



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LIPOTROPNÍ FAKTORY
MVDr. Vladimír Kopřiva, Ph.D.
DOPLŇKOVÝ STUDIJNÍ MATERIÁL
KÓD AKTIVITY 2110/4-4 up

Lipotropní faktory mají hepatoprotektivní účinek (ochranný vliv na jaterní tkáň). Mají vztah k činnosti jater a k poruše označované termínem hepatopathie, steatosa. Jedním z velmi významných lipotropních faktorů je cholin. Jako další se uplatní methionin (esenciální aminokyselina zahajující proteosyntézu), lecitin, kasein, selen, vitaminy skupiny B a některé další látky, např. produkty rostliny ostropestřec mariánský (*Silybum marianum*).

Někdy se ve vztahu k této problematice používá termín hepatoprotektiva a látky se řadí do skupiny tzv. vitagenů. Patří sem celá řada preparátů, např. Flavobion, Lipovitan a další. Vlastní Lipovitan obsahuje zastoupení vitaminů skupiny B, cholin, inositol a methionin a je doporučován k dlouhodobé ochraně jater, zlepšuje jejich činnost a chrání před ukládáním tuků v hepatocytech. Z hlediska farmakologie a hygienické terminologie jde o potravinový doplněk s obsahem hepatoprotektivních látek.

Vlastní porucha jater tzv. steatosa existuje ve dvou typech – 1. typ je spojen se zvýšenou hladinou plazmatických FFA, jejich zvýšená množství jsou přijímána játry a esterifikována, 2. typ je způsoben metabolickou blokádou tvorby plazmatických lipoproteinů. Tukovou infiltrací jater může způsobit i nedostatek esenciálních mastných kyselin.

Přehled vybraných biochemických informací některých látek:

Lecithin – jeho vysoký podíl je ve vaječném žloutku, jde o technologické označení tzv. fosfatidátů s převahou fosfatidylcholinu, který obsahuje zbytek kyseliny fosforečné a kvarterní dusík cholinu, je vysoce hydrofilní a jeho emulgačních schopností se využívá v potravinářském a farmaceutickém průmyslu (Kodíček, 2004, In Kodíček, M.: Biochemické pojmy, VŠCHT Praha, 2004, 171 s.).

Inositol – jeho biosyntéza vychází z glukózy, vyskytuje se nefosforylovaný a ve formě mono i bis-fosforečných esterů ve fosfolipidech a fosfoproteidech. Inositol – 1,4,5-trisfosfát (IP_3) vzniká působením fosfolipsasy C z fosfatidylinositol-4,5-bisfosfátu (PIP_2) a působí jako druhý posel, způsobuje zejména vyplavování vápenatých iontů z endoplazmatického retikula (Kodíček, 2004, In Kodíček, M.: Biochemické pojmy, VŠCHT Praha, 2004, 171 s.).

Cholin – kvarterní base rostlinného i živočišného původu, významná složka biomembrán. Jeho ester s kyselinou octovou, tj. acetylcholin, který je významným neurotransmiterem.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzniká z cholinu a acetyl-CoA účinkem enzymu cholinacetyltransferasy v presynaptickém zakončení neuronu.

Další odborné informace týkající se cholinu:

Cholin patří mezi významné bioaktivní látky. Tradičně je svými zdravotními účinky zařazován mezi tzv. lipotropní faktory. Biochemicky je součástí skupiny fosfolipidů, konkrétně glycerolfosfolipidů (fosfoacylglycerolů).

Cholin je kvarterní báze živočišného i rostlinného původu ve formě esteru s kyselinou fosfatidovou nebo sfingomyelinů, které jsou významnou součástí biomembrán. Je donorem metylových skupin. Vytváří také ester s kyselinou octovou za vzniku fyziologicky velmi významné sloučeniny tzv. acetylcholinu.

Cholin fyziologicky snižuje krevní tlak, jeho ester s kyselinou octovou (acetylcholin) je významný neurotransmitter (cholinergní neurotransmise), je označován termínem „lipotropní faktor“, má hepatoprotektivní účinky, podílí se na transportu lipidů a přenosu metylových skupin. Uplatňuje se jako stimulans činnosti mozkových buněk, má vliv na kardiovaskulární a reprodukční systém, brání akumulaci lipidů v hepatocytech.

Cholin ve výživě je zařazován do skupiny vitaminů B. Zdrojem cholinu jsou proteiny živočišného původu (např. maso vepřové, hovězí, drůbeží, rybí, játra vepřová, vejce, mléko plnotučné, aj.). Vyskytuje se i ve vybraných potravinách rostlinného původu, např. brambory, květák, hlávkový salát, luštěniny, z ovoce jablka, pomeranče, grapefruitový džus, aj. Příklady výskytu s jeho hodnotami uvádí následující tabulky 1 a 2 Obsah cholinu ve vybraných potravinových komoditách živočišného a rostlinného původu.

Tabulka 1: Obsah cholinu ve vybraných potravinových komoditách živočišného původu (zdroj: www.uzpi.cz)

Komodita	Hmotnost/objem porce	Obsah v mg/porci	Obsah v mg/100g (100 ml)
Maso hovězí	85 g	58,3	68,59
Játra hovězí	85 g	453,2	533,18
Vejce	61 g	345,0	565,57
Mléko plnotučné	240 ml	9,7	4,04



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabulka 2: Obsah cholinu ve vybraných potravinových komoditách rostlinného původu
(zdroj: www.uzpi.cz)

<i>Komodita</i>	<i>Hmotnost/objem porce</i>	<i>Obsah v mg/porci</i>	<i>Obsah v mg/100g (100 ml)</i>
Květák	99 g	43,9	44,34
Salát ledový	89 g	28,9	32,47
Brambory	148 g	12,9	8,72
Arašídý	28 g	28,3	101,07
Pomeranče	154 g	11,5	7,47
Džus grapefruitový	240 ml	12,9	5,38

Cholin se v organismu vstřebává v trávicím traktu, je vylučován nejčastěji močí. Jeho biosyntéza a odbourávání probíhá glycin-betainovou cestou, a to pouze u savců.

Podle obsahu cholinu se potraviny dělí na:

- potraviny s „velmi dobrým zdrojem cholinu“ – obsahují více než 110 mg cholinu na porci (např. játra, vejce)
- potraviny s „dobrým zdrojem cholinu“ – obsahují více než 55 mg cholinu na porci (Kropáčková, 2001).

Cholin bývá označován jako perspektivní téma v hygieně potravin a souvisejících oborech. Je to dáno jeho biologickou aktivitou a významem hepatoprotektivních účinků cholinu (lipotropní faktor).

