



Poživatelné obaly

Poživatelné obaly

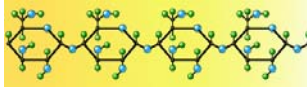
- využívané látky
 - přírodní
 - sacharidy
 - bílkoviny
 - lipidní látky
 - syntetické
- způsoby aplikace
 - fólie (těsně přiléhajících k obsahu)
 - povlaky
 - kapsle
- pozvolný přechod mezi potravinou a obalem
- obalem již vrstva ledu ⇒ **glazování** ledem (ryby)



Polysacharidy

• amylosa

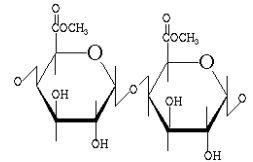
- ve formě fólií i povlaků
- fólie
 - litím nebo vytlačováním (plastifikace glycerolem)
 - tepelně svařovatelné
- modifikace vlastností esterifikací (acetylací) či eterifikací
- uvažované aplikace
 - balení masa, drůbeže, ryb, omáček, polévkových přípravků, párková střeva atd.



Polysacharidy

• celulosa

- nevstřebatelná, aplikace viz celofán
- požitelné obaly ⇒ rozpustné deriváty, povlaky i fólie
 - metylcelulosa
 - karboxymethylcelulosa (CMC)
 - etylcelulosa
 - acetobutyát celulosy
 - hydroxypropylcelulosa



• pektin

- povlaky Ca soli LM pektinu
- nošení do horkých roztoků
- za studena nejprve roztok LM pektinu pak soli Ca²⁺

• alginát

- obdoba pektinu
- povlak uvnitř klišovkových střev ⇒ lepší loupateľnost

Proteiny

• želatina

- želatinové filmy kapsle (40 % želatiny + 30 % glycerolu + 30 % vody ⇒ plnění a sušení)
- kombinace i s jinými látkami (pektin, alginát, cukr, kasein, škrob)
- **přírodní** střeva ⇒ balení uzenin
- **klišovková** střívka ⇒ viz dále
- gluten ⇒ filmy s různou selektivitou P_{O₂}/P_{CO₂} podle teploty a vlhkosti



Klišovková střívka

- kalibry 14-225 mm
- výroba
 - surovina štípenková klišovka
 - zrání klišovek
 - pH=12
 - doba 6-10 týdnů
 - odstranění tuk, rozpustné bílkoviny a příčné kovalentní vazby kolagenu
 - vypírání, krájení a třídění
 - okyselení HCl
 - úprava pH až na 2,6-2,9
 - botnání a vypírání
 - mechanická desintegrace ⇒ uvolnění vláken kolagenu
 - řezání (řezačka Ø 13-20 mm)
 - rozvláknování (riflovací stroje)



Klihovková střívka

výroba

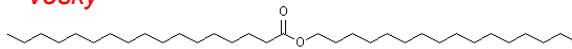
- **míchání s vodou**
 - úprava sušiny ze 14 % na 6-12 %
 - **přídavek tvrdidel** (formaldehyd, glyoxal, glutardialdehyd), jejich účinek omezen nízkou teplotou (< 8 °C)
 - někdy změkčení glycerolem
 - **přídavky konzervovadel**
- **protlačení sítím** (\varnothing 1 mm)
- **tažný stroj**
 - rotující hlava s kruhovou štěrbinou (tlak 30-40 MPa)
 - nekonečná hadice nafouknutá vzduchem
- **neutralizace** roztokem NaHCO_3 (pH 4,5), sušení na cca 90 % sušiny \Rightarrow vytvrzení
- **slisování nebo zřásnění, balení**



Lipoidní látky

lipidy a látky jim příbuzné

vosky



- **estery vyšších mastných kyselin s vyššími primárními alkoholy** (cerylcerotát)
- **chemická i fyziologická nezávadnost**
- **voskové povlaky** \Rightarrow zpracování ovoce a zeleniny
- **petrolejové vosky** (někdy modifikace polyizobutylenem či PE), povlaky maso, drůbež, sýry, zmrazené výrobky

Lipoidní látky

acetoglyceridy

- **dvě vyšší mastné kyseliny v molekule tuku nahrazeny acetylovými skupinami nebo jednou acetylovou a jednou hydroxylovou skupinou** (acetosteariny, acetooleiny)
- **nemastné plastické tuky**
- **využívány acetoglyceridy s $t_f=27-47$ °C**
- **estery sacharosy**
 - estery sacharosy a vyšších mastných kyselin
 - **nekalorické tuky**

Poživatelné obaly

syntetické materiály

- **polyvinylalkohol**
 - ve vodě rozpustný
 - hygienicky zatím problematický
- **mikrozapouzdřování**
 - balení tuhých i kapalných částic o velikosti 0,5–10 μm
 - běžné použití CMC, škrobů

