

## Víte, že i mléko a mléčné výrobky jsou zdrojem vitamínu D?

CZVP-SZÚ uveřejnilo již několik aktualit týkajících se zdrojů vitamínu D v potravinách. Doposud šlo o články k rybám, vejším, houbám, fortifikovaným potravinám a chystají se další. A protože je doba pečení vánočního cukroví, ve kterém nesmí chybět poctivé máslo, tak bychom dnešní článek věnovali nejen jemu, ale i mléku, z kterého se vyrábí, a dalším mléčným výrobkům. Ty jsou veřejnosti známé spíše v souvislosti s obsahem vápníku. Věděli jste ale, že mohou být i zdrojem vitamínu D a přispívat tak k jeho celkovému dennímu přívodu v dietě? Např. u dětí ve věku 4-10 let mohou mléčné zdroje tvořit až 1/5 celkového množství vitamínu D přijímaného ze stravy. Nepokrývá to bohužel jejich denní potřebu. Velmi cenný je právě současný obsah vápníku. Chcete-li se dovědět více, přečtěte si text níže.



### Jaké faktory ovlivňují obsah vitamínu D v mléce a mléčných výrobcích?

Obsah vitamínu D v kravském mléce, potažmo v produktech, které se z něj vyrábí, je ovlivněn mnoha činiteli. Lze zmínit např. místo, kde jsou krávy chovány (vliv zeměpisné šířky; vnitřní vs. venkovní chov...) a čím jsou krmeny (čerstvá pastva, seno, šrot, krmné směsi obohacené vitamínem D...). Záleží i na ročním období, ve kterém se mléko získává (v zimních měsících je obsah vitamínu D až 4x nižší ve srovnání s letním obdobím<sup>1</sup>; příčina je podobná jako u lidí, kdy pro nedostatečnou intenzitu UVB slunečního záření během zimy ho nelze v kůži tolik vyrobit). V neposlední řadě obsah vitamínu D ovlivňuje i samotná tučnost mléka, resp. mléčných výrobků.

### Kolik vitamínu D se v mléce a mléčných výrobcích nachází?



Vitamin D je mikronutrient rozpustný v tuku, proto jeho vyšší obsah lze obvykle nalézt v tučnějších variantách mléka, mléčných výrobků. Máslo může v průměru obsahovat 1-2  $\mu\text{g}$  vitamínu D/100 g, smetana 0,4  $\mu\text{g}$  vitamínu D/100 g, sýry 0,8  $\mu\text{g}$  vitamínu D/100 g a mléko kolem 0,1  $\mu\text{g}$  vitamínu D/100 g<sup>1</sup>. Pokud je mléko fortifikované vitamínem D, obsah vitamínu D je ještě vyšší, např. dle českého výrobce Mlékárna Kunín o 0,75  $\mu\text{g}$ /100 g<sup>2</sup>.

V rámci dlouhodobého projektu Monitoring dietární expozice bylo analyzováno v letech 2014 – 2017 i mléko a řada mléčných produktů (až 20 různých skupin). Průměrný obsah vitamínu D (suma vit. D<sub>2</sub>+D<sub>3</sub>) ve 100 g směsných vzorků<sup>3</sup> se pohyboval od 0,03  $\mu\text{g}$  (jogurty nízkotučné, průměrná tučnost 0,6 %) do 0,85  $\mu\text{g}$  (máslo, průměrná tučnost 82,2 %) v závislosti na druhu potraviny.



<sup>1</sup> VELÍŠEK, J. Chemie potravin 2. Tábor: Osis, 1999. ISBN 80-902391-4-5.

<sup>2</sup> BISCHOFOVÁ, Svatava a Jiří RUPRICH. Víte, že potravin obohacených vitamínem D není na trhu mnoho? In: Státní zdravotní ústav [online]. [cit. 2017-12-21]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/vite-ze-potravin-obohacenych-vitaminem-d-neni-na-trhu-mnogo>

<sup>3</sup> SZÚ. Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Zdravotní důsledky zátěže lidského organismu cizorodými látkami z potravinových řetězců v roce 2015. Odborná zpráva za rok 2015, Praha: 2015. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne\\_zpravy/OZ\\_15/Odborna\\_dieta\\_2015.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_15/Odborna_dieta_2015.pdf)

Pro zajímavost zde uvedeme ty, ve kterých bylo dle CZVP-SZÚ naměřeno více jak 0,5 µg vitamínu D (suma D2+D3)/100 g výrobku. Šlo o sýr tvrdý uzený (různé druhy) obsahující 0,8 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 24 %); krémy smetanové (přibináček, lipánek apod.) s 0,71 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 13 %); sýry s plísní na povrchu (camembert, hermelín apod.) s 0,7 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 19,2 %); máslo pomazánkové s 0,64 µg/100g (průměrná tučnost ~ 33,5 %); mléko zahuštěné s 0,6 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 8 %); sýry čerstvé (přírodní, gervais apod.) s 0,58 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 18 %); smetana kysaná s 0,57 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 15 %) a smetana ke šlehání s 0,53 µg/100 g (průměrná tučnost ~ 33 %). Ostatní druhy (např. sýry tavené, dezerty tvarohové, jogurty, kysané mléčné výrobky aj.) obsahovaly vitamínu D méně.

### **Jak konzumace mléčných zdrojů přispívá k celkovému dennímu přívodu vitamínu D z diety?**

V celkovém denním přívodu vitamínu D ze stravy nehraje roli jen samotná koncentrace vitamínu D v potravinách, ale i jejich zkonsumovaná množství.

Dle šetření CZVP-SZÚ (Ruprich et al., 2017) přispívají mléčné zdroje k celkovému přívodu vitamínu D nejvíce v obvyklé české dietě u dětí do 10 let. Přesněji u dětí ve věku 4-6 let je příspěvek z mléčných zdrojů (mléko, máslo, krémy smetanové, jogurty smetanové) cca 23 % z celového denního přívodu vitamínu D. U dětí ve věku 7-10 let je to pak necelých 20 % a jedná se o stejné zdroje jako u předchozí skupiny. U dětí a dospívajících ve věku 11-17 let se přívod vitamínu D z mléčných zdrojů pohybuje v rozmezí cca 12-17 %, nejvýznamnějšími zdroji jsou pak mléko, máslo, jogurty smetanové a sýr tvrdý eidam. U dospělých ve věku 18-64 let se mléčné zdroje (mléko, máslo, jogurty smetanové, sýr tvrdý eidam) podílejí na celkovém přívodu vitamínu D ze 7-10 %. U osob ve věku 65-90 let je přívod vitamínu D z mléčných potravin (mléko, máslo, jogurty smetanové, sýry tavené) cca 10-12 %.

### **Co lze říci závěrem...**

Mléko a mléčné výrobky sice nepatří k nejbohatším přírodním zdrojům vitamínu D, jak jste si jistě všimli, ale u některých populačních skupin mohou díky vyšší spotřebě těchto zdrojů tvořit nezanedbatelný podíl v jeho celkovém denním přívodu a navíc v kombinaci s vysokým obsahem vápníku. Pokud si chcete s vitamínem D z mléčných komodit přilepšit, je potřeba sáhnout po fortifikovaných variantách mléka a mléčných výrobků dostupných na trhu<sup>2</sup>. Např. mléko obohacené vitamínem D (je popsáno na etiketě výrobku, viz obrázek níže) ho obsahuje asi pětikrát více.



Za předpokladu, že průměrná osoba zkonsumuje 58,6 l mléka/rok (údaje z roku 2015)<sup>4</sup>, což na den představuje cca 160 ml, a v průměru, když by mléko obsahovalo 0,16 µg vitamínu D/100 g (údaje dle SZÚ-CZVP), pak bychom získali popíjením mléka 0,26 µg vitamínu D. To není až tak zajímavé. Ale pokud bychom zvolili mléko fortifikované, pak bychom ze stejného množství mléka získali až cca 1,46 µg vitamínu D, a to už se počítá...

<sup>4</sup> Spotřeba potravin - 2015: Spotřeba mléka a mléčných výrobků v hodnotě mléka (na obyvatele za rok). Český statistický úřad [online]. 2016 [cit. 2017-12-21]. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/32782524/2701391602g.pdf/c561af73-ecc1-447f-9438-8844844c769f?version=1.0>