

Sladidla (1. LF UK, NT)

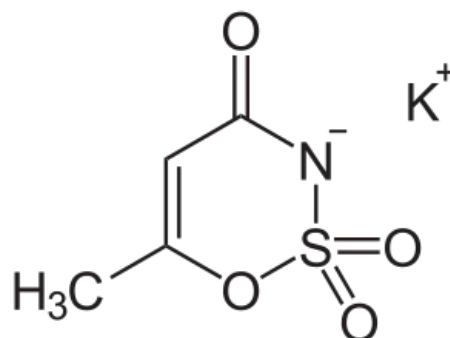
Sladidla jsou látky vyznačující se sladkou chutí. Dělí se na **přírodní** a **umělá sladidla**, kvůli výrobcům se ovšem musí oficiálně používat pro obě skupiny pouze pojem **sladidla**. Tento článek se věnuje pouze sladidlům umělým.

Umělá sladidla

- jedná se o **přidatné látky**
- **relativní sladivost** se udává v poměru k sacharóze, která má **hodnotu 1**
- původně levná náhražka cukru, posléze alternativa pro diabetiky
- u dětí je vhodná nižší konzumace potravin se sladidly
- pro zachování bezpečí je vhodné **nekupovat podezřele levné výrobky**, může hrozit porušení stanovených limitů

Acesulfam K

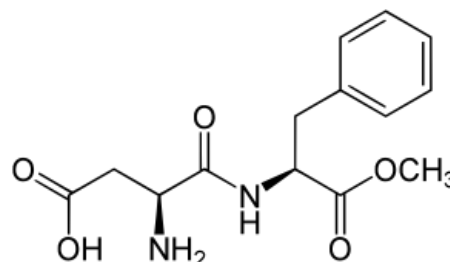
- **E950**
- rychle se absorbuje i vylučuje kompletně nezměněn močí
- nemá kalorickou hodnotu
- nemůže poškodit zuby, bakterie ho totiž nedokážou metabolizovat
- nemá vliv na sekreci inzulinu (stejně jako fruktóza)
- žádné alergie nebyly prokázány
- žádné studie **neprokázaly toxické efekty** na zdraví člověka
- Doporučená denní dávka je 0–15 mg/kg



Molekula acesulfamu K

Aspartam

- **E951**
- l-fenylalanin (není vhodný pro pacienty s fenylketonurií)
- nejsledovanější a nejtestovanější ingredience
- v těle rozložen na **aminokyseliny** a **methanol**
- aminokyseliny jsou normálně metabolizovány a vylučovány močí
 - **kyselina asparagová** → (tvoří 40 % molekuly aspartamu) je absorbována ve střevě a hraje důležitou roli v dusíkovém metabolismu mitochondrií
- methanol → toxická hladina 200–500 mg/kg tělesné hmotnosti
 - není rozkládán bakteriemi v ústech



Molekula aspartamu

Bezpečnost

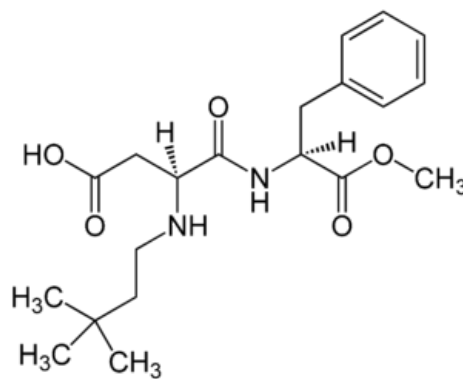
- nejsledovanější a nejtestovanější ingredience

Veškeré studie tvrdící, že má aspartam vliv na přibírání hmotnosti, vznik epilepsie či rakoviny jsou **nevědecké** a nezakládají se na pravdě. I při množství 400 mg/kg hmotnosti člověka nebyly potvrzeny **žádné neblahé účinky** na organismus.

- FDA stanovila dostačující dávku na 50 mg/kg tělesné hmotnosti
- Maximální povolené dávky se můžou v každé zemi lišit

Neotam

- **E961**
- derivát aspartamu
- 8000x sladší než sacharóza
- jeho chuť je **čistě sladká** bez jakýchkoliv hořkých příměsí
- pomalejší nástup, než aspartam
- nekariogenní
- nezvyšuje glykemii u pacientů s non-inzulín dependentním diabetes
- užívá se u slazených nápojů (může se objevit v kombinaci s glukozovým sirupem), žvýkačkách
- pro běžné užívání se odhaduje dávka 0,05 mg/kg hmotnosti přičemž **kancerogenita a toxicita nebyly prokázány** do hodnot 800mg/kg u psů.
- nebyly prokázány mutagenní vlastnosti
- u nás **není povolen**



Molekula neotamu

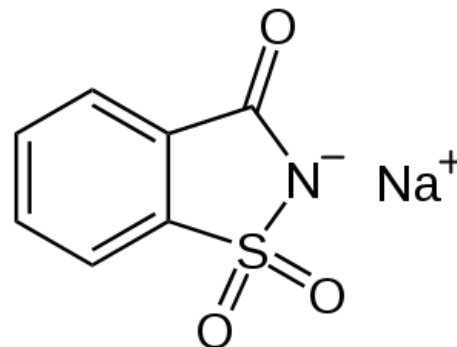
V těle se rozkládá na **deesterifikovaný neonatam** a **methanol**. Jedná se ovšem o tak malé dávky, že jsou pro účinky na organismus zanedbatelné.

Sacharin

▪ E954

Rozvoj umělých sladidel nastal v 50. A 60. letech v Americe, kde vzrostla poptávka po nekalorických sladidlech. Sacharin a cyklamáty byly jedny z prvních splňující podmínky pro sensorické a technické vlastnosti. Většina z nich měla totiž metalickou chuť, navíc aby byly použitelné v potravinách, musí být dobře rozpustné.

- První uměle syntetizované sladidlo vůbec (objeven r.1879)
- **Hořký** chuťový dojezd
- 500x sladší než sacharóza
- špatně rozpustný ve vodě, lépe použitelný je ve formě solí, nejčastěji sodíkové



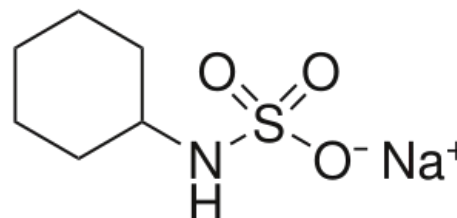
Molekula sacharinu

Fyziologické účinky

Vstřebává se v tenkém střevě, 95 % je absorbováno do krve, distribuce do orgánů je malá (ledviny, močový měchýř) **většina zůstává v cirkulaci**. Nemetabolizuje se, nijak se nepoutá k molekule DNA. Absence tohoto jevu je důkazem o **nekancerogenních vlastnostech**.

Cyklamáty

- Cyklohexylsulfamáty
- v potravinách používány ve formě solí (K, Na)
- bez barvy a zápachu
- využívají se v kombinaci se stříbrnými ionty **antibakteriální účinky** (inhibice Mycobacterium tuberculosis)
- jsou dobře přijatelné díky jejich velké chuťové podobnosti se sacharózou
- často se používají v kombinaci s jinými umělými sladidly (sacharin, acesulfam K) protože **potlačují hořkou chuť** a relativně nízkou sladivost cyklamátů



Molekula cyklamátu sodného

Fyziologické účinky

Cyklamáty jsou pomalu a nedokonale vstřebány z tenkého střeva (přibližně 37 %), avšak produkt metabolismu cyklohexylamin se absorbuje úplně, a oproti cyklamátům, se dostává do orgánů. Jak cyklamáty, tak cyklohexylamin, jsou vyloučeny nepozměněny močí.

- **Cyklohexylamin** je produkt metabolismu cyklamátů, který je schopno vytvořit zhruba 25 % populace

Bezpečnost

FDA indikovala soli cyklamátů jako potenciální **kancerogeny močového měchýře**, na druhou stranu od roku 1970 bylo provedeno mnoho studií na různých zvířatech, které **žádné negativní účinky** na organismus neprokázaly. Dnes se považují za bezpečné. Byly prováděny i studie týkající se rizik cyklohexylaminu. Sympatomimetické vlivy (především zvýšení krevního tlaku) na kardiovaskulární systém byly prokázány pouze na potkaních.

- V České republice je jeho používání **povoleno**

Sorbitol

- v organismu se mění na fruktózu
- vyrábí se redukcí glukózy
- při denní konzumaci nad 20g **působí laxativně**
- E =10 kJ/g

Odkazy

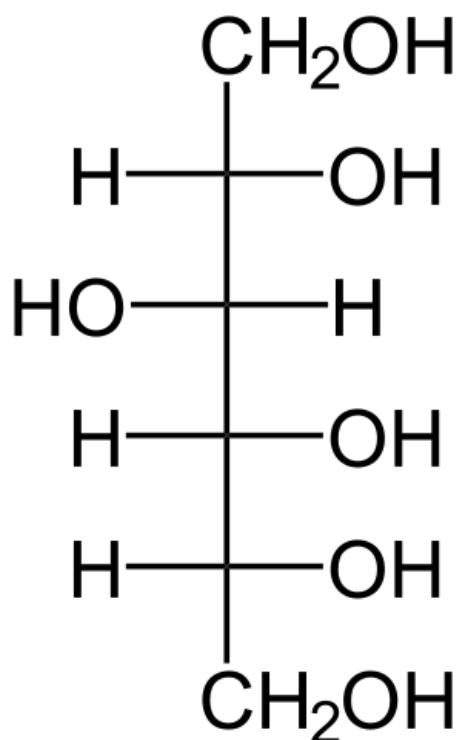
Související články

- Cukr (1.LF UK, NT)
- Technologie mléka (1.LF UK, NT)

Použitá literatura

- KADLEC, Pavel, et al. *Technologie sacharidů*. 1. vydání. Praha : Vysoká škola chemicko-technologická, 2000. 0 s. ISBN 80-7080-400-9.

- KADLEC, Pavel a Karel MELZUCH, et al. *Co byste měli vědět o výrobě potravin? : technologie potravin*. 1. vydání. Ostrava : Key Publishing, 2009. ISBN 978-80-7418-051-4.
- DOSTÁLOVÁ, Jana a Pavel KADLEC, et al. *Potravinářské zbožíznalství : technologie potravin*. 1. vydání. Ostrava : Key Publishing, 2014. 0 s. ISBN 978-80-7418-208-2.
- O'DONNELL, Kay. *Sweeteners and sugar alternatives in food technology [elektronický zdroj]*. 2. vydání. Chichester, West Sussex, U.K. ; Ames, Iowa : Wiley-Blackwell, 2012. 0 s. ISBN 978-0-470-65968-7.



Molekula D-glucitolu, neboli sorbitolu