



BIOLOGICKÁ ROZLOŽITELNOST ÚČINNÝCH LÁTEK VYBRANÝCH LÉČIVÝCH PŘÍPRAVKŮ

Ing. Iva Prokešová

doc. Ing. Vladimír Sýkora, CSc.

Bc. Ivan Karpíšek

Ing. Lukáš Fuka

BIOLOGICKÁ ROZLOŽITELNOST

- Faktory ovlivňující výsledky
 - Zkušební podmínky, prostředí, inokulum, vlastnosti zkoušené látky, přítomnost jiného organického substrátu, vlastnosti zkušebního systému, doba zkoušky či použitá analytická stanovení
- Požadavky na výsledky
 - Předpověď biologické rozložitelnosti zkoušených látek v prostředí – např. řeky, jezera, rybníky, moře či ČOV
 - Odlišné podmínky v prostředích – různé metody



ZKUŠEBNÍ METODY

- BSK test – ČSN ISO 10707
 - Úbytek kyslíku
 - Inokulum – odtok z dosazovací nádrže, 2 ml na 1 l
 - 28 dní
 - > 60 % stupeň biologického rozkladu

- HS test – ČSN ISO 14593
 - Produkce CO₂
 - Inokulum – směsná kultura mikroorganismů – sušina 4 mg/l
 - 28 dní
 - > 60 % stupeň biologického rozkladu



TESTOVANÉ LÁTKY

- Kritéria pro výběr léčivých látek
 - Rozpustné ve vodě
 - Finančně dostupné
 - >98 % léčivých látek tyto podmínky nesplňuje

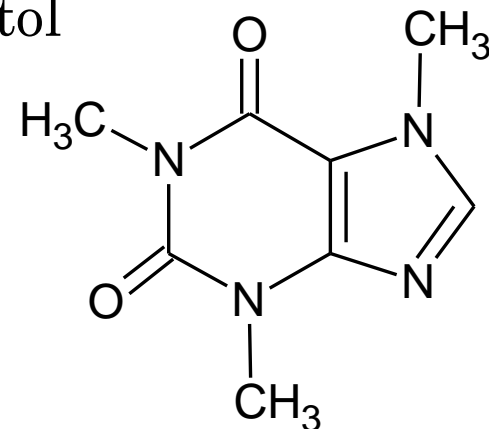
- Vybrané účinné látky léčiv
 - Kofein
 - Paracetamol
 - Kyselina acetylsalicylová
 - Dioktyl sulfosukcinát sodný
 - Difenyl hydramin hydrochlorid



TESTOVANÉ LÁTKY

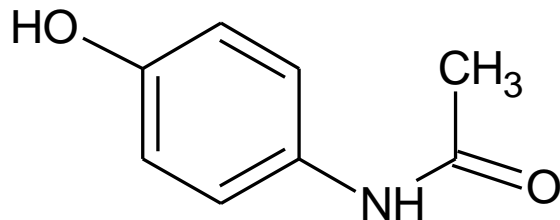
○ Kofein

- Použití: analgetikum v kombinaci s paracetamolem či kyselinou acetylsalicylovou, antiemetikum v kombinaci s moxastin-teoklátem, psychoanaleptikum
- Obsažen např. v lécích: Acifein, Acylcoffin, Ataralgin, Coldrex, Excedrinil, Grippostad, Kinedryl, Migralgin, Neo-cephyl, Panadol, Papco, Paralen, Peyona, Saridon, Thomapyrin, Trigrip, Valetol
- Rozpustnost ve vodě (20 °C): 16 g/l
- Vzorec: $C_8H_{10}N_4O_2$
- Struktura: viz obrázek



TESTOVANÉ LÁTKY

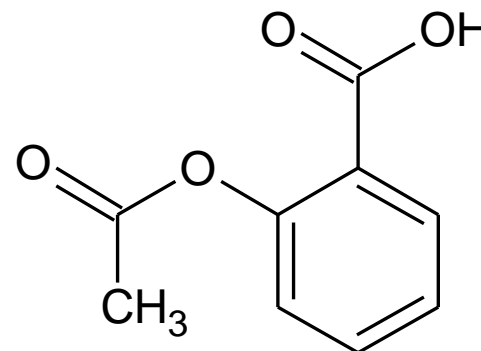
- Paracetamol (neboli acetaminofen)
 - Použití: analgetikum, antipyretikum
 - Obsažen např. v lécích: Acifein, Ataralgin, Coldrex, Daleron, Dialgon, Doreta, Excedrinil, Flufix, Foxis, Grippostad, Korylan, Lodama, Medracet, Migralgin, Migranerton, Palgotal, Panadol, Paralen, Saridon, Valetol, Zaldiar,... a mnohé další
 - Rozpustnost ve vodě (20 °C): 14 g/l
 - Vzorec: $C_8H_9NO_2$
 - Struktura: viz obrázek



TESTOVANÉ LÁTKY

○ Kyselina acetylsalicylová

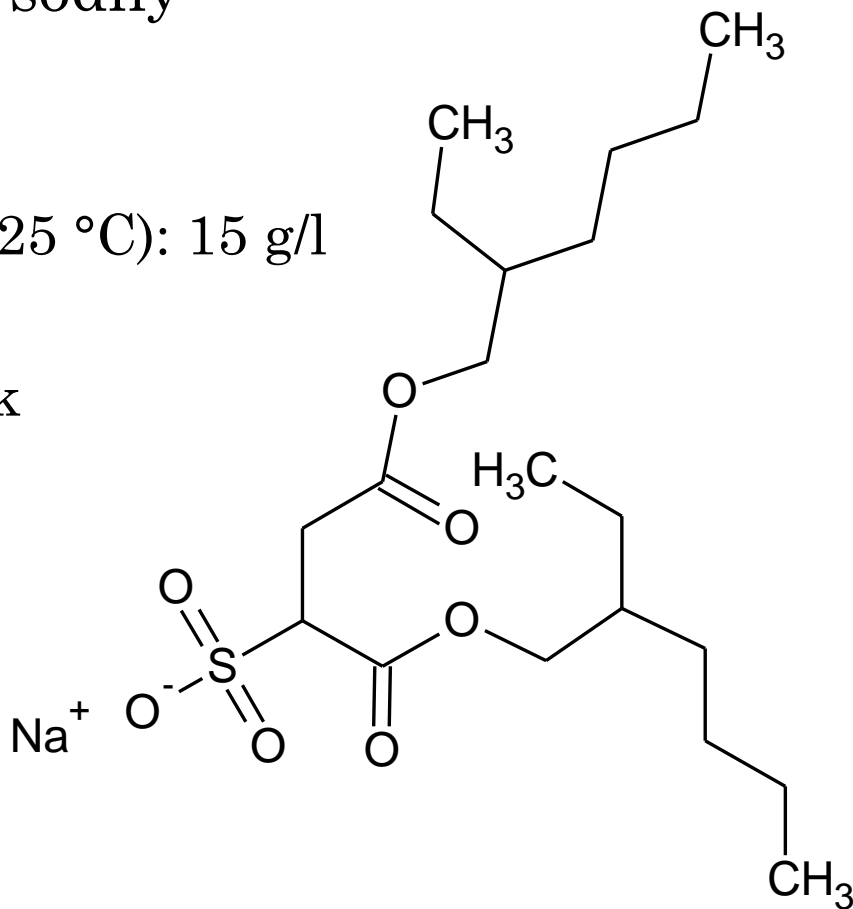
- Použití: analgetikum, antiagregencium
- Obsažena např. v lécích: Acifein, Acylcoffin, Acylpyrin, Aggrenox, Anopyrin, Aspirin, Betapres, Duoplavin, Migralgin, Vasopirin,... a mnohé další
- Rozpustnost ve vodě (20 °C): 3,3 g/l
- Vzorec: $C_9H_8O_4$
- Struktura: viz obrázek



TESTOVANÉ LÁTKY

○ Dioktyl sulfosukcinát sodný

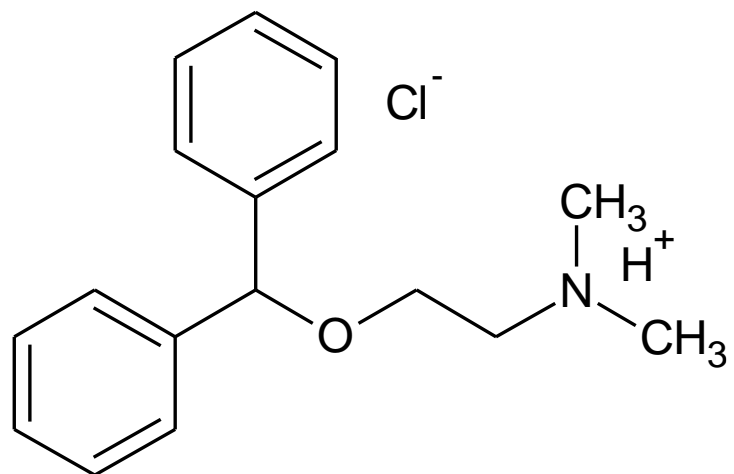
- Použití: klyzma
- Obsažen v léku: Yal
- Rozpustnost ve vodě (25 °C): 15 g/l
- Vzorec: $C_{20}H_{37}NaO_2S$
- Struktura: viz obrázek



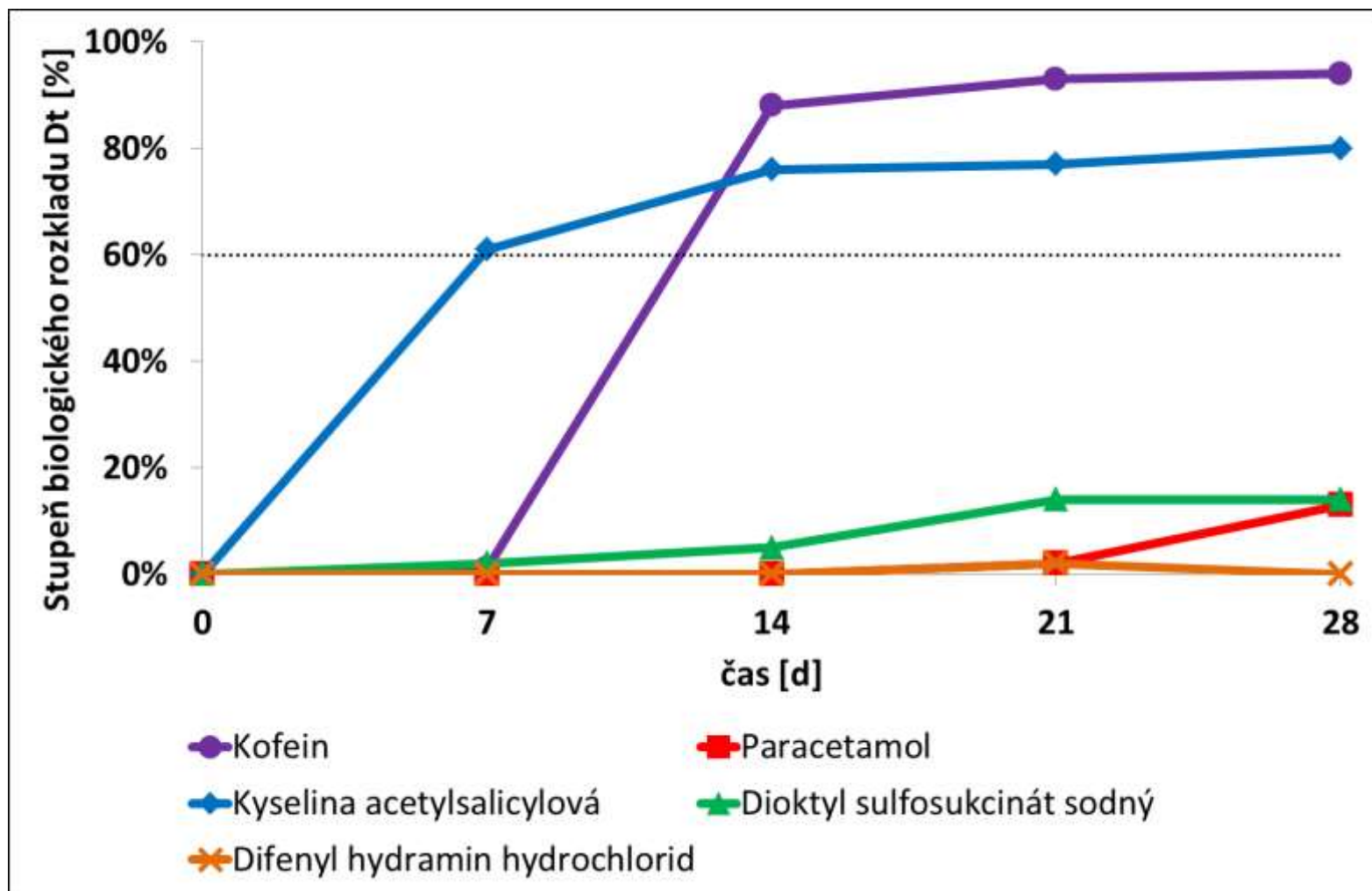
TESTOVANÉ LÁTKY

○ Difenyl hydramin hydrochlorid

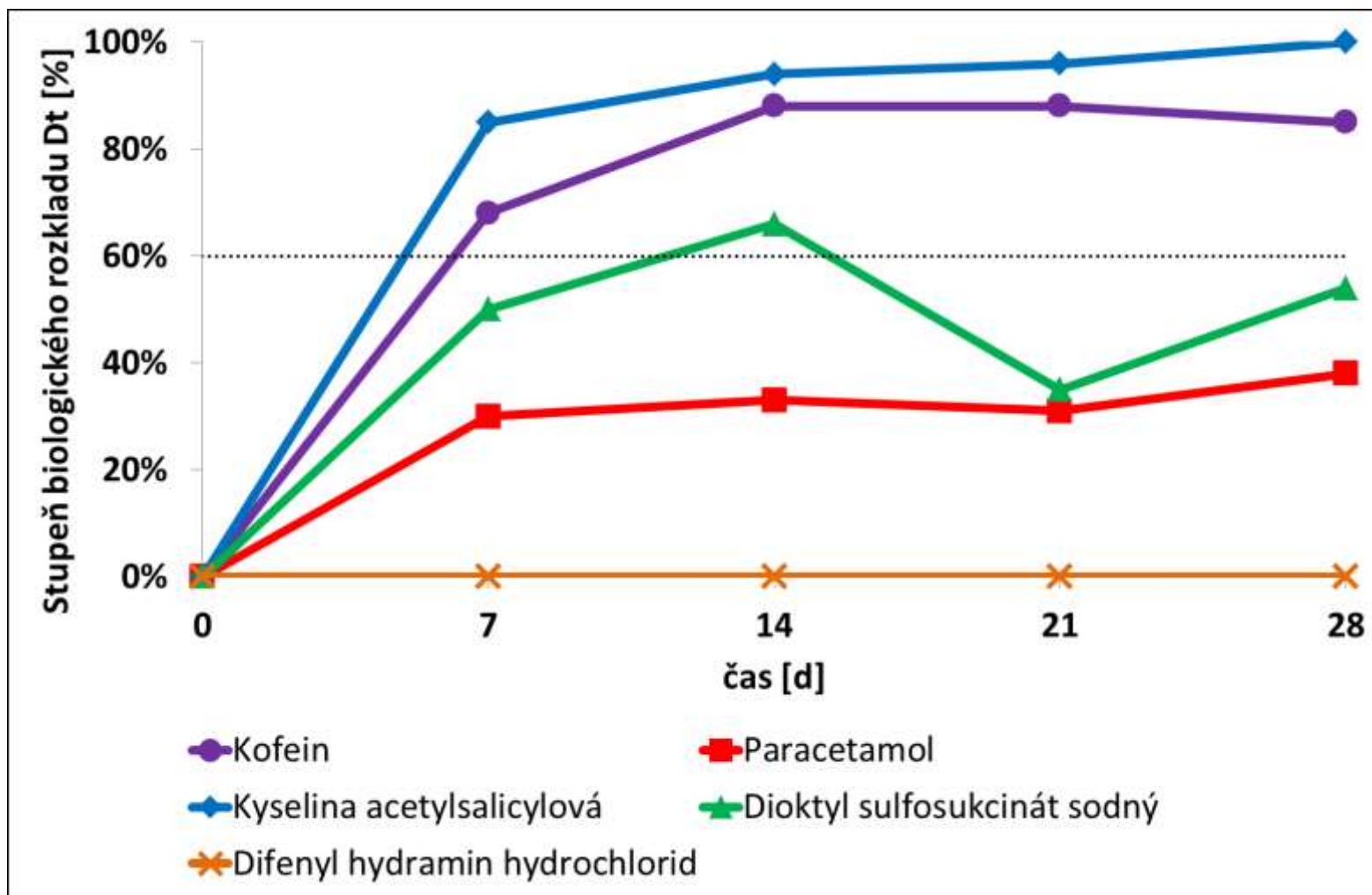
- Použití: antihistaminikum
- Obsažen v léku: Psilo-balsam
- Rozpustnost ve vodě: velmi snadno rozpustný
- Vzorec: $C_{17}H_{22}ClNO$
- Struktura: viz obrázek



VÝSLEDKY BSK TESTŮ



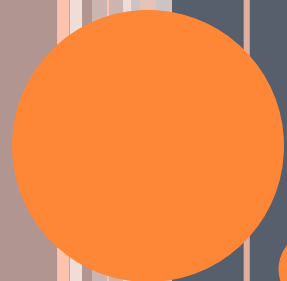
VÝSLEDKY HS TESTŮ



ZÁVĚR

- Snadno rozložitelné:
 - Kofein
 - Kyselina acetylsalicylová
- Potenciálně rozložitelné:
 - Dioktyl sulfosukcinát sodný
 - Paracetamol
- Nerozkládá se:
 - Difenyl hydramin hydrochlorid





DĚKUJI ZA POZORNOST!