

Kan kamelenmelk bij maag-darmklachten?

Kamelenmelk wordt populairder. Dit komt omdat kamelenmelk erg veel gunstige effecten op je gezondheid heeft. Het is een goede vervanger van koemelk, doeltreffend bij het verbeteren van je bloedsuikerspiegel, het werkt immuunversterkend, is gunstig bij diverse maag-darmklachten, heeft een therapeutisch effect bij autisme en het bevat verschillende vitamines, waaronder vitamine C, A, E, D en B-vitaminen.

Is kamelenmelk een goede vervanger van koemelk?

Veel mensen gebruiken melk en producten op basis van melk afkomstig van koeien, buffels, geiten en schapen. Deze melksoorten worden al eeuwenlang dagelijks gebruikt in diverse culturen en wanneer iemand ons vertelt dat hij of zij deze (melk)producten gebruikt, dan kijken we daar helemaal niet raar meer van op. Omdat steeds meer mensen last hebben van lactose-intolerantie of koemelkallergie, zijn er verschillende plantaardige en dierlijke alternatieven op de markt gekomen en kamelenmelk is daar één van.

Kamelenmelk is in de afgelopen jaren wereldwijd populairder geworden en daardoor is de productie in veel landen (met name in Azië en Afrika) toegenomen. In het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten wordt kamelenmelk al in pakken aangeboden in de supermarkt. Historisch gezien werd kamelenmelk alleen gebruikt door nomaden die door de woestijngebieden trokken. In deze gebieden wordt kamelenmelk gezien als pure nectar, omdat het net als moedermelk alles bevat wat een mens nodig heeft.



Kamelenmelk wordt meestal rauw gedronken zonder warmtebehandelingen door een gebrek aan koefaciliteiten tijdens het melken en het transport. Vergeleken met koemelk heeft kamelenmelk tot nu toe weinig aandacht gekregen in wetenschappelijk onderzoek. De meest recente onderzoeken hebben zich vooral geconcentreerd op de samenstelling, de kenmerken en de functionaliteit van kamelenmelk.

De samenstelling van kamelenmelk (caseïne en wei-eiwitten)

Melk wordt gezien als de meest complete voeding voor pasgeboren zoogdieren in het vroege stadium van hun ontwikkeling. Het totale eiwitgehalte (caseïne en wei-eiwitten) van kamelenmelk varieert tussen 2,15 en 4,9%, afhankelijk van het kamelenras, de seizoenen en hun geografische oorsprong. Caseïne is het belangrijkste eiwit in kamelenmelk.

Het bevat ongeveer 1,63-2,76% caseïne dat gelijk staat aan ongeveer 52-87% van de totale eiwitten. Bèta-CN is de belangrijkste caseïne gevolgd door alfa S1-CN en maakt ongeveer 65% en 21% uit van de totale caseïne vergeleken met 36% en 38% in koemelk. Het tweede eiwitcomponent zijn de wei-eiwitten. Zij vormen 20-25% van de totale eiwitten. Het gehalte aan eiwitten in kamelenmelk varieert tussen 0,63 en 0,8% van de melk.

Kamelenmelk heeft minder beta-lactoglobuline (zoals ook gezien wordt in moedermelk) en het hoofdbestanddeel is alfa-lactalbumine. Koemelk bevat 50% beta-lactoglobuline en 25% alfa-lactalbumine. De wei van kamelenmelk bevat nog andere componenten zoals serumalbumine, lactoferrine, immunoglobulinen en PGRP (PeptidoGlycan Recognition Protein).

Kamelenmelk is een goede bron van aminozuren en wordt daarom ook vaak gegeven aan baby's die lijden aan ondervoeding. De aminozuursamenstelling van kamelenmelk is vergelijkbaar te zijn met die van koemelk; alleen de concentratie glycine en cysteïne blijken beduidend lager te zijn.

Is kamelenmelk geschikt voor baby's en kinderen?

Moedermelk is de ideale voeding voor pasgeboren baby's, maar sommige baby's krijgen slechts gedeeltelijk borstvoeding of helemaal niet. Daarom kunnen verschillende alternatieven voor moedermelk worden gebruikt,

zoals sojamelk en uitgebreid gehydrolyseerde melkeiwitformules. Onderzoekers melden dat 10-20% van kinderen met een allergie voor koemelk ook intolerant zijn voor sojaderivaten.

Onderzoek laat zien dat allergie voor moedermelk te wijten is aan het hoge percentage bèta-CN, het lage percentage alfa-CN, een tekort aan bèta-lactoglobuline en de aanwezigheid van bijna dezelfde immunoglobulinen. Koemelk komt nog vaker voor bij zuigelingen vanwege het hoge percentage alfa-S-CN en bèta-lactoglobuline in de melkeiwitten.



Kamelenmelk is een goede (eiwit)vervanger voor kinderen met een allergie voor koemelk, omdat de eiwitpercentages vergelijkbaar zijn met die in moedermelk. Volgens onderzoekers zou dit de reden zijn dat het beter verteerbaar is en minder kans geeft op allergie. bèta-CN is namelijk gevoeliger voor peptische hydrolyse (eiwitsplitsing) dan alfa-S-CN. Kinderen met een ernstige melkallergie die tijdens een onderzoek kamelenmelk kregen, ondervonden een snelle verbetering en deze was van blijvende aard.

Helpt kamelenmelk diabetes voorkomen?

In het Midden-Oosten bestaat van oudsher de opvatting dat het regelmatig drinken van kamelenmelk helpt om diabetes te voorkomen of onder controle te houden. Literatuuronderzoek heeft aangetoond dat kamelenmelk een grotere hoeveelheid insuline (150 U/ml) en insulineachtige stoffen bevat dan koemelk. In tegenstelling tot moeder-, koe- en geitenmelk reageert kamelenmelk niet op zuur. Insuline van kamelenmelk blijkt ingekapseld te zijn in nanodeeltjes (vetblaasjes) die doorgang via de maag mogelijk maken en daarna werkzaam worden in de bloedsomloop.

Om de werkzaamheid, de veiligheid en aanvaardbaarheid van kamelenmelk als een aanvulling op insuliner therapie bij diabetes type 1 te beoordelen, is er een 2-jaar durend gerandomiseerde onderzoek gedaan. Hierin werden 24 diabetespatiënten met diabetes type 1 verdeeld in twee groepen. Groep 1 (n = 12) kreeg de gebruikelijke behandeling, d.w.z. dieet, lichaamsbeweging en insuline en groep 2 (n = 12) kreeg naast de gebruikelijke behandeling 500 ml kamelenmelk toegediend. De insulinebehoefte werd wekelijks gemonitord op basis van een bloedglucoseschatting.



De resultaten lieten zien dat in de groep die de kamelenmelk gebruikten, een afname te zien was van de gemiddelde bloedglucose, HbA1C-waarden en de behoefte aan insuline. Van de 12 proefpersonen die kamelenmelk kregen, was de insulinebehoefte bij 3 proefpersonen gereduceerd tot nul. Er was geen verandering in plasma-insuline en anti-insuline-antilichamen in beide groepen. Gesteld kan worden dat kamelenmelk veilig en doeltreffend is bij het verbeteren van de bloedsuikerspiegel op de lange termijn, met een duidelijke verlaging van de hoeveelheid insuline die gebruikt wordt door patiënten met diabetes type 1.

In India werd via een onderzoek aangetoond dat zowel de bloedsuikerspiegel als de HbA1C-waarden aanzienlijk gedaald waren van een groep patiënten met jeugddiabetes die kamelenmelk dronken naast de conventionele behandeling die gegeven werd. De hoeveelheid geïnjecteerde insuline van deze groep was ook aanzienlijk verlaagd. In Israël lieten diabetici die kamelenmelk dronken vergelijkbare resultaten zien in klinische onderzoeken. Een jong meisje dat binnen 2 weken na de diagnose van insulineafhankelijke diabetes kamelenmelk begon te drinken, kon al na 8 weken overstappen naar een minimale dosis insuline terwijl haar bloedsuikerspiegel daalde tot 80 mg/% en haar HbA1C naar 7 (de streefwaarde).

Heeft kamelenmelk effect op het immuunsysteem?

Immunoglobulinen (antistoffen) zijn eiwitten die door zowel mensen als dieren worden geproduceerd als reactie op antigenen. Antigenen zijn lichaamsvreemde stoffen zoals bijvoorbeeld virussen en bacteriën.

Doordat de immunoglobulinen zich aan de lichaamsvreemde stoffen binden worden deze onschadelijk gemaakt. Kamelen hebben immunoglobulinen van het type A (IgA), G (IgG), M (IgM) en zelfs D (IgD) welke terug te vinden zijn in de melk. Er zijn immunoglobulinen met zware en lichte aminozuurketens.

Lichte aminozuurketens hebben meer moeite om antigenen te bereiken en binnen te dringen. Immunoglobulinen van kamelen hebben alleen zware aminozuurketens en zijn daarom zeer actief tegen antigenen. Ze zijn daardoor ideaal om auto-immuunziekten te bestrijden. Conventionele behandelingen van auto-immuunziekten zijn gebaseerd op het onderdrukken van het immuunsysteem met medicatie (immuunsuppressie), terwijl kamelenmelk het immuunsysteem juist verbetert.

Heeft kamelenmelk antibacteriële eigenschappen?

Kamelenmelk blijkt een antimicrobieel effect te hebben op grampositieve en gramnegatieve bacteriën zoals *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* en *Salmonella typhimurium*. De remmende activiteit is te wijten aan de aanwezigheid van antimicrobiële stoffen in kamelenmelk, waaronder lysozymen, waterstofperoxide, lactoferrine, lactoperoxidase en immunoglobulinen.

De remmende werking van kamelenmelk op *L. monocytogenes*, *S. aureus* en *E. coli* kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van lactoperoxidase, waterstofperoxide en lysozymen. De groei van *S. typhimurium* wordt geremd door de lactoferrine in kamelenmelk dat ijzer bindt waardoor het niet beschikbaar is voor zijn groei. De hoeveelheden lysozymen, lactoferrine en immunoglobulinen bleken groter te zijn in kamelenmelk dan koe- of buffelmelk.

Vergeleken met koemelk blijkt de moleculaire massa van lactoferrine en lactoperoxidase hoger te zijn in kamelenmelk, terwijl die van lysozymen vergelijkbaar was. De verschillen in samenstelling en structuur van deze antimicrobiële stoffen tussen de melk van beide dieren kunnen voor een deel de verschillen in hun remmende activiteit tegen verschillende Grampositieve en Gramnegatieve bacteriën verklaren.

Is Kamelenmelk inzetbaar bij de ziekte van Crohn?

Het aantal mensen met de ziekte van Crohn neemt wereldwijd enorm toe. Steeds meer onderzoek wijst erop dat dit te wijten is aan een primaire bacteriële infectie door *Mycobacterium Paratuberculosis* (MAP). Deze bacteriesoort kan zich verspreiden via koemelk, omdat deze niet afgedood wordt door pasteurisatie.

MAP kan het slijmvlies binnen dringen en wordt alleen actief bij mentale of fysieke stress, wat leidt tot een auto-immunreactie. Omdat de bacterie tot de tuberculosefamilie hoort en kamelenmelk is gebruikt om tuberculose te behandelen, wordt het duidelijk dat de bacteriële eigenschappen van kamelenmelk in combinatie met het PGRP (Peptidoglycan Recognition Protein) een snel en positief effect kunnen hebben op het genezingsproces. Bovendien vallen immunoglobulinen het anti-DNA aan en herstellen op deze manier het immuunsysteem.

Heeft Kamelenmelk een therapeutisch effect autisme?

Kamelenmelk heeft een therapeutisch effect bij autisme. Wanneer door een storing in het immuunsysteem het enzym DDP-4 wordt geremd, wordt de caseïne in melk niet afgebroken in aminozuren, maar in casomorfine. Casomorfine is een opioïde die nog veel krachtiger is dan morfine zelf. Autistische kinderen die kamelenmelk dronken, lieten positieve verbeteringen zien in zowel hun eetpatroon als hun gedrag.

Uitgebreide onderzoeken hebben aangetoond dat oxidatieve stress een belangrijke rol speelt in het ontstaan van verschillende neurologische aandoeningen, waaronder ook ASS (Autisme Spectrum Stoornis). Diezelfde onderzoeken hebben laten zien dat glutathion (GSH) en andere antioxiderende enzymen een pathofysiologische rol spelen bij autisme.

De vorige studie evalueerde het effect van de consumptie van kamelenmelk op de biomarkers van oxidatieve stress bij autistische kinderen door de plasmaspiegels van glutathion, SOD (Superoxide Dismutase) en

myeloperoxidase (MPO) te meten voor en 2 weken na de consumptie van kamelenmelk. Alle gemeten parameters vertoonden een duidelijke toename na de consumptie van kamelenmelk. Deze bevindingen laten zien dat kamelenmelk een belangrijke rol zou kunnen spelen bij het verminderen van oxidatieve stress door een verandering in het niveau van antioxidantenzymen en andere antioxidanten, evenals een verbetering in autistisch gedrag zoals aangetoond werd in de uitslag van de CARS (Childhood Autism Rating Scale; een hulpmiddel voor de diagnose van ASS bij kinderen).

Gezondheidsvoordelen en voedingsnutriënten van kamelenmelk

Kamelenmelkvet bevat minder korte keten vetzuren (C4-C12) dan koe-, buffel- en schapenmelkvet en heeft een hogere concentratie linolzuur en meervoudig onverzadigde vetzuren waardoor de hersengezondheid en de algehele gezondheid worden verbeterd. Kamelenmelk bevat veel chloride vanwege het voer dat kamelen eten, zoals melde (atriplex) en acacia, dat meestal een hoog zoutgehalte bevat. Dit geeft kamelenmelk een zoutige smaak.

Het is rijker aan de mineralen kalium, magnesium, ijzer, koper, mangaan, natrium en zink dan koemelk. IJzer speelt een essentiële rol in zuurstoftransport en -opslag en DNA-synthese. Mangaan blijkt een sleutelrol te spelen in het cellulair metabolisme, waar de aanwezigheid van dit element belangrijk is voor de functie van een aantal enzymen, waaronder enzymen voor celbescherming tegen schade door vrije radicalen. Verder lag het gehalte aan calcium, fosfor en magnesium van kamelenmelk dichtbij dat van koemelk. Het cholesterolgehalte in kamelenmelk is lager dan dat van koe- en geitenmelk.

Kamelenmelk bevat verschillende vitamines, zoals vitamine C, A, E, D en B-vitamines. Van kamelenmelk is bekend dat het een rijke bron van vitamine C is; het vitaminegehalte blijkt drie tot vijf keer hoger te zijn dan in koemelk. Daarom kan rauwe en gefermenteerde kamelenmelk een goede bron van vitamine C zijn voor de mensen die in de woestijn wonen waar geen groenten en fruit beschikbaar zijn.

In vergelijking met koemelk is het gehalte aan B3 (niacine), B5 (pantotheenzuur), foliumzuur en B12 hoger in kamelenmelk. Het gehalte aan vitamine A en B2 (riboflavine) in kamelenmelk bleek lager te zijn dan in koemelk. De concentraties B1 (thiamine) en B6 (pyridoxine) in kamelenmelk waren vergelijkbaar met die van koemelk, terwijl de concentratie vitamine E heel dichtbij bij die van koemelk lag.

Inmiddels wordt er op kleine schaal van kamelenmelk zachte kaas, gefermenteerde melk, yoghurt, boter en ijs gemaakt. Deze producten zijn echter nog niet goed genoeg ontwikkeld om op grote schaal (voor commerciële doeleinden) verkocht te gaan worden. Kamelenmelk wordt ook veel gebruikt in schoonheidsproducten. Het is een natuurlijke bron van alfa-hydroxidezuur (AHA) dat een exfoliërende werking (losweken van dode huidcellen waardoor de aanmaak van nieuwe huidcellen gestimuleerd wordt) heeft en het maakt fijne lijntjes glad.

Kamelenmelk helpt verder bij het verminderen van hart- en vaatziekten, tegen zweren, infecties, astma, hoge bloeddruk, tuberculose, gastro-enteritis, kanker enz. Kamelenmelk wordt ook wel het nieuwe Viagra genoemd. Duidelijk is dat kamelenmelk erg veelzijdig is, daarom is het belangrijk dat er meer onderzoek naar gedaan wordt.

Commentaar van de Natuur Diëtisten Nederland

In Nederland wordt er sinds 2006 kamelenmelk verkocht, vers en in poedervorm. Kamelenmelkerij Smits in Berlicum is de eerste en tot nu toe enige kamelenmelkerij in Europa. Zij bezorgen ook verse kamelenmelk aan huis. Veel mensen moeten er niet aan denken om kamelenmelk te drinken, maar dat is een kwestie van 'wat de boer niet kent, dat lust hij niet'.

Kamelenmelk smaakt namelijk ongeveer hetzelfde als koemelk. Het is wat zouter en smaakt iets pittiger.



Het heeft veel gezondheidsvoordelen en is een goed alternatief voor mensen met een lactose-intolerantie of een koemelkallergie die toch dierlijke melk willen drinken.

Het is milieuvriendelijker, omdat kamelen minder grote weilanden nodig hebben dan koeien en geiten om te kunnen grazen voor de productie van melk.

Natuurlijk kleven er ook nadelen aan kamelenmelk. Het is duurder dan koemelk, omdat de vraag in het Westen groter is dan het aanbod.

De kans op schadelijke micro-organismen is groter, omdat kamelenmelk altijd rauw (niet gepasteuriseerd) verkocht wordt. In de koelkast is kamelenmelk ongeveer 3 á 4 dagen houdbaar, daarbuiten is het binnen 2 uur bedorven. Kamelenmelk kan ingevroren worden om de houdbaarheid te verlengen.

Sommige mensen hebben ethisch bezwaar tegen het gebruik van kamelenmelk, omdat kamelen vanwege hun melkproductie nu naar landen worden gehaald waar ze van oudsher eigenlijk helemaal niet thuishoren.

Voor meer informatie over [kamelenmelk, lees ook dit artikel](#).

Monique van Iwaarde
Natuurdiëtist en orthomoleculair therapeut

Referenties

A.R. Mullaicharam. A review on medicinal properties of Camel milk. World Journal of Pharmaceutical Sciences. ISSN (Print): 2321-3310; ISSN (Online): 2321-3086
Asresie and Adunga, World J. Biol. Med. Science. Volume 1 (3), 24-42, 2014
Kamelenmelkerij Smits in Berlicum <https://www.kamelenmelk.nl>