

BIOMLÉKO: rozdíly v mastných kyselinách i množství jódu

Začátkem letošního roku byla v *British Journal of Nutrition* zveřejněna rozsáhlá srovnávací studie, která sledovala rozdíly mezi mlékem z ekologické a konvenční produkce. Výsledky systematického přehledu a meta analýzy poukázaly, vedle rozdílů v kvalitě a množství nenasycených kyselin a dalších sledovaných složek, také na výrazně vyšší množství jódu v konvenčním mléce. Skutečnost, vysvětlovaná zejména extenzivním způsobem odchovu v ekologických mléčných chovech, může být zajímavým příspěvkem do diskuze o optimálním vyvažování množství přijímaného jódu i v české populaci.

Studie, kterou vypracoval mezinárodní vědecký tým v čele s Carlo Leiferem z Newcastle University, analyzovala data z celého světa, konkrétně srovnání 196 publikací zaměřených na hodnocení mléka. Svým rozsahem, jak deklaruje autor, patří studie v současné době mezi největší svého druhu. Studie prokázala rozdíly zejména ve složení mastných kyselin, v koncentracích základních minerálních látek a antioxidantů ve prospěch bioprodukce a dále výrazně větší obsah jódu v konvenčním mléce. Tyto zjištěné rozdíly jsou přičítány zejména extenzivnímu způsobu chovu a s tím související rozdílnou skladbou krmiva a přístupem zvířat na pastviny v ekologických chovech (a jim blízkých low-input zemědělských systémů).

Nejdůležitější zjištění publikované studie, biomléko obsahuje:

- ❑ o 50 % více prospěšných omega-3 mastných kyselin než konvenční produkce.
- ❑ o 40 % více konjugované kyseliny linolové (CLA),
- ❑ lehce vyšší koncentrace železa, vitaminu E a některých karotenoidů,
- ❑ konvenčně produkované mléko obsahovalo o 74 % více jódu a ještě více selenu.

Zdravé tuky a vitamíny

Některé z omega-3 mastných kyselin, tak zvaných „zdravých“ tuků, si lidský organismus nedokáže sám tvořit a musí je přijímat stravou. Mezi jejich nejvýznamnější patří tradičně tuk ryb (lososi, makrely, pstruzi, tuňáci), některé druhy rostlinných olejů, obsažených například ve lněných či dýňových semínkách, různých druzích ořechů a také listová zelenina. Omega-3 mastné kyseliny jsou spojovány s redukcí vzniku kardiovaskulárních nemocí, se zlepšováním neurologického vývoje a lepší funkcí imunity. Protože v evropském jídelníčku nejsou tyto potraviny tradičně dostatečně zastoupeny, doporučuje Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) zdvojnásobení jejich příjmu.

Výsledky publikované studie v tomto ohledu prokázaly až padesátiprocentní rozdíl ve prospěch biomléka některých nutričně žádoucích omega-3 mastných kyselin. Konkrétně šlo o kyselinu eikosapentaenovou (EPA), dokosaheptaenovou (DHA) a dokosaheptaenovou (DPA). Přestože mléko není v naší stravě hlavním zdrojem těchto látek, považuje Chris Seal, profesor oboru potravin a lidské výživy z Univerzity v Newcastle, který výsledky studie komentoval, tento vý-

sledek za pozitivní a upozornil, že přechodem z konvenčních produktů na biomléko se může jejich obsah ve stravě zvýšit, a to současně bez zvýšení příjmu kalorií a nežádoucích nasycených mastných kyselin.

Dalším rozdílem ve složení tuků v biomléce byl zjištěný nižší poměr mezi omega-6 a omega-3 mastnými kyselinami a vyšší hladina vitaminů E a karotenoidů. V biomléku bylo zjištěno také zhruba o 40 % více konjugované kyseliny linolové (CLA), jejíž nedostatek bývá spojován se zvýšeným výskytem civilizačních chorob, jako jsou kardiovaskulární nemoci či obezita, nicméně o prokazatelnosti příznivých dopadů a účinném množství se stále vede diskuze.

Studie potvrdila, že skladba žádoucích tuků v biomléce úzce koreluje s venkovní pastvou a nižším množstvím koncentrovaných krmiv v krmných dávkách mléčných krav. To hovoří pozitivně ve prospěch ekologického systému, při kterém musí být zajištěna pastva zvířat a podíl objemových krmiv (tráva, seno, senáž apod.) musí tvořit nejméně polovinu denní krmné dávky.

Konvenční mléko má o 74 % více jódu než mléko z ekologických chovů

Výsledky srovnávacích analýz Leiferovy studie dále ukázaly, že konvenční mléko obsahuje v průměru o celých 74 procent více jódu (chem. zn. I) než biomléko.

Přísun jódu je pro správné fungování lidského těla nezbytný, jeho výskyt v potravinách je však v naší stravě celkem omezený. Dlouhodobý nedostatek jódu může vést k poruchám funkce štítné žlázy a je spojován s poruchami mentálních funkcí, opožděným somatickým a pohlavním vývojem až výskytem mentálních retardací či neplodnosti. Optimalizace přísunu jódu v lidské výživě je proto jedním z prioritních programů Světové zdravotnické organizace (WHO).

Řešení jódového deficitu v České republice

Region České republiky patří mezi oblasti s nízkým výskytem přirozených zdrojů jódu a konzum potravin bohatých na jód je u nás tradičně nízký, obsah jódu se proto dlouhodobě v české populaci sleduje. Přesto, že se jódem obohacená sůl u nás používá už od roku 1947, na počátku 90. let monitoring ukázal, že se u nás jódový deficit opětovně objevuje a problém je nutné pojímat komplexněji, než tomu bylo dosud.

V roce 1995 byla proto při Státním zdravotním ústavu v Praze založena Meziresortní komise pro řešení jódového deficitu (MKJD),



Prof. Carlo Leifer přednáší ekologické zemědělství na University of Newcastle ve Velké Británii a zabývá se vývojem ekologických a dalších udržitelných zemědělských systémů. Je koordinátorem a autorem řady mezinárodních výzkumných projektů zaměřených na téma ekologického zemědělství. Ve svých studiích dlouhodobě upozorňuje na limity intenzivního konvenčního zemědělství a jeho kritickou závislost na neobnovitelných zdrojích.

kteřá vyskyt jódu v populaci dlouhodobě sleduje, koordinuje osvětovou činnost a iniciuje i legislativní změny, které vedou k optimální suplementaci jódu u nás. Díky řadě změn a zlepšení koordinace dílčích aktivit iniciovaných touto komisí se stav příjmu jódu u nás výrazně zlepšil a v roce 2004 bylo oficiálně Mezinárodním výborem pro kontrolu zdravotních poruch způsobených jódovou nedostatečností (ICCIDD – International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders) potvrzeno, že v ČR bylo nebezpečí jódového deficitu úspěšně odstraněno. Obohacování kuchyňské soli jódem u nás dnes probíhá na bázi dobrovolnosti a jódovaná sůl se běžně užívá jak v potravinářském průmyslu, tak koncovým spotřebitelem. Díky její dobré dostupnosti a ceně se jodace soli považuje za nejúčinnější metodu, jak jódový deficit v problémových oblastech řešit.

Příjem jódu je u nás monitorován pomocí tzv. jodurie, kdy se sleduje obsah jódu ve vzorku moči vytípaných populačních skupin. Za dostatečný příjem jódu pro běžnou populaci se u nás považuje jodurie 150 µg jódu na den, pro těhotné a kojící matky to může být nad 250 µg/den. Jeho nejvýznamnějším expozičním zdrojem u nás jsou mléko, běžné pečivo, pácky, jogurty a vejce, k nejbohatším dietárním zdrojům patří polévky v prášku, mléčná kojenecká výživa či drůbeží speciality.

Vyhnut se nedostatku i nadbytku jódu

Přestože celosvětově i nadále převažují populace s jódovou nedostatečností, v některých regionech světa dnes stoupá počet osob s jeho nadměrným příjmem. Za jeden z nejvýznamnějších zdrojů jódu pro evropskou populaci je dnes považováno mléko a mléčné výrobky. Ještě v první polovině minulého století kravské mléko však mezi významné zdroje jódu nepatřilo. Dojné krávy se pásly a jejich krmení obsahovalo výrazně větší podíl pícnin – jako travu či seno, ve kterých je jód obsažen pouze minimálně. Tato situace se však výrazně změnila s rozvojem vysokoprodukčních velkochovů, kde jsou dojnice krmeny koncentrovanými krmivy a podíl jejich pastvy se výrazně

➤ snížil. Zvýšené množství jódu, které se v současné době do krmiva v podobě jodidů a jodičnanů přidává pro zlepšení zdravotní prosperity zvířat, se pak objevuje také v nadměrném mléku.

Vzhledem k výraznému nárůstu obsahu jódu v mléce snížila proto Evropská unie po intervenci Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) v roce 2005 maximální limit jódu v krmivech dojníc z původně 10 mg jódu/kg na 5 mg/kg kompletní krmné dávky (Nařízení EK č. 1459/2005) a problematice možného nadbytku jódu, který by se mohl projevit u spotřebitelů, začala být věnována větší pozornost. Stejně jako nedostatek jódu, může mít totiž nepříznivé zdravotní dopady i jeho nadbytečný příjem. Mezi zdravotní rizika patří zejména výskyt hypertyreózy a spuštění autoimunitních procesů ve štítné žláze. Horní hladina optimálního příjmu jódu pro člověka se však stanovuje obtížněji než dolní. Kritické množství příjmu jódu, při jehož překročení se spouští zdravotní problémy, je rozdílné v populacích v různých oblastech světa a souvisí mimo jiné i s dlouhodobými stravovacími návyky a výskytem přirozených zdrojů jódu v prostředí. Kritéria pro to, co je považováno jako riskantní pro „normální“ štítnou žlázu, se liší v jednotlivých částech světa – v Evropské unii je za horní hranici považováno 600 µg/den, v USA 1 000–1 100 µg/den, v některých oblastech Japonska přesahuje příjem jódu až 3 000 µg/den.

Stav v České republice

V našem regionu by se pro zajištění optimální dávky jódu v těle měla jodurie pohybovat v rozmezí od 100–199 µg jódu na litr pro děti a 100–300 µg jódu na litr pro běžného obyvatele. Výsledky průběžného měření ukazují, že počet dětí s optimálním příjmem jódu u nás dlouhodobě úspěšně stoupá, to znamená, že podmínky pro udržitelnost zamezení jodového deficitu jsou v České republice plněny. Ve výsledcích sledování, které u nás pravidelně zajišťuje Státní zdravotní ústav, je však patrný také celkem vysoký počet dětí s nadstandardním přísunem jódu. Výsledky srovnávání jodurie dětí, které v roce 2012–2013 Státní zdravotní ústav prováděl v šesti oblastech v ČR, prokázalo, že množství jódu, považované u nás za nadměrné (nad 300 µg/litr) mělo v roce 2012 38 % sledovaných dětí ve věku od 10–12 let. Tyto výsledky mimo jiné odkazují ke kontrole a usměrňování, respektive snaze o snižování obsahu jódu v mléce, stejně jako k potřebě informovat o problematice nadužívání potravních doplňků a multivitaminových přípravků. (3) I ty mohou být totiž u některých sledovaných skupin také zdrojem nadměrného příjmu jódu.

Tuzemská sledování tak víceméně korespondují se stanoviskem Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) z roku 2013. Ten v tomto roce oficiálně upozornil,

že jód z potravin živočišného původu, které jsou produkovány s dnes povolenými maximálními dávkami jódu přidávaného do krmiv hospodářských zvířat, by v budoucnu mohl představovat pro spotřebitele nebezpečí jeho nadbytku. Zpráva EFSA proto doporučila snížit maximální obsah jódu v kompletní krmné dávce ze stávajícího limitu 5 mg jódu na 1 kg krmiva na 2 mg jódu na kg pro dojnice a pro nosnice 3 mg jódu na kg. Toto stanovisko nebylo ale zatím v legislativě zohledněno a v aktuálním nařízení Komise 2015 / 861, které definuje limitní množství jó-



du v krmivech pro všechny druhy zvířat, figuruje tento snížený limit pouze ve formě doporučené dávky.

Z výsledků srovnávacích analýz studie vědeckého týmu z Newcastle University vyplývá, že konvenční mléko obsahuje v průměru o celých 74 procent více jódu než biomléko. Denní doporučená dávka jódu ve Velké Británii je 140 µg na den a jeho hlavním zdrojem jsou mléko a mléčné výrobky, které podle výzkumů činí 30 až 60 % denního příjmu. Na základě výsledků meta-analýz se odhaduje, že denní potřeba půl litru mléka zajišťuje 53 % (v případě biomléka) a až 88 % (je-li mléko konvenční) doporučené denní dávky. V tomto množství zaručuje jak bio, tak konvenční mléko vyhovující příjem, který nepřesahuje doporučené limity.

Z diskuze nad výsledky studie

Studie v závěru poukazuje na to, že stejně tak, jako na jedné straně existují legitimní snahy o doplňování nedostatečného příjmu jódu v populaci, panují na druhé straně obavy, že příliš vysoká koncentrace tohoto prvku v mléce a mléčných výrobcích může vyústit v tyreotoxikózu a jiné nepříznivé zdravotní komplikace jak lidí, tak zvířat. Tento zdánlivý paradox vyplývá z poměrně úzkého rozmezí mezi nedostatkem (<140 µg/den) a přebytkem (>500 µg/den) doporučených denních dávek a zároveň širokým rozpětím obsahu jódu v mléce a mléčných výrobcích i jejich konzumaci.

Na druhé straně je ovšem třeba zmínit, že nižší obsah jódu v biomléce může vést k nedostatečným příjmům tohoto prvku jak u skupin osob s vyšší potřebou jódu (napří-

klad těhotné, kojící a mladé ženy), tak u skupin s nižší spotřebou mléčných výrobků či s nedostatečným přístupem k jiným jeho zdrojům. Leifertova studie uvádí, že i přes tyto skutečnosti ale nedává dobrý smysl snažit se kvůli těmto lidem zvyšovat obsah jódu v mléce, neboť to zvyšuje nebezpečí příliš vysokých denních dávek tohoto prvku také u všech ostatních. Za lepší cestu považuje přizpůsobování obsahu jódu v mléce spíše „průměrným“ či „lehce podprůměrným“ potřebám spotřebitelů, neboť to snižuje zdravotní rizika vyplývající z nadměrných příjmů jódu lidí s vyšší průměrnou spotřebou mléka a mléčných výrobků. Pro osoby s vyšší potřebou jódu či menší spotřebou mléka je navíc relativně snadné doplňovat chybějící hladinu potravními doplňky či jodovanou solí.

Autoři studie na závěr zdůrazňují, že zatím existuje pouze malé množství studií porovnávajících konvenční a ekologickou produkci a že i významné výsledky nesou vysokou hladinu nejistoty. Současně vítají na toto téma jakékoli pokračování ve veřejné a akademické diskuzi.

Práce byla publikována v časopise British Journal of Nutrition letos v únoru současně se srovnávací studií, která se zabývala porovnáním nutriční kvality masa z eko a konvenčních chovů (*Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis, Šrednicka-Tober Dominika et al.*). Obě tyto výzkumy navazují na předchozí srovnávací studii „Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses, Barański M. et al.“, publikované ve stejném časopise v roce 2014, jejíž výsledky poukázaly na to, že ekologicky produkováné plodiny a biopotraviny z nich vyrobené mají nižší obsah toxických kovů a kadmia.

Iniciátorem všech těchto studií je výzkumný tým vědců z Newcastle University v čele s **Carlo Leifertem**. Ten dosavadní výsledky komentuje takto: „Potřebujeme podstatně více dobře navržených studií a průzkumů, než budeme moci přesně odhadnout rozdíly ve složení masa různých hospodářských zvířat a mnoha nutričně významných látek jako jsou vitamíny, minerální látky, toxické kovy či rezidua pesticidů. Nicméně, fakt, že několik kohortních studií naznačuje vazbu mezi spotřebou biopotravin a pozitivním dopadem na zdraví, je jasným důkazem, proč je tak důležité dále studovat dopad způsobu produkce našich potravin na lidské zdraví.“

Na základě výsledků studie zpracovala

Kateřina Čapounová

(Text publikován v časopise
Potravinařská revue)

