



Výživová hodnota potravin v historických souvislostech

Ing. Jan Pivoňka, Ph.D.. Ing. Magdalena Hrubá
VŠCHT Praha
Ústav konzervace potravin



Ztráty živin

- **Oddělením**
 - Loupání, prosévání, lisování, extrakce, vymílání, destilace, odstředění, usazení, filtrace, membránové separace, chromatografické separace, adsorpce, krystalizace, srážení
- **Poškozením v důsledku procesu zpracování**
 - Degradace složek
- **Ztráty v době skladování**
 - Ztráty působením mikroorganismů
 - Ztráty působením enzymů
 - Ztráty působením vnějšího prostředí
 - Kyslík, světlo, teplo, katalyzátory





Motivace při zpracování potravin

- Zachování bezpečnosti a sensorických vlastností
- Convenience – cena – možnost průmyslového zpracování
- Výživová hodnota
- Etická produkce





250.000 let – 10.000 let

Oheň - *Hommo Erectus*

- tepelné ošetření
- uzení
- rožnění
- pečení na kamenech
- dušení v zemi





Historie materiálů na přípravu jídla

- **NEOLIT – domestikace**
 - začátek pěstování obilnin, luštěnin a chov
 - domácích zvířat pro mléko a maso
 - přímé vaření v hliněných nádobách na ohni
 - prosakování vody stěnou → úpravy povrchů nádob
- **DOBA MĚDĚNÁ**
 - měděné kotlíky → vyšší účinnost vaření
 - výluh oxidů mědi → demence, poškození jater, křeče a třes
- **DOBA BRONZOVÁ**
 - vhodná slitina pro výrobu kuchyňských potřeb
 - pro běžné obyvatelstvo kvůli ceně nedostupná → vynález hrnčířského kruhu
 - kvalitní keramika s glazurou
- **DOBA ŽELEZNÁ**
 - náhrada ostatních materiálů pro výrobu nádob na vaření
 - z počátku nekvalitní – změna chuti a barvy potravy → nevařily se v nich kyselé pokrmy
 - až do 20. století → doba umělých hmot





Historie mletí mouky

- jednoduchá drtidla – 6000 BC
 - neolit → keltové
 - k mletí obilných zrn
 - dvě části spodní kámen plochý, horní kámen oválný tvar
 - k mletí bylinek, masa a přírodních barviv
- mlynářské řemeslo
 - konec 10. století
- 19 st. Odstranění obalových vrstev zrna a klíčku – prodloužení skladovatelnosti.... Snížení obsahu minerálů, vitamínů, tuků
- Škrob
 - Egypt 2000 BC - lepidlo
 - 9 mil t/rok - cca 60 % potravin – glukózový sirup, zahušťovadla





Historie výroby cukru

- kolem roku 6 000 př.n.l – pěstování cukrové třtiny do Indie a Persie
- 5. století – 1. zmínky o vaření sladké šťávy z cukrové třtiny
- HOMOLE CUKRU
- od konce 16. století cukrová třtina v koloniích
- Výroba řepného cukru r. 1802
 - od poloviny 19. století – běžné zboží v Evropě
- Vývoj spotřeby cukru
 - 1850 - 2,5 kg/c
 - 2000 - 40-70 kg/c





Fermentace

- Výroba piva
 - Mezopotámie
 - Egypt
- Výroba chleba
- Výroba vína
- Výroba octa
- Fermentované masné výrobky
- Fermentované ryby
- Fermentované mléko
- Fermentované sójové výrobky



Historie chlazení



Ústav konzervace potravin
VŠCHT PRAHA

- Chlazení jen v závislosti na ročním období
- Sklepy, chladírny – odpařování vody
- 19 st. – masivní obchod s ledem – lednička
- **1873 - Carl von Linde – kompresorová chladnička**
- 1911 - General Electric Co., první chladnička do domácnosti
- 1914 - Guardian Frigerator Co., General motors – masivní produkce
- 1928 – 1 milion domácností vybaveno chladničkou
- 1960 – prodej chlazených potravin





Ztužování tuků

- 1869 – margarín (armádní potřeby)
- 1872 – průmyslová výroba margarínu
- 1919 - Procter & Gamble – crisco – první ztužený rostlinný olej
- 1929 – Unilever (Margarine Unie)



- velká poptávka → nové suroviny i technologické postupy
 - možnost využití rybích tuků a rostlinných olejů → ztužit
 - 1902 – patent na proces ztužování olejů – hydrogenace – Wilhelm Normann



Historie použití přídatných látek



- Egyptané – barviva a ochucující látky
- Římané ledek (dusičnan), koření a barviva
- Polovina 20. století – barviva do sýrů, emulgátory, pekařský prášek, želírující látky

GLUTAMOVÁ KYSELINA

- r. 1909 – průmyslovou výrobu monosodného L-glutamátu (MSG) – extrakce
- r. 1962 - 1973 – přímá chemická syntéza
- r. 1956 – přímá fermentační metoda pro produkci glutamátu
- Barviva
- Sladidla



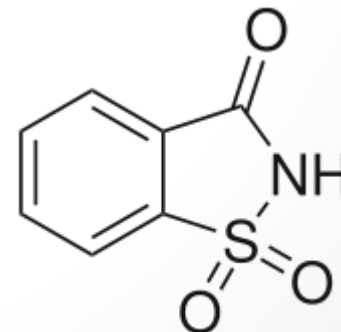
Důležité je i co v potravině není!!



Používání sladidel

Sladidlo	Kód	Objeveno	Povoleno
Acesulfam K	E950	1966	1983
Aspartam	E951	1965	1983
Cyklamáty	E952	1937	1954
Neotam	E961	1990	2009
Sacharin	E954	1879	1887
Steviol glykosidy	E960	1901	2011
Sukralóza	E955	1976	2000

Sacharin, cukerin - vyráběný
sulfonací toluenu





Fortifikace potravin

- 1910 – 1950 – souvislost mezi vitamíny a nemocemi
 - Beri beri – B1; rachitismus – D; kurděje – vit. C; pelagra – niacin
- 1930 – 1950 – výživová doporučení ve vztahu k makro a mikroživinám
- 1960 – 1970 – legislativní opatření ve vztahu k výživové hodnotě potravin, fortifikace potravin
- 1970-1980 – souvislost výživy a chronických onemocnění
- 2000 – komplexnost výživy a životního stylu, souvislost deficiencie mikronutrientů a obezity, cukrovky II typu, kardiovaskulárních onemocnění, rakoviny
- 2010 – akcentování mikrobiomu, personalizovaná malnutrice a přístup k řešení
- 2020 – personalizovaný přístup na základě genetických predispozic



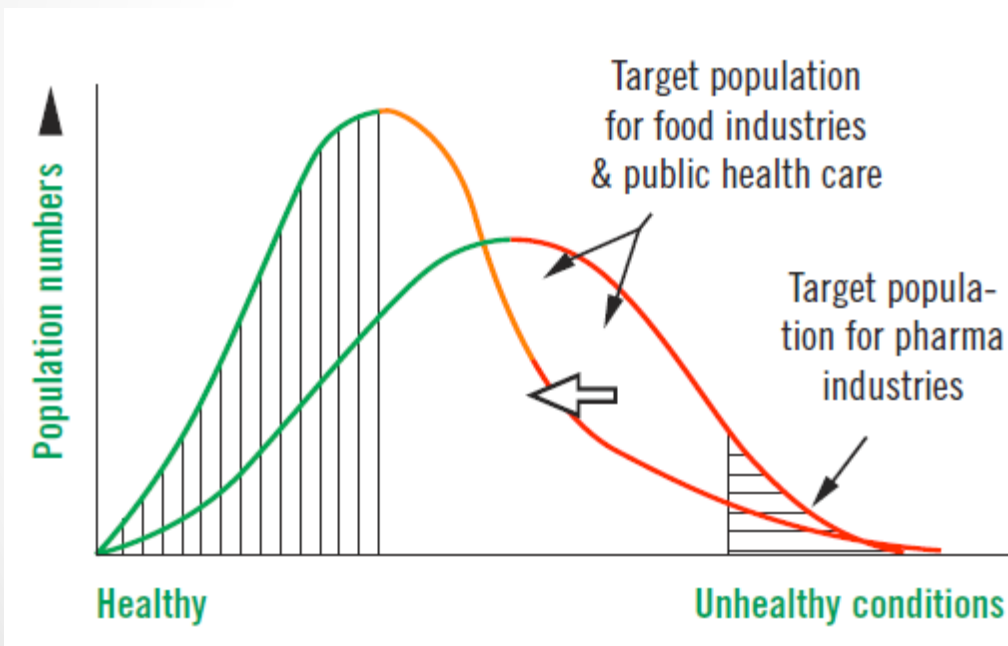
Potraviny nového typu

- Bez přístupu UV záření – 0,2 $\mu\text{g}/100\text{g}$
- Volně rostoucí 2-13 $\mu\text{g}/100\text{g}$
 - největší podíl ve svrchní části klobouku
 - podmínky, míra UV záření, barva třeně houby, druh houby
- Po ošetření UV zářením nárůst 10-40x
- Postačuje sušení na přímém slunci cca 3 h
- Průmyslové ošetření jednotky sekund (pulzní UV) až desítky minut stálé UV





„Let food be your medicine and medicine be your food.“



**„To eat is a necessity, but to eat
intelligently is an art.”**

François de La Rochefoucauld
17. st.

