

# ALTERNATIVNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY

Mgr. Jana Petrová

# ALTERNATIVNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY

- Obecný pojem
- Způsoby stravování odlišující se od nutričních zvyklostí většiny společnosti i od doporučení odborníků na výživu
- Obvykle založeny na restrikci určitých potravinových skupin, nejčastěji potravin živočišného původu

# JEDNOTLIVÉ TYPY A CHARAKTERISTIKA

- Vegetariánství
- Makrobiotika
- Okrajové směry
  - Dělená strava
  - Výživa podle krevních skupin
  - Výživa dle Ájurvédy
  - ...
- Biopotraviny

# VEGETARIÁNSTVÍ



- Nejznámější a nejrozšířenější formou alternativního stravování v ČR
- Obecně: vegetarián → člověk, který nekonzumuje maso
- Konkrétně: několik podskupin
  - semivegetariáni (pulovegetariáni, pescovegetariáni)
  - laktoovovegetariáni, ovovegetariáni, laktovegetariáni
  - vegani
  - vitariáni
  - fruktariáni
  - novější pojem – flexitariáni

# VEGETARIÁNSTVÍ



- Původ ve východních náboženstvích buddhismu a hinduismu
- Termín pochází z 19. století
- Vegetariánské společnosti
  - The Vegetarian Society (1847 Anglie)
  - IVU – Mezinárodní vegetariánská unie (1908 Drážďany)
  - EVU – Evropská vegetariánská unie
  - Česká společnost pro výživu a vegetariánství
  - Česká vegetariánská společnost
- Životní styl – střídmost, nekuřáctví, vyhýbání se alkoholu, pravidelná fyzická aktivita
- Vegetariánská pyramida, duha

# Loga některých vegetariánských společností



Česká společnost pro výživu a vegetariánství



Mezinárodní vegetariánská unie



Evropská vegetariánská společnost

## Oils

2-3 Teaspoons

## Nuts & Seeds

1-2 servings

## Dairy

Vegan: Fortified Non-dairy Substitutes

3 servings

## Vegetables

2-4 servings

And

## Green Leafy Vegetables

2-3 servings



## Vegan:

B-12 : 2.4 ug/d Vit D : 200 IU/d Calcium : 600 mg/d

## Beans & Protein Foods

2-3 servings

## Fruits

1-2 servings

And

## Dried Fruit

1-2 servings

## Breads, Cereals,

## Pasta, Rice

6-10 servings

# VEGETARIAN FOOD PYRAMID



Water: 8 cups daily - Needs increase with activity

© 2002 Department of Nutrition, Arizona State University  
Art by Nick Rickert



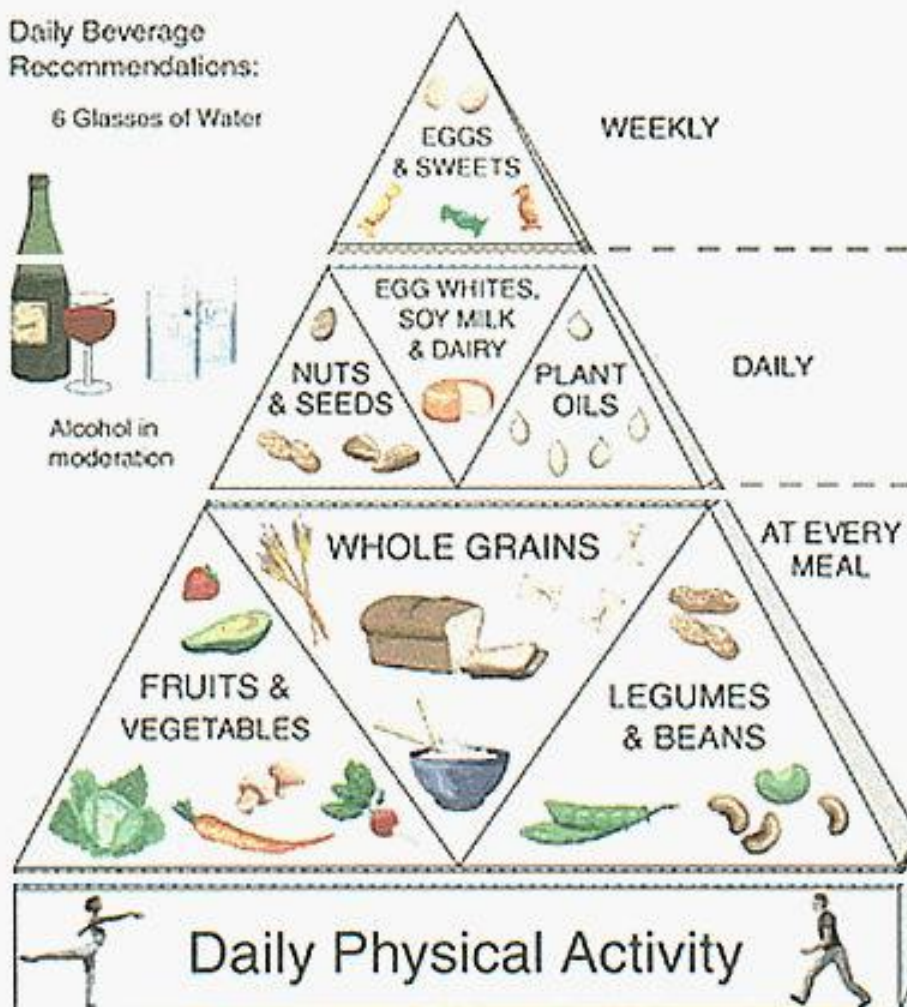
# The Traditional Healthy Vegetarian Diet Pyramid

Daily Beverage  
Recommendations:

6 Glasses of Water



Alcohol in  
moderation



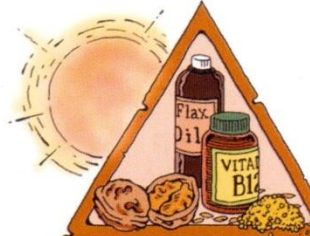
© 2000 Oldways Preservation & Exchange Trust



# VEGAN FOOD GUIDE

## DAILY PLAN FOR HEALTHY EATING

*Get at least 60 minutes of physical activity each day.*



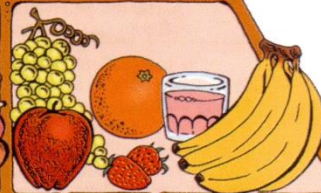
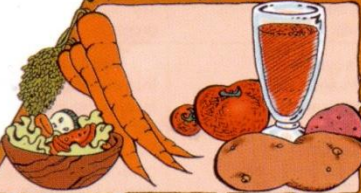
**Other Essentials** -SOURCES OF:  
**Omega-3 Fatty Acids**  
**Vitamin B12**  
**Vitamin D**

**Fortified Soymilk & Alternates**  
 6-8 SERVINGS



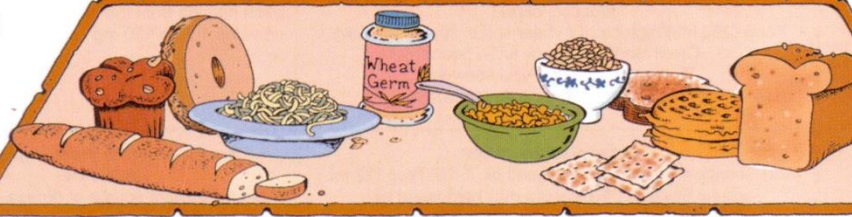
**Beans & Bean Alternates**  
 2-3 SERVINGS

**Vegetables**  
 3 OR MORE SERVINGS



**Fruit**  
 2 OR MORE SERVINGS

**Grains**  
 6-11 SERVINGS

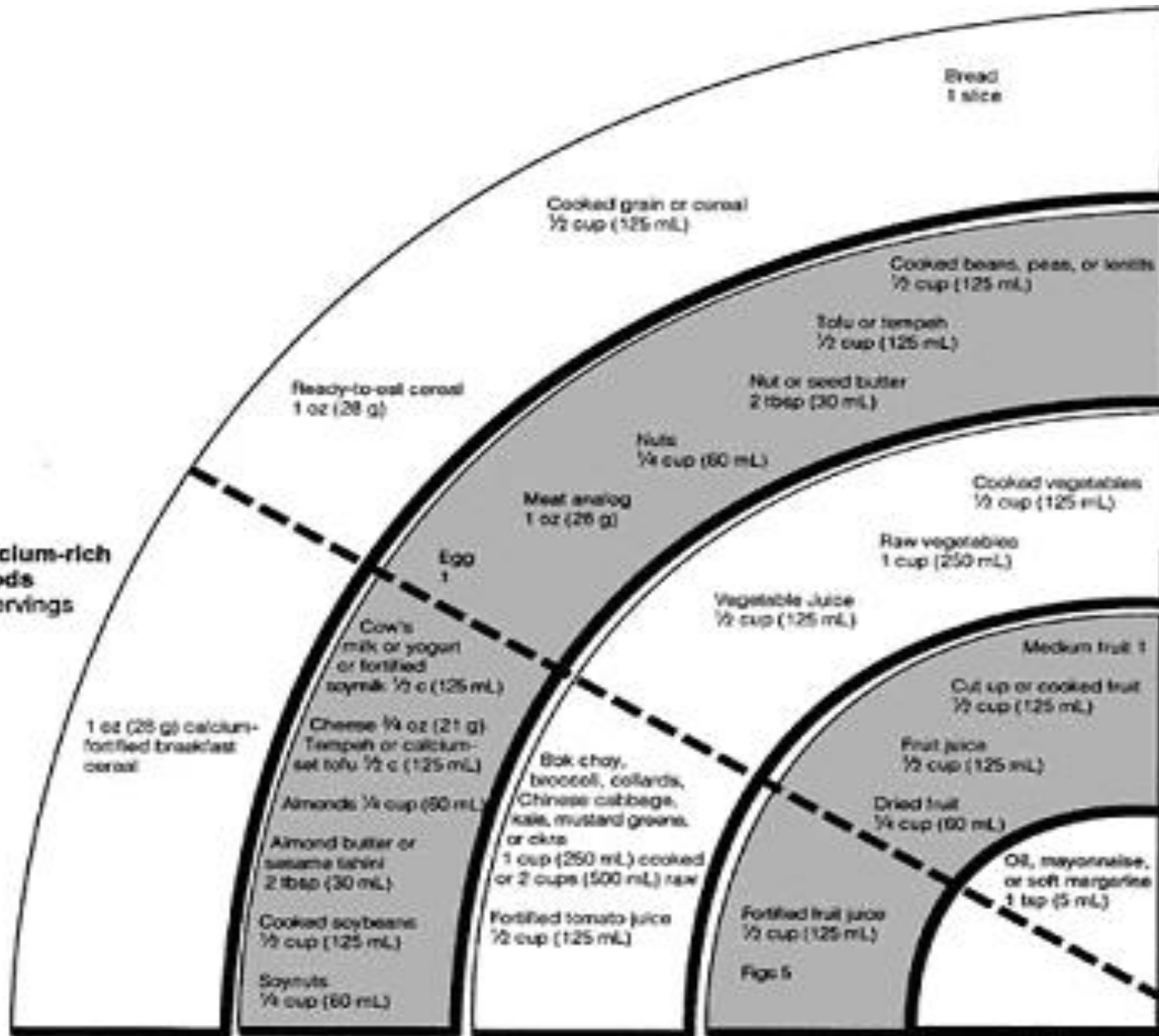


*Artwork by Dave Brousseau*

Eat a variety of foods from each of the food groups.  
 Drink 6-8 glasses of water and/or other fluids each day.  
 Limit intake of concentrated fats, oils, and added sugars, if used.



**Calcium-rich Foods**  
8 servings



**Grains**  
6 servings

**Legumes, nuts, and other protein-rich foods**  
5 servings

**Vegetables**  
4 servings

**Fruits**  
2 servings

**Fats**  
2 servings

# VYJÁDŘENÍ ODBORNÍKŮ K VEGETARIÁNSTVÍ

## Stanovisko Americké dietetické asociace z r. 2009

### Vhodně naplánovaná vegetariánská strava je

- zdravá, nutričně vyvážená a zdravotně přínosná v prevenci i léčbě některých onemocnění
- vhodná pro jedince během všech období života
  - ✓ Dětství včetně kojeneckého věku
  - ✓ Adolescence
  - ✓ Těhotenství a laktace
  - ✓ Stáří

The Journal of the American Dietetic Association, July 2009, Volume 109, No. 7, pg. 1266-1279.

# MAKROBIOTIKA

- celosvětově rozšířený životní styl, úzce spjatý s výživou
- „umění dlouhého života“
- zakladatel George Ohsawa  
(Japonsko, koncepce makrobiotického učení)
- zen-budhizmus, prvky z taoismu
- makrobiotické učení dále rozvinul Ohsawův žák – M. Kushi

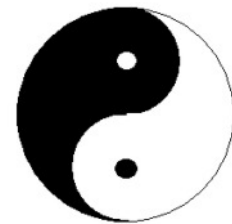


George Ohsawa (1893-1966)



Michio Kushi

# MAKROBIOTIKA - výživa



- ▶ Podle makrobiotiky se potraviny odlišují rozdílným obsahem dvou protichůdných a vzájemně se doplňujících sil JIN, JANG

**JIN TENDENCE** = odstředivá síla (expanze), povrch, studené klima, chlad, zima, měsíc, pasivita, žena, rostliny, krátce vařené, lehkost, měkkost, vlhkost

**JIN POTRAVINY** = rychle rostoucí rostliny, rostliny rostoucí v horkém podnebí nebo za teplého počasí a ty, které obsahují více vody

**JANG TENDENCE** = dostředivá síla (kontrakce), nitro, teplé klima, léto, slunce, den, aktivita, muž, lidé a zvířata, déle vařené, větší hmotnost, tvrdost, suchost

**JANG POTRAVINY** = červené maso, drůbež, tvrdý sýr a vejce (vznikají koncentrací rostlin, konzumovaných živočichy), kořenová zelenina, semena, pozemní rostliny (rostoucí do země, kompaktní, hustší, menší obsah vody)

- ▶ Poměr jin a jang tvoří „hodnotu“ každé potraviny
- ▶ Harmonická strava – jin a jang v rovnováze
- ▶ Energeticky nejvíce vyvážené – obiloviny
- ▶ Ohsawa rozdělil výživu do deseti stupňů (-3 až +7)

STUPEŇ	7	6	5	4	3	2	1	-1	-2	-3
<b>CELOZRNNÉ PRODUKTY</b>	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
<b>ZELENINA</b>		10	20	20	30	30	30	30	30	30
<b>POLÉVKY</b>				10	10	10	10	10	10	10
<b>ŽIVOČIŠNÉ PRODUKTY</b>						10	20	25	25	30
<b>SALÁTY A OVOCE</b>							10	10	10	15
<b>SLADKÉ POKRMY</b>								5	5	5
<b>NÁPOJE</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab. 1: Stupně makrobiotické výživy vyjádřené v procentech

# MAKROBIOTIKA - výživa



- Jako základní pravidlo makrobiotické výživy je JÍST POMALU, POTRAVU DOBŘE PROŽVÝKAT.
- Teorie tzv. biologické transmutace
- Důraz dále kladen na:
  - Přirozenou stravu z lokálních zdrojů nebo alespoň ze stejného klimatického pásma, která odpovídá ročnímu období
  - Vyhýbání se konzumaci masa, mléka, mléčných výrobků, tropického ovoce, rafinovaného cukru, vajec, brambor, bílé mouky
  - Odmítání konzumace konzervovaných, chemicky ošetřených, uměle přibarvených, zmražených nebo ozářených potravin
  - Odmítáno užívání léků, konzumace alkoholu a drog
  - Skromnost, střídmost, pozitivní postoj k životu

# Standardní makrobiotická výživa podle Kushiho pro mírné klima



- Základ tvoří obiloviny, zelenina, luštěniny, fermentované potraviny
- Menší část zastupují mořské řasy, semena, ořechy, ovoce mírného pásma a ryby
- Makrobiotický talíř

## Důležité zásady

- Jez jen při pocitu hladu
- Důkladně kousej (50 x a více jedno sousto)
- Jez v sedě, v klidu, uvolněně
- Jez pravidelně 2-3 x denně množství podle potřeby, od stolu odcházej uspokojený, ne plný
- Tekutiny pij střídmě, pouze při pocitu žízně
- Jez naposledy alespoň 3 hodiny před spánkem

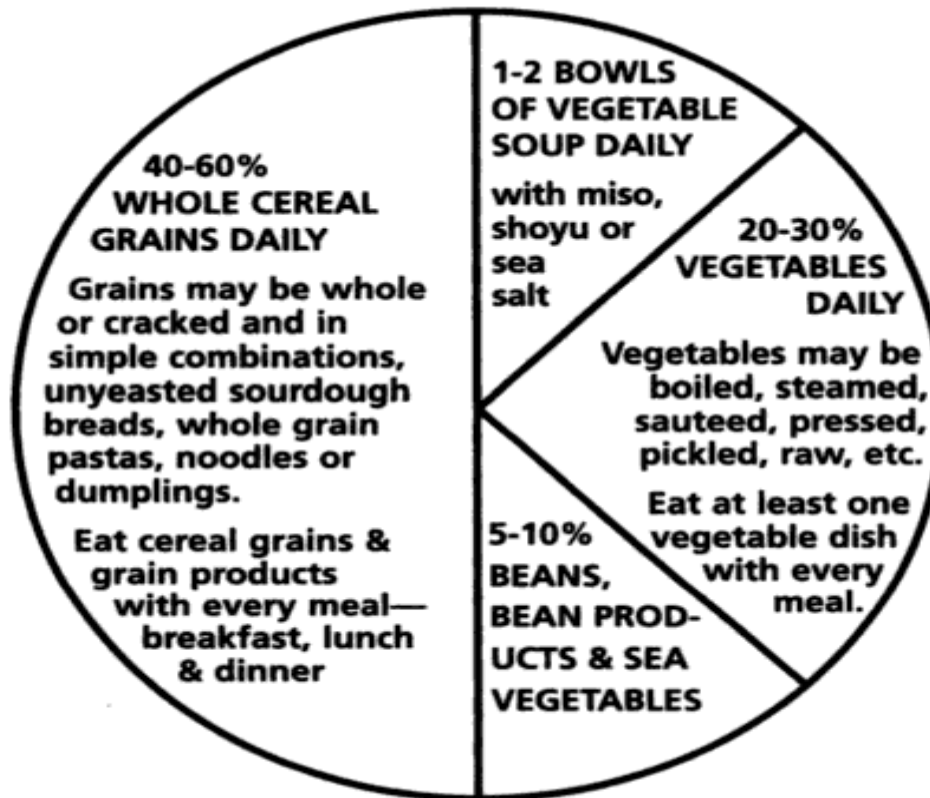


# Standardní makrobiotická výživa podle Kushiho

- **50 – 60 % celozrnné obiloviny, celozrnné plodiny, produkty z celozrnné mouky**
  - Denně - hnědá rýže, ječmen, jáhly, pšenice, oves, žito, kukuřice, pohanka
  - Občas celozrnné těstoviny, celozrnný kváskový chléb, celozrnný žitný chléb, bulgur, kuskus, polenta
- **25-30 % zelenina – v každém jídle**
  - 2/3 vařená, opečená na malém množství rostlinného oleje, 1/3 syrové saláty, pickles (kvašená)
  - Denně - zelí, čínské zelí, kapusta, pórek, brokolice, květák, mrkev, cibule, dýně, ředkvičky, kedluben, řeřicha, petržel, pampeliška...
  - 2-3 x týdně – okurky, celer, houby, bylinky
  - Nevhodné – brambory, špenát, červená řepa, papriky, rajčata
- **5-10 % luštěniny (ne více jak jednou denně), mořské řasy**
- **5-10 % (1-2 šálky denně) polévky**
- **Občas:** 2-3 x týdně rybí maso; 2-3 x týdně čerstvé nebo sušené sezónní ovoce mírného pásma; 1-2 šálky týdně semínka (sezamová, dýňová, slunečnicová) a ořechy ( mandle, vlašské ořechy, pekanové ořechy, kaštiny, arašídy, kokos); na slazení –rýžový sirup, ječný slad; olej nejlépe nerafinovaný kukuřičný nebo sezamový
- **Nápoje:** čistá voda, vhodné druhy čaje
- **Vyhýbat se:** maso, mléko, živočišný tuk, vejce, mléko a ml. výrobky, rafinovaný cukr, med, melasa, čokoláda, jednoduché cukry a jimi slazené potraviny, tropické ovoce, umělé nápoje, aromatické a stimulující čaje, přibarvený čaj, opracovaná obilná zrna, bílá mouka a výrobky z ní, pálivé koření, aromatické stimulující potraviny, umělý ocet, tvrdý alkohol. Všechny uměle přibarvené, konzervované, chemicky ošetřené, zmražené, ozářené potraviny.

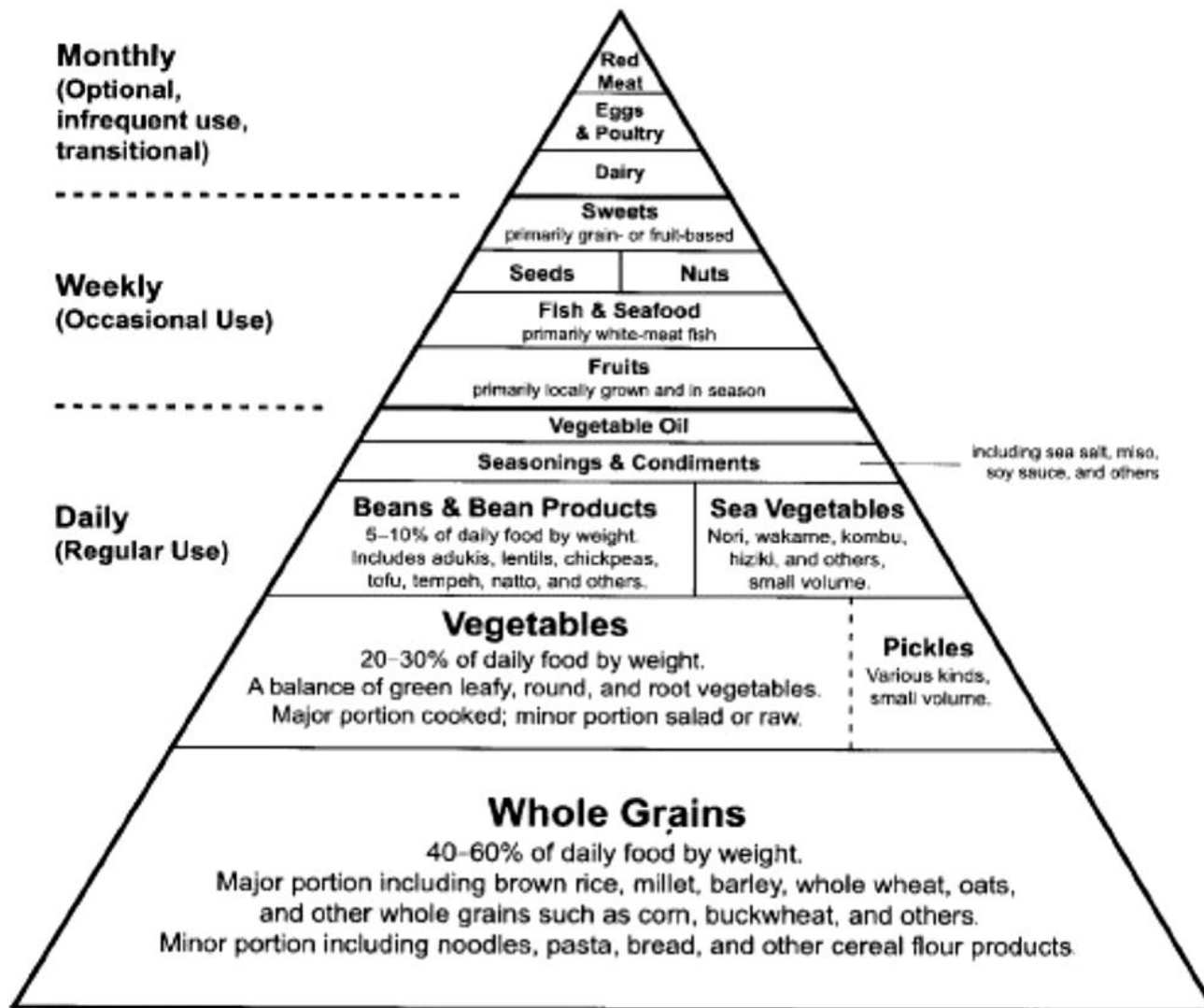
# Standardní makrobiotický talíř

- 40% to 60% cereal grains
- 1 to 2 bowls of soup
- 20% to 30% vegetables
- 5% to 10% beans and sea vegetables
- Other foods revolving around the main ones, including condiments, seasonings, nuts, seeds, fruits, sweets, desserts, white-meat fish and beverages



# Great Life Pyramid

## Macrobiotic Dietary Guidelines for a Temperate Climate



© 2001 Michio Kushi

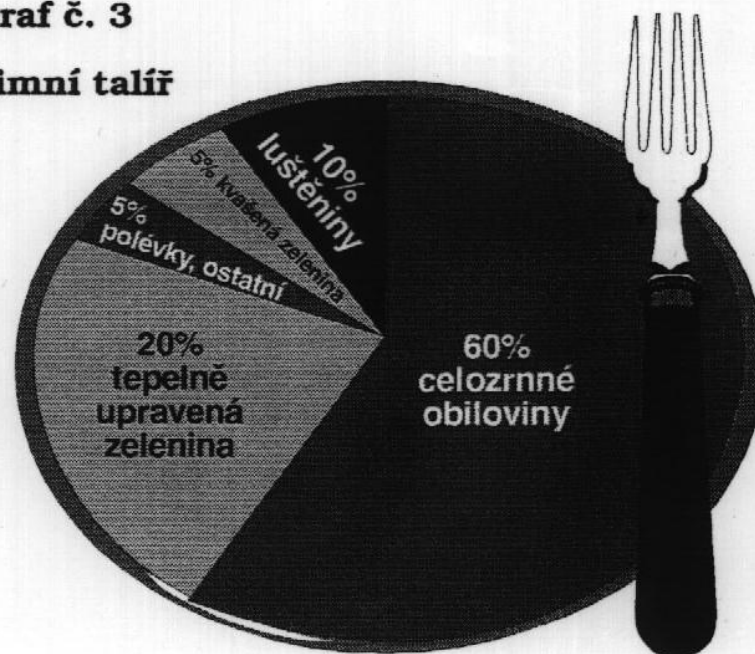
**Graf č. 2**

**Letní talíř**



**Graf č. 3**

**Zimní talíř**

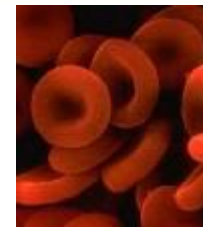


# OKRAJOVÉ SMĚRY – Dělená strava

- William Howard Hay – lékař z New Yorku
- Hlavní zásada – oddělená konzumace potravin bohatých na bílkoviny a potravin bohatých na sacharidy
- Neutrální potraviny – tuky, zakysané mléčné výrobky, čerstvé sýry, tvaroh, některé druhy zeleniny, bylinky, ořechy a semena
- Později připojené zásady
  - Nekombinovat potraviny bílkovinné s ovocem
  - Ovoce nekombinovat se zeleninou
  - Dodržovat pitný režim (2-3 l tekutin denně)
  - Jíst v klidu
  - Konzumovat tři jídla denně s přestávkou 3- 4 hodin



# Výživa podle krevních skupin



- Kniha Výživa a krevní skupiny autora Petera J.D. Adama
- Stravování jedince podle typu jeho krevní skupiny
- Seznam potravin pro každou krevní skupinu
- 3 kategorie potravin
  - Velmi prospěšné
  - Neutrální
  - Zakázané
- Důvodem tohoto způsobu stravování je podle autora výskyt lektinů v potravinách a reakce imunitního systému člověka na tyto látky, která je ovlivněna krevní skupinou.

# Výživa podle pH

- Princip – udržení rovnováhy mezi kyselinami a zásadami v lidském těle
- Překyselení – základ pro vznik poruch a onemocnění
- Alkalizující versus okyselující potraviny

## **Potraviny zvyšující pH - a tedy zásaditost (od nejučinnějších k těm méně):**

- jedlá soda,
- rozinky, sušené fíky, okurky, špenát, zázvor, celer, brokolice, kapusta, petržel,
- mrkev, pampelišky, zeleninová nať, kedluben, černý rybíz, citrón,
- čistý lecitin, houby, květák, meloun, mango,
- řepa, ředkev, ředkvička, česnek,
- hlávkový salát, černá melasa, olivy, jablečný ocet, rajčata,
- sojové boby, pomeranče, cibule, zelené fazole (lusky),
- banány, hrušky, jablka, maliny, meruňky, třešně, další ovoce, lískové ořechy,
- brambory, zelený a bylinný čaj, kefir.

## **Potraviny snižující pH a způsobující kyselost (v pořadí od těch nejvíc okyselujících k těm méně):**

- **vepřové, telecí, rýže tmavá, králík, mořští raci, hovězí, ústřice, uzeniny, soft drinks**
- **ryby, jiné maso, vajíčka, likéry, čokoláda, tvrdý a uleželý sýr, krocan, kuře,**
- **oves, čaj černý, perlivé nápoje,**
- chléb, margarín, vlašské, burské a kešu ořechy, další obilniny, těstoviny, bílá rýže
- pitná voda při spodní hranici normy (norma 6,5 -9,5 pH) nebo pod ní
- tvaroh a čerstvý měkký sýr, kokosový ořech, mandle, máslo a smetana,
- syrovátka, kravské a kozí mléko, fazole, čočka, víno, káva, pivo

# Výživa dle Ájurvédy

- Ájurvéda je tradiční indická medicína stará přes 5000 let
- Cílem je dosažení rovnováhy mezi tělem člověka, jeho duší, smysly a okolním prostředím
- Hlavním principem je poměr 3 základních typů energie Váta, Pita a Dóša – odlišný u každého člověka
  - Konstituční typ
  - Činnost organismu člověka
  - Výběr vhodných potravin pro každý typ
- Další doporučení
  - Upřednostňování rostlinné stravy v co nejčerstvějším stavu
  - Vyhýbání se potravinám obsahujícím konzervanty a jiné aditivní látky
  - Přizpůsobení stravy ročnímu období, klimatu, danému regionu
  - Nepřejídat se, přestávky mezi jídly 3-5 hodin k dokonalému strávení



# Biopotraviny



- ▶ K alternativním způsobům stravování je někdy řazeno i konzumování tzv. organické výživy, neboli biopotravin pocházejících z ekologických farem, které v posledních letech přerůstá v životní styl, který se snaží nejen o zdravější způsob života, ale i o šetrnější přístup k přírodě a zvířatům.

# Paleolitická strava

- Snaha přiblížit se stravě, kterou člověk konzumoval v období paleolitu, výběr zdrojů ze současných potravin
- Základ stravy
  - Libové maso, ryby
  - Vejce
  - Ovoce, lesní plody
  - Zelenina, zejména kořenová
  - Ořechy
- Omezit
  - Obiloviny
  - Luštěniny
  - Brambory
  - Rafinované oleje
  - Cukr, sůl
  - Mléko a mléčné produkty

# PROČ SE LIDÉ ROZHODUJÍ PRO ALTERNATIVNÍ ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ ?

- Zdravotní důvody
- Morální a etické důvody
- Ekologické hledisko
- Ekonomické důvody
- Náboženství
- Sociální faktory
- Chuťová preference

# NUTRIČNÍ A ZDRAVOTNÍ ASPEKTY

- Závislost na stupni omezení potravin živočišného původu a na skladbě konzumovaných potravin.
- Co přináší možná rizika alternativních způsobů stravování
  - Špatná informovanost
  - Nesprávná skladba stravy
  - V rostlinných potravinách chybí některé nutriční složky, některé složky jsou zastoupeny v malém množství
  - Přítomnost inhibitorů absorpce některých nutrientů
  - Ostatní
- Přínosy alternativních způsobů stravování
  - Vyšší konzumace ovoce, zeleniny, obilovin, klíčků, luštěnin, ořechů, semen, rostlinných olejů
  - Nižší příjmy nasycených tuků, cholesterolu, živočišných proteinů
  - Nižší energetická denzita
  - Životní styl

# OBEČNÉ ZHODNOCENÍ

- Převážná většina epidemiologických studií se zabývá vegetariánstvím a jeho podskupinami
- Vegetariáni částečně konzumující potraviny živ. původu
  - Při správné kombinaci potravin obvykle problémy s nedostatkem životně důležitých nutrientů nemají
  - Potenciální rizika nejčastěji vycházejí ze špatné skladby stravy
- Veganství
  - Dodržování mnoha pravidel
  - Svoji stravu musí obohacovat o chybějící složky formou doplňků stravy nebo fortifikovaných potravin – vitamin B<sub>12</sub>, B<sub>2</sub>, D, Ca, I
- Vitariáství
  - Určité kladné stránky
  - Negativa - ↑ obsah přírodních toxických a antinutričních látek
    - Hygienická jakost
    - Stravitelnost
  - Nelze zajistit dostatek všech esenciálních nutrientů v potřebné míře
- Fruktariáství
  - Zcela nevhodný způsob stravování

# OBEČNÉ ZHODNOCENÍ

## ‣ Makrobiotika

- Nižší stupně mohou uspokojit nutriční potřeby dospělého člověka
- Vyšší restriktivní stupně – nedostatečné jak z hlediska nutričního, tak energetického
- Nedostatek – hodnotných bílkovin, Ca, Fe, PUFA, vitaminů A, C, D a B<sub>12</sub>

## ‣ Dělená strava

- Při dodržování pestrosti a pravidelnosti může zajistit dostatečné množství všech potřebných nutrientů
- Principy oddělené konzumace sacharidových a bílkovinných potravin jsou neopodstatnělé a vědecky nepodložené

## ‣ Výživa podle krevních skupin

- Teoretické předpoklady této výživy nejsou seriózní
- Při striktním dodržování doporučovaných pravidel by mohlo u nositelů některých krevních skupin dojít k deficitu životně důležitých nutrientů

## ‣ Ájurvéda

- Doporučování vegetariánské stravy
- Omezování výběru potravin ⇔ omezení pestrosti

# Vybrané rizikové nutriční složky

- Bílkoviny
- Nenasycené mastné kyseliny
- Železo
- Vápník
- Zinek
- Jód
- Vitamin B12
- Vitamin D
- Karnitin
- Toxické kovy - kadmium
- Konečné produkty pokročilé glykace bílkovin (AGEs)
- Ostatní – mykotoxiny, dusičnany

# Bílkoviny



- Nižší biologická hodnota rostlinných bílkovin
  - Nedostatek esenciálních AMK (methionin a lysin)
  - Nižší celkový % podíl esenciálních AMK
  - Horší stravitelnost
  
- K příjmu všech esenciálních AMK je nutné konzumovat rozmanité zdroje rostlinných bílkovin **během dne**
  
- Kvalita rostlinných bílkovin se zvyšuje, pokud se vzájemně kombinují, nebo se kombinují s mlékem, mléčnými produkty či s vejci
  
- Optimální je kombinovat luštěniny s obilovinami a bramborami



# PUFA



- ▶ Vegetariánská, obzvláště veganská výživa se vyznačuje
  - Nízkým příjmem nenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem – EPA, DHA, AA
  - Vysokým příjmem kyseliny linolové
  
- ▶ Vegetariáni a vegani jsou odkázáni na tvorbu EPA a DHA z kyseliny  $\alpha$ -linolenové
  - Tato konverze však není příliš účinná: < 5-10 % EPA a 2-5 % DHA
  - Konverzi navíc inhibuje  $\uparrow$  obsah PUFA  $\omega$ -6 ve stravě (až o 40 %), nedostatek energie, proteinů, deficit pyridoxinu, biotinu, vápníku, mědi, hořčíku a zinku a podílet se může nadměrný příjem trans-nenasycených mastných kyselin
  - Negativní vliv má i deficit železa
  
- ⇒ Zvýšit příjem kyseliny  $\alpha$ -linolenové, zahrnutím zdrojů s nízkým poměrem  $\omega$ -6:  $\omega$ -3 jako jsou rozdrcená lněná semínka, lněný olej, řepkový olej, sojový olej a vlašské ořechy

# Železo



- V rostlinách v nehemové formě, vstřebatelnost asi 3-5 %, velmi závisí na celkovém složení stravy
- Absorpci negativně ovlivňují
  - inhibitory vstřebávání - kyselina fytová, polyfenoly, kyselina šťavelová (?), vláknina
  - současný vysoký příjem vápníku, zinku, hořčíku a draslíku
  - rostlinné bílkoviny v sóje a ořechách
- Absorpci zlepšuje
  - vitamin C a organické kyseliny v ovoci a zelenině
  - přítomnost AMK
  - máčení a klíčení semen, fermentační procesy
- Předpoklad adaptace nízkým příjmům železa cestou zvýšené absorpce
- Dospělí vegetariáni mají nižší zásoby železa oproti konzumentům masa, sérové hodnoty feritinu jsou obvykle v normě
- Deficit železa ovlivňuje metabolismus PUFA  $\omega$ -3 s dlouhým řetězcem prostřednictvím ovlivnění aktivity  $\delta$ -6-desaturázy.
- **↑ příjem až 1,8-krát oproti konzumentům smíšené stravy**



## Vápník

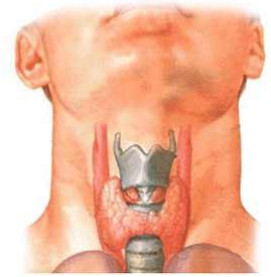
- V potravinách rostlinného původu dostupnost snížena
  - Přítomností fytátů, kyseliny šťavelové, většího množství vlákniny
- Správně naplánovaná vegetariánská strava dokáže zajistit dostatečné množství vápníku ve stravě, i když v případě veganství je někdy snazší používat fortifikované potraviny nebo suplementa.

## Zinek



- Absorpci negativně ovlivňují inhibitory vstřebávání, stejné jako v případě železa - ↑ kyselina fytová
- Sója, sójové produkty, ostatní luštěniny, zrna, ořechy, sýry
- Při srovnání obilovin a luštěnin jsou luštěniny lepším zdrojem zinku
- Absorpci zvyšuje namáčení a nakličování semen, fermentační procesy (porušení vazby mezi zinkem a kys. fytovou), přítomnost organických kyselin

# Jód



- ▶ Obsah jódu v potravinách rostlinného původu u nás je nízký v závislosti na jeho nízké koncentraci v půdě
- ▶ Vegetariáni (↑ vegani) jsou ve zvýšeném riziku deficitu jódu
  - ⇒ Vyšší riziko mentálních, psychomotorických a růstových abnormalit
- ▶ Nejcitlivější na nedostatek jódu jsou novorozenci, kojenci, dospívající dívky, těhotné a kojící ženy
- ▶ Riziko deficitu zvyšují strumigenní látky tzv. goitrogeny obsažené převážně v košťálové zelenině dále v sójových bobech a sladkých bramborách
- ⇒ Konzumace mořských řas, minerálních vod s obsahem jódu, používání jodizované kuchyňské soli

# Vitamin B12

- Rostlinné zdroje potravin vitamin B12 neobsahují, pokud nejsou kontaminovány MIO, které tento vitamin produkují
- Hlavními potravními zdroji - maso, ryby, vejce, mléčné výrobky, kvasnice, vitamin také obsahují fortifikované potraviny (některé druhy sójových náhražek mlék, snídaňové cereálie)
- Sójové výrobky jako miso, tempeh, tamari, shoyu a některé produkty z řas obsahují pouze korinoidy, analoga vitaminu B12, která zpravidla nemají fyziologické účinky srovnatelné s účinkem vitaminu B12
- Deficit vitaminu B12 u dospělých hrozí většinou až po dlouhodobém omezení konzumace potravin živočišného původu, → bohaté endogenní zásoby činící až 3 mg, narozdíl od novorozenců → zásoba jen asi 25 µg
- Deficit
  - Megaloblastická anémie, metabolické a neurologické poruchy
  - Negativní ovlivnění vývoje mozku u dětí
  - Riziko hromadění homocysteinu
  - Domněnka – může přispívat ke vzniku osteoporózy

# Vitamin D



- Vitamin D3 – cholekalciferol → výskyt v živočišných potravinách
- Vitamin D2 - ergokalciferol - v rostlinných zdrojích, vstřebávání dle některých studií méně účinné (?)
- Absorpci negativně ovlivňuje vysoký obsah fytátů ve stravě
- Fortifikace potravin, suplementa
- Nejvíce ohroženi jsou jedinci konzumující výhradně potraviny rostlinného původu, odmítající příjem suplement a fortifikovaných potravin, obzvláště v zimních měsících
- Více ohroženi děti a senioři u nichž je syntéza vitamínu D méně účinná
- U makrobioticky krmených dětí – vyšší prevalence křivice

# Karnitin

- Nezbytný pro metabolismus MK s dlouhým řetězcem
- Hodnota karnitinu v krvi je částečně závislá na příjmu potravou, asi 1/3 denní potřeby vzniká endogenní syntézou
- Vysoký obsah karnitinu se nachází v mase, nižší obsah je v mléčných produktech, potraviny rostlinného původu obsahují karnitinu velmi málo nebo žádný
- Jedinci omezující konzumaci masa nebo všech potravin živočišného původu mohou být v riziku nedostatku karnitinu
  - z hlediska jeho nedostatečného množství v potravě
  - možným snížením endogenní tvorby karnitinu z důvodu nízkých příjmů esenciálních AMK methioninu a lysinu a možného výskytu deficitu železa

# Kadmium

- Toxický kov (↑ ledviny, játra) s dlouhým biologickým poločasem
- Kumulace v rostlinách
- Vyšší obsah v obilovinách (obaly zrn, klíčky), semenech, luštěninách a listové zelenině
- Zvýšené hladiny kadmia u vegetariánů, obzvláště veganů, korelace s délkou praktikování
- ↓ toxického vlivu – přítomnost selenu, vysoká saturace organismu železem, vápníkem, zinkem
- Úlohu při detoxikaci – glutathion



# Konečné produkty pokročilé glykace bílkovin

- Vznik neenzymatickou reakcí redukujících cukrů s volnou aminoskupinou
- Vznikají při tepelné úpravě potravin
- Negativně ovlivňují funkční vlastnosti bílkovin, tuků, DNA
- Hrají důležitou roli v procesu aterosklerózy, v komplikacích diabetu, při stárnutí a chronické renální insuficienci
- U vegetariánů naměřeny vyšší hodnoty – příčinou je vyšší příjem potravin s převahou fruktózy, která je oproti glukóze reaktivnější díky vyššímu podílu acyklické formy
- AGEs mohou představovat určité riziko, avšak ochranný efekt dostatečné konzumace ovoce a zeleniny je z nutričně-zdravotního hlediska dominantní

# ZDRAVOTNÍ ASPEKTY

- Způsob výživy spolu se zdravotním stylem sehrávají významnou úlohu v ochraně zdraví a prevenci chronických degenerativních onemocnění a metabolických poruch.
- Mortalita - u vegetariánů nižší míra úmrtnosti z ICHS
- Kardiovaskulární onemocnění
  - ↓ hodnoty krevního tlaku o 5-10 mmHg, ↓ výskyt hypertenze
  - ↓ hmotnost, BMI o 1-2kg/m<sup>2</sup> nižší
  - nižší hodnoty celkového cholesterolu, LDL a TAG, TNMK, vyšší hodnoty HDL
- Diabetes mellitus 2. typu
- Nádorová onemocnění - kolorekta, prostaty a prsu (?)
- Další onemocnění – prevence zácpy, divertikulózy, vzniku žlučových kamenů

# Vybrané rizikové populační skupiny

- DĚTI
- DOSPÍVAJÍCÍ
- TĚHOTNÉ A KOJÍCÍ ŽENY
- SPORTOVCI
- SENIOŘI

The background of the slide is a solid light green color, overlaid with a pattern of faint, semi-transparent clover leaves. The clovers are scattered across the page, with some appearing larger and more prominent than others, creating a subtle, naturalistic texture.

**ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY  
STRAVOVÁNÍ VYSOKOŠKOLSKÝCH  
STUDENTŮ V BRNĚ**

# ÚVOD

## ➤ Práce se zabývala:

- rozšířením jednotlivých forem alternativního stravování mezi studenty vysokých škol v Brně
- postoji a znalostmi studentů o této problematice
- srovnáním stravovacích zvyklostí studentů stravujících se alternativním způsobem a konvenčně

# CÍLE PRÁCE

- **1.** Zjistit **výskyt** alternativních způsobů stravování u studentů VŠ v Brně, zjistit nejčastěji zastoupený alternativní způsob stravování.
- **2.** Posoudit **stravovací zvyklosti** alternativně se stravujících studentů a porovnat je se studenty stravujícími se konvenčním způsobem.
- **3.** Zjistit **důvody**, které studenty k alternativnímu způsobu stravování vedou.
- **4.** Zjistit **postoje** studentů k alternativním způsobům stravování.

# HYPOTÉZY

➤ **I. Nulová hypotéza  $H_0$ :**

Frekvence výskytu alternativních způsobů stravování se mezi ženami a muži neliší.

**Alternativní hypotéza  $H_A$ :**

Frekvence výskytu alternativních způsobů stravování se mezi ženami a muži liší.

➤ **II. Nulová hypotéza  $H_0$ :**

Frekvence výskytu alternativních způsobů v závislosti na zaměření studia se neliší.

**Alternativní hypotéza  $H_A$ :**

Frekvence výskytu alternativních způsobů v závislosti na zaměření studia se liší.

➤ **III.** Alternativně se stravující studenti do svého jídelníčku častěji zařazují ovoce a zeleninu než konzumenti konvenční smíšené stravy.

➤ **IV.** Studenti alternativně se stravující se více vyhýbají slaným pochutinám než konzumenti smíšené stravy.

➤ **V.** Alternativně se stravující studenti méně často konzumují pokrmy rychlého občerstvení než konzumenti smíšené stravy.

# METODIKA

## 1) Vyšetřované osoby

- 527 studentů ve věku 19-31 let
- MU, VFU, VUT, MZLU
- z důvodu neadekvátního početního zastoupení studentů z jednotlivých fakult byli studenti rozděleni do tří skupin podle celkového studijního zaměření:
  - Humanitní zaměření (H): PdF, FSS, FF, PrF
  - Přírodovědné zaměření (P): LF, VFU, PřF, AF, FSpS
  - Technické zaměření (T): FI, fakulty VUT, ESF, PEF



# **METODIKA**

## **2) Metody a prostředky šetření**

- dotazníkové šetření (17 otázek, frekvenční dotazník)
- z celkem oslovených 527 studentů nikdo dotazník neodmítl odevzdat
- 11 dotazníků muselo být z šetření vyřazeno z důvodu nedostatečného či neadekvátního vyplnění požadovaných údajů

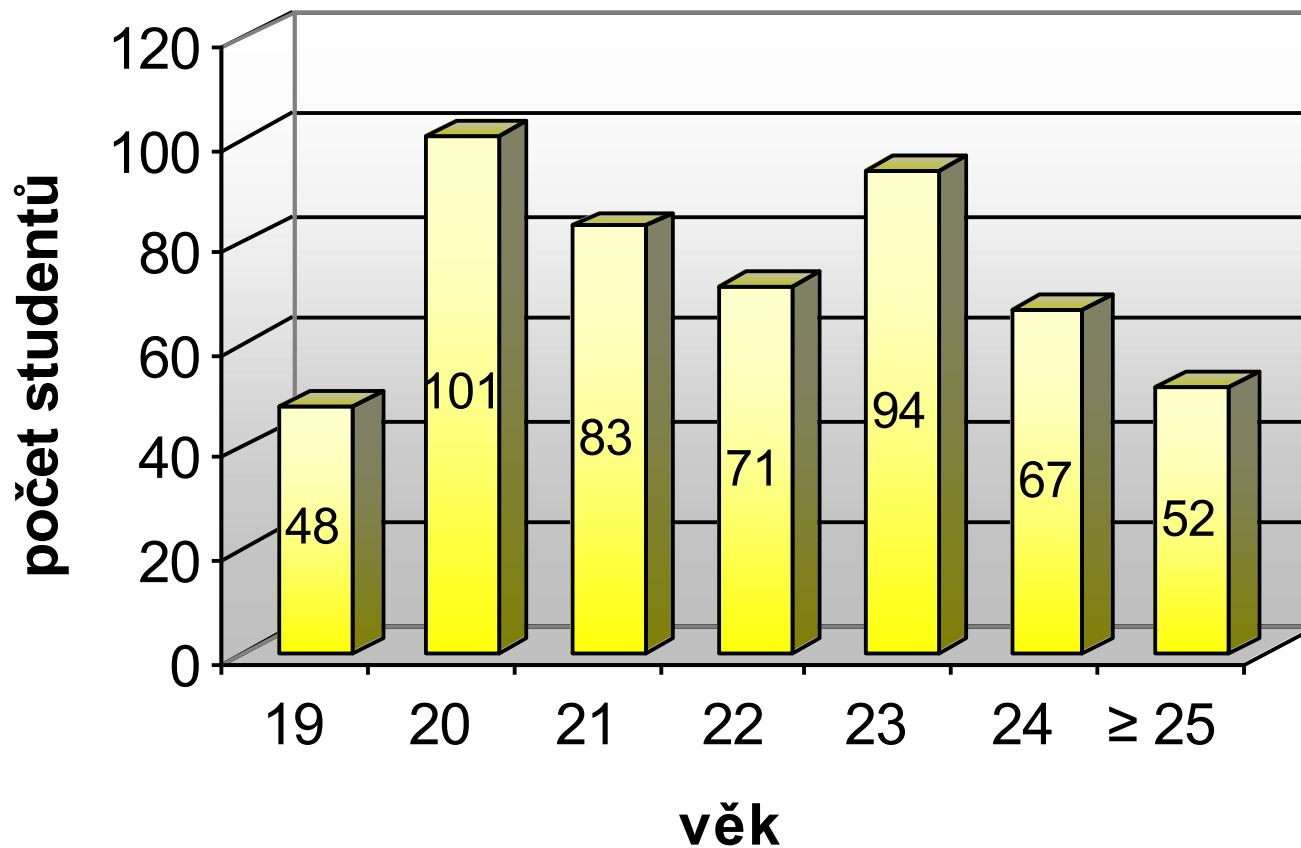
## **3) Metody zpracování**

- Epi Info verze 3.4.3
- Microsoft Excel

# VÝSLEDKY

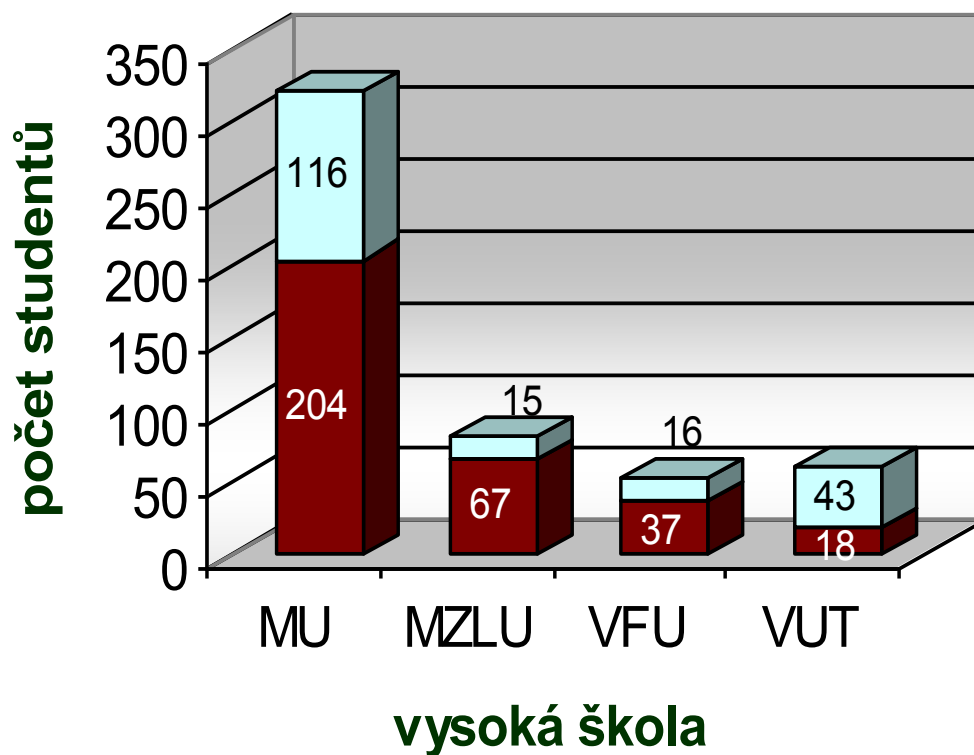
## Věkové rozložení souboru

VĚK	19	20	21	22	23	24	≥ 25	CELKEM
POČET STUDENTŮ	48	101	83	71	94	67	52	516



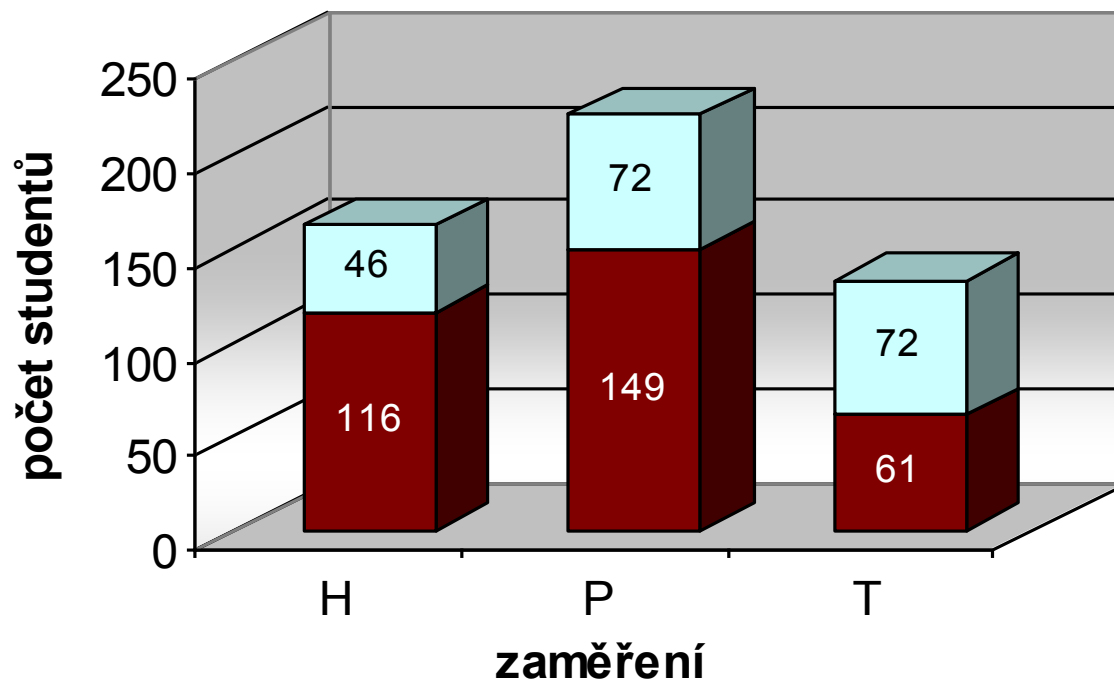
## Charakteristika souboru podle typu vysoké školy a pohlaví

POHLAVÍ	MU	MZLU	VFU	VUT	CELKEM
ŽENY	204	67	37	18	326
MUŽI	116	15	16	43	190
CELKEM	320	82	53	61	516



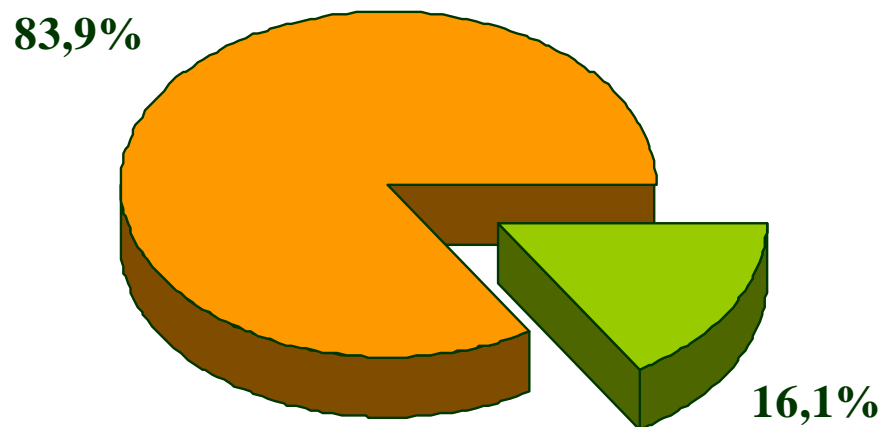
## Charakteristika souboru podle pohlaví a studijního zaměření

ZAMĚŘENÍ	MUŽI	ŽENY	CELKEM
H	46	116	162
P	72	149	221
T	72	61	133
CELKEM	190	326	516



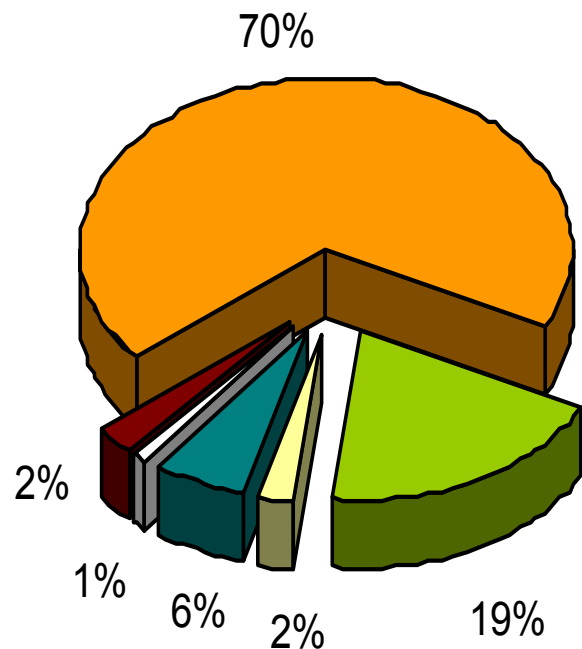
## Výskyt alternativních způsobů stravování

ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ	POČET	% PODÍL
ALTERNATIVNÍ	83	16,1
KONVENČNÍ SMÍŠENÉ	433	83,9
CELKEM	516	100,0



## Zastoupení jednotlivých alternativních způsobů stravování

ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ	POČET	% PODÍL	% PODÍL CELKU (516)
SEMIVEGE	57	70	11,0
LAKTOOVO	16	19	3,1
LAKTOVEGE	2	2	0,4
DĚLENÁ S.	5	6	1,0
MAKROBIO	1	1	0,2
JINÉ	2	2	0,4
CELKEM	83	100	16,1



- Výskyt alternativních způsobů stravování byl v této práci zaznamenán u 16,1 % respondentů. Po vyjmutí skupiny semivegetariánů z kategorie alternativních způsobů stravování by se pak celkové procento alternativně se stravujících respondentů v této práci snížilo na 5,1 %.
- Při rozlišení jednotlivých forem převládá semivegetariánství (11 %) následované méně striktními formami vegetariánství (3,1 % laktoovovegetariánství a 0,4 % laktovegetariánství).
- Z celkového počtu 57 semivegetariánů (ve frekvenčním dotazníku konzumace vepřového a hovězího masa zřídka nebo vůbec) se 35 respondentů v otázce číslo 6 zařadilo do skupiny semivegetarián, ale zbývajících 22 do skupiny konzumentů smíšené stravy.

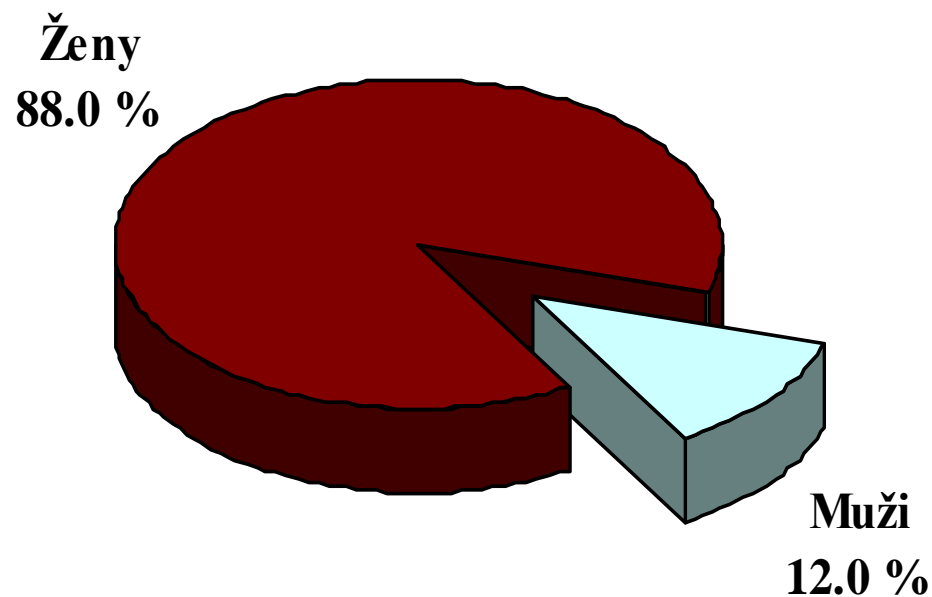


## H1: Výskyt alternativních způsobů stravování v závislosti na pohlaví

ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ	ŽENY	MUŽI
ALTERNATIVNÍ	73	10

Statisticky významné  $p < 0.01$

Frekvence výskytu alternativních způsobů stravování je významně vyšší u žen

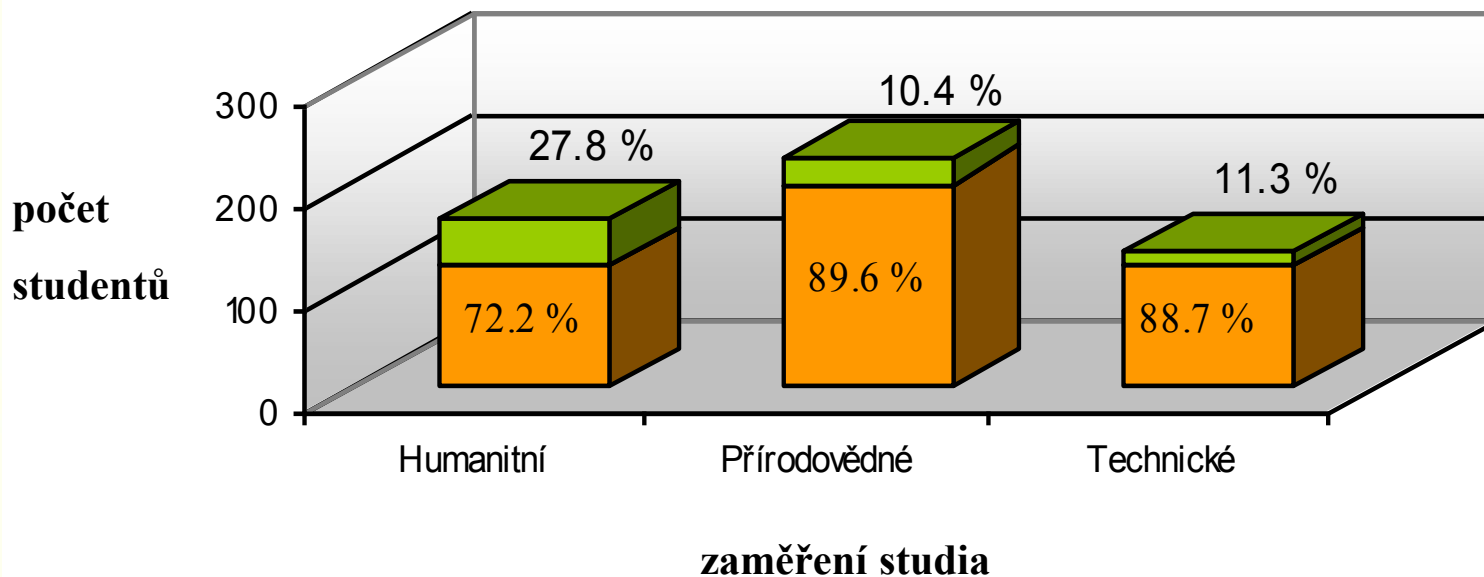


## H2: Výskyt alternativních způsobů v závislosti na zaměření studia

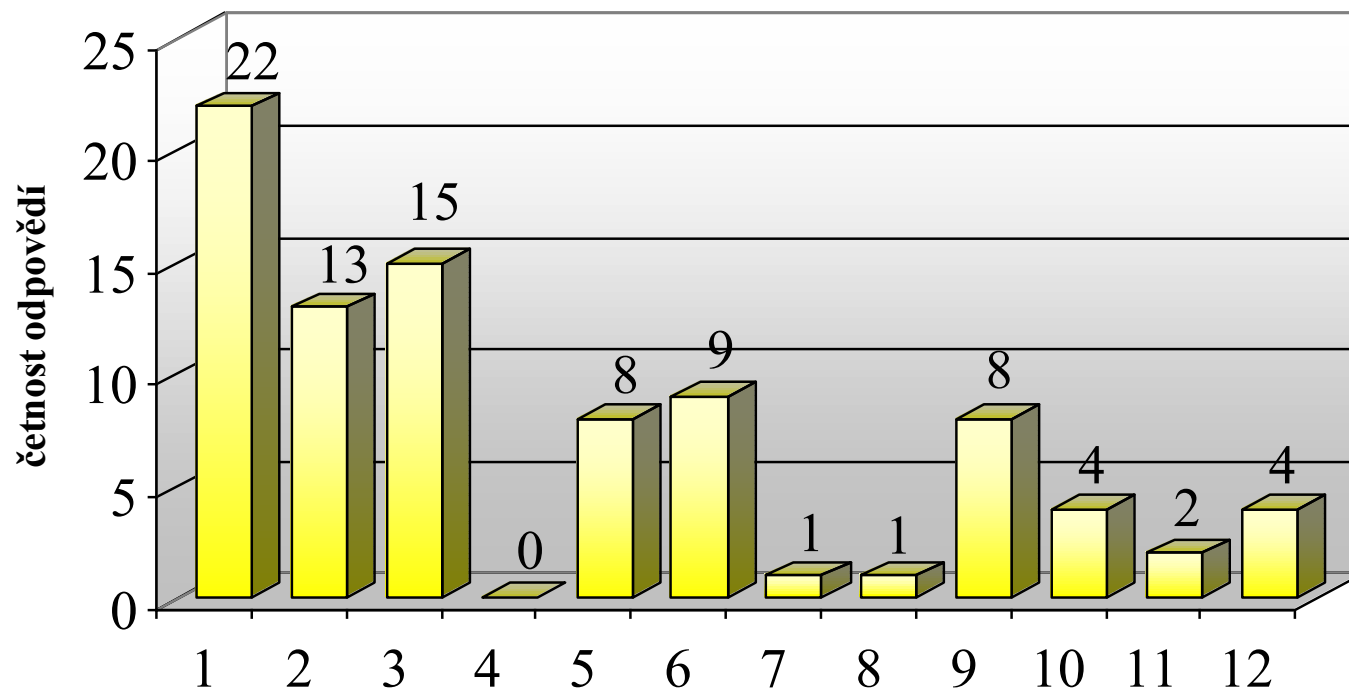
ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ	ZAMĚŘENÍ STUDIA			
	HUMANITNÍ	PŘÍRODOVĚDNÉ	TECHNICKÉ	CELKEM
ALTERNATIVNÍ	45	23	15	83
KONVENČNÍ	117	198	118	433

Statisticky významné  $p < 0,01$

Frekvence výskytu alternativních způsobů se v závislosti na zaměření studia liší. Statisticky významná je vyšší frekvence pozorovaná u humanitního zaměření a nižší frekvence výskytu alternativních způsobů stravování u studentů přírodovědného a technického zaměření.

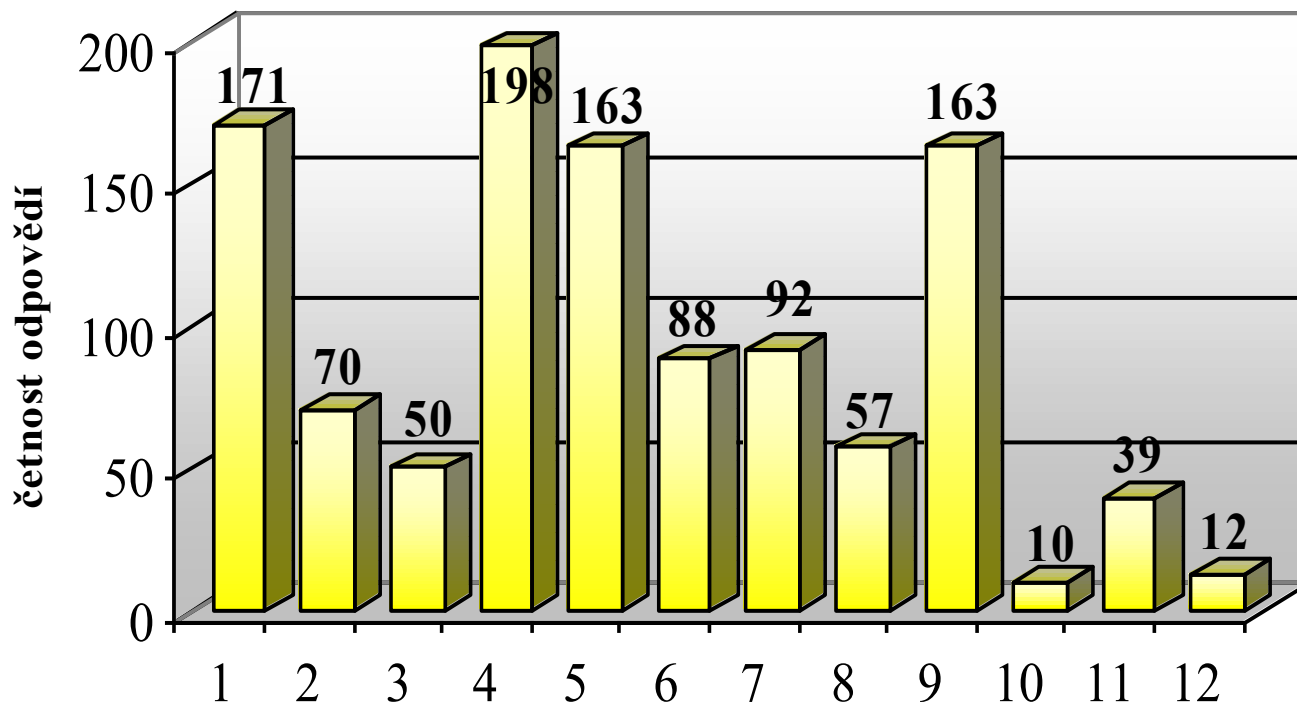


## Důvody vedoucí ke změně způsobu výživy



- 1. Zdravotní hledisko**
- 2. Konvenční smíšená strava mi nechutná**
- 3. Soucit se zvířaty**
4. Strach z onemocnění zvířat (zoonózy)
5. Ekologické hledisko
6. Filozofické přesvědčení
7. Chuť vyzkoušet něco nového
8. Náboženské důvody
9. Je způsobem redukce hmotnosti
10. Ekonomicky méně náročné
11. Nesmysl
12. Jiné .....

## Názory respondentů na alternativní způsoby stravování



- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Je prospěšné zdraví                   | 7. Souvisí s náboženským přesvědčením |
| 2. Ohrožuje zdraví                       | 8. Je formou protestu                 |
| 3. Méně zatěžuje životní prostředí       | 9. Je způsobem redukce hmotnosti      |
| 4. Je součástí filozofického přesvědčení | 10. Ekonomicky méně náročné           |
| 5. Je módní záležitostí                  | 11. Nesmysl                           |
| 6. Vyjadřuje touhu vyzkoušet něco nového | 12. Jiné .....                        |

### H3: Konzumace ovoce a zeleniny

POTRAVINA	FREKVENCE	ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ		CELKEM
		ALTERNATIVNÍ	KONVENČNÍ	
ČERSTVÁ ZELENINA	≥ denně	52 (62,7 %)	141 (32,6 %)	193
	2-6x týdně	29 (34,9 %)	202 (46,6 %)	231
	≤1 týdně	2 (2,4 %)	90 (20,8 %)	92
TEPELNĚ UPRAVENÁ ZELENINA	≥ denně	30 (36,1 %)	26 (6,0 %)	56
	2-6x týdně	31 (37,4 %)	177 (40,9 %)	208
	≤ 1 týdně	22 (26,5 %)	230 (53,1 %)	252
OVOCE	≥ denně	44 (53,0 %)	176 (40,6 %)	220
	2-6x týdně	32 (38,6 %)	204 (47,1 %)	236
	≤ 1 týdně	7 (8,4 %)	53 (12,3 %)	60

Čerstvá zelenina: statisticky významné  $p < 0,01$

Tepelně upravená zelenina: statisticky významné  $p < 0,01$

Ovoce: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

**Podle výsledků, alternativně se stravující studenti do svého jídelníčku významně častěji zařazují zeleninu, tepelně upravenou zeleninu. Rozdíl v konzumaci ovoce je mezi skupinami statisticky nevýznamný.**

#### H4: Konzumace slaných pochutin

POTRAVINA	FREKVENCE	ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ		CELKEM
		ALTERNATIVNÍ	KONVENČNÍ	
SLANÉ POCHUTINY	≥ denně	1 (1,2 %)	11 (2,5 %)	12
	2-6x týdně	7 (8,4 %)	94 (21,7 %)	101
	≤1 týdně	75 (90,4 %)	328 (75,8 %)	403

Slané pochutiny: statisticky významné  $p < 0,05$

#### H5: Konzumace pokrmů rychlého občerstvení

POTRAVINA	FREKVENCE	ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ		CELKEM
		ALTERNATIVNÍ	KONVENČNÍ	
POKRMY RYCHLÉHO OBČERSTVENÍ	≥ denně	0 (0,0 %)	4 (0,9 %)	4
	2-6x týdně	4 (4,8 %)	59 (13,6 %)	63
	≤1 týdně	79 (95,2 %)	370 (85,5 %)	449

Pokrmů rychlého občerstvení: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

Podle výsledků, alternativně se stravující studenti do svého jídelníčku významně méně často zařazují slané pochutiny. Rozdíly v konzumaci pokrmů rychlého občerstvení nejsou statisticky významné.

## Konzumace alkoholických nápojů

NÁPOJ	FREKVENCE	ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ		CELKEM
		ALTERNATIVNÍ	KONVENČNÍ	
PIVO	≥ denně	1 (1,2 %)	13 (3,0 %)	14
	2-6x týdně	20 (24,1 %)	111 (25,6 %)	131
	≤ 1 týdně	28 (33,7 %)	182 (42,0 %)	210
	zřídka nebo vůbec	34 (41,0 %)	127 (29,3 %)	161
VÍNO	≥ denně	3 (3,6 %)	6 (1,4 %)	9
	2-6x týdně	9 (10,8 %)	51 (11,8 %)	60
	≤ 1 týdně	55 (66,3 %)	265 (61,2 %)	320
	zřídka nebo vůbec	16 (19,3 %)	111 (25,6 %)	127
TVRDÝ ALKOHOL	≥ denně	1 (1,2 %)	2 (0,5 %)	3
	2-6x týdně	6 (7,2 %)	21 (4,8 %)	27
	≤ 1 týdně	39 (47,0 %)	267 (61,7 %)	306
	zřídka nebo vůbec	37 (44,6 %)	143 (33,0 %)	180

Pivo: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

Víno: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

Tvrký alkohol: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

## Konzumace alkoholických nápojů (semivegetariáni + ostatní alternativní)

NÁPOJ	FREKVENCE	ZPŮSOB STRAVOVÁNÍ		CELKEM
		SEMIVEGE	ALTERNATIVNÍ	
PIVO	≥ denně	1 (1,8 %)	0 (0,0 %)	1
	2-6x týdně	10 (17,5 %)	10 (38,5 %)	20
	≤ 1 týdně	46 (80,7 %)	16 (61,5 %)	62
VÍNO	≥ denně	2 (3,5 %)	1 (3,8 %)	3
	2-6x týdně	6 (10,5 %)	3 (11,5 %)	9
	≤ 1 týdně	49 (86,0 %)	22 ( 84,6 %)	71
TVRDÝ ALKOHOL	≥ denně	1 (1,8 %)	0 (0,0 %)	1
	2-6x týdně	4 (7,0 %)	2 (7,7 %)	6
	≤ 1 týdně	52 (91,2 %)	24 (92,3 %)	76

Pivo: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

Víno: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$

Tvrký alkohol: statisticky nevýznamné  $p > 0,05$



# ZÁVĚR

- Alternativním způsobům stravování v České republice i přes udávaný zvyšující se zájem v populaci není po odborné stránce věnováno dostatečné množství pozornosti, a to jak z hlediska epidemiologického, tak nutričního.
- Podklady pro odbornou veřejnost u nás chybí, pocházejí pouze ze zahraničních zdrojů, k dispozici nejsou ani aktuální údaje o celkovém počtu osob stravujících se alternativním způsobem.
- Budoucí výzkum v této oblasti je značně potřebný z důvodu
  - v současnosti se zvyšujícímu zájmu populace o výživu
  - nezanedbatelnému počtu jedinců zastávajících různé alternativní výživové směry
  - stále nejednoznačným závěrům, které se týkají nutričních a zdravotních hledisek
  - snahám zavést vegetariánství do stravovacích zařízení základních škol

The background is a solid light green color with a repeating pattern of stylized clover leaves. The clovers are a slightly darker shade of green and are scattered across the page. In the center, the text "DĚKUJI ZA POZORNOST" is written in a bold, black, serif font with a white outline.

**DĚKUJI ZA POZORNOST**