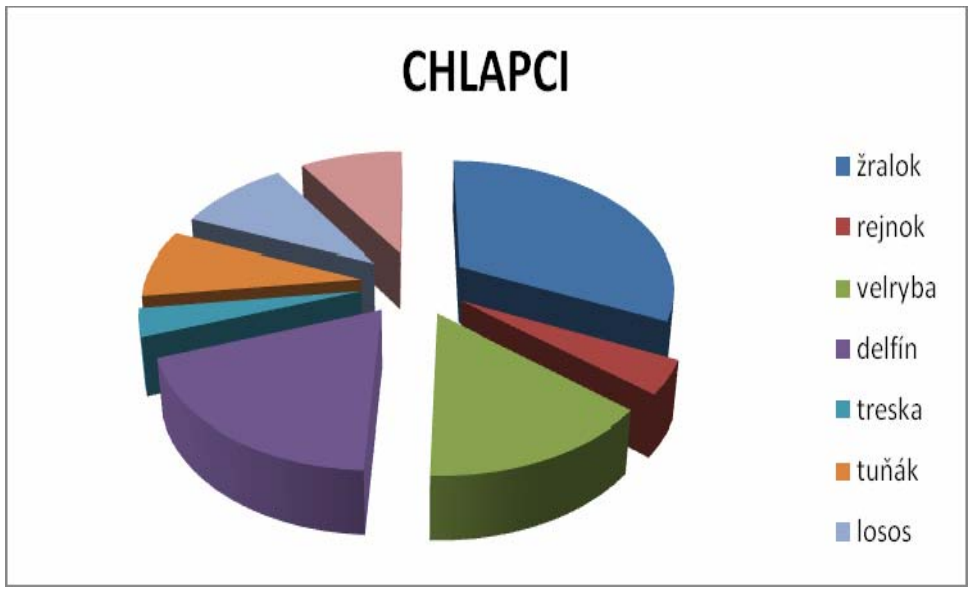
Mezi třemi nejčastěji uváděnými sladkovodními rybami jsou jak u chlapců, tak u dívek uváděny kapr, štika, pstruh, sumec a okoun. Z tabulek ani grafů nejsou patrny žádné rozdíly ve znalostech sladkovodních ryb mezi pohlavími.

Odpověď na otázku číslo 9, *Uměl/a by si vyjmenovat alespoň 3 mořské ryby které znáš?*

Tabulka č. 55: Nejčastěji uváděné mořské ryby u chlapců

	žralok	rejnok	velryba	delfín	treska	tuňák	losos	kosatka
CHLAPCI	46	6	21	27	5	12	14	13

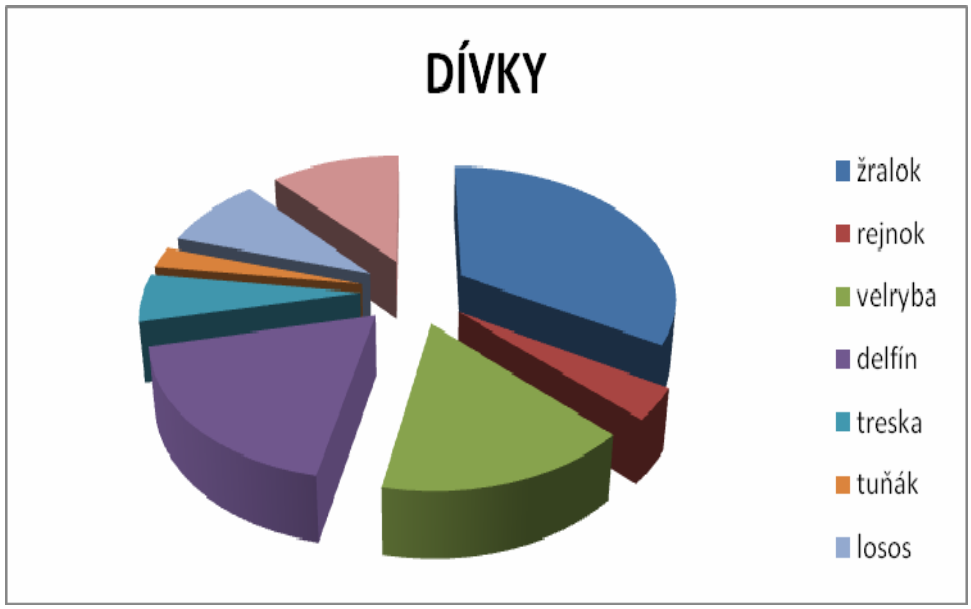
Graf č. 44: Nejčastěji uváděné mořské ryby u chlapců



Tabulka č. 56: Nejčastěji uváděné mořské ryby u dívek

	žralok	rejnok	velryba	delfín	treska	tuňák	losos	kosatka
DÍVKY	53	6	25	29	9	4	14	18

Graf č. 45: Nejčastěji uváděné mořské ryby u dívek



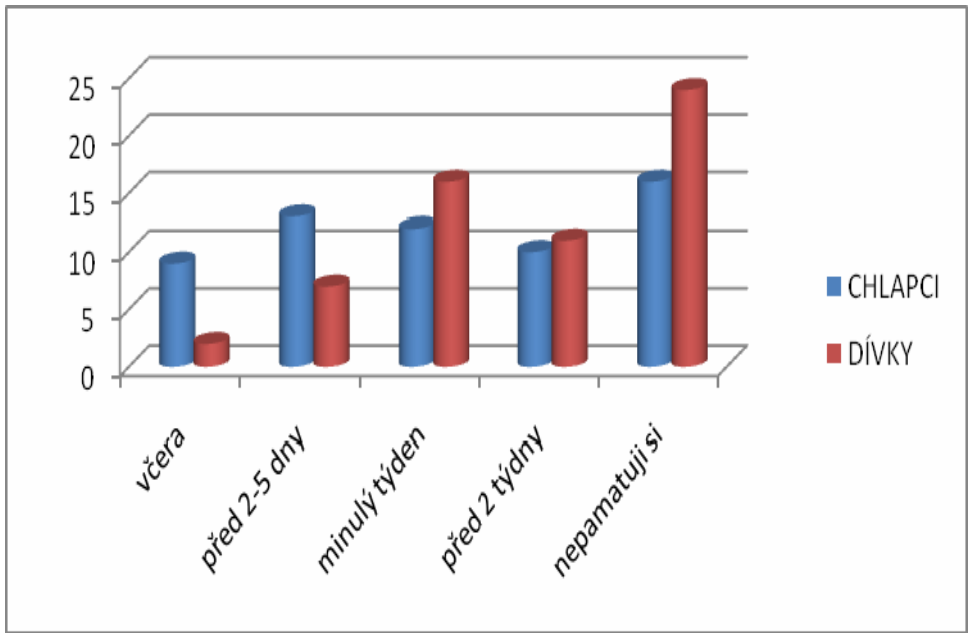
Mezi třemi nejčastěji uváděnými mořskými rybami jsou jak u chlapců, tak u dívek uváděny žralok, velryba, delfín, losos, kosatka. Až na lososa (častěji zmiňovaný u dívek) nejsou z tabulek ani grafů patrny žádné rozdíly ve znalostech sladkovodních ryb mezi pohlavími.

Odpověď na otázku číslo 10, *Kdy jsi naposledy jedl/a rybí maso?*

Tabulka č. 57: Poslední konzumace rybího masa u žáků

	včera	před 2-5 dny	minulý týden	před 2 týdny	nepamatuji si
CHLAPCI	9	13	12	10	16
DÍVKY	2	7	16	11	24

Graf č. 46: Poslední konzumace rybího masa u žáků



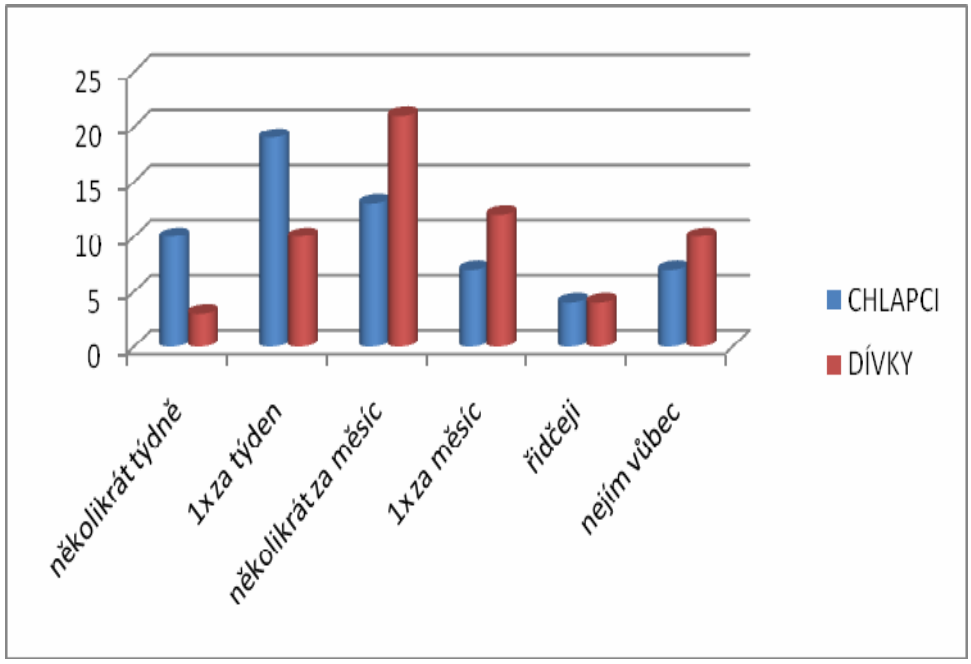
V odpovědi na otázku „Kdy si naposledy jedl/a rybí maso“ jsou vidět výrazné rozdíly mezi chlapci a dívkami. Chlapci jedli rybu nejvíce „včera“ a „před 2-5 dny“ zatímco u dívek převažovaly odpovědi „minulý týden“ a „nepamatuji si“. Na možnost před 2 týdny odpověděly obě pohlaví přibližně stejněkrát.

Odpověď na otázku číslo 11, *Jak často jíš rybí maso?*

Tabulka č. 58: Frekvence konzumace ryb u žáků

	několikrát týdně	1x za týden	několikrát za měsíc	1x za měsíc	řidčeji	nejím vůbec
CHLAPCI	10	19	13	7	4	7
DÍVKY	3	10	21	12	4	10

Graf č. 47: Frekvence konzumace ryb u žáků



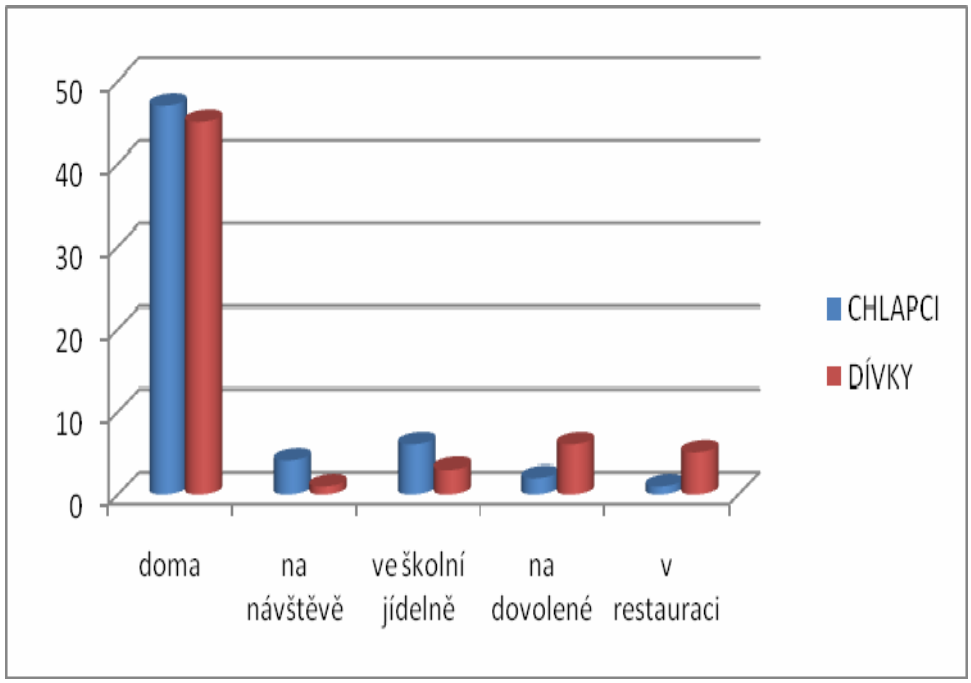
Podobné rozložení odpovědí jako u otázky 10 nám ukazuje i rozložení odpovědí u otázky číslo 11: „Jak často jíš rybí maso“. Chlapci opět odpovídali nejvíce v možnosti „několikrát týdně“ a „1x za týden“ zatímco u dívek převažovaly odpovědi „několikrát za měsíc“, „ 1x za měsíc“ a „nejím vůbec“. Při možnosti „řidčeji“ se odpovědi shodovaly. Skupina žáků, kteří odpovídali „nejím vůbec“ (jejichž odpovědi se shodují s odpověďmi na otázky číslo 1, 5 a 13) je zvláštní skupina žáků, která ryby nemá ráda, její je a nikdy by si je nevybrala.

Odpověď na otázku číslo 12, *Kde jíš rybí maso nejčastěji?*

Tabulka č. 59: Nejčastější konzumace rybího masa u žáků

	doma	na návštěvě	ve školní jídelně	na dovolené	v restauraci
CHLAPCI	47	4	6	2	1
DÍVKY	45	1	3	6	5

Graf č. 48: Nejčastější konzumace rybího masa u žáků



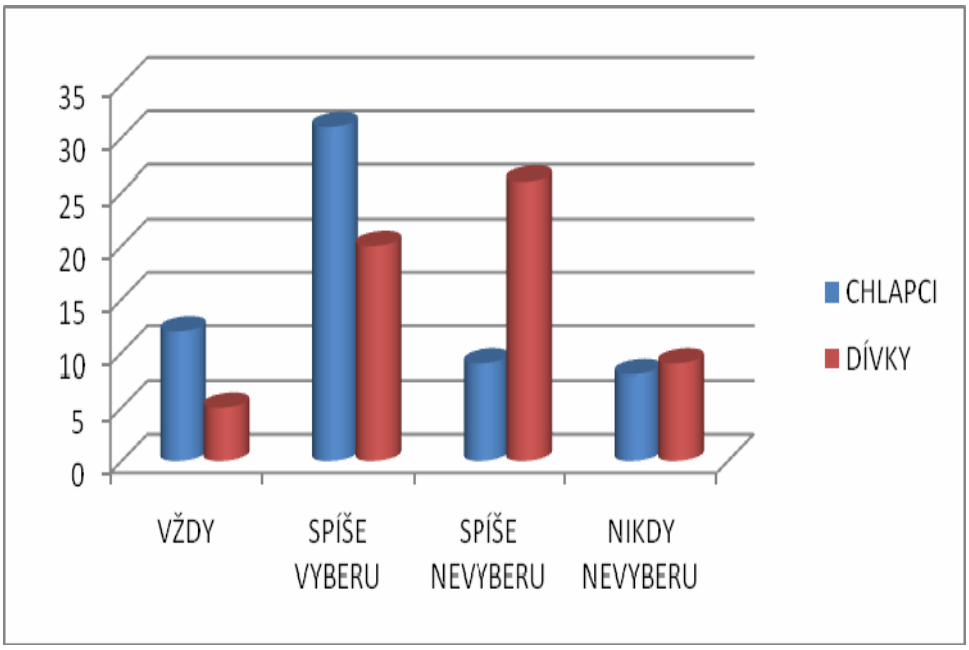
Naprostá většina jak chlapů, tak děvčat jí nejčastěji rybu doma. Zajímavé jsou odpovědi malé skupinky chlapů, kteří jí nejvíce ryby ve školní jídelně a oproti tomu malá skupinka dívek, která jí nejvíce ryby na dovolené.

Odpověď na otázku číslo 13, *Když máš na výběr jídla rybu, jak často si ji vybereš?*

Tabulka č. 60: Při možnosti konzumace rybího masa si žáci vyberou rybu.

	VŽDY	SPÍŠE VYBERU	SPÍŠE NEVYBERU	NIKDY NEVYBERU
CHLAPCI	12	31	9	8
DÍVKY	5	20	26	9

Graf č. 49: Při možnosti konzumace rybího masa si žáci vyberou rybu.



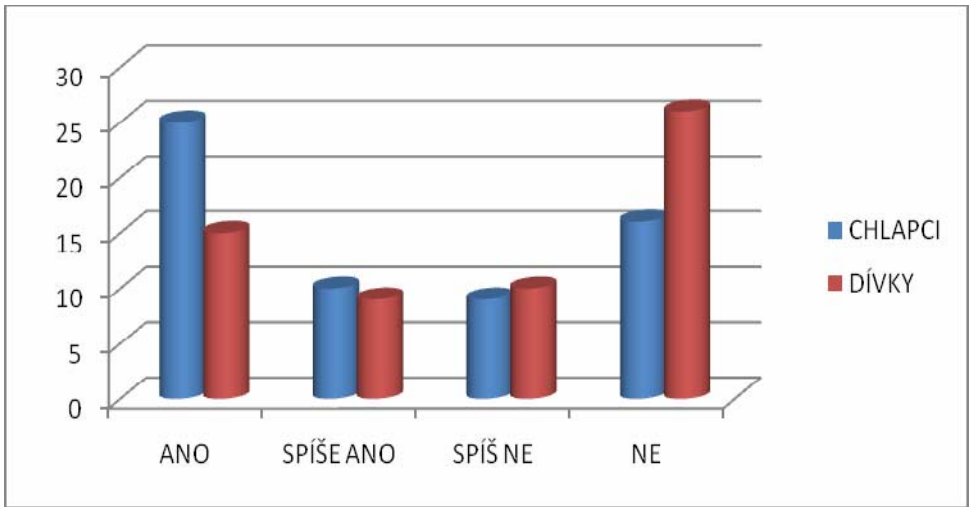
Velmi zajímavé odpovědi přináší tabulka číslo 60 a graf číslo 49. Chlapci by si vybrali opět rybu častěji ke konzumaci než dívky. Rozložení grafu ukazuje, že jejich odpovědi při možnosti „vždy“ a „spíše vyberu“ jsou skoro dvojnásobné odpovědím dívek. Ty naopak dominují v odpovědích „spíše nevyberu“, kde rozdíl v odpovědích (chlapci 9 a dívky 26) je enormní. Možnost „nikdy nevyberu“ opět koresponduje se skupinou žáků, kteří ryby nemají rádi, nejí je rádi a nikdy by si jí nevybrali.

Odpověď na otázku číslo 14. *Jíš rybí maso ve školní jídelně?*

Tabulka č. 61: Konzumace rybího masa ve školní jídelně

	ANO	SPÍŠE ANO	SPÍŠ NE	NE
CHLAPCI	25	10	9	16
DÍVKY	15	9	10	26

Graf č. 50: Konzumace rybího masa ve školní jídelně



Parabolické rozložení odpovědí nacházíme odpovědi na otázku 14: „Jíš rybí maso ve školní jídelně?“ Chlapci odpovídali nejvíce ANO (25), v možnostech SPÍŠE ANO opět převažovali chlapci, ale již s malým rozdílem, v odpovědi SPÍŠE NE převažují dívky a dominující odpovědi dívek NE (26) jsou skoro vyrovnané jako odpovědi chlapců ANO.

Odpověď na otázku číslo 15, *Když jíš rybu, sníš svoji porci celou nebo ne?*

Tabulka č. 62: Konzumace ryb u chlapců.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba syrová	27	9	8	14
Ryba pečená	25	17	7	11
Ryba vařená	19	10	15	16
Ryba smažená	38	17	1	4

Tabulka č. 63: Konzumace ryb u dívek.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba syrová	8	10	10	32
Ryba pečená	7	11	18	24
Ryba vařená	2	11	19	28
Ryba smažená	23	11	8	18

Tabulky 62 a 63 udávají rozložení konzumace jednotlivých úprav ryb u chlapců a dívek. U odpovědí chlapců převažují odpovědi „sním rybu celou“ nebo „nechám malý kus na talíři“, zatímco dívky odpovídaly více „nechám malý kus na talíři“ a „nechám celou na talíři“. Jak chlapci, tak dívky mají nejoblíbenější rybu smaženou (chlapci 38 a dívky 23), naopak nejméně oblíbená, jak u chlapců, tak u dívek, je ryba vařená. Rozdíl mezi konzumací u chlapců a dívek je v rybě syrové, kdy chlapci by „snědli rybu celou“ v 27 případech / dívky v 8 a dívky by rybu syrovou „nechali celou na talíři“ v 32 případech / chlapci ve 14.

Odpověď na otázku číslo 16*, Když jíš rybu s kostmi.*

Tabulka č. 64: Konzumace ryb v závislosti na obsahu kostí u chlapců.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba s kostmi	24	7	24	5
Ryba bez kostí	41	11	2	6

Tabulka č. 65: Konzumace ryb v závislosti na obsahu kostí u dívek.

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíř	nechám celou na talíři
Ryba s kostmi	13	13	12	22
Ryba bez kostí	24	10	14	12

Tabulky 64 a 65 ukazují, jestli se mění množství konzumovaného masa u dětí s obsahem kostí v dané rybě. Odpovědi jak u chlapců, tak u dívek ukazují, že konzumace množství ryb bez kosti „sním rybu celou“ je přibližně dvojnásobná oproti rybě s kostmi.

8. Diskuze

Uvedené výsledky je nutno interpretovat s určitou opatrností. Ačkoliv byly dotazníky vypracovány žáky jednotlivě, je zde určitá pochybnost ohledně pravdivého vyplnění. Jednotlivá data mohou být též zkreslena malým množstvím tazatelů v jednotlivých školách. Pro potřeby této diplomové práce jich bylo dost, ale pro interpretaci výsledků se zde uplatňuje mnoho faktorů, které mohou výsledky dotazníku zkreslovat. (pro příklad uvedu… výuka předcházející hodiny, oběd ve školní jídelně v předcházejícím nebo v daném dni, kdy byla studie prováděna, námět televizních pořadů ….)

Ze studie vyplývá, že jak chlapci, tak dívky si uvědomují význam konzumace rybího masa. Téměř 100 % žáků ví, že rybí maso je zdravé a většina žáků ví, jaké zdraví prospěšné látky rybí maso obsahuje.

Ačkoliv jsou si žáci vědomi pozitiv, které konzumace rybího masa přináší, zdaleka ne všichni mají rybí maso rádi. Při srovnání odpovědí chlapů a dívek vyplývají velké rozdíly mezi oblíbeností, četností spotřeby a množstvím rybího masa, které chlapci sní – oproti dívkám. Chlapci mají obecně ryby radši, konzumují ji častěji a sní také větší rybí porce.

8.1 Diskuze k první hypotéze

První hypotéza zní - Odlišuje se nějakým způsobem vztah dětí ke konzumaci ryb a rybích výrobků v jednotlivých částech Prahy? Původním cílem této studie bylo zjistit, popřípadě vyvrátit domněnku, že spotřeba ryb a rybích výrobků je rozdílná u dětí na základě socioekonomických možností. Původně bylo zamýšleno, že konzumace ryb u žáků ze školy ZŠ Táborská, nacházející se v historicky méně bohatší městské čtvrti, bude nejnižší ze všech sledovaných škol a na druhé straně spotřeba ryb u dětí v ZŠ Uhelný trh, nacházející se přímo v centru Prahy, bude nejvyšší. Tato

domněnka se ale nepotvrdila. Žáci ze všech 3 sledovaných škol konzumovali přibližně stejné množství ryb a i ke konzumaci měly stejný vztah. A právě naopak žáci ze ZŠ Uhelný trh odpověděli na otázku číslo jedna (Jíš rád ryby?) – NE v 9 případech, což je nejvíce ze všech 3 škol, zatímco žáci ZŠ Táborská odpověděli na stejnou otázku NE jen ve 3 případech. Na stejnou otázku odpověděli kladně ANO žáci ZŠ Táborská v nejvíce případech 20, kdežto žáci ostatních škol jen 16krát a 17 krát. Při interpretacích výsledků bylo pozoruhodné, že žáci ZŠ V Rybníčkách měli k rybám nejzápornější vztah (otázka 5, 10) a žáci ZŠ Uhelný trh jedli rybu ze všech základních škol nejméně (otázka 11, 13, 17)

8.2 Diskuze ke druhé hypotéze

Druhá hypotéza zní: Odlišuje se nějakým způsobem přístup ke konzumaci ryb a rybích výrobků u chlapců a dívek? Přístup chlapců a děvčat ke konzumaci ryb a rybích výrobků se odlišuje velice výrazně. Z mnoha odpovědí na dané otázky vyplývá, že chlapci mají více oblíbené rybí výrobky (otázka číslo 1, 5). A naopak dívky ryby konzumují nerady a ryby jim nechutnají (okrajově 13, 14, více 10, 11)

8.3 Diskuze ke třetí hypotéze

Třetí hypotéza zní: Je konzumace ryb a rybích výrobků u dětí dostatečná? Konzumace ryb a rybích výrobků dostatečná není. V naší České republice je konzumace ryb dlouhodobě pod úrovní doporučení a není postačující. (otázka 11) Děti ve vývinu by měly jíst větší množství ryb. Další věcí vyplývající ze studie (otázka číslo 6 a otázka číslo 7) ukazuje, že děti jsou zvyklé jíst nejvíce rybu smaženou, která je relativně nezdravá v porovnání s ostatními způsoby přípravy. Pomíjí se tím pozitivní efekty konzumace ryb (tuky, bílkoviny, vitamíny, minerální látky) a vyvstávají zvýšená rizika hypercholesterolémie.

Závěr

Pravidelná konzumace rybího masa má mnoho pozitivních stránek, ať už se jedná o přísun důležitých vitamínů, minerálních látek nebo tuků potřebných pro správné fungování organismu. V České republice ale spotřeba rybího masa a rybích výrobků stále ještě pokulhává za spotřebou obyvatelů Evropské unie nebo jiných vyspělých států. Otázkou je, do jaké míry se zde uplatňuje socioekonomický stav obyvatel.

Doporučené množství konzumace rybích výrobků se odhaduje na 15 kg (23). V České republice se ale spotřeba rybího masa pohybuje okolo 6 kg na osobu. Jen v rodinách sportovních rybářů a v rodinách milovníků ryb se odhaduje na 15 kg na osobu a rok. (1,11). Spotřeba ryb v u těhotných žen, dětí, obzvláště v dospívání a starých obyvatel by měla být ještě vyšší. Proto byla provedena tato studie, aby bylo zjištěno vztah mají žáci 3 pražských základních škol k rybímu masu jak často a jak rádi ho konzumují. Ze studie vyplývá, že dospívající děti mají ve větší míře rybí maso rádi a uvědomují si, že konzumace rybího masa je důležitá, existují veliké rozdíly mezi chlapci a dívkami. Chlapci konzumují rybí maso daleko více než dívky. Přesto se ale u obou pohlaví vykytuje malá skupina žáků, kteří rybí maso nemají rádi, nekonzumují ho a mají k němu velmi negativní vztah. Je otázkou, do jaké míry se zde uplatňuje vliv výchovy a rodiny a do jaké míry je toto zapříčiněno změnami preference chutí během dospívání.

Konzumace rybího masa by se měla u námi sledované skupiny žáků zvýšit. Velmi pozitivní se jeví odpovědi na otázku „kde jíš rybí maso nejčastěji“. Zde odpovídá naprostá většina žáků „doma“, což svědčí o jasně pozitivním vlivu rodičů na správnou výchovu svých dětí.

Úplným závěrem je třeba říci, že vztah jedenáctiletých žáků ze sledovaných škol k rybímu masu je pozitivní a až na malou část jak chlapců, tak děvčat, kteří rybí maso nejí vůbec, je i konzumace sice nedostačující, ale je zde vidět pozitivní vliv rodičů a snaha o to, aby děti rybu konzumovaly v co možná největší míře.

Souhrn

Dostatečná konzumace ryb a rybích výrobků je součástí zdravého způsobu života. Rybí maso obsahuje velké množství vitamínů a minerálních látek a jeho dostatečná konzumace má velké množství zdravotních pozitiv. Cílem práce byla realizace studie týkající se zmapování přístupů žáků 5. tříd 3 pražských škol ke konzumaci ryb a rybího masa. Studie se celkem zúčastnilo 120 žáků. Respondenti vyplňovali dotazník vytvořený pro účely diplomové práce, která byla zaměřena na zodpovězení 3 hlavních otázek.

Odlišuje se nějakým způsobem vztah žáků ke konzumaci ryb a rybích výrobků v jednotlivých částech Prahy? Tato hypotéza se nepotvrdila, ba naopak žáci ze socioekonomicky slabší části Prahy konzumovali ryby v daleko větší míře než žáci ze socioekonomicky silnější části Prahy.

Odlišuje se nějakým způsobem přístup ke konzumaci ryb a rybích výrobků u chlapců a dívek? Ano odlišuje. Chlapci konzumují daleko radši a daleko více rybích výrobků než dívky.

Je konzumace ryb a rybích výrobků u dětí dostatečná? Ne není. Velké množství žáků nemá rybu rádo, nebo ji nekonzumuje vůbec.

Summary

Adequate fish consumption is a part of healthy life-style. Fish meat consists great variety of vitamins and minerals and its sufishent income has many positive effects.

The task of this study was to focus on fish rating habits of students in fifth grade in 3 Prague schools. There was a total of 120 students in this study. Respondents filled a questionnaire made for this reason and this questionnaire was focused on free main topics.

Is the attitude toward fish consumption of students in free specific parts of Prague the same or is different? This hypothesis turned out to be not correct, by contrast students with poorer socioeconomics background were rating more fish than students with richer socioeconomics background.

Is the attitude toward fish consumption different by girls and boys? This hypothesis turned out to be correct. Boys consume more fish meat than girls.

Is consumption of fish meat suffishent? No consumption is not suffishent. There are many students that do not like fish or do not eat fish meat at all.

Seznam použité literatury

1, Ingr, I. Jakost a zpracování ryb, Mendeova zemědělská s lesnická fakulta v Brně, 2005.,15-20.

2, Ingr, I. Potravinově významné sladkovodní ryby v ČR, Výživa a potraviny, 2004, 1, 25 – 27.

3, Kopecký A. Rybí maso a rybí tuky ve výživě lidí, Výživa a potraviny, 1995, 4, 100-101.

4, Lom, J. Boj proti rybím parazitům, Vesmír, 1984, 12, 361 – 364.

5, Berka, R. Sladkovodní ryby – co s nimi dál. Výživa a potraviny, 1998, 4, 106 – 107.

6, Pavel Kalač, Jiří Špička, Složení lipidů sladkovodních ryb a jejich význam v lidské výživě, 2006. 9 – 13.

7, New England Journal of Medicine, 2002, sv. 347, str. 1747 - 1755.

8, S. F. Olsen, N. J. Secher, Low consumption of seafood in early pregnanacy as a risk faktor fot preterm delivery, 2002, BMJ 324, 447-450.

9, Vácha, F. Moudrá, J. Sladkovodní ryby ve výživě, Výživa a potraviny, 1994, 6, 168 – 170.

10, Moravec, F. O parazitech ryb v lidském zdraví, Agrární zpravodaj, 1998, 3 - 21.

11, Jirásek, J. Rybí maso – zdraví prospěšná potravin. Potravinářský zpravodaj, 2003, 12, 13.

12, Kužela, L. Bílkoviny ve výživě člověka, Výživa a potraviny, 2007, 5,

116 – 117.

13, Mareš, J. Složení rybího masa a některé aspekty jeho konzumace, Maso, 2003, 5, 21 – 25.

14, Štundlová, D. Zajištění optimálního přívodu jodu ve stravě, Výživa a potraviny, 2007, 5, 134 – 135.

15, Hrubý. S. a Petráš, P. Bakteriální toxiny – současný stav, Výživa a potraviny, 2007, 2, 30 – 32.

16, Augustín, J. Minerálné látky vo výživě a zdraví, Výživa a potraviny, 2007, 1, 21 – 22.

17, Frank, V. Tažké kovy v potravinách, Výživa a zdravie, 2006, 1, 27 – 28

18, Ackman R. G. a Pokorný, J. Tuk sladkovodních ryb a jeho význam pro výživu, Výživa a potraviny, 2002, 1, 2 – 3.

19, Šimek, J. a Steinhauser L, Tuk a mastné kyseliny v mase, Výživa a potraviny, 2002, 1, 27 – 28.

20, Štundlová, D. Jodový deficit v ČR, Výživa a potraviny, 2002, 3, 65.

21, Štundlová D, Prevence nedostatku jodu v ČR, Výživa a potraviny, 2003, 4, 121 – 122.

22, Pokorný J. Ztráty vitamínů při tepelné úpravě pokrmů, Výživa a potraviny, 2002, 5, 135 – 136.

23, Šimek, J. Konzumace ryb v prevenci některých závažných onemocnění, Výživa a potraviny, 2002, 6, 181 – 182.

24, Ryšavá, L. 6. Březen - Den jodu a školní stravování, Zpravodaj školního stravování, 2003, 2, 17.

25, Ingr, I. Atypické zrání a kažení masa, Výživa a potraviny, 2003, 6, 174 – 176.

26, Ingr, I. Potravinově významné sladkovodní ryby ČR, Výživa a potraviny, 2004, 1, 25 – 27.

27, Bednář, M. Lékařská mikrobiologie, 1996, 267 – 270.

28, Bednář, M. Lékařská mikrobiologie, 1996, 270 – 217.

29, Bednář, M. Lékařská mikrobiologie, 1996, 234 – 237.

30, Bednář, M. Lékařská mikrobiologie, 1996, 193 – 204.

31, http://projektalfa.ic.cz/vitamin%20A.htm

32, Souci, S. W., Fachmann, W., Kraut, H., Food consumption and nutrition tables, 1994, 381 – 496.

Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník pro studii spotřeby ryb u dětí

Příloha č. 1 Dotazník pro studii spotřeby ryb u dětí

Michal Boháč
diplomová práce na 3LFUK

Spotřeba ryb u dětí

1, Jíš rád ryby?

ANO SPÍŠ ANO SPÍŠ NE NE

2, Myslíš si, že rybí maso je pro tebe zdravé?

ANO SPÍŠ ANO SPÍŠ NE NE

3, Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že je rybí maso zdravé?

ANO	NE	Obsahuje zdravé a tělu prospěšné bílkoviny
ANO	NE	Obsahuje zdravé a tělu prospěšné látky ze slané/sladké vody
ANO	NE	Obsahuje zdravé a tělu prospěšný tuk
ANO	NE	Obsahuje zdravé a tělu prospěšný cukr
ANO	NE	Obsahuje látky, které vyhlazují pleť
ANO	NE	Obsahuje zdravé a tělu prospěšné vitamíny

4, Dokázal/a bys vybrat, proč si myslíš, že rybí maso není zdravé?

ANO	NE	Obsahuje mnoho tuků
ANO	NE	Protože se po ní tloustne
ANO	NE	Obsahuje mnoho škodlivých látek z moře / sladkých vod
ANO	NE	Konzumace rybího masa způsobuje vypadávání vlasů

ANO NE Jsou v něm malé kostičky a ty mohou zabodnout do krku

5, Chutná ti rybí maso?

ANO SPÍŠ ANO SPÍŠ NE NE

6, Jakým způsobem kuchařsky upravené rybí maso ti chutná nejvíce?

SYROVÁ ryba VAŘENÁ ryba PEČENÁ ryba SMAŽENÁ ryba ryba z KONZERVY

7, Jakým způsobem upravené maso ti přijde nejzdravější?

SYROVÁ ryba VAŘENÁ ryba PEČENÁ ryba SMAŽENÁ ryba ryba z KONZERVY

8, Uměl/a by jsi vyjmenovat alespoň 3 sladkovodní ryby které znáš?

1.
2.
3.

znáš ještě nějaké další?

9, Uměl/a bys vyjmenovat alespoň 3 mořské ryby které znáš?

1.
2.
3.

znáš ještě nějaké další?

10, Kdy jsi naposledy jedl/a rybí maso?

včera před 2-5 dny minulý týden před 2 týdny nepamatuji si

11, Jak často jíš rybí maso?

několikrát týdně 1x za týden několikrát za měsíc 1x za měsíc řidčeji nejím vůbec

12, Kde jíš rybí maso **nejčastěji**?

doma na návštěvě v restauraci na dovolené ve školní jídelně

13, Když máš **na výběr** jídla rybu, jak často si ji vybereš?

VŽDY SPÍŠE VYBERU SPÍŠE NEVYBERU NIKDY NEVYBERU

14, Jíš rybí maso ve školní jídelně?

ANO SPÍŠ ANO SPÍŠ NE NE

15, Když jíš rybu, sníš svoji porci celou nebo ne?

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíři	nechám celou na talíři
Ryba syrová				
Ryba pečená				
Ryba vařená				
Ryba smažená				

16, Když jíš rybu s kostmi...

	sním rybu celou	nechám malý kus na talíři	nechám půlku na talíři	nechám celou na talíři
Ryba s kostmi				
Ryba bez kostí				

Děkuji Ti za spolupráci a přeji ti mnoho úspěchů ve studiu.