

Konzervace potravin

Úprava potravin s cílem prodloužit její trvanlivost.

- Nejzávažnější pro spotřebitele jsou změny při uchování potravin vyvolané mikroorganismy

Během konzervace nesmí dojít k

- porušení zdravotní nezávadnosti
- změně nutriční a výživové hodnoty
- změně smyslových vlastností potraviny

Principy konzervace

- Většinou krátkodobé působení vnějšího činitele s mikrobicidním účinkem (teplota, záření) na potravinu. Potravina musí být vhodně balená, aby nedošlo k sekundární kontaminaci.
 - Trvalou úpravou prostředí (potravina je upravena tak, že nepředstavuje pro mik. vhodné živné medium (kvašení, mražení, sušení)
-
- Aby konzervace splnila svůj účel, je zapotřebí potravinu vhodně balit a skladovat.

Metody konzervace

- Sušení
- Použití aditiv
- Pasterizace
- Sterilizace
- Mražení
- Solí, cukrem
- Kvašení
- Ozařování
- Vakuování

Sušení - dehydratace

- Snižování vodní aktivity. Ideální je snížení pod 0,65.
- Jeden z nejstarších způsobů konzervace.
- Během sušení je nutno zajistit cirkulaci vzduchu.
- Sušené potraviny uchováváme v neprodyšně uzavřených obalech, je nutné zabránit zvlhnutí → dlouhá trvanlivost.
- Pomalé sušení → ztrácí se vitamíny a min. látky, zůstává aroma
- Rychlé sušení → zachová se více vitamínů a min. látek, ale je menší aroma

Potraviny vhodné k sušení

S nízkým obsahem vody

- Kořenová zelenina
- Ovoce (švestky, brusinky, banán, jablka)
- Koření
- Houby

Potraviny nevhodné k sušení

S vysokým obsahem vody

- Meloun, rajčata, okurka
- broskve

Použití aditiv – konzervačních látek

- Jedná se o antimikrobiální látky s mikrobistatickým účinkem
- Inhibují, zpomalují nebo zabraňují růstu a rozmnožování mik.
- Jejich použití podléhá přísným pravidlům stanovení bezpečnosti a schvalování na evropské mezinárodní úrovni
- **Adi** – hodnota udávající množství aditiva na osobu a den, aniž by bylo negativně ohroženo zdraví

Tabulka č.1 konzervační látky

označení	název	použití
E 200	Kyselina sorbová	Sýry, vína, sušené ovoce, polevy, ovocné šťávy
E 201	Sorban sodný	
E 202	Sorban draselný	
E 210	Kyselina benzoová	Nakládaná zelenina, džemy, rosoly, omáčky, kandované ovoce, ovocné konzervy
E 212	Benzoan draselný	
E 220	Oxid siřičitý	Sušené ovoce, ovocné konzervy, víno, výrobky z brambor
E 221	Siřičitan sodný	
E 235	Natamycin	Ošetření povrchů sýrů
E 249	Dusitan draselný	Párky, slanina, šunky, sýry, nakládané sledě
E 250	Dusitan sodný	

Pasterizace

- Krátkodobé zvýšení teploty – mikrobicidní účinek, ale nezničí se bakteriální spora – Neúplná sterilizace do 100°C
- Teplota i čas jsou přizpůsobeny typu potravy



Č.1 Pasterované potraviny

Způsoby pasterizace

- Vysoká → vyšší teplota, krátký čas
- Nízká → nižší teplota, delší čas
- UHT → 1-2 s, 135-150°C
Častá u mléka (vína, džusů)
Trvanlivost až 6 měsíců (ničí se i sporulující rody)

potravina	čas	teplota
Sudové pivo	30-60 s	72°C
Lahvové pivo	10-20 min.	60°C
Mošt	15 min.	75°C
víno	30-60 s	80°C

Tabulka č.2 Příklady pasterizace

Sterilace

- Krátkodobé zahřátí potravin nad 100°C
- Prodloužení trvanlivosti bez konzervačních látek i na několik let
- Možnost skladování při pokojové teplotě
- Je nutná u nekyselých masových, zeleninových potravin → nutno zničit sporující bakterie – vyklíčí při pH vyšším jak 4.



Č.2 Maso-zeleninové konzervy

Zamrazování

- Nejšetrnější způsob konzervace (zůstává téměř zachována nutriční hodnota)
- Ideální je rychlé zamražení na 18°C a méně
- Mikrobistatický účinek
- Výrazné prodloužení trvanlivosti (optimální doba zamražení je 2-3 měsíce, neměla by přesáhnout 1 rok)
- Nejvhodnější je před požitím pomalé rozmražení potravin v ledničce
- Nevhodné je rozmrazování potravin v teplé vodě, mikrovlnné troubě
- Rozmražené potraviny opakovaně nezamrazujeme (projevuje se činnost mik., rozklad bílkovin)
- Zamrazujeme potraviny
 - vychlazené
 - balené s co nejmenším obsahem vzduchu (vysušuje potravinu, vznikají škodlivé látky)

Nevhodné potraviny k zamražení

- S vysokým obsahem škrobu (brambory, rýže)
- S vysokým obsahem vody (meloun, rajče)
- Mléčné výrobky
- Vejce, majonézy

Vhodné potraviny k zamražení

- Zelenina, ovoce s nízkým podílem vody
- Maso, uzeniny
- Pečivo

Konzervace solí a cukrem

- Vyšší koncentrace zvyšují osmotický tlak prostředí a snižují a_w
- Nesnižuje se nutriční hodnota nakládané suroviny
- Sůl

Většina mik. zastavuje růst při 6% koncentraci soli, přežívají:
halotolerantní mik. - ty snášejí 10% koncentraci soli (**Pseudomonas**,
Mikrococcus),
halofilní mik. – ty snášejí 25 – 30% koncentraci soli (**Halobakterium**)

- Cukr

Většina mik. zastavuje růst při 30-45% sacharózy (marmelády, slazené ovoce),
přežívají pouze osmofilní kvasinky a plísně, ty snášejí 50 – 80% cukru
(**Zygosaccharomyces**, **Aspergillus glaucus**)

Kvašení - fermentace

Alkoholové kvašení

Saccharomyces cerevisiae hansen → produkce etanolu (mikrobicidní účinek)

- Pivo, víno – nižší % etanolu, nutno pasterovat
- Tvrdý alkohol

Mléčné kvašení

Laktobacillus, Lactococcus produkce k. mléčné

- Zakysané mléčné výrobky – nižší obsah k. mléčné, nutno kombinovat s jinou metodou konzervace
- Kysané zelí
- Siláž



Č.3 Konzervace etanolem



Č.4 Kysané zelí

Ozařování potravin

- Využívá se ionizující záření
- Provádí se podle přísných mezinárodních norem za předepsané hygienické kontroly
- Potravina musí být označena „ionizováno“, „ošetřeno ionizací“ + znak (radura)
- **Účinek**
 - Usmrcení mik.
 - Omezení předčasného dozrávání
 - Zpomalení klíčení
- **Využití**
 - Maso, drůbež
 - Ovoce, zelenina
 - Jádroviny (ořechy, mandle)



Č.9 Radura

Vakuování

- Neúplná konzervace, prodloužení trvanlivosti jen o několik dnů
- Pouze se zpomalí probíhající chemické a biochemické změny ve vakuované potravíně
- Odstraněním O_2 zabraňujeme oxidaci, vytváříme anaerobní podmínky
aerobní mik. odumírají → rozmnožují se anaerobní, fakultativně → anaerobní mik.
- Nutno skladovat v ledničce, mrazničce



Č.10 Vakuované potraviny

Tabulka č.3 Doba trvanlivosti vakuovaných potravin

Potravina	Doba trvanlivosti skladování při 2-5°C	Doba trvanlivosti po vakuování, skladování při 2-5°C
Bílé maso	2 – 3 dny	6 – 9 dnů
Rybí maso	1 – 3 dny	4 – 5 dnů
Červené maso	3 – 4 dny	8 – 9 dnů
Měkký sýr	5 – 7 dnů	14 – 20 dnů
Tvrdý sýr	15 – 20 dnů	25 – 60 dnů
Zelenina	1 – 3 dny	7 – 10 dnů
Ovoce	5 – 7 dnů	14 – 20 dnů