

**Lidská výživa a výživová  
jakost potravin**



Prof. MUDr. Daniela Lukešová, CSc.  
Fakulta tropického zemědělství  
ČZU v Praze

### Definice zdraví...

= stav člověka, který netrpěl žádnou nemocí... (dřívější názor)  
 = *stav člověka, který umožňuje jeho plnou tělesnou a duševní aktivitu a vede k pocitu blaha a spokojenosti.*

**Jak dosáhnout zdraví ?**

- úrovní lékařské péče, předcházením nemocem = prevence.

**Jaké jsou významné faktory prevence ?**

- správná výživa, přiměřená tělesná a duševní aktivita,
- optimální životní styl v souladu s osobním přesvědčením a zvyklostmi.

### Definice výživy...

= *zajištění živin potřebných pro existenci organismu.*

**Pojem výživa**

= *označení souboru jednotlivcem nebo skupinou osob přijímaných pokrmů a nápojů* (tedy ve významu, jaký má slovo strava, dieta).

### Správná výživa...

*Založena na současných vědeckých poznatcích o nezbytném příjmu určitého množství:*

- energie, živin a vody
- živin během dne i v delším časovém období a jejich poměru v jednotlivých jídlech
- živin v pokrmu a jejich využitelnosti v lidském organismu

*Významnou roli hrají tradice a osobní zkušenosti jednotlivce !*

### Výživová potřeba...

- záleží na věku, pohlaví, tělesné a duševní aktivitě a tělesném typu (velmi variabilní i mezi jedinci téže skupiny obyvatel).

**Optimální výživa**

- musí si určit každý člověk sám (nebo ve spolupráci s odborníky).

**Pro uspokojení požaduje člověk:**

- stravu výživnou, pestrou a chutnou
- zdravotně nezávadnou
- dostupnou za přiměřenou cenu
- v příjemném prostředí, s uspokojivým způsobem stolování.

### Výživová politika

= *soubor opatření vedoucích k zajištění správné a postačující výživy v zájmu určité osoby, rodiny, obce, státu a lidstva.*

- **Vypracování a uskutečňování výživové politiky státu** = významný úkol vedoucích složek společností (tj. vlád jednotlivých států).

## Co slouží k výživě člověka ?

- potraviny a z nich připravené pokrmy a nápoje

### Spotřebitelé nakupují:

- průmyslově vyrobené potraviny
- potraviny částečně průmyslově zpracované (upraví se ohřevem).

## Jaké jsou úkoly potravinářského průmyslu a univerzit ?

### Úkol potravinářského průmyslu:

- výroba potravin ve shodě s deklarovaným složením
- hygienickými požadavky
- přiměřenou výživovou hodnotou

### Úkol univerzit zemědělského a chemicko-technologického zaměření:

- příprava odborných pracovníků pro potravinářský průmysl
- získání základních znalostí o lidské výživě a zásadách výživové politiky.

## Propagace výživy v médiích a při studiu na ITS...

- moderní a atraktivní téma i pro populární osobnosti

### **Cíl předmětu**

- seriózní informace z této oblasti
- uvést mnohé fámy a mýty na pravou míru
- připravit odborníky pro práci v tuzemsku i cizině (ZRS ČR se zeměmi tropů a subtropů a LDCs).

## ZÁKLADNÍ POJMY



## LIDSKÁ VÝŽIVA



= slouží k zajištění živin potřebných pro udržení:

### **1. životní aktivity (plná výkonnost všech životních a pracovních funkcí)**

- extrémisté - omezení výživy (stačí k životu, ne k aktivitám typickým pro evropskou civilizaci)
- omezení příjmu potravy prodlouží život, ale sníží se jeho kvalita !

### **2. zdraví (udržení stávajícího zdravotního stavu)**

3. **růst** (hl. dětí a mladistvých, u dospělých - **obměna tkání, regenerace** po těžkých operacích nebo případný nárůst svalové hmoty).
4. **rozmnožování** (růst plodu v těle matky a výživa při kojení, spermatogeneze).

## Pojem lidská výživa má dvě hlediska...

1. **Zajištění materiálních a fyziologických nároků organismu**
2. **Proces vedoucí k požadovanému výsledku (konzum potravy)**

## Výživou rozumíme hl. uspokojování materiálních potřeb organismu

### *Dodávání energie*

(k získávání tepla)

- **pro průběh životních procesů** (metabolismus, vlastní funkce orgánů, myšlení, rozmnožování aj.).

## Výživou rozumíme hl. uspokojování materiálních potřeb organismu

*Dodávání hmoty* (chemického materiálu pro výstavbu těla)

- **pro obnovu organismu** (i organismus dospělých není neměnný, ale v poměrně krátkých intervalech se téměř zcela obnovuje)
- **pro výstavbu tkání** (u rostoucích organismů, růst svaloviny při tréninku sportovců)
- **pro tvorbu nových organismů** (vajíček a spermatozoí a růst plodu v těle matky)
- **pro ochranu organismu před nepříznivým prostředím** (koncentrace vitamínů, biologicky aktivních látek pro růst nebo obnovu tkání)
- **pro ochranu před infekčními chorobami**

## POTRAVA



= všechny materiály, které se mohou použít k výživě lidí.

- zemědělské produkty
- přírodní nepěstěné rostliny
- divoká zvířata mohou být **potravinářskými surovinami** (přímo nebo nepřímo se stávají potravou)
- Pokud potrava slouží výživě lidí = **POŽIVATINA**
- Pokud slouží k výživě zvířat = **KRMIVO**

## 1. Poživatiny...

= *materiály sloužící jako potrava pro výživu lidí (u zvířat = krmivo).*

Patří k nim:

- a/ *Potraviny*
- b/ *Pochutiny*
- c/ *Nápoje*
- d/ *Lahůdky*

- Zákon o potravinách pojem poživatiny již nezná !!!
- Pro praxi je užitečné pojmy poživatiny a potravina rozlišovat !!!

## a/ Potraviny...

= *poživatina s funkcí dodávání energie a živin organismu*

- **hmotnostně nejvýznamnější složka stravy**
- **funkce psychosociální**
- potraviny a pokrmy se senzoricou jakostí
- živiny obsažené organismus dobře využije

## b/ Pochutiny...

= *poživatina ke konzumaci pro naplnění spíše psychických potřeb*

- **s vysokou senzoricou hodnotou** (např. koření nebo sůl)
- **povzbudivé účinky** (např. káva nebo čaj).
- jako zdroj živin jsou pochutiny zpravidla zanedbatelné !

## c/ Nápoje...

= *poživatiny sloužící k uhašení žízně (zásobení organismu vodou)*

- **mléko** nebo **polévka** se neřadí mezi nápoje, (potraviny, pochutiny)
- konzumace z jiných důvodů, než z důvodů dodání vody organismu

## d/ Lahůdky...

= *poživatina, které se konzumuje pro svou vysokou senzoricou hodnotu.*

= přechodná skupina mezi potravinami a pochutinami.

Na rozdíl od pochutin mají:

- značnou výživovou hodnotu a energii (čokoláda, sladkosti a výrobky studené kuchyně).
- dříve vzácné (svátky), dnes pravidelná součást stravy.
- zvyšují příjem z konzumu potravy+dodávají organismu mnoho energie.
- „snack foods“ (brambůrky, oříšky, crackery, extrudované výrobky aj.) nebo lihoviny.

## Závěr ?

### ...Poživatiny = chemické sloučeniny

**Chemikálie vytvářené rostlinami nebo živočichy se zásadně neliší od chemikálií syntetizovaných člověkem v laboratořích nebo továrnách.**

Jediný rozdíl:

- chemikálie uměle vyráběné člověkem = čistší, dobře definované a jejich zdravotní nezávadnost je ověřena přísnými toxikologickými studiemi.
- o přírodních chemikáliích se to zpravidla nedá říci.
- odpor některých lidí proti používání tzv. chemikálií je proto naivní a naprosto neopodstatněný.

## 2. Pokrm...

= *potravina (nebo směs potravin) upravená ke konzumu.*

### JABLKO

- potravina a zároveň pokrm (lze přímo požívat)

### BRAMBOR

- potravina, ale není pokrmem (syrový brambor se nejprve musí oloupat a potom uvařit nebo jinak upravit, než je možno jej jíst)

### SYROVÉ MASO

- potravina (pečeně z něj připravená je pokrmem).

## 3. Jídlo...

= *soustava chodů, kterou konzumujeme v určité denní dobu (snídaně, přesnídávka, oběd a večeře)*

V praxi se zaměňuje pojem **pokrm a jídlo !!!**

## 4. Strava...

= *vše, co člověk sní za den (týden, měsíc nebo rok či jinou definovanou dobu), tj. v určitém časovém intervalu zkonsumuje !!!*

- na rozdíl od potravy = vše, co je možno konzumovat pro účely výživy).
- pojmy **strava a potrava** se také často zaměňují !!!

## Strava versus dieta !?!

= *Strava se v mezinárodní terminologii označuje jako dieta.*

- Tyto pojmy mají tedy stejný význam.
- V hovorovém jazyce se pod pojmem dieta zpravidla rozumí **léčebná dieta** (tedy strava osob nemocných určitou chorobou nebo usilujících o snížení své tělesné hmotnosti).
- způsob stravování během dne nebo jiného časového intervalu = **stravovací režim**
- zahrnuje množství požívatin zkonsumované při jednotlivých jídlech, skladbu jídel a rytmus jejich požívání.

## Jídelníček

= *plán stravy na den, týden, měsíc nebo jiný časový interval (zahrnující sestavy pokrmů a jídel).*

- v **zařízeních stravovacích služeb** (v nemocnicích, vojenských stravovacích zařízeních, vězení či ve školách apod.).
- **zajišťuje pestrost stravy** a příjem přiměřeného množství potřebných živin.
- jídelníček má vypracovávat odborník = **dietolog**.

## Jídelní lístek

= *seznam pokrmů nebo sestav pokrmů nabízených ke konzumu v zařízeních stravovacích služeb (např. v restauraci).*

- **člověk si vybírá sestavu pokrmů**, která mu vyhovuje !!!
- Na rozdíl od jídelníčku (nabízí jen určitou, definovanou stravu nebo její stejně hodnotné alternativy).

## VÝŽIVOVÝ STAV, SITUACE A STUDIE



## VÝŽIVOVÝ STAV

= *jak působí výživa na zdraví jednotlivce....*

- **týká se jedné osoby**, určité doby (jednorázové zjištění)
- **vývoj výživového stavu ve vztahu ke spotřebě potravin** (tj. spotřeba živin a jejich obsah v organismu)
- **antropometrická vyšetření** a stanovení hodnot biochemických ukazatelů.

## VÝŽIVOVÁ SITUACE

= *jak působí výživa na zdraví určité skupiny...*

- část lidstva, obyvatelstva kontinentu, věkové a sociální skupiny lidí v určité době
- průzkum trvá u skupin déle
- stanovuje se zpravidla pro delší časový interval (měsíc, rok).
- nutno použít **statistické metody**

Synonymum:

= *nutriční úroveň populace*

= *nutriční úroveň populačních skupin*

## VÝŽIVOVÁ STUDIE

= *sleduje vliv jednoho nebo několika faktorů*

- **stanovení výživového stavu jednotlivce v pravidelných intervalech** (pokusné skupiny osob)
- **experimentální charakter**
- **intervenční studie** - zaměřené na odhalení a řešení problému.

## FYZIOLOGICKÉ POTŘEBY ČLOVĚKA



## NUTRIENTY

1. K základním fyziologickým potřebám ve výživě člověka patří: **vzdušný kyslík, voda a živiny (nutrienty)**.
2. **potrava** (látky sloužící k výživě)
  - **pochutiny** (látky, jejichž konzumace vyvolává příjemné pocity a látky povzbuzující).

- **drogy** (zpravidla neřadíme mezi pochutiny a potravu člověka) mohou mít značný význam pro výživu.
- **alkohol** (tradičně se řadí mezi potravu), **tabákové výrobky, betel, kokové listy** aj.

## Materiál patřící pod kategorii potrava není všude stejný...

Příklady:

1. **TS x EU**
  - pražené kobylinky – v TS potrava, v EU ne !
  - maso psů, drobných hlodavců a zpěvných ptáků – v EU není potrava !
2. **V rámci EU**
  - Zpěvní ptáci – ve Středozeří potrava
  - hlemýždi a žáby - ve Francii potrava
  - etické a estetické důvody - maso zvířat, s nimiž žije člověk v těsnějším styku (např. maso koček, psů a v některých zemích koní), a samozřejmě také lidské maso.

## VÝŽIVOVÁ JAKOST POTRAVIN



## VÝŽIVOVÁ JAKOST POTRAVIN

Pod pojem výživová jakost patří především:

1. **Fyziologická hodnota** (obsah a význam nutričních, antinutričních, toxických a balastních, tj. výživově neutrálních složek),
2. **Psychická hodnota potravin** (sem patří např. oblíbenost a senzorická jakost potraviny nebo vliv prostředí při konzumaci, které může výrazně ovlivnit intenzitu trávení, a tím i efektivitu vstřebávání a využitelnost živin),

## VÝŽIVOVÁ JAKOST POTRAVIN

3. **Sociální vlivy** (působení členů skupiny, v níž spotřebitel žije, nebo vliv předchůdců - rodičů a jiných předků; významný vliv má tradice a tzv. společenský status pokrmu),
  4. **Shoda s životní filozofií člověka i společnosti** (zákaz požívání některých pokrmů, dobro-volné odmítání některých typů potravin atd.).
- Protože aspekty uvedené pod body 2 až 4 se nedají kvantifikovat, většinou se pojem výživové jakosti redukuje v odborných materiálech na fyziologickou hodnotu.

## Živiny

K živinám patří tyto skupiny látek:

1. **Hlavní živiny**
  - proteiny, sacharidy a lipidy, které tvoří značnou část (kolem 80 až 90 %) sušiny stravy.
  - zdroj energie
  - bílkoviny (a v menší míře i tuky a sacharidy) jsou také nutné k výstavbě tkání - potřeba je značná
  - pravidelný příjem hlavních živin v optimálním poměru (viz doporučené dávky živin)
  - odchylky od optimálního příjmu určité živiny je organismus schopen kompenzovat syntézou z jiných živin (např. syntézou glukózy z tuků, resp. z mastných kyselin, tzv. glukoneogenezí).

## 2. Esenciální faktory

- látky pro život nezbytné
- lidský organismus je neumí sám syntetizovat, musí je přijímat potravou !
- slouží k výstavbě tkání
- esenciální mastné kyseliny, esenciální aminokyseliny a esenciální minerální látky

## 3. Mikronutrienty

- skupina esenciálních látek
- součástí enzymů a jiných biologicky velmi aktivních látek
- lidský organismus nedovede mikronutrienty syntetizovat a přijímá je jen v potravě.
- denní potřebná dávka představuje řádově miligramy.
- patří sem **mikroelementy** (anorganické biokatalyzátory, stopové prvky, např. železo a jod), **vitaminy a další vitaminům podobné látky**.

## 4. Sensoricky aktivní látky

- pozitivní vliv - zlepšovat sensorickou jakost potravin.
- **kromě vlastních živin i zdroj energie nebo živin** (např. organické kyseliny, jako citronová nebo vinná)
- zvýšení sensorické jakosti příznivě ovlivňuje intenzitu trávení a vstřebávání a zlepšuje využitelnost živin.

## 5. Probiotika či prebiotika

- K živinám by se měly řadit i složky, které ovlivňují střevní mikroflóru.
- Probiotikum** = živá kultura bakterií, které pocházejí z trávicího traktu člověka a mají na jeho zdravotní stav prokazatelně prospěšný vliv.
- Prebiotika** = složené sacharidy (vláknina), které se neštěpí enzymy v tenkém střevě a které slouží jako substrát anaerobním bakteriím v tlustém střevě.

## Stanovení přiměřené potřeby živin...

- experimentálně se určí minimální potřebné množství
- snížení by už vyvolalo poruchy zdraví
- nemusí být optimálním množstvím
- doporučená denní dávka
- nadměrné množství zdraví škodlivé (tuky, vitamin A, selen, fluor nebo jedlá sůl).

## Neutrální látky

= většinou jsou nestravitelné nebo obtížně stravitelné

- působení lze označit za neutrální, protože organismu neškodí.
- Do této skupiny patří zejména:**
- balastní polysacharidy=(potravní) vláknina.
  - pozitivní vliv na výživu člověka (organismus nedokáže využít)
  - špatně stravitelné oligosacharidy (např. stachyóza), dále lignin a jiné polyfenolické látky, z nichž některé však nejsou neutrální, ale mohou působit nepříznivě.



## Antinutriční látky

= složky potravy s negativním vlivem na výživu organismu.

Důležitou skupinou jsou různé antinutriční látky:

- neslouží jako živiny, zhoršují využitelnost živin nebo je rozkládají či jinak mění.
- různé enzymy rozkládající živiny (thiamináza, askorbáza, lipoxygenázy nebo polyfenoloxidázy)
- k látkám blokujícím živiny = kyselina fytová nebo oxalová kyselina (váží některé kovy do téměř nevyužitelných sloučenin, nebo enzymové inhibitory).

## Toxické látky

- Většina potravin (zvláště rostlinného původu) obsahuje také různé toxické látky.
- nejde o látky s vysokou aktivní toxicitou (ty již byly z potravy eliminovány v předhistorických epochách)

= **látky se slabou, spíše chronickou toxicitou, mutagenním, karcinogenním či teratogenním účinkem, (projeví se až za dlouhou dobu po konzumaci).**

## Alergeny a potravinová intolerance

= látky, které vyvolávají u některých jedinců nepřiměřené reakce:

- **alergeny** = na imunologickém základě
- **potravinová intolerance** (nesnášenlivost) = na neimunologickém základě.

### ALERGEN

- kterákoliv složka potravy (např. bílkovina kravského mléka - laktalbumin, nebo pšeničná bílkovina lepek či glykoproteiny).

### Příklad:

U dětí se vyskytuje alergie na bílkovinu kravského mléka  
Ostatní potravinové alergie se většinou projeví v pozdějším věku.  
Alergii nevyvolávají přímo přirozené složky potravin, ale různá aditiva či kontaminace potravin (roztoci, plísně nebo antibiotika).

## VLIVY NA VÝŽIVU ČLOVĚKA



## 1. Psychické vlivy

### Výživa u člověka

- uspokojování fyziologických potřeb.
- stránka psychická, příjemné pocity.
- sladké, tučné, v menší míře slané - člověk má vrozenou oblibu

## Senzorická jakost potravin

= **nejvýznamnější psychický faktor ve výživě člověka !!!**

- vliv na celkový příjem potravy.
- preference konzumace chutných poživatin než neutrálních nebo málo chutných.
- pokrmy se ochucují (koření)
- senzoryicky aktivní látky (zvláště cukry, kyseliny aj.) mají i nezanedbatelnou energetickou hodnotu.
- někdy zdroj určitých živin (např. sodík nebo jod u jedlé soli).

## Dnešní cíl ?

= sladit příjem fyziologicky významných živin s vysokou senzoryckou jakostí pokrmu

**Člověk se nemá přesycovat pokrmy velmi chutnými a energeticky bohatými i výživově málo hodnotnými...**

## Kultura stolování

- požitek z jídla
- příjemnost prostředí (místnost, úprava tabule i pokrmů na talířích)
- příjemnost spolustolovníků
- doprovodné vjemy při jídle (hudba, konverzace aj.).

**Příznivé podmínky, množství požitých pokrmů znatelně větší !**

## Psychická zátěž (stres)

- negativní vliv na psychiku má velký vliv na chuť k jídlu a množství snědených pokrmů.
- Reakce na stres - zvýšená konzumace cigaret, kávy, většího množství pokrmů navíc (cukrovinky).
- **stresová hyperfagie** = nadměrný příjem energie nebo stimulačních látek
- **anorexie** = nechutná jíst, není na jídlo pomyšlení a dokonce se mu oškliví.
- **hypovitaminózy a nedostatečný přísun živin.**

## 2. Sociální vlivy na výživu člověka

- Pravěký člověk jedl pravidelně ve společnosti ostatních členů svého rodu.
- **společenské události se zpravidla spojují se společným jídlem** (svatby, křty, pohřby, promoce nebo narozenin)

### Tradiční pokrmy

- Vánoce, Velikonoce, ramadán u muslimů.

### Dostupnost potravin

- mořské ryby, plody moře

### Výchova

- rodina, masové sdělovací prostředky
- výchova k pokrmům méně tučným a propagace zeleninových a ovocných pokrmů.

### Přijatelnost pokrmů se mění s věkem

- pokrmy typicky dětské (krupičná kaše, mléko a mléčné výrobky)
- pro mladé plnoleté (alkoholické nápoje, kouření).
- střední věk (hořké nápoje).

### Vliv země nebo regionu

- střední Evropa (knedlíčky, pivo, víno).

### 3. Shoda s osobním přesvědčením

#### Životní filozofie člověka

- výživa důležitou součástí celkové kultury - vliv okolí a tradice (obřadní jídla, čajový obřadu v Japonsku).

#### Vliv osobnosti konzumenta

- dobrá duševní pohoda, klid, sympatičtí spolustolovníci, příjemná témata, jídlo ne kratší než 20 minut (uplatnění přirozených regulačních mechanismů upravujících přiměřený konzum).

#### Systematičnost

- sestavit si předem jídelníček
- pestrá strava

#### Výživě má člověk věnovat přiměřenou pozornost

- výživa a stolování se dnes většinou podceňují
- tradiční čínská společnost – vážnost
- nadměrný zájem o výživu (staří lidé, nedostatek zaměstnání)

### Náboženství

- Tabu - příkazy a zákazy - u obyvatelstva v rozvojových zemích
- přesvědčení o magickém významu některých pokrmů (ochrana před neštěstím, nemocí, podpora plodnosti - přetrvávají i dnes, např. velikonoční vajíčka)
- zdravotní účinky (olivový olej nebo víno v antických dobách)
- ke zvýšení potence

### Ve východních náboženstvích

- uplatňují se výživová omezení

#### V Indii

- Kráva se považuje za posvátné zvíře, a nesmí se proto jíst hovězí maso
- indické obyvatelstvo se zdržuje konzumace masa celkově (přesvědčení o možnosti převtělování lidské duše do zvířat)

#### Buddhisté

- Zdržují se masa spíše z úcty k životu.

### V západních náboženstvích

- výživová omezení dána hlavně racionálními důvody

#### Židovské předpisy

- známé ze Starého zákona (košer)
- zákaz vepřového masa, krve
- nejíst maso a mléčné produkty v týž den aj.

#### Muslimové

- Obdoba (halal), navíc zákaz pít víno, pivo nebo lihoviny, ocet aj.

#### Křesťané

- odbourali všechny předpisy omezující stravování
- zavedli určitá omezení daná posty (v pátek, během adventu před Vánocemi a v době postní před Velikonocemi).
- nesmělo se jíst maso (kromě masa ryb a jiných vodních živočichů) a některé další pokrmy (přísnější křesťané se zdržovali i pití alkoholu a kouření).

#### Pravoslavní

- Zákaz se vztahuje i na máslo (místo něho rostlinný olej)

Děkuji za pozornost

