

# Rizikové nutrienty u vegetariánské stravy v období těhotenství a kojení

## Souhrn:

Nepostradatelný význam pro správný prenatální vývoj a celkové zdraví jak samotné matky, tak dítěte má vyvážená pestrá strava s dostatečným příjmem energie z jednotlivých živin, včetně vlákniny a specifických mikronutrientů. Příjem živin je obvykle přiměřený při smíšené a lakto-ovo-vegetariánské stravě. Při vegetariánské a veganské stravě však může být několik klíčových živin nedostatečných, chybějících nebo špatně vstřebatelných. Patří mezi ně plnohodnotné bílkoviny, velmi dlouhé řetězce omega-3 mastných kyselin, jako je kyselina eikosapentaenová a kyselina dokosahexaenová, dále železo, zinek, vápník a vitaminy D a B12. V případě omezení nebo vyloučení živočišných potravin je nutné pečlivě plánovat jídelníček tak, aby nebyly ohroženy nutriční potřeby dítěte ani matky. Pokud si žena není jistá, zda její příjem odpovídá aktuálním potřebám, je namístě odborná konzultace jídelníčku s nutričním terapeutem, případně, po poradě se svým lékařem, zařazení vhodné suplementace.

## Klíčová slova:

těhotenství, kojení, výživa, vegetariánská strava, nutriční terapeut

## Summary:

### Risk nutrients for vegetarian diets during pregnancy and lactation

A balanced, varied diet with adequate energy intake from individual nutrients, including fibre and specific micronutrients, is indispensable for the proper prenatal development and overall health of both mother and child. Nutrient intake is usually adequate with a mixed diet and a lacto-ovo-vegetarian diet. However, with vegetarian and vegan diets, several key nutrients may be inadequate, missing or poorly absorbed. These include full-bodied proteins, very long chains of omega-3 fatty acids such as eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid, as well as iron, zinc, calcium and vitamins D and B12. In case of the restriction or exclusion of animal foods, the diet should be carefully planned so as not to compromise the nutritional needs of the baby or the mother. If a woman is unsure whether her intake is relevant to her current needs, a dietary expert is consulted by a dietitian or, in consultation with her doctor, an appropriate supplementation is included.

## Keywords:

pregnancy, breast-feeding, nutrition, vegetarian diet, dietitian

**Mgr. Marie Kohutová, DiS.,**  
Oddělení léčebné výživy,  
Fakultní nemocnice Olomouc

## Úvod

U vegetariánů je znám deficit především vitamínu B12 a železa. U veganů je deficitní příjem zejména bílkovin, železa, vitamínu D, vápníku, jodu, omega-3 nenasycených mastných kyselin a vitamínu B12. Uvedené živiny jsou pro zdravý vývoj plodu důležité a jejich příjem není vhodné podceňovat, zejména pak v období těhotenství.

## Vitamin B12

Deficit vitamínu B12 (kobalamin) je v rámci vývoje plodu nebezpečný zejména v souvislosti s poruchou vývoje centrální nervové soustavy a s opožděným růstem. Doporučený denní příjem vitamínu B12 pro těhotné činí 3,5 µg/den.

**Vitamin B12 lze nalézt především v živočišných potravinách, tj. ve vejcích, mléce a mléčných výrobcích včetně sýrů, dále v mase, v rybách a v játrech.** Potravinou rostlinného původu obsahují pouze stopy vitamínu B12, a to jen tehdy, pokud byly zpracovány bakteriálním kvašením, jako například kysané zelí. Při běžných stravovacích zvyklostech jsou

dávky vitamínu B12 přijímány zpravidla dostatečně. Alimentární nedostatek vitamínu B12 však vzniká při dlouhodobé striktní veganské stravě bez obsahu masa, mléčných výrobků a vajec. Rovněž kojené děti matek veganek jsou vystaveny zvýšenému riziku jeho nedostatku.

## Železo

Nedostatečný příjem železa ovlivňuje negativně krevotvorbu, narušuje termoregulaci a imunitu. Jeho eliminace ve stravě vede k sideropenické anemii a k možným poruchám tělesné a duševní výkonnosti. Řada potravin železo obsahuje, a pokud se pravidelně konzumuje pestrá strava, potřebná dávka železa bývá obvykle zajištěna. Nicméně v období růstu a v těhotenství se potřeba železa zvyšuje. Doporučená dávka železa pro těhotné ženy odpovídá 30 mg/den, což běžnou stravou pokrýt zpravidla již nelze.

Železo z živočišných zdrojů, takzvané hemové železo, se v těle absorbuje daleko lépe než železo z rostlinných zdrojů, takzvané nehemové železo. Ze stravy obsahující maso nebo ryby se absorbuje asi 15–20 % železa. Hlavním zdrojem železa je především maso hovězí, maso kuřecí, játra, tuňák a losos. Absorpci hemového železa podporují navíc

živočišné bílkoviny a vápník. Zcela zásadní je skutečnost, že **z rostlinných zdrojů, jako jsou obiloviny, chléb, rýže, kukuřice, luštěniny a zelenina, je absorbováno nejvýše 5 % železa.** Na absorpci nehemového železa z potravin má vliv podstatně více faktorů. Některé sloučeniny ve stravě vážou nehemové železo, a snižují tak jeho vstřebávání. Jsou to především fytáty v cereáliích a luštěninách, vláknina, třísloviny v čaji a kávě, uhličitany, vápník, fosforečnany a jiné. Vitamin C naopak absorpci nehemového železa zvyšuje. Proto jedinci, kteří se živí stravou chudou na hemoglobin, musí současně přijímat co nejvíce kyseliny askorbové ideálně ve formě ovoce a čerstvých ovocných šťáv. Pro názornost – jestliže se k pokrmu konzumuje ovocná šťáva bohatá na vitamin C nebo čerstvé ovoce, absorpce železa se zvýší, pokud čaj nebo káva, absorpce se naopak sníží.

## Vitamin D

Potřeba vitamínu D v době těhotenství stoupá jen velmi nepatrně, proto není nutné zvyšovat jeho příjem nad doporučenou dávku 5 µg/den. Nicméně obezřetně by měly být ženy vegetariánky a veganek, které mají nedostatečnou vlastní syntézu vitamínu D v kůži kvůli omezené expozici slunečnímu svitu nebo i ženy



s celiakií. Vitamin D zajišťuje růst a vývoj plodu, zejména kostí, a posiluje imunitu organismu. Jeho nedostatek vede ke křivici kostí, deformacím skeletu, snížené svalové síle či k náchylnosti k infekcím.

**Potravinovými zdroji vitamínu D jsou především tučné ryby (sardinky, losos, tuňák, sled), vaječný žloutek, hovězí maso, játra, margaríny obohacené vitamínem D, mléko a mléčné výrobky.**

## V období gravidity a laktace je poměrně obtížné, ba někdy i nemožné dosáhnout všech potřebných látek v odpovídajícím množství při striktně rostlinném způsobu stravování.

Pro optimální účinek vitamínu D je zapotřebí současný adekvátní příjem vápníku. Důležitý je také pravidelný doplňkový příjem vitamínu D v kojeneckém věku, protože příjem mateřským mlékem není dostatečný.

### Vápník

Vápník vytváří strukturu zubů a kostí, zajišťuje růst organismu a reguluje neuromuskulární činnost a krevní koagulaci. Vegani mohou mít nízký příjem vápníku, který v kombinaci s nízkým příjmem bílkovin a vitamínu D může nepříznivě ovlivnit zdraví kostí. Deficit vápníku vede k menšímu růstu plodu a ke křivici kostí. V období laktace žena ztrácí denně cca 210 mg

vápníku tvorbou mléka, tělo si hradí tyto ztráty mobilizací vápníku z vlastních kostí.

**Bohatým zdrojem kalcia je zejména kravské mléko** (100 g mléka obsahuje asi 120 mg vápníku) **a mléčné výrobky**, především sýry tvrdé a polotvrdé (například ementál, eidam, gouda, čedar, parmezán). Při vyloučení mléka a mléčných produktů ze stravy činí průměrný příjem vápníku

jen okolo 300–400 mg denně. K pokrytí denní potřeby vápníku, která je pro těhotné a kojící doporučena ve výši 1 000 mg denně, mohou přispět také minerální vody s obsahem vápníku a fosfátů a také některé druhy zeleniny, například brokolice, kapusta, fenykl a pórek. Příjem vápníku by měl být rozdělen do několika porcí během dne, včetně večerního jídla, zvýší se tak jeho resorpce. Naopak potraviny bohaté na oxalát, jako je špenát, rebarbora nebo černý čaj, využití vápníku v těle snižují. Podobný účinek má i fyтин obsažený v otrubách a strava bohatá na balastní látky s vysokým obsahem kyseliny uronové.

### Jod

Stav saturace organismu matky jodem určuje i saturaci plodu, následnou koncentraci jodu v mateřském mléce, a tím i zásobení plně kojeného dítěte. V těhotenství se potřeba jodu zvyšuje, neboť dochází ke zvýšenému vylučování jodu močí. Těhotné ženy by proto měly dbát na příjem jodu obzvláště pečlivě. Denní doporučené dávky jodu pro těhotné jsou 200–230 µg, pro kojící až 260 µg. Nedostatečný příjem jodu může vést k potratům a k vážným poruchám vývoje centrální nervové soustavy, k poruchám tělesného a mentálního vývoje a k řadě dalších funkčních poruch.

Obsah jodu v potravinách rostlinného i živočišného původu závisí především na obsahu jodu v půdě a na saturaci hospodářských zvířat jodem. Proto může docházet k výraznému kolísání jeho obsahu v jednotlivých zdrojích. **Hlavními zdroji jsou zpravidla mořské ryby a jiné mořské produkty, dále vejce, mléko a jodidovaná sůl.** Část jodu se ztrácí tepelnou úpravou. Při jednostranném stravování, u vegetariánů a veganů, při alergii na kravské mléko, na ryby nebo při nutnosti dodržovat dietu s omezením soli je namístě zařazení vhodné suplementace jodu.

### Zinek

Denní doporučený příjem pro těhotné činí 10 mg od 4. měsíce gravidity a 11 mg pro kojící. Z odborných zdrojů víme, že vegetariáni sice konzumují

### Tabulka 1 Rizikové nutrienty ve vegetariánské/veganské stravě – doporučený denní příjem pro těhotné a kojící a jejich potravinové zdroje

Dzroj: Referenční hodnoty pro příjem živin. 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu o.s. 2011.

Nutrient	DDD pro těhotné a kojící	Potravinové zdroje	
		rostlinného původu	živočišného původu
vápník (mg/den)	1 000	tofu s vápníkem, mák, chia semínka, sója, mandle, ořechy, kapusta, brokolice, fenykl, pórek, slunečnicová semena, fazole, obohacené rostlinné potraviny, některé minerální vody	mléko a mléčné výrobky, jogurty, sýry
železo (mg/den)	20–30	čočka, cizrna, fazole, hrách, tofu, kešu ořechy, chia a sezamová semínka, mák, sója, obiloviny, celozrnná rýže, kukuřice, obohacené rostlinné potraviny	maso, masné výrobky, vnitřnosti
zinek (mg/den)	10–11	fazole, cizrna, čočka, tofu, vlašské ořechy, kešu ořechy, quinoa, celozrnné obiloviny	hovězí, vepřové a drůbeží maso, ryby, vejce, mléko, sýry
vitamin D (μg/den)	5	obohacené rostlinné potraviny (například margaríny obohacené vitamínem D), doplňky stravy	rybí tuk, tučné ryby (sledě, makrely, sardinky, losos), játra, hovězí maso, vaječný žloutek, mléko, mléčné výrobky
vitamin B12 (μg/den)	3,5–4	extrakt z droždí, potraviny zpracované bakteriálním kvašením (kysané zelí, kvašená zelenina), obohacené rostlinné potraviny, doplňky stravy	játra, maso, ryby, vejce, mléko, sýry
EPA/DHA (mg/den)	200–250	řepkový olej, dýňová semena a slunečnicová semena, doplňky stravy	rybí tuk, tučné mořské ryby (sledě, makrely, losos)
jod (μg/den)	200–230, 260 u kojících	jodovaná kuchyňská sůl, doplňky stravy	mořské ryby, mořské plody, mléko, vejce

DDD – doporučený denní příjem, EPA – kyselina eikosapentaenová, DHA – kyselina dokosaheptaenová

asi o třetinu více zinku než lidé se smíšenou stravou, biologická hodnota je však nižší. Z tohoto důvodu hrozí nedostatek u jedinců s nízkou konzumací potravin živočišného původu. Při smíšené stravě se předpokládá průměrná absorpce zinku okolo 30 %. Mezi nejzávažnější důsledky nedostatku zinku patří malý vzrůst, poruchy chuťového a čichového vnímání, zhoršené hojení ran, vypadávání vlasů, dermatitidy, průjemy, psychické poruchy, zvýšená náchylnost k infekcím.

Jelikož lidské tělo nedisponuje velkými rezervami zinku, jsme závislí na jeho kontinuálním příjmu. Dobrým zdrojem zinku jsou zejména **potraviny živočišného původu, ze kterých se zinek snadněji vstřebává: hovězí, vepřové a drůbeží maso, ryby, vejce, sýry. Z rostlinných potravin lze zmínit celozrnné obiloviny, celozrnné mouky a výrobky z nich, dále ořechy, semena, luštěniny.** Technologickým zpracováním však může docházet ke značným ztrátám zinku. Z mateřského mléka je využití zinku poměrně dobré. Plně kojené děti dostávají ze 750 ml mateřského mléka průměrně 1,0 mg zinku denně, a jsou tak dostatečně satureovány.

#### EPA, DHA

Kyselinu eikosapentaenovou (EPA) a kyselinu dokosaheptaenovou (DHA)

řadíme do skupiny omega-3 mastných kyselin, které působí pozitivně na zdravý vývoj plodu, jsou důležité pro vývoj mozku, zraku, srdce a snižují riziko předčasného porodu. Pro těhotné ženy se doporučuje minimální příjem 200–230 mg denně. **Téměř výhradním zdrojem EPA a DHA jsou ryby, a zvláště tučnější druhy jako losos, sledě či makrela.** Částečně si tělo umí syntetizovat DHA z rostlinných zdrojů v podobě rostlinných a semených olejů, zejména pak řepkového, lněného, sójového a z vlašských ořechů. Při konzumaci pouze čistě rostlinné stravy však syntéza nemusí být zdaleka tak efektivní a dostatečná, proto i zde je namístě vhodná suplementace.

#### Závěr

V praxi se čím dál více setkáváme s alternativními směry stravování, které nabývají z nejrůznějších důvodů na popularitu a nevyhýbají se jim ani ženy v produktivním věku. Z výše uvedených zdrojů rizikových nutrientů je zřejmé, že v období gravidity a laktace je poměrně obtížné, ba někdy i nemožné dosáhnout všech potřebných látek v odpovídajícím množství při striktně rostlinném způsobu stravování. Přehled rizikových nutrientů a jejich potravinových zdrojů přehledně shrnuje tab. 1. Přísné vegetariánské

a veganské diety nejsou s ohledem na zdravý vývoj plodu vhodné ani doporučované. Bezpečná pro zdravý vývoj se jeví strava vegetariánská se zachováním konzumace vajec a mléčných výrobků, případně s vhodnou suplementací. Sestavení odpovídajícího jídelníčku pro matky vegetariánky je poměrně náročné a vyžaduje potřebné znalosti v oblasti výživy a dietologie. Za tímto účelem se jeví jako klíčová úzká spolupráce s kvalifikovaným nutričním terapeutem. ☺

#### Literatura

1. KASPER H. Výživa v medicíně a dietetika. Praha: Grada Publishing 2015.
2. Referenční hodnoty pro příjem živin. 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu o.s. 2011.
3. SEBASTIANI G., HERRANZ BARBERO A., BORRÁS-NOVELL C. et al. Effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. *Nutrients* 2019; 11(3): 557. doi: 10.3390/nu11030557.

#### O autorce

**Mgr. Marie Kohutová, DiS.,**  
Oddělení léčebné výživy, Fakultní nemocnice Olomouc, členka výkonného výboru Sekce nutričních terapeutů ČAS, členka Společnosti pro výživu