

## Víte, že i droždí je potenciálním zdrojem vitamínu D? Ale...

CZVP-SZÚ za uplynulý rok publikovalo celkem šest aktualit zaměřených na možné zdroje vitamínu D ve stravě. První z nich se týkala vyšších hub obsahující prekurzor vitamínu D (ergosterol), který se může vlivem UVB záření na vitamín D, přesněji na vitamín D<sub>2</sub> (ergokalciferol), přeměnit. V dnešním článku bychom se zaměřili na další potenciální jednobuněčný „houbový“ zdroj vitamínu D<sub>2</sub>, a to na DROŽDÍ. Řada populárních článků na internetu uvádí, že je tato potravina výborným zdrojem jednak vitamínů skupiny B, ale také vitamínu D. To ale není pravda, pokud se nejedná o droždí ošetřené UVB zářením, což se standardně při jeho výrobě (zatím) neděje. Proč? Více informací naleznete v článku níže.

### Co je to droždí a kde se používá?

*Saccharomyces cerevisiae* je odborný název pro jeden z druhů kvasinek z oddělení vřecovýtrusných hub, ze kterých se speciálním postupem (množením čistých kvasničných kultur vypěstovaných na cukerných substrátech obohacených živinami, stimulanty, pomocnými látkami) vyrábí droždí. Vyhláška č. 335/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů rozlišuje tzv. droždí pekařské čerstvé a droždí pekařské sušené, které se získává sušením droždí čerstvého. Lidově se pekařskému droždí říká také kvasnice a umožňuje kynutí těsta. Lze ho tedy využít při výrobě pečiva (kynutého sladkého i slaného), ale i kynutých knedlíků, pizzy, nebo z něj lze připravit např. pomazánku, nočky do polévky apod. Třetím druhem droždí dle vyhlášky je tzv. sušené droždí jedlé (v obchodech najdeme pod názvem lahůdkové). Jedná se o kvasinky, které při výrobě také upravují sušením, ale následným technologickým postupem ztrácí svoji kynoucí/kypřící schopnost. Proto se tento druh droždí využívá v kuchyni jako dochucovadlo polévek, masových omáček, pomazánek, rizot, salátů, zeleninových a luštěninových jídel a dalších pokrmů.



### Kolik ergosterolu a vitamínu D<sub>2</sub> droždí obsahuje?

Dle některých autorů se ve 100 g droždí může nacházet 60-150 µg ergosterolu<sup>1</sup>. Ten je přirozenou součástí buněčné stěny hub, tedy i kvasinek. Z ergosterolu, jakožto prekurzoru vitamínu D, se pak vitamín D<sub>2</sub> (ergokalciferol) může vytvořit, ale musí být pro přeměnu zajištěno působení UVB záření (280 – 315 nm). To se standardně při výrobě droždí neděje, jak dokládají i údaje v dostupných nutričních databázích (ČR, SK, USA...), které udávají nulový obsah vitamínu D<sub>2</sub> v této komoditě. Řada internetových článků ale nesprávně uvádí, že droždí vitamín D přirozeně obsahuje<sup>2,3,4,5</sup>.

<sup>1</sup> VELÍŠEK, J. HAJŠLOVÁ, J. Chemie potravin 1. 3. vyd. Tábor: Osis, 2009. ISBN 978-80-86659-15-2.

<sup>2</sup> Jezte s rozumem. [online]. Copyright © ČPZP [cit. 10. 07. 2018]. Dostupné z: <https://www.cpzp.cz/jeztesrozumem/index.php?tema=100&clanek=4827>

<sup>3</sup> Vyrazte ven pro vitamín D. Kolik času na slunci je potřeba? - Aktivní život s roztroušenou sklerózou. Aktivní život s roztroušenou sklerózou [online]. Dostupné z: <https://www.ereska-aktivne.cz/novinky/vyrazte-ven-pro-vitamin-d-kolik-casu-na-slunci-je-potreba-271>

Abychom si i my ověřili, jak to ve skutečnosti s vitamínem D<sub>2</sub> v droždí je, CZVP-SZÚ provedlo analýzu několika vzorků. Konkrétně se jednalo o 4 vzorky droždí čerstvého, 3 vzorky droždí sušeného a 1 vzorek droždí instantního. Ani v jednom ze vzorků vitamin D<sub>2</sub> skutečně detekován nebyl. Byl ale detekován poměrně vysoký obsah ergosterolu (až 718 000 µg/100 g droždí). Simulovaný pokus s UVB zářením (využití UV lampy) prokázal účinnou přeměnu ergosterolu na vitamin D<sub>2</sub>. Ve 100 g ozářených kvasnic bylo následně detekováno 931 µg vitamínu D<sub>2</sub>. Tento výsledek nelze ale jakkoliv paušalizovat, neb se jednalo pouze o jeden provedený pokus (jediný ozářený vzorek, velmi tenká vrstva droždí ozářená z bezprostřední blízkosti UV lampy po dobu více jak 30 minut)<sup>6</sup>.

### Lze v potravinářské praxi využít UV záření k navýšení obsahu vitamínu D v potravinách?

Ano, lze, a to u čtyř definovaných potravin: pekařského droždí, žampionů (*Agaricus bisporus*), chleba a mléka. Má to ale háček. Protože se jedná o poměrně novou technologickou metodu, jsou tyto výrobky ošetřené UV zářením klasifikovány jako tzv. nové potraviny, a s tím bohužel souvisí i speciální legislativa a postup, jak je uvádět na trh.



Pokud zůstaneme u problematiky droždí, tak dle prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/2470 smí být pekařské droždí ošetřené UV zářením použito v kvasnicovém kynutém chlebu a rohlících, kvasnicovém kynutém jemném pečivu a v doplňcích stravy dle definice ve směrnici 2002/46/ES. Maximální obsah vitamínu D<sub>2</sub> ve jmenovaných výrobcích smí být max. 5 µg/100 g. V označení potravin obsahující tuto novou potravinu musí být použit název „droždí s vitamínem D“ nebo „droždí s vitamínem D<sub>2</sub>“<sup>7</sup>.

### Je droždí ošetřené UV zářením dostupné v české tržní síti?



Standardně se v našich obchodech s tímto typem droždí bohužel nesetkáme. Na trhu ale existuje např. kanadská firma Lallemand s pobočkami na celém světě, která mj. nabízí právě i produkty z kvasnic ošetřených UV zářením (Instaferm®, EngevitaD®, Lalmin®)<sup>8</sup>. Čeští spotřebitelé si mohou droždí společnosti Lallemand s vitamínem D, případně pekařské výrobky z něj připravené (Vita D®)<sup>9</sup>, obstarat dle internetových stránek (poslední aktualizace webu ale v r. 2016) přes slovenského distributora - firma EKVIA s.r.o. Nitra<sup>10</sup>, či se mohou pro více informací obrátit přímo na firmu Lallemand.

<sup>4</sup> ŠTEFANOVÁ, Jana. Při nedostatku vitamínů hrozí chudokrevnost i šeroslepost. OnaDnes.cz [online]. 26. 2. 2010 [cit. 2018-07-11]. Dostupné z: [https://ona.idnes.cz/pri-nedostatku-vitaminu-hrozi-chudokrevnost-i-seroslepost-plz-zdravi.aspx?c=A100225\\_103826\\_zdravi\\_ves](https://ona.idnes.cz/pri-nedostatku-vitaminu-hrozi-chudokrevnost-i-seroslepost-plz-zdravi.aspx?c=A100225_103826_zdravi_ves)

<sup>5</sup> Kvasnice a zdraví – upravují trávení i regenerují tělo. Rehabilitace.info: Magazín o zdraví [online]. [cit. 2018-07-11]. Dostupné z: <http://www.rehabilitace.info/vyziva-a-jidlo/kvasnice-a-zdravi-upravuji-traveni-i-regeneruji-telo/>

<sup>6</sup> KAVŘÍK, R., PASKEROVÁ, H., ŘEHŮŘKOVÁ, I., RUPRICH, J. Vitamin D ve vybraných potravinách. In 18. konference Zdraví a životní prostředí – souhrnná sdělení, Praha: SZÚ, 2013 [online]. [cit. 2017-6-30]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/prednasky/milovy/2013/18\\_kavrik\\_vitaminD.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/prednasky/milovy/2013/18_kavrik_vitaminD.pdf)

<sup>7</sup> Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/2470 ze dne 20. prosince 2017, kterým se zřizuje seznam Unie pro nové potraviny v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2283 o nových potravinách. [cit. 2018-6-28]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2470&from=CS>

<sup>8</sup> LALLEMAND: Lallemand Vita D yeast [online]. [cit. 2018-07-10]. Dostupné z: <http://vitamind.lallemand.com/products/dietary-sources-of-vitamin-d/>

<sup>9</sup> Vitamín D | Droždí | Vita D. Vitamín D | Droždí | Vita D [online]. Copyright © 2016 [cit. 10.07.2018]. Dostupné z: <http://vitad.sk>

<sup>10</sup> Pre pekárov | Vita D. Vitamín D | Droždí | Vita D [online]. Copyright © 2016 [cit. 10. 07. 2018]. Dostupné z: <http://vitad.sk/pre-pekarov/>

### Tip pro spotřebitele – jak si připravit kvasnice s obsahem vitamínu D

Budete-li si doma teď v létě připravovat např. kynuté těsto na meruňkové knedlíky, můžete kousek rozdrobeného droždí, nebo část připraveného kvásku nechat chvíli na sluníčku. Stejný postup můžete udělat i s droždím sušeným jedlým (lahůdkovým), než jej dáte do připravovaného pokrmu (polévka, omáčka...). Zde se navíc nemusíme bát, že bychom teplem a sluncem připravili kvasnice o kypřící efekt. Určité množství vitamínu D se v droždí pravděpodobně vytvoří a vy si tak kromě vitaminů skupiny B (orientační obsah uvádí tabulka níže) zajistíte i trochu toho „děčka“. *A když budete droždí na sluníčku hlídat a vaše tvář, paže a nohy budou osluněny např. 20 minut, vytvoří se vám v kůži přímo i vitamin D<sub>3</sub> v množství, které významným dílem pokryje vaši denní potřebu.*

Prospěť zdraví trošičku? Dát si droždí kostičku 😊.



Energetická hodnota a obsah vybraných nutrientů v 1 kostce lisovaného droždí*			% RHP
Energetická hodnota	184	kJ	2,2
Bílkoviny	6	g	12
Sacharidy	4,7	g	1,8
Tuky	1,1	g	1,6
Vitamin B1 (thiamin)	0,4	mg	36
Vitamin B2 (riboflavin)	0,9	mg	66
Vitamin B3 (niacin)	10	mg	62
Vitamin B5 (kys. pantotenová)	2	mg	33
Vitamin B6 (pyridoxin)	0,7	mg	53
Folát celkový	510,3	µg	255
Hořčík	29,8	mg	8
Draslík	249,5	mg	12
Železo	1,6	mg	11,4
Zinek	0,65	mg	6,5

\* Vypočítáno z údajů databázi složení potravin (ČR, SR)  
RHP – referenční hodnota příjmu u průměrné dospělé osoby

### Tip pro milovníky pomazánek: Drožďová pomazánka (rozpis na 1 porci)

- **Základní nutriční údaje v porci:** energie 874 kJ, bílkoviny 13 g, tuk 16 g, sacharidy 6 g
- **Ingredience:** 42g kostka lisovaného droždí (ideálně ponechaná teď v létě v rozdrobené formě chvíli na sluníčku), 1 malé vejce (vel. S), řepkový olej (10 g), cibule (10 g, či dle chuti), česnek (dle chuti), sůl, pepř, pažitka na ozdobení.
- **Postup:** Na oleji zpěníme nejemno nakrájenou cibuli, přidáme rozdrobené droždí. Až se droždí rozpustí, přidáme vejce a mícháme do zhoustnutí. Dochutíme solí, pepřem, dle chuti případně česnekem. Na závěr přidáme omytou nadrobno nakrájenou pažitku.



Podáváme s celozrnným pečivem a zeleninou.

