

Modermælken og dens erstatninger *1867-1980*

EN FØDEVAREBIOGRAFI¹

AF

CAROLINE NYVANG & ANNE KATRINE KLEBERG HANSEN

Modermælk er gennem tiden blevet betragtet som et både gådefuldt og enestående produkt, der tåler sammenligning med Rosettestenen, guldstandarden og den hellige gral.² Ifølge nutidig ernæringsvidenskab indeholder modermælken proteiner, kulhydrater og fedtstoffer i mængder, der nøje modsvarer det spæde barns skiftende behov,³ og i 1900-tallets Danmark har der været gennemgående konsensus om modermælkenes uovertrufne kvaliteter i forhold til barnets umiddelbare og senere trivsel.⁴ Det er derfor ikke underligt, at forskellige faggrupper gennem tiden har bestræbt sig på at klarlægge modermælkenes sammensætning for derpå at efterligne den i form af erstatninger til de spædbørn, som af forskellige grunde ikke blev fuldammes.⁵

¹ Denne artikel er et delresultat af forskningsprogrammet *Governing Obesity*, der er finansieret af Københavns Universitets Stjerneprogram for Interdisciplinær Forskning (www.go.ku.dk).

² L.T. Weaver: „Improving infant milk formulas: Near the end of the trail for the holy grail?“, *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, bd. 36, nr. 3, 2003, s. 307-10; E. R. Newton: „Breastmilk: The Gold Standard“, *Clinical Obstetrics and Gynecology*, bd. 47, nr. 3, 2004, s. 632-42; A. Walker: „Breast Milk as the Gold Standard for Protective Nutrients“, *The Journal of Pediatrics*, bd. 156, nr. 2, februar 2010, s. 3-7; K. Hinde & J.B. German: „Food in an Evolutionary Context: Insights from Mother’s Milk“, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, bd. 92, nr. 11, 2012, s. 2219; D. Venton: „Highlight – The Deep Mystery of Mother’s Milk“, *Genome Biology and Evolution*, bd. 6, nr. 10, 2014, s. 2820-21.

³ S. Zibadi, R.R. Watson & V.R. Preedy (red.): *Handbook of Dietary and Nutritional Aspects of Human Breast Milk*, Human Health Handbooks 5, Wageningen 2015.

⁴ A. Løkke: *Døden i barndommen. Spædbørnsdødelighed og moderniseringsprocesser i Danmark 1800 til 1920*, København 1998, s. 132-34.

⁵ Når vi i artiklen skriver om forskellige erstatninger, refererer vi udelukkende til produkter, der blev udviklet og anbefalet til børn i alderen 0-6 mdr.

Følgende artikel viser, at modernmælkerstatningens historie ikke lader sig skrive uafhængigt af udviklingen i viden om modernmælken. Samtidig blev viden om modernmælk primært skabt i forsøget på at efterligne det originale produkt. Viden om både modernmælk og erstatningsprodukt blev altså skabt i en gensidig proces, der tog sin begyndelse med etableringen af den moderne ernæringsvidenskab i anden halvdel af 1800-tallet.

Det spæde barns pleje er tidligere blevet belyst i social-, kultur- og ernæringshistoriske fremstillinger.⁶ I den sammenhæng er amme-frekvensen og -længden blevet kortlagt i en række historiske studier, og pædiatriens udvikling er blevet undersøgt i lyset af kostens betydning for spædbørnsdødeligheden.⁷ Der har derimod i mindre grad været fokus på tilgængelige alternativer til modernmælken, og der er hverken i dansk eller international sammenhæng foretaget en systematisk historisk undersøgelse af indholdet af de tilgængelige produkter. Den manglende interesse for de industrielt fremstillede produkter skyldes sandsynligvis, at forskningen på området længe har været motiveret af et ønske om at fokusere på produkternes indflydelse på amme-frekvensen.⁸ En undersøgelse af de tilgængelige erstatningsprodukter er

som hel eller delvis erstatning for amning. Produkterne adskiller sig dermed fra supplementskost og tilskudsblandinger. For karakteristikkene af modernmælkerstatning er det centralt, at produktet er udviklet med henblik på i sig selv at kunne dække spædbarnets ernæringsbehov. I denne definition følger vi den gældende danske bekendtgørelse om modernmælkerstatning, BEK nr. 116 af 31/01/2014, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=161631#Kap1>, (09.01.2016).

6 R.D. Apple: *Mothers and Medicine: A Social History of Infant Feeding, 1890-1950*, Madison 1987; P. S. Macadam & K.A. Dettwyler (red.): *Breastfeeding: Bio-cultural Perspectives*, New York 1995; Løkke 1998; I.R. Klahn: *Fra „Ro, Renlighed og Regelmæssighed“ til „barnets naturlige rytme“*. *Spædbørnspleje og -ernæring i Danmark 1950-2010*, upub. ph.d.-afhandling, Københavns Universitet 2013; L.G. Bjerregaard: *Longitudinal studies of body weight from infancy through adulthood*, upub. ph.d.-afhandling, Københavns Universitet 2013.

7 F. Biering-Sørensen, J. Hilden & K. Biering-Sørensen: „Breast-feeding in Copenhagen, 1938-1977. Data on More Than 365,000 Infants“, *Danish Medical Bulletin*, bd. 27, nr. 1, 1980, s. 42-48; K. Liestøl, M. Rosenberg & L. Wal-løe: „Breastfeeding practice in Norway, 1860-1984“, *Journal of Biosocial Science*, bd. 20, 1988, s. 45-58; J. Vögele: „Säuglingsernährung und Stillpropaganda im Deutschen Kaiserreich - Ein Beitrag zur Geschichte der öffentlichen Gesundheitsfürsorge“, *Der Bürger im Staat*, nr. 52, 2002, s. 226-32.

8 Se f.eks. R.D. Apple: „‘Advertised by Our Loving Friends’: The Infant Formula Industry and the Creation of New Pharmaceutical Markets, 1870-1910“. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, bd. 41, nr. 1 1986, s. 3-23; M.G. Schwab: „Mechanical Milk: An Essay on the Social History of Infant Formula“, *Childhood*, bd. 3, nr. 4, 1996, s. 479-97; A. Løkke: „Liv og død

ikke desto mindre interessant i lyset af nyere ernæringsvidenskabelige antagelser om, at kostens sammensætning i den tidlige levealder kan forbindes med historiske udviklinger i fedmeforekomsten og relaterede sygdomme.⁹ Denne artikels overordnede problemstilling er derfor at undersøge, hvilke typer modermælkserstatninger der i 1800- og 1900-tallet er blevet anbefalet til danske spædbørn, som ikke blev fuldammet. Undersøgelsen fokuserer på produkter med sigte på barnets første halve leveår, da denne afgrænsning favner det maksimale aldersmæssige spænd, hvorunder fuldamning blev anbefalet i den behandlede periode.¹⁰

Vores tilgang til de danske modermælkserstatninger er inspireret af Peter J. Atkins, der med begrebet *commodity 'biographies'* har argumenteret for potentialet i en madhistorie, der følger den enkelte fødevarer.¹¹ Ifølge Atkins er fordelene ved at klarlægge enkelte produkters „karriereforløb“, at det giver mulighed for at undersøge, hvordan vidensproduktion manifesterer sig som kvalitative forandringer.¹² Vi er altså først og fremmest interesserede i at undersøge, hvad der over tid er blevet anset for modermælkserstatningens *ideelle* sammensætning. Derimod behandler vi ikke det enkelte erstatningsprodukts udbredelse og reelle brug i danske familier.¹³

I artiklen præsenterer vi tre analyser af de hovedalternativer til modermælk, som var tilgængelige på det danske marked i perioden: børnemel, hjemmelavede mælkeblandinger og færdigblandede modermælkserstatninger. Vi er særligt interesserede i at undersøge og forklare de forskellige erstatningers indhold af makronæringsstofferne protein, kulhydrat og fedt. Vores fokus på de energigivende makronæ-

på dåse. Markedet for industrielt fremstillet modermælkserstatning og amning i verdens fattige lande, Skandinavien og USA i det tyvende århundrede“, M. O. Nielsen (red.), *Å selge liv og død. Kommersielle strategier og kulturudtryk i markedsføring av død og dødsfrykt*, Joensuu 2014, s. 152-75.

⁹ C.G. Owen: „Effect of Infant Feeding on the Risk of Obesity Across the Life Course: A Quantitative Review of Published Evidence“, *Pediatrics*, bd. 115, nr. 5, 2005, s. 1367-77.

¹⁰ Sundhedsstyrelsen i Danmark begyndte i 2002 at anbefale, at børn ammes fuldt, til de er seks måneder, mens delvis amning anbefales til barnet er fyldt et år, se <http://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/ernaering/spaedboern/amning>, (18.11.2015).

¹¹ P. Atkins: „The Material Histories of Food Quality and Composition“, *Endeavour*, bd. 35, nr. 2-3, 2011, s. 74-79.

¹² P. Atkins: „Laboratories, Laws, and the Career of a Commodity“, *Environment and Planning D: Society and Space*, bd. 25, nr. 6, 2007, s. 967-89.

¹³ Klahn 2013 undersøger praksisserne i den danske sundhedspleje og diskuterer herunder også udbredelsen forskellige ernæringsformer.

ringsstoffer skyldes til dels, at det i hele perioden var teknisk muligt at bestemme disse. Mikronæringsstoffer, dvs. mineraler og vitaminer, fik ikke synderlig opmærksomhed før 1900-tallet, og først i løbet af 1940'erne blev der udviklet pålidelige målemetoder, som kunne danne grundlag for at undersøge kosten efter dette parameter.¹⁴ Desuden har forholdet mellem de energigivende stoffer en særlig relevans ifølge aktuel forskning. Hvis de anbefalede modernælkserstatninger havde væsensforskellige energisammensætninger, kan det have medvirket til, at danske børn over tid har fået tilbudt forskellig mad i den tidlige alder, og på basis af hypoteser i nyere ernæringsvidenskabelige studier kan det have haft konsekvenser for helbredet senere i livet.¹⁵ I den forbindelse er den danske *case* særlig interessant, da man i Danmark har et unikt datamateriale, der på sigt gør det muligt at sammenholde tendenser i spædbørnsernæring med forekomsten af fedme blandt fødselskohorter fra den behandlede periode.¹⁶

Kronologisk tager undersøgelsen afsæt i 1867, året for lanceringen af det første kommercielle erstatningsprodukt i Europa, og ender i 1980, som er året, da WHO besluttede at udforme et internationalt markedsføringskodeks for spædbørnskost. Kodekset blev en realitet i 1981, og dets anbefalinger om at forbyde salgsfremmende tiltag for modernælkserstatning blev i de følgende år implementeret i dansk lovgivning. I praksis betød det, at der herefter ikke blev reklameret for modernælkserstatning i danske fagblade, og at sundhedspersonale ikke længere måtte anbefale noget produkt som fuldgyltig erstatning for modernælk.¹⁷

Artiklens afsnit følger produkternes kommercielle introduktion og/eller statslige anbefaling i Danmark. Børnemel, artiklens første nedslagspunkt, var på det danske marked i en periode fra 1860'ernes slutning til 1940'erne, mens hjemmelavede mælkeblandinger i hele perioden fra 1867 og frem til 1979 blev anbefalet som det bedste alterna-

¹⁴ R.D. Semba: „The Historical Evolution of Thought Regarding Multiple Micronutrient Nutrition“. *Journal of Nutrition*, bd. 142, nr. 1, 2012, s.143-56.

¹⁵ Se bl.a. http://go.ku.dk/research/wp2_early_life_interventions/ (18.11.2015); L.G. Andersen, C. Holst, K.F. Michaelsen & T.I. Sørensen: „Weight and weight gain during early infancy predict childhood obesity: a case-cohort study“, *International Journal of Obesity*, bd. 36, nr. 10, 2012, s. 1306-11.

¹⁶ L.W. Olsen, J.L. Baker, C. Holst & T.I. Sørensen: „Birth Cohort Effect on the Obesity Epidemic in Denmark“, *Epidemiology*, bd. 17, nr. 3, 2006, s. 292-95; J. Bua, L.W. Olsen & T.I. Sørensen, „Secular Trends in Childhood Obesity in Denmark during 50 Years in Relation to Economic Growth“, *Obesity*, bd. 15, nr. 4, 2007, s. 977-85.

¹⁷ Indenrigsministeriet & Sundhedsstyrelsen: *Om markedsføring af modernælkserstatninger i Danmark m.v.*, København 1984, s. 27.

tiv til amning.¹⁸ Komplette, færdigblandede modermælks-erstatninger blev introduceret i 1960'erne og behandles til sidst.

Undersøgelserne bygger på debatter i periodens centrale fagtidsskrifter og anvisningsmateriale med informationer om modermælks-erstatningers sammensætning. I det omfang, de enkelte produkter har været omfattet af en regulering, har vi også inddraget lovmateriale. For at kunne sammenligne både våde og tørre produkter over tid har vi beregnet produkternes energigivende stoffer som energiprocent (E%).¹⁹ Resultaterne af de tre analyseafsnit bliver afslutningsvist diskuteret i forhold til aktuelle ernæringsvidenskabelige hypoteser om kostsammensætningens betydning i de første seks levemåneder.

Børnemel

Det første kommercielle produkt, der blev udviklet med tanke på de spædbørn, der ikke kunne fuldammes, var baseret på mel og komælk. Justus Liebig (1803-73), kendt for sine skelsættende ernæringsteorier, var én af pionererne inden for udviklingen af produktet. Den tyske kemiker var ikke bare en effektiv reformator og udbreder af organisk kemi, men også involveret i den industrielle fremstilling af fødevarer, bl.a. som hovedmanden bag et kødekstrakt – maggiterningens pulveriserede forløber – og gærekstraktet *Marmite*, der begge blev verdensomspændende salgssucceser.²⁰

Liebigs modermælks-erstatning bar navnet *Suppe für Säuglinge*, og i produktets første år var der tale om en flydende færdigblanding, som i flere europæiske lande blev solgt på dåse. Efter få år blev produktet desuden lanceret som et tørpulver.²¹ Opskriften var sammensat med afsæt i resultater fra en af Liebigs tidligere elever, Julius Haidlen (1818-83), som i 1840'erne havde fremlagt nogle af de første analyser af ernæringsindholdet i modermælk.²² Liebig indviede løbende offentligheden i opfindelserne. I *Annalen der Chemie und Pharmacie* of-

¹⁸ I 1979 anbefalede Sundhedsstyrelsen for første gang modermælks-erstatninger og advarede imod brugen af komælksblandinger: *Sundhedsstyrelsens vejledning for forældre om graviditet og fødsel*, Skovlunde 1979, s. 21.

¹⁹ I artiklen er alle tal, der angives i tabelform, hentet direkte fra det anvendte kildemateriale. Figurer viser vores E%-beregninger. E% blev ikke brugt som målestok i materialet fra perioden, men bestemmes ved at udregne de enkelte makronæringsstoffers procentvise andel af den samlede energimængde.

²⁰ G. Nagendrappa: „Justus Freiherr von Liebig“, *Resonance*, bd. 18, nr. 8, 2013, s. 691-711.

²¹ T.B. Mephram, „'humanizing' Milk: The Formulation of Artificial Feeds for Infants (1850-1910)“, *Medical History*, 37, nr. 03, juli 1993, s. 242.

²² Smst., s. 241-42.

fentliggjorde han således i 1865 opskriften på *Suppe für Säuglinge*.²³ Samme opskrift blev året efter trykt i *Deutsche Reichszeitung*.²⁴ Liebigs suppe omtales fra midten af 1860'erne tillige i de fremmeste danske fagtidsskrifter, f.eks. *Hospitalstidende* og *Pharmaceutisk Tidende*, og opskriften gik igen i pædiatriske forelæsninger.²⁵

I Danmark fandtes der fra 1880'erne to forskellige typer kommercielle pulvere til spædbørnsernæring, der begge tog afsæt i Liebigs opskrift: De, der skulle tilsættes mælk, og de, der blot skulle tilsættes vand.²⁶ De sidstnævnte gik i Danmark under betegnelsen børnemel og blev markedsført som fuldstændige erstatninger for modermælk.²⁷ Førstnævnte blev derimod solgt som overgangsprodukt mellem amning og madebarnskost og vil ikke blive behandlet her.²⁸

Liebig var ikke den første til at markedsføre pulver, hvortil der alene skulle føjes vand. I 1867 lancerede den schweiziske fødevareproducent Henri Nestlé (1814-90) *Farine Lactée*.²⁹ Pulveret var baseret på tømælk og var det produkt, danske producenter sammenlignede sig med og forsøgte at efterligne.³⁰

Børnemel blev fra 1880'erne solgt i Danmark af mindst to danske producenter: Fødevarefabrikant M. Andersen stod bag det generiske *Dansk Børnemel*, mens Leerbeck & Holms Kemiske Fabrikker produce-

²³ W.H. Brock: *Justus von Liebig, the Chemical Gatekeeper*, Cambridge 1997, s. 246.

²⁴ J. v. Liebig: *Suppe für Säuglinge*, 3. udg., Braunschweig 1877, s. 12; Brock 1997, s. 246.

²⁵ F. Hoffmeyer: „Liebigs Næringsmiddel for Børn“, *Hospitals Tidende*, nr. 8, 1865, s. 170; F. Hoffmeyer: „Nyt Næringsmiddel for Børn af J.v. Liebig“, *Pharmaceutisk Tidende*, bd. 4, nr. 24, 1865, s. 388-91; A. Benzon: „Liebigs Normal-Næringsmiddel“, *Hospitals Tidende*, nr. 7, 1866 s. 147; Stage 1876, s. 92. I England var Liebig selv involveret i fremstillingen af produktet på apoteker og i udtagelsen af et patent til firmaet Liebig's Registered Concentrated Milk Company Ltd, som producerede suppen i flydende form og senere i pulverform, der skulle tilberedes med mælk, se Brock 1997, s. 246.

²⁶ S. Monrad: *Pædiatriske Forelæsninger og Studier, 1. Række*, København 1915, s.148; S. Monrad: *Moderens Bog, det sunde Barns Pleje*, København 1916, s. 77.

²⁷ Se f.eks.: M. Andersen: *Dansk Børnemel*, København 1890.

²⁸ Se pjece om Mellin's Food: Mellins Food Depot: *Vink og Raad ved Børns Afvænnning*, København 1908.

²⁹ Sedan: *Børnemel i historisk perspektiv. Sedan Jubilæumsskrift*, Odder 2005, s. 5; M. Obladen: „Historic Records on the Commercial Production of Infant Formula“, *Neonatology*, bd. 106, nr. 3, 2014, s. 174-75.

³⁰ Brock 1997, s. 147; J. Grevsen, H. Kirkegaard, E. Kruse & P.R. Kruse: „Dansk lægemiddelindustri første frugter – 2. De mindre og næsten glemte lægemiddelindustrivirksomheder“, *Theriaca*, bd. 38, 2009, s. 23.

rede deres eget *Farine Lactée*.³¹ I de fire første udgaver af *Meyers Vareleksikon*, som udkom 1902-24, finder man både Nestlés og Leerbeck & Holms produkter rubriceret under „børnemel“. Herefter nævner opslagsværket ikke længere danske producentnavne.³² Børnemel nævnes i *Nordisk Lærebog i Pædiatri* fra 1941, men reklamer for børnemel forsvandt fra både fagtidsskrifter og aviser i 1940'erne.³³ Meget tyder altså på, at børnemelet fra da af ikke længere kunne findes på danske hylde.

Indholdet af børnemel

Det er muligt at nærme sig børnemelets sammensætning af makronæringsstoffer via producenternes samtidige anvisninger og produktreklamer, der ofte benytter ernæringsvidenskabeligt sprog og argumentation, danske apotekeres meddelelser om produkterne samt danske lægers vurdering og kemiske analyser af børnemelet.

Børnemel var som nævnt sammensat efter de principper, Liebig lagde til grund for sin suppe. Ifølge Liebigs ernæringsteori bestod mælk ligesom alle andre fødevarer af to forskellige hovedbestanddele: Plastiske stoffer, dvs. protein, som Liebig mente var byggesten til kroppens blod, muskler og væv, mens fedt og kulhydrat blev anset for varmegenererende stoffer. Selvom kulhydrater og fedtstoffer ikke pr. g gav samme varmemængde, blev de af Liebig og hans samtidige opfattet som indbyrdes udskiftelige.³⁴ Det vigtigste for en erstatning var, at den modsvarede modermælken forhold mellem plastiske stoffer og varmegenererende stoffer. Liebig fulgte en konservativ konsensus og satte det ideelle forhold mellem de to stofkategorier til 1:3,8.³⁵ Derud-

³¹ Stage udgav i 1878 et studie af væksten hos spædbørn, der havde fået Liebigs suppe og/eller Nestlés *Farine Lactée*. Se også vækstkurverne bagerst, G.G. Stage: *Om Børns Vægtforhold i det første Leveaar*, København 1878. I en anmeldelse af *Dansk Børnemel* er den første analyse foretaget i 1879, se G.G. Stage, *Dansk Børnemel. Særtryk af Hospitals-Tidende*, København 1881, s. 7. Se også reklame for Leerbeck & Holm: *Illustreret Tidende*, årg. 30, nr. 32, 1889, s. 329 og senere reklame fra 1899 gengivet i Grevsen 2009 m.fl., s. 21.

³² K. Meyer: *Almindeligt, illustreret Vareleksikon, omfattende alle vigtige Handelsvarer, deres Forekomst, Fremstilling, Sammensætning, Kvalitetskendetegn, Anvendelse, Forskninger o.s.v.*, København 1904. Anden udgave kom i 1907, tredje i 1918, fjerde i 1924 og femte i 1941.

³³ Th. Frölich, A. Lichtenstein & S. Monrad: *Nordisk Lærebog i Pædiatri*, København 1941, s. 44.

³⁴ Liebig 1877, s. 6; K. J. Carpenter: „A Short History of Nutritional Science: Part 1 (1785-1885)“, *The Journal of Nutrition*, bd. 133, nr. 3, 2003, s. 641; Brock 1997, s. 184-85.

³⁵ Liebig 1877, s. 7; Mephams 1993, s. 241-42.

over påpegede han, at modernælk var mere basisk end komælk, og at modernælkens kulhydrater mestendels bestod af letfordøjelige sukkerarter. Ingredienserne til spædbarnssuppen var mælk, hvedemel, maltmel og basen kaliumbikarbonat. Det sidste blev tilsat for at afbalancere en sur reaktion.³⁶

For at holde opskriften simpel og billig benyttede Liebig skummetmælk, og for at tilnærme sig modernælkens højere energiindhold tilførte han hvedemel.³⁷ Ved opvarmning af skummetmælk, hvedemel og det enzymrige malt blev store dele af stivelsen i hvedemelet omdannet til det mere fordøjelige kulhydrat dekstrin. De danske børnemel var kommercielle blandinger, sammensat efter samme principper, og bestod af dekstriniseret kulhydrat tilsat mælkepulver.³⁸ Ifølge *Meyers Vareleksikon* var kriteriet for en god kvalitet børnemel – på linje med Liebig – netop, i hvor høj grad produktet bestod af det letfordøjelige dekstrin.³⁹

I 1881 skrev Georg Gottlob Stage (1839-1930), en af tidens førende danske pædiatere, en anmeldelse af Dansk Børnemel i *Hospitals-tidende*.⁴⁰ Stages anmeldelse var skrevet på opfordring af fabrikanten, som også havde stillet produktet til rådighed. Trods pædiaterens formaninger om kun at bruge børnemelet som supplement til mælkeblandinger, dannede anmeldelsen senere baggrund for fabrikantens reklametryk, der anbefaler en langt videre brug: „Det er en Kjendsgjerning, at det store Antal Børn, der ere opfødte med dette Fabrikat som udelukkende Ernæring, ere blevne store, stærke, kraftige og i alle Maader sunde, og meget let have gennemgaaet de almindelige Børnesygdomme“.⁴¹ Produktet blev således markedsført som en erstatning for amning, „hvor Modernælk mangler“.⁴²

Denne form for reklameretorik, hvor læger på den ene side fremhæver amning som det bedste, mens et erstatningsprodukt samtidig anbefales i uforbeholdne vendinger, er blevet grundigt belyst i en amerikansk sammenhæng af Frank Greer og Rima Apple.⁴³ De mener, at

³⁶ Liebig 1877, s. 7-8.

³⁷ Smst., s. 6-7.

³⁸ Se f.eks. opslaget Børnemel i Meyer, 1904, s. 181; I 1921 udgav Nestlé en dansk vejledningspjece, der delvis var skrevet af lægen F. Vidal. F. Vidal & Nestlé: *En Læges Raad til den unge Moder om Barnets Pleje og Ernæring*, København 1921, s. 13-14.

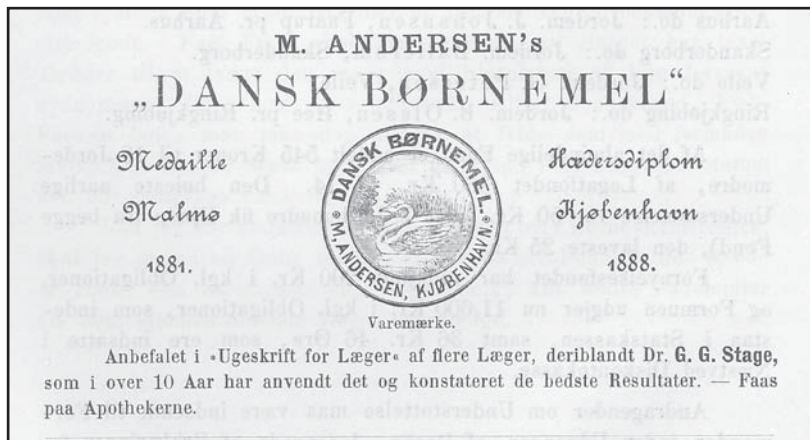
³⁹ Meyer, 1904, s. 181. Se også opslaget Børnemel i de efterfølgende udgaver.

⁴⁰ Stage, *Dansk Børnemel*, 1881.

⁴¹ Andersen 1890, s. 1.

⁴² Smst., s. 5.

⁴³ F.R. Greer & R.D. Apple: „Physicians, Formula Companies, and Advertising:



Fra slutningen af 1800-tallet til 1940'erne blev der reklameret for børnemel i danske medier. Denne reklame for Dansk Børnemel blev trykt i Tidsskrift for Jordemødre, november 1891, 2. årg, nr. 2, s. 29, men kunne i samme periode også ses i danske aviser.

den dobbelttydige besked både tjente til at skabe skepsis om muligheden for at gennemføre amning og samtidig etablere en tiltro til erstatningsproduktet. Trods reklamens ordlyd er der ikke noget, der tyder på, at en decideret alliance mellem læger og producenter har været udbredt i Danmark, hvor børnemel generelt blev behandlet med stor skepsis blandt læger.⁴⁴ Stage udtalte sig mod at anse børnemel som en fuldgod erstatning for modermælk,⁴⁵ og også Svern Monrad (1867-1945), den mest indflydelsesrige danske ekspert i børneernæring i første halvdel af 1900-tallet, fordømte brugen af børnemel. Den daværende overlæge på Dronning Louises Børnehospital og senere vicemedicinaldirektør i Sundhedsstyrelsen advarede i den populære *Moderens Bog* (1916): „At betegne børnemel som 'den bedste erstatning for modermælk' – således som det læses i mange reklamer – er i hvert fald en ryggesløs påstand“.⁴⁶ Monrad blev senere ansvarlig for udformningen

a Historical Perspective“, *American Journal of Diseases of Children*, bd. 145, nr. 1991, s. 282-86; Greer & Apple, 1991; Jacqueline H. Wolf: „Low Breastfeeding Rates and Public Health in the United States“, *The American Journal of Public Health*, 93, nr. 12, 2003, s. 2000.

⁴⁴ Løkke 1998, s. 276.

⁴⁵ Stage 1876, s. 97-100; Stage: *Dansk Børnemel*, 1881, s. 5.

⁴⁶ Monrad 1916, s. 77. Han fortsatte samme linje hele sit professionelle liv.

Tabel 1: Fordelingen af energiholdige næringsstoffer i børnemel 1879-80

Indhold	Farine Lactée, Nestlé			Dansk Børnemel, M. Andersen			
	Breidahl & Gam, Århus	Stein, Kbh.	Fysiolog. Instit. Leipzig	Dec. 1879	Jan. 1880	Feb. 1880	Maj 1880
Æggehvide-stoffer	11,10 %	12,00 %	10,96 %	11,10 %	12,45 %	13,50 %	12,00 %
Fedt	6,50 %	4,10 %	4,76 %	6,50 %	5,20 %	3,10 %	2,90 %
Sukker & dekstrin	43,40 %	40,90 %	67,08 %	43,40 %	41,60 %	40,80 %	42,50 %
Melstof (stivelse)	21,10 %	36,15 %		25,10 %	32,00 %	31,90 %	32,60 %

Vægtprocent som angivet i G.G. Stage: Dansk Børnemel, Særtryk af Hospitalstidende, 1881. Stage angav indholdet af energiholdige næringsstoffer i produkterne og udelod andre indholdsstoffer som f.eks. salte og mineraler, hvorfor tallene ikke sammenlagt giver 100 %. I Stages originale analyser behandles kulhydrater som hhv. „sukker og dekstrin“ og „melstof“.

af den officielle sundhedsrådgivning på området, og børnemel blev slet ikke nævnt i Sundhedsstyrelsens vejledningspjecer.⁴⁷

Stages anmeldelse i *Hospitalstidende* havde indholdsanalyser af Nestlé's *Farine Lactée* og *Dansk Børnemel* (tabel 1). Nestlé holdt deres opskrift hemmelig, men beskrev i 1921 i en vejledningspamflet henvendt til danske mødre indholdet som „den bedste Sort Komælk, tilsat første Klasses Sukker“ inddampet og blandet med „de fineste pulveriserede Hvedetvebakker“.⁴⁸ Som nævnt havde den danske producent M. Andersen i forbindelse med anmeldelsen frivilligt stillet sit produkt til rådighed for Stage.

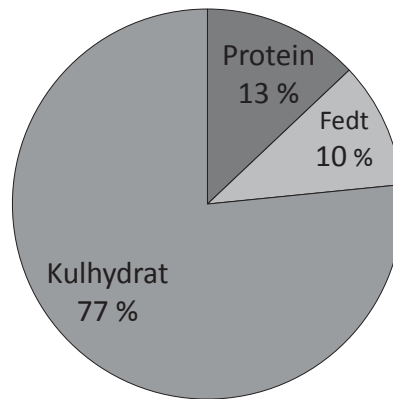
Fysiologisk forskning havde netop vist, at spædbørn ikke kunne spalte stivelse og dermed heller ikke fordøje den, og Stage var utilfreds med det høje indhold af stivelse i begge produkter.⁴⁹ Han havde tidligere i sine pædiatriske forelæsninger betvivlet fuldstændigheden af den dekstriniseringsproces, som Nestlé hævdede, deres produkt

⁴⁷ H. Buus: *Sundhedsplejerskeinstitutionens dannelse, en kulturteoretisk og kulturhistorisk analyse af velfærdsstatens embedsværk*, København 2001, s. 26.

⁴⁸ Vidal & Nestlé 1921, s. 13-14.

⁴⁹ G.G. Stage: *Om Smaabørns Ernæring og Pleie, tolv Forelæsninger*, København 1876, s. 27-30 & 36-39.

Figur 1: Energi procent i Dansk Børnemel, 1879-80. Beregnet på baggrund af G.G. Stage: Dansk Børnemel. Særtryk af Hospitals-Tidende, I. Cohens Bogtrykkeri, København 1881, s. 3.



havde undergået.⁵⁰ Hans anden væsentlige anke var det lave indhold af fedt, men i den sammenhæng var argumenterne i højere grad baseret på kliniske erfaringer og på sammenligning med fedtindholdet i modermælk.⁵¹ På denne vis blev modermælken en målestok for lødigheden af eventuelle erstatningsprodukter, selvom man ikke havde en etableret konsensus om funktionen af fedtindholdet i spædbørns kost.

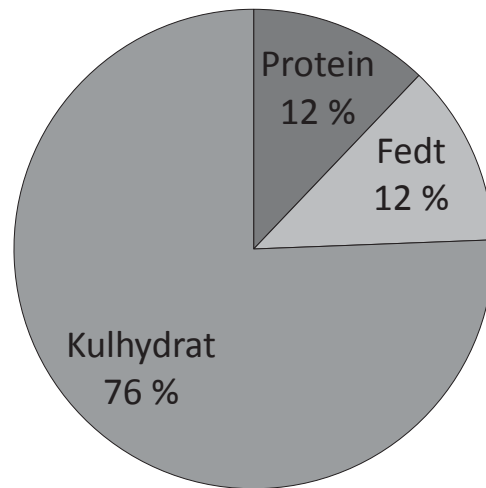
De angivne kemiske analyser af Nestlés produkt stammede fra tre forskellige laboratorier, mens analyserne af det danske produkt var blevet foretaget på fire forskellige tidspunkter (tabel 1). Variationerne imellem dem kan både være et resultat af svingende produktkvalitet, de kemiske analysemetoders nøjagtighed eller en kombination heraf. Et moderne laboratorium ville uden tvivl nå andre resultater, hvis de havde produktprøver på Nestlés *Farine Lactée* og *Dansk Børnemel* til analyse, og selvom man havde haft den præcise opskrift, ville en blanding af nutidigt mel eller tvebakker og inddampet mælk sandsynligvis ikke have samme makronæringsindhold som produkter fra slutningen af 1800-tallet.⁵² Analyserne er dog stadig interessante, fordi de dannede grundlaget for udviklingen af de daværende erstatningsprodukter.

De følgende energiprocenter er beregnet med afsæt i de værdier, som er opgivet i Stages anmeldelse af det danske børnemel (fig. 1-3). Anskuet som energiprocenter er indholdet i *Dansk Børnemel* og *Farine Lactée* temmelig ens: 10-12 E% fra fedt, 12-13 E% fra protein og 76-77 E% fra kulhydrat (fig. 1 og 2). Vores beregninger viser, at særlig forholdet mellem kulhydrat og fedt adskilte sig fra fordelingen af makronæringsstoffer i modermælken, som man opfattede den i 1881 (fig. 3).

⁵⁰ Stage 1876, s. 98-100.

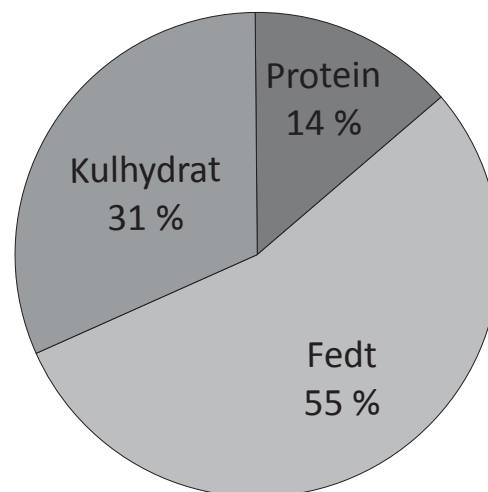
⁵¹ Smst., s. 93-94; Stage: *Dansk Børnemel*, 1881, s. 4-5.

⁵² Atkins 2011.



Figur 2: Energiprocent i Farine Lactée, ca. 1881. Beregnet på baggrund af G.G. Stage: Dansk Børnemel. Særtryk af Hospitals-Tidende, I. Cohens Bogtrykkeri, København 1881, s. 6ff.

Figur 3: Energiprocent i modernælk, 1881. Beregnet på baggrund af G.G. Stage, Dansk Børnemel, Særtryk af Hospitals-Tidende, I. Cohens Bogtrykkeri, København, 1881, s. 3.



Stage regnede med, at kvindemælk havde en fedtenergiprocent på 55 (fig. 3). Det var relativt højere end børnemelets 10-12 procent. Proteinindholdet derimod var ikke langt fra kvindemælken. Børnemelet lignede altså kun modernælden, hvis man accepterede Liebig's samtidige teori om fedstoffers og kulhydraters indbyrdes udskiftelighed.

At børnemel havde et relativt lavt indhold af fedt sammenlignet med kvindemælk, kan både tilskrives de tekniske muligheder for

fremstilling af tørmælk og den samtidige ernæringsteori. I slutningen af 1800-tallet var det endnu ikke muligt at producere tørmælk af den federe sødmælk.⁵³ Det var dog uproblematisk, hvis man som Liebig mente, at fedtstoffer og kulhydrater tjente samme funktion i kroppen. Som baggrund for sin suppe refererede Liebig som nævnt til Haidlens analyser af modermælk fra 1840'erne. Den engelske amnefysiolog Ben Mephram har vist, at Haidlens målinger forblev standard på trods af, at adskillige andre kemikere kom frem til divergerende resultater, som man i dag ville mene var mere nøjagtige.⁵⁴ Videnskabshistorikeren William H. Brock har argumenteret for, at Liebig's teori om fedtstoffernes og kulhydraternes indbyrdes udskiftelighed allerede var forældet, da han udviklede sin suppe for spædbørn.⁵⁵ Ikke desto mindre blev adskillige former for „infant foods“ markedsført med små pamfletter baseret på simple gengivelser af Liebig's ernæringsteori.⁵⁶ Det er muligt, at Haidlens mælkeværdier og Liebig's ernæringsteori ikke var de bedste samtidige bud vurderet efter en nutidig standard, men deres teorier nød stor respekt i offentligheden og fik stor indflydelse på udviklingen af produkter til ernæring af spædbørn.

Mælkeblandinger

Børnemel blev af producenterne markedsført som en erstatning for amning, men langt de fleste danske læger var skeptiske over for produktet. I stedet anbefalede de i størstedelen af den undersøgte periode, at børn, der ikke kunne få kvindemælk, skulle opflaskes på simple blandinger af mælk, vand eller et kornafkog og sukker, som blev tilberedt i hjemmet. Den første vejledning til mødre om spædbørnspleje, skrevet af en dansk læge og rettet mod almenheden, blev trykt i 1845 og var forfattet af professor ved Fødselsstiftelsen, Carl Levy (1808-65).⁵⁷ Levys vejledning blev ligesom de efterfølgende skrevet som reaktion på den høje børnedødelighed.⁵⁸ Sundhedsstyrelsen begyndte i 1920'erne at udgive vejledninger i spædbørnspleje, hvori der også blev givet opskrifter på mælkeblandinger. Derudover blev der udgivet pædiatriske forelæsninger rettet til andre læger, vejledninger rettet til mødre fra middelklassen og pjecer fra filantropiske foreninger hen-

⁵³ Brock 1997, s. 247-48.

⁵⁴ Mephram 1993, s. 246.

⁵⁵ Brock 1997, s. 247.

⁵⁶ Smst.

⁵⁷ Løkke 1998, s. 247.

⁵⁸ C.E. Levy: *Kortfattet Anviisning for unge Mødre til sundhedsmæssig Forpleining af deres spæde Børn*, 3. gennemseete Udgave, København 1867, s. 3-4; Løkke 1998, s. 247-48 & 285.

Tabel 2: Fordelingen af næringsstoffer i kvinde- og komælk 1876, 1881, 1902 og 1941

Indhold af kvinde- og komælk	Stage 1876		Stage 1881	
	Modermælk	Komælk	Modermælk	Komælk
Æggehvide-stoffer	3,92 %	5,40 %	2 %	4-5 %
Fedt	2,67 %	4,31 %	3,50 %	3,5-4 %
Sukker	4,36 %	4,04 %	4,3-4,8 %	4 %
Salte	0,14 %	0,55 %	0,14 %	0,55 %

Indhold af kvinde- og komælk	Monrad 1902		Monrad 1941	
	Modermælk	Komælk	Modermælk	Komælk
Æggehvide-stoffer	1,50 %	3,50 %	1,50 %	3,50 %
Fedt	3,50 %	3,50 %	3,5-4,0 %	3,0-3,5 %
Sukker	6,00 %	4,50 %	6,5-7,0 %	4,50 %
Salte	0,20 %	0,70 %	0,20 %	0,80 %

Vægtprocent som angivet i G.G. Stage: Om Smaa børns Ernæring og Pleje, 1876 & 1881, Svønn Monrad, Pædiatriske Forelæsninger og Studier, 1902 og Svønn Monrad, Nordisk Lærebog i Pædiatri, 1941. Stage skelnede i opgørelsen fra 1876 mellem proteinerne albumin og kasein. Modermælk indeholder alene kasein, mens komælken ud over kasein indeholder 0,576 % albumin. I 1881 slog Stage det sammen til æggehvide-stoffer – det samme er gjort her for 1876. Stage og Monrad opgav ud over de energiholdige næringsstoffer også indholdet af salte. De bidrager ikke med energi og indgår derfor ikke i vores videre beregninger.

vendt til fattige. Alle disse publikationer gav nærmest enslydende opskrifter på mælkeblandinger.⁵⁹ Tredje udgave af Levys vejledning blev udgivet posthumt i 1867 og giver et indblik i lægevidenskabelig viden og vejledning på området i tiden, der støder op til den periode, vi her undersøger.⁶⁰

Slutningen af 1800-tallet og begyndelsen 1900-tallet var kendetegnet ved to væsentlige ernæringsvidenskabelige gennembrud: bakteriologi og den kvantificerbare analyse af mælkens makronæringsstoffer. Umiddelbart inden bakteriologiens gennembrud udgav Georg Gottlob Stage en række pædiatriske forelæsninger. Forelæsningerne

⁵⁹ Løkke 1998, s. 278-80 & 287-88.

⁶⁰ Levys søn udgav i 1885 en revideret udgave med faderen som forfatter, C.E. Levy: *Kortfattet Anviisning for unge Mødre til sundhedsmæssig Forpleining af deres spæde Børn. 4. omarb. Udg., ved Frits Levy, København 1885.*

udkom første gang i 1876 og i en omarbejdet udgave i 1881.⁶¹ I tiden mellem Stages to udgivelser og den indflydelsesrige Svenn Monrads første pædiatriske forelæsning (1902) ændrede forståelsen af både modermælk og komælk sig.⁶² Det fremgår tydeligt, når man sammenholder de to lægers opgørelser i tabel 2.

Ernæringskemien afsluttede ikke diskussionen om kostens sammensætning. Snarere blev det startpunktet for en lang og stadig pågående kemisk analyse af fødevarer. De forskellige vurderinger af makronæringsstofferne fordeling i henholdsvis kvinde- og komælk afspejler, at der ikke i samtiden var en konsensus om de to fødekilder.

Lægerne undersøgte modermælken, men underkastede ikke deres egne mælkeblandinger samme kemiske analyser. Ofte var det hensynet til produktets fordøjelighed, der blev afgørende for næringsindholdet i de mælkeblandinger, de anbefalede. Ifølge Levy var komælk betydeligt federe end kvindemælk, hvilket forårsagede fedtdiarre.⁶³ Stage mente i sin første udgivelse, at problemet med komælk ikke kun var det højere indhold af fedt, men særligt at kaseinindholdet var højere.⁶⁴ I Stages udgivelse fra 1881 fik proteinindholdet alene skylden for, at spædbørn fordøjede komælk dårligt, og at de skulle have mælken fortyndet.⁶⁵ Fra samme år anbefalede det at søde mælkeblandingen med stødt melis eller rørsukker, men det var Monrad, der som den første gav helt faste anvisninger på, hvor meget sukker der skulle tilføres mælkeblandingen.⁶⁶ I 1902 anbefalede han én teskefuld per pægl (2,4 dl) mælkeblanding, og i 1915 at fortyndingsvæsken skulle tilsættes 4 % rørsukker.⁶⁷

Komælkens og børnemælkens kvaliteter

I de ældste lægelige anbefalinger blev det understreget, at mælken, der indgik som hovedbestanddel i mælkeblandingerne til det enkelte spædbarn, burde komme fra den samme velnærede, sunde ko, som

⁶¹ Stage 1876; G.G. Stage: *Om Smaabørns Ernæring og Pleie, Forelæsninger. 2., paany bearbejdede Udgave*, København 1881.

⁶² S. Monrad: *Pædiatriske Forelæsninger og Studier, 1.-3. Række*, København 1902, s. 97; Stage 1876, s. 77 & 85.

⁶³ Levy 1867, s. 30.

⁶⁴ Stage 1876, s. 77.

⁶⁵ Stage, *Om Smaabørns Ernæring*, 1881 s. 86-89.

⁶⁶ Stage anbefaler 1 tsk per portion, mens Meyer anbefaler ¼ tsk per portion. Portionstørrelsen angives ikke. L. Meyer: *Om spæde Børns Ernæring og Pleje*: København 1888, s. 63-64; Stage, *Om Smaabørns Ernæring*, 1881 s. 91.

⁶⁷ Monrad 1902; Monrad 1915, s. 143.

var holdt under hygiejniske forhold.⁶⁸ Men problemet med kvaliteten af komælk til spædbørn begrænsede sig ikke alene til koens sundhedstilstand. Selve mælken kunne være forfalsket af sælgerne, skummet for sin fløde uden angivelse, eller den kunne være kogt og dermed have mistet næringsværdi.⁶⁹

Henny Tscherning (1852-1932), som da var sygeplejerske og senere formand for dansk sygeplejeråd, udgav 1891 en anvisning på den soxlethske metode, hvorefter mælkeblandinger til et døgn forbrug kunne steriliseres i individuelle flasker. Tscherning anbefalede desuden børnemælk, som kunne købes hos den Københavnske Mælkeforsyning.⁷⁰ Børnemælken kom fra dyrelægekонтроllerede besætninger, hvor man udover køernes sundhed også kontrollerede staldenes, mejeriets og personalets hygiejniske forhold. Den udmalkede mælk filteredes desuden grundigt for snavs og blev om sommeren holdt på is under længere transport.⁷¹ Sundhedsstyrelsens første pjece vedrørende spædbarnets ernæring anbefalede også børnemælk eller alternativt en sødmælk af god kvalitet.⁷² Kendetegnende for begge er, at de var rå. Pasteuriseret og skummet mælk advarede Sundhedsstyrelsens pjecer imod.⁷³

I 1916 blev børnemælken lovreguleret.⁷⁴ Fra 1925 præciserede lovteksten, at børnemælk altid skulle være rå: „En Vare, der benævnes Børnemælk, skal bestaa af raa Sødmælk, som stammer fra Besætninger, der har bestaaet Tuberkulinprøven for højst 1 Aar siden og staar under stadig Dyr lægekontrol“.⁷⁵ Sødmælk skulle ifølge den gældende mælkeanordning indeholde mindst 3 % naturligt mælkefedt og måt-

⁶⁸ Levy 1867, s. 30; Stage 1876, s. 75.

⁶⁹ Stage 1876, s. 86-88.

⁷⁰ Den Københavnske Mælkeforsyning blev etableret i 1878 med henblik på at sikre ren, kontrolleret mælk til Københavns befolkning, se Løkke 1998, s. 289.

⁷¹ Henny Tscherning: *Om spæde Børns kunstige Ernæring efter den Soxlethske Metode*, København 1891, s. 17-20.

⁷² Sundhedsstyrelsen: *Kortfattet Vejledning i det spæde Barns Pleje og Ernæring*, København 1921, s. 4.

⁷³ Smst.

⁷⁴ *Anordning nr. 142 af 12. Maj 1916 om, hvad der maa falholdes som Mælk, Fløde o.l.* Angående børnemælk blev der indføjet ændringer i anordninger fra 1919 (nr. 607 af 1. november), 1921 (nr. 8 af 10. januar) og 1925 (nr. 273 af 22. oktober). I anordningen fra 1916 blev det endvidere forbudt at sælge kunstige fedtemulsioner under navne, hvori „mælk“ eller „fløde“ indgik.

⁷⁵ *Anordning nr. 273 af 22. Oktober 1925 om, hvad der maa falholdes som Mælk, Fløde o.l.*, §7.

te ikke være „berøvet noget som helst af sine naturlige Bestanddele“.76 Det skulle fremgå tydeligt, hvis den på nogen måde havde været opvarmet eller homogeniseret. Endvidere fik kørerne, som leverede børnemælken, i al fald fra slutningen af 1940'erne et særligt sammensat foder med henblik på at opnå en mælk med et højt vitaminindhold.77 Børnemælk blev frem til 1957 anbefalet i Sundhedsstyrelsens pjecer, derefter anbefalede styrelsen, at mælkeblandingene blev lavet på sødmælk.78

På den ene side var det altså vigtigt med et bakteriologisk ufarligt produkt til ernæring af spædbørn, på den anden side var man klar over, at opflaskning med opvarmet mælk var årsag til alvorlige mangelsygdomme.79 Begge dele fik betydning for næringsindholdet i de mælkeblandinger, danske forældre blev opfordret til at lave.

Sundhedsstyrelsens komælksblandinger

Som det er fremgået, anbefalede danske læger mælkeblandinger fra anden halvdel af 1800-tallet, og de medvirkede også til at udbrede tilberedningsmetoder. Det var dog først med Monrad, at opskrifterne blev helt udførlige, hvad forholdet mellem sukker, mælk og vand angik.

I begyndelsen af 1920'erne forfattede Monrad Sundhedsstyrelsens første officielle vejledning på området, *Kortfattet Vejledning i det Spæde Barns Ernæring og Pleje*.80 Frem til 1947, to år efter sin død, var det fortsat Monrad, der var hovedforfatter til Sundhedsstyrelsens vejledninger.81 Pjecerne blev også sendt til kommentering hos andre pædiatere og udtrykte dermed ikke alene Monrads egne holdninger, men var et konsensusdokument.82 Med Monrad som hovedforfatter var mælke-

76 Smst., §3.

77 Løkke 2014, s. 163. Monrad skriver om regulering af foder i Frölich m.fl. 1941, og K.B. Braad, U. Pedersen & A. Stoumann henviser direkte til vitaminindholdet i *Dansk Husmoderleksikon*, København 1948, s. 117-18.

78 Klahn 2013, s. 69. I årene 1960-69 blev „frisk mælk“ anbefalet, mens der advarede mod „særlig fed mælk.“ Se f.eks. Sundhedsstyrelsen: *Lille ny vejledning for vordende mødre*, København 1960, s. 30. I den efterfølgende udgave blev sødmælk atter anbefalet.

79 K.J. Carpenter: „A Short History of Nutritional Science: Part 2 (1885-1912)“, *The Journal of Nutrition*, bd. 133, nr. 4, 2003, s. 982.

80 Buus 2001, s. 69. Sundhedsstyrelsens vejledningspjecer er desuden behandlet i Henriette Buus: *Historien om Sundhedsstyrelsens „Kortfattet Vejledning om det spæde Barns Pleje og Ernæring“*. En genealogisk analyse af vejledningerne fra 1921 til 1950, upub. opgave, Etnologi, Københavns Universitet 1997.

81 Buus 1997, s. 34.

82 Smst., s. 12-13.



Nordisk Lærebog i Pædiatri blev første gang udgivet i 1941 og var resultatet af et samarbejde mellem tre skandinaviske professorer i pædiatri: norske Theodor Frølich (1870-1947), svenske Adolf Lichtenstein (1884-1950) og danske Sverre Monrad. Det store tobindsværk blev løbende videreført i perioden 1941-80 og udgives stadig i dag i reviderede udgaver. (Foto: Det Kongelige Bibliotek)

blandingerne det eneste alternativ, der omtaltes i Sundhedsstyrelsens pjecer, og de blev konsekvent benævnt „kunstig ernæring“.

De hjemmelavede mælkeblandinger fungerede både som det anbefalede alternativ til modermælken og som det økonomisk forsvarlige alternativ til dyre kommercielle produkter. Amning lå Monrad meget på sinde, og han arbejdede konsekvent på at fremme den.⁸³ I *Nordisk Lærebog i Pædiatri* argumenterede han imod vitamintilskud til brystbørn: „[det er] upædagogisk at tilråde sådanne tillæg, idet man der ved – vitaminmæssigt set – sætter rå kvindemælk i klasse med kogt komælk og således svækker tilliden til diegivningens overlegenhed“.⁸⁴

⁸³ Monrad havde det lægefaglige ansvar på de københavnske børneplejestationer, hvor han insisterede på, at mælk til fattige blev udleveret som kosttilskud til mødrene og ikke til børnene. For at få adgang til lægehjælp og vejledning i børnepleje skulle kvinderne amme. Løkke 1998, s. 419-20.

⁸⁴ Frølich m.fl. 1941, s. 33.

Monrad anså altså mælkeblandingerne for den eneste tilrådelige form for modermælksersatning, men blandingen skulle samtidig fremstå som et klart dårligere valg. Fra begyndelsen af 1920'erne til 1977 var mælkeblandingerne enten det eneste omtalte alternativ til modermælk eller det først nævnte og mest udførligt beskrevne i Sundhedsstyrelsens pjecer.⁸⁵

Indholdet i Sundhedsstyrelsens mælkeblandinger

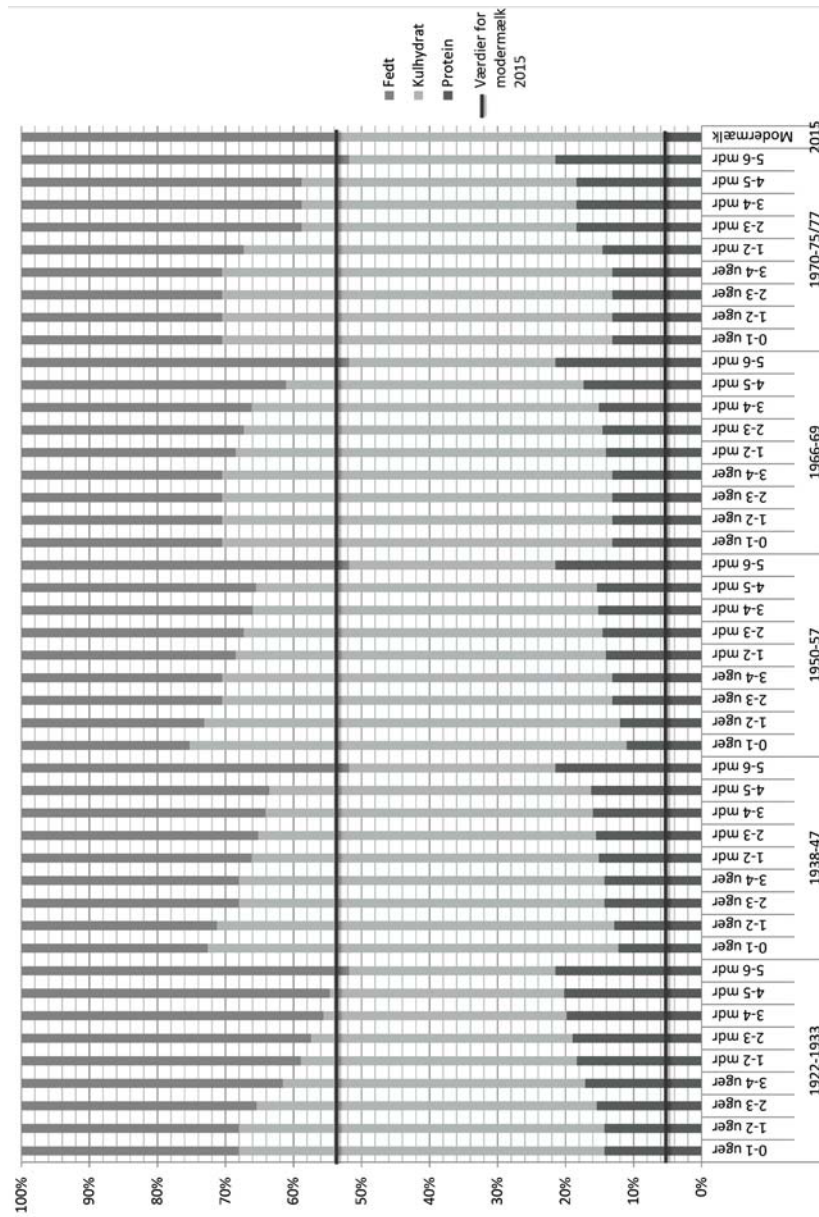
Mælkeblandingerne, der blev anbefalet af Sundhedsstyrelsen, var baseret på sødmælk, vand og sukker. Styrelsens vejledninger til fremstillingen var noget nær enslydende i hele tidsperioden. I 1970 lød den:

Det er vigtig, at De anvender frisk mælk og tilbereder mælkeblandingerne, så snart De har fået mælken. De afmåler først den mængde mælk, der skal bruges til hele døgnet, tilsætter så den mængde vand, der er nødvendigt efter barnets alder (se skemaet for kunstig ernæring), og sætter blandingen over ilden i en ren gryde. Umiddelbart før blandingen koger, tilsættes sukkeret. Når det hele har fået et opkog, hældes den færdige mælkeblanding over i en ren, nylig skoldet kande, som dækkes med et låg eller et rent klæde. Kanden sættes derefter til afkøling i rindende vand og opbevares i køleskab eller på det køligste sted, man har.⁸⁶

I barnets første leveuger skulle mælkeblandinger kraftigt fortyndes, men efterhånden som spædbarnet blev ældre, skulle blandingen have relativt højere mælkeindhold. I perioden 1922-47 steg det anbefalede mælkeindtag i barnets første uge fra 100 til 125 g/døgn. I de anbefalinger, der blev udgivet i 1950'erne efter Monrads død, var mælkeindtaget sat op til 140 g/døgn i den første leveuge, hvorefter det fra 1960'erne og frem steg yderligere til 250 g mælk/døgn. Den anbefalede mælkeblanding til barnets første uge steg dermed fra 3,4 g mælkeprotein/døgn i 1925 til 8,5 g i 1975. Monrad argumenterede for, at de tynde mælkeblandinger, som barnet fik i sine første leveuger, hvad proteinindholdet angik, var meget lig den mælk, moderen producerede i samme periode. Derudover ville en eventuel „*forbigående underernæring*, [...] for enkelte børn [være] ganske betydningsløs i sammenligning med de alvorligt og langvarige *dyspepsier*, som mere koncentre-

⁸⁵ Klahn 2013, s. 98. I 1979 frarådes mælkeblandinger, og der instrueres i omgangen med modermælksersatninger.

⁸⁶ Sundhedsstyrelsen: *Svangerskab, fødsel, spædbarnspleje, vejledning for forældre*, København 1970, s. 38.



Figur 4: Energi-procent i mælkeblandinger, udvalgte år 1922-2015. Beregnet på grundlag af Sundhedsstyrelsens vejledningspjecer 1922-77 og Sundhedsstyrelsen 2015.

rede mælkeblandinger ofte fremkalder hos nyfødte og spæde børn⁸⁷. Indtil 1933 anbefalede Sundhedsstyrelsen, at flaskebørn udelukkende skulle have mælkeblending i de første seks måneder. Først derefter skulle de have anden mad ved siden af flasken. Seks måneder var også den alder, hvor Sundhedsstyrelsen anbefalede at introducere andet end modermælk til fuldammende børn. Efter 1933 anbefalede man, at børn ernæret ved mælkeblandinger fik anden kost tidligere end ammebørn, og fra 1938 tilrådedes det at supplere mælkeblandingerne med vitamintilskud i form af appelsin-, tomat- eller gulerodssaft og levertran i vinterhalvåret.⁸⁸

Mælkeblandingerne blev officielt anbefalet i en periode på 57 år, i løbet af hvilken komælken ændrede karakter. Dette skyldtes til dels, at malkekvæg har levet under skiftende vilkår. Dermed har køerne givet en mælk, der kvalitativt adskiller sig fra den, vi i dag kan købe. Desuden har ændrede undersøgelsesmetoder også haft betydning for resultatet af de indholdsanalyser, mælken gennem tiden er blevet underlagt. For med rimelighed at kunne fastlægge næringsindholdet i de anbefalede mælkeblandinger har vi derfor taget afsæt i nutidige næringsværdier for sødmælk, som de er opgivet i seneste udgave af DTU's Fødevaredatabank.⁸⁹ Tidsintervallerne i figur 4 dækker de år-rækker, da Sundhedsstyrelsen anbefalede samme mælkeblending, og følger udgivelsen af nye pjecer.⁹⁰ Fra 5-6 måneder blev ren sødmælk anbefalet i hele perioden. For at lette læsningen er 2015-værdierne for modermælk indføjet.⁹¹

Sukkertilsætningen svingede mellem 10 og 8 g tilsat sukker per 200 g mælkeblending bortset fra i 1960'erne og 1970'erne, da sukker-mængden reduceredes, og mængden af mælk samtidig blev forøget.⁹²

⁸⁷ Frölich m.fl. 1941, s. 42.

⁸⁸ Klahn 2013, s. 234 & s. 242.

⁸⁹ http://www.foodcomp.dk/v7/fvdb_search.asp, (12.12. 2015).

⁹⁰ Årrækken 1922-33 dækker over to udgaver med enslydende anbefalinger angående mælkeblandingerne. Vi skylder Ida Rosenstand Klahn stor tak for at stille data for indholdet af mælk og vand i mælkeblandingerne til vores rådighed. I de tilfælde, hvor Sundhedsstyrelsens anbefalinger angav minimum og maksimum, har Klahn valgt maksimumanbefalingen. Vi følger samme praksis. Da vi derudover beregner energiprocenter, har vi tilføjet sukkertilsætningen jf. fodnote 92 nedenfor. For en samlet opgørelse over udgaver og oplag af Sundhedsstyrelsens pjecer, se Klahn 2013, s. 236-37.

⁹¹ Sundhedsstyrelsen: *Ernæring til spædbørn og småbørn, en håndbog for sundheds-personale*, København 2015, s. 31.

⁹² Mens mængdeangivelserne for vand og mælk var præcist opgivet i g, var sukkermængden mere løseligt angivet. Ofte blev der blot henvist til en skefuld eller en barneskefuld, uden at målene blev nærmere defineret. 1922-33: an-

Over tid kan de største forskelle mellem mælkeblandingerne makronæringsindhold netop tilskrives, at man i 1960'erne og 1970'erne reducerede sukkeret ved henholdsvis femte måned og tredje måned. I de forudgående årrækker var sukkertilsætningen derimod uændret over barnets levetid. Før 1960'erne skyldtes forskydningen i energiprocenter, efterhånden som barnet blev ældre, altså, at mælkekonzentrationen løbende blev øget, indtil børnene fik ren sødmælk.

Som nævnt blev mælken først og fremmest fortyndet for at få proteinindholdet til at modsvare modernælkens. Monrads værdier for makronæringsstoffer i modernælk fra 1941 (se tabel 2) giver en energiprocent på 9, 50 og 41 for henholdsvis protein, fedt og kulhydrat. Til sammenligning holdt mælkeblandingen fra årene 1922-33 en energiprocent fra protein på 14 i den første uge, mens den i årrækken 1938-47, da Monrad stadig var ansvarlig for anbefalingerne, faldt til en proteinenergiprocent på 12 (fig. 4). Tilsætningen af sukker øgede den samlede energimængde, men sænkede samtidig energiprocenten fra fedt. Børn opflasket på mælkeblandinger har altså i hele perioden fået relativt meget protein og relativt lidt fedt, hvis man sammenligner med nutidige analyser af modernælkens sammensætning (fig. 4).

Færdigblandede modernælkserstatninger

Komplette modernælkserstatninger kom på markedet i Danmark i 1960'erne.⁹³ De tidligste moderne modernælkserstatninger var alle syrnede for at højne fordøjeligheden af komælken.⁹⁴ Det første usyrnede produkt på det danske marked var Nestlé's *Nan* fra 1969, og an-

befaling 10 g sukker per 250 g vand. Tilnærmelse brugt i beregning af energiprocent: 0,04 g sukker pr. g vand. 1938-47: i 1938 anbefaling 4 % sukker per 200 g mælkeblanding, resterende år 1 spiseske pr. 200 g mælkeblanding. Tilnærmelse: 0,04 g sukker per g mælkeblanding. 1950-57: anbefaling i 1950 10 g sukker pr. 200 g mælkeblanding, i 1953 9 g sukker pr. 200 g mælkeblanding. Tilnærmelse: 0,05 g sukker pr. g mælkeblanding. 1966-69: anbefaling 1 dessertskefuld sukker pr. 200 g mælkeblanding 0-4 mdr. Fra 4-5 mdr. 1 tsk. sukker pr. 200 g mælkeblanding. Ingen definitioner angivet. Tilnærmelsen er lavet med nuværende måleske-definitioner: 0,05 g sukker pr. g mælkeblanding 0-4 mdr., 0,03 g sukker pr. g mælkeblanding. 1970-77: anbefaling 1 dessertske fra 0-2 mdr. pr. 200 g mælkeblanding (barneske defineret som 10 g), 4 g sukker pr. 200 g mælkeblanding fra 3-5 mdr. Tilnærmelse 0,05 g sukker pr. g mælkeblanding 0-2 mdr., 0,02 g sukker per 200 g mælkeblanding 3-5 mdr.

⁹³ Nestlé havde fra 1943 markedsført det biologisk syrnede Elodon, som dog skulle tilsættes sukker og stivelse, Klahn 2013, s. 180; Sedan 2005, s. 10.

⁹⁴ Smst. Produkterne kunne være syrnede med citron eller mælkesyre, se T. Hald, J.H. Friis, E. Schulz, T. Skaarup, A. Thomsen & O. Zinck: *Børneernæring, specielt med henblik på spædbørn*, 2. rev. udgave, København 1978, s. 136.

dre fulgte hurtigt efter.⁹⁵ Disse produkter er forløbere for de modermælks-erstatninger, som også findes på markedet i dag.

Med *Lov angaaende Vitaminreklame* blev det fra 1936 forbudt at reklamere med vitamintilsætning til danske fødevarer.⁹⁶ Lovens formål var at forhindre overdreven tilsætning af vitaminer i markedsføringsøjemed, men havde også den konsekvens, at danske forbrugere ikke umiddelbart kunne få indsigt i det specifikke indhold af de modermælks-erstatninger, de kunne vælge at opflaske deres spædbørn med.

Producenterne måtte til gengæld gerne sende informationsmateriale til lægerne.⁹⁷ Ved at orientere sig i sådant materiale kunne *Jyllands-Posten* i 1969 oplyse læserne om, at *Mamysan B*, produceret af danske Ferrosan, og *Nan* indeholdt henholdsvis 4 og 11 forskellige tilsatte vitaminer.⁹⁸ Det efterhæftede B på Ferrosans produkt henviste til „bifidus-faktor“, der angiveligt sikrede en gavnlig tarmflora. Bifidus-faktoren i *Mamysan B* og det senere *Babymin B* fra samme firma var laktulose, et kulhydrat, der ikke optages, men som har samme afførende effekt som modermælk.⁹⁹

Modermælks-erstatningerne adskilte sig fra både børnemel og mælkeblandingerne, idet man nu i højere grad havde fokus på også at efterligne modermælksens indhold af vitaminer og mineraler. Producenternes forsøg på at skabe et produkt, der lignede modermælken mest muligt, blev dog på flere områder besværliggjort af dansk fødevarerlovgivning. Udover loven om reklame for vitamintilsætning var det forbudt at tilsætte mælkekonserves andet fedt end mælkefedt.¹⁰⁰ Det betød, at modermælks-erstatninger kun kunne produceres med samme fedtsyresammensætning som den komælk, produkterne var baseret på. Indholdet af modermælks-erstatninger blev reguleret ved lov i 1971, da det også blev tilladt at tilsætte vegetabilsk fedt alene til dette specifikke mælkekonservesprodukt.¹⁰¹ I 1978 blev det tilladt at produ-

⁹⁵ Sedan 2005, s. 10.

⁹⁶ *Lov nr. 74 af 31. Marts 1936, Lov angaaende Vitaminreklame*.

⁹⁷ „Forbud mod oplysninger på dåser med modermælk. Mødrene afskåret fra at se, hvilke vitaminer de giver spædbørnene“, *Jyllands-Posten*, 18. august 1969, s. 2. I Småtrykssamlingen på Det Kongelige Bibliotek findes eksempler på sådanne pjecer under afd. Lægekunst, Medicinalfabrikker, Ferrosan (Ido), Præparater 1979-1982.

⁹⁸ Smst.

⁹⁹ Ferrosan: *Babymin og Babymin B for spæde børn - til hel eller delvis erstatning for modermælk*, 1980; „Mælk. Komælk. Modermælks-erstatning.“, *Tænk*, 7. oktober 1977, s. 39.

¹⁰⁰ *Lov nr. 93 af 4. Maj 1927 om Udførsel af Mælkekonserves*, § 1, stk. 1.

¹⁰¹ *Bekendtgørelse om modermælks-erstatninger*, BEK nr 119 af 19/03/1971.

cere modernælkserstatninger med et endnu større indhold af vegetabilsk fedt, idet „produktets karakter ikke [var] ’mælkekonserves’ i formel forstand“.102 Den lovgivning, der skulle beskytte forbrugerne mod fødevarerforfalskning og ublu reklame, satte således også grænser for, hvor tæt erstatningsprodukter kunne komme på modernælk.

I 1974 nævnte Sundhedsstyrelsen for første gang, at modernælkserstatninger nærmede sig modernælksens sammensætning, men pjecerne vejledte fortsat i brug af mælkeblandinger.103 Først fra 1979 frarådede Sundhedsstyrelsen at ernære spædbørn med hjemmelavede mælkeblandinger med henvisning til risikoen for at udvikle allergi, og de kommercielle modernælkserstatninger fik nu for første gang styrelsens anbefaling.104 Opskriften på mælkeblandinger forsvandt herefter fra Sundhedsstyrelsens udgivelser og blev erstattet af vejledning i modernælkserstatninger.105 Modernælkserstatninger havde således været på markedet i et årti og havde haft et lovreguleret indhold i otte år, før Sundhedsstyrelsen gav produktet sin uforbeholdne anbefaling som næstbedste valg med ordene:

Modernælkserstatningerne er fremstillet med modernælken som forbillede efter visse krav, som er fastlagt i bestemte regler. Fremstillingsgrundlaget er komælk, men under fabrikationsprocessen er æggehvidestofferne i komælken ændret således, at deres evne til at fremkalde allergi (overfølsomhed, f.eks. eksem), må antages at være mindsket.106

Til almindelig sunde og raske spædbørn skulle man benytte de såkaldte humaniserede modernælkserstatninger, der i 1979 blev solgt under navnene *Allomin*, *Babymin* og *Nan*.107 I *Jyllands-Postens* artikel fra 1969

102 Cirkulære til samtlige autoriserede mælkekonservesvirksomheder. (Tilladelse til at tilvirke modernælkserstatninger med større indhold af vegetabilsk fedt), CIR nr. 13145 af 21/09/1978. (Stadig gældende 2017)

103 Klahn 2013, s. 98; Komiteen for Sundhedsoplysning: *Svangarskab, fødsel, spædbarnspleje, vejledning for forældre*, 6. opl., København 1974, s. 36-40. I 1970 omtales „spædbørnsmælkepulver“, og der henvises til brugsanvisningen, Sundhedsstyrelsen 1970, s. 39. Efter 1971 omtales modernælkserstatninger, og det påpeges, at de nærmer sig modernælken, men der gives ikke udførlige anvisninger på tilberedning.

104 Sundhedsstyrelsen 1979, s. 31. Komælksblandinger og komælk i det hele taget frarådes de første fire levemåneder.

105 Smst., s. 29-31.

106 Smst., s. 29.

107 Smst., s. 30. P.W. Bræstrup opfører samme produkter som humaniserede i „Hvad ved vi om – kunstig ernæring?“, *Hvad ved vi om barnet. Sertryk fra Uge-*

blev det pointeret, at spædbørn ernæret ved modermælkserstatning som udgangspunkt *ikke* skulle have nogen form for vitamintilskud.¹⁰⁸ Det skulle brystbørn til gengæld ifølge anvisningerne i samme periode.¹⁰⁹ Efter lovændringen i 1971 blev dette ændret, og vitaminindholdet i modermælkserstatningerne var nu reguleret sådan, at flaskebørn skulle have samme vitamintilskud som brystbørn.¹¹⁰ I Sundhedsstyrelsens pjece stod det forklaret således: „Der kræves tilsætning af vitaminer til alle modermælkserstatninger, men mængden heraf er tilpasset således, at det må anbefales at give det sædvanlige tilskud af A-, D-, og C-vitaminer“.¹¹¹ Det ville altså være muligt at fremstille et produkt, der kunne dække alle barnets vitaminbehov, men det blev reguleret, så der ligesom til fuldammede børn også skulle gives selvstændige vitamintilskud til børn ernæret med modermælkserstatning.

Introduktionen af modermælkserstatninger og sundhedsmyndighedernes anbefaling af dem skete relativt sent i Danmark sammenlignet med for eksempel USA, hvor „formula feeding“ allerede i 1940'erne og 1950'erne var meget udbredt.¹¹² I 1950'erne faldt ammefrekvensen i hele den vestlige verden.¹¹³ Især faldet i ammehyppigheden er ofte blevet forklaret med en vellykket alliance mellem læger og modermælksproducenter, men denne forklaring er dog næppe gyldig for Danmarks vedkommende. Dertil kom både produktet og sundhedsmyndighedernes accept for sent.¹¹⁴

Der findes ikke opgørelser over udbredelsen af færdigblandede modermælkserstatninger i den danske befolkning. Ida Rosenstand Klahn har gennemgået 300 københavnske sundhedsplejeturnaler fordelt på årene 1960, 1967 og 1974/75 og her kun fundet få eksempler på børn, der fik modermælkserstatning i 1967. I midten af 1970'erne fik hovedparten af flaskebørnene stadig mælkeblandinger.¹¹⁵

skrift for Læger 1977-80, København 1981, s. 8. Ifølge Hald m.fl. 1978, s. 136, var alle Ferrosans produkter humaniserede, dvs. Babymin, Babymin B, Mamy-san, Mamysan B. „Humaniseret“ henviste til sammensætningen af proteinindholdet. Begrebet blev forbudt med WHO's kodeks fra 1980.

¹⁰⁸ *Jyllands-Posten* 1969.

¹⁰⁹ Klahn 2013, s. 238.

¹¹⁰ Bræstrup 1981, s. 8.

¹¹¹ Sundhedsstyrelsen 1979, s. 30.

¹¹² Greer & Apple 1991, s. 282 & 285. Ifølge Greer & Apple var der sikre produkter på markedet i USA fra 1930'erne, og brugen af produkterne steg kraftigt i de to efterfølgende årtier.

¹¹³ Løkke 2014, s. 164-66.

¹¹⁴ Løkke 2014, s. 166.

¹¹⁵ Klahn 2013, s. 179-80. I 1967 drejer det sig udover Elodon om mærkerne

Kvaliteter ved kvindemælk og modermælkserstatninger

Kvindemælk fungerede som referenceramme for de færdigblandede modermælkserstatninger, men rækken af kendte kvaliteter var blevet udvidet, siden børnemelet og mælkeblandinger blev udviklet. I perioden 1977-80 blev der i *Ugeskrift for Læger* trykt en række artikler under den samlede titel „Hvad ved vi om børn“.116 Ifølge den første artikel om amning udgjorde kvindemælken ikke blot den bedste mad for barnet, amningen var også en vigtig del af barnets psykiske udvikling og en væsentlig faktor i etableringen af et tæt forhold barnet og moren imellem. Artiklen blev indledt med følgende beskrivelse: „Kvindemælkens ernæringsmæssige værdi skyldes væsentligst dens indhold af protein, kulhydrat og fedt i passende mængder og let fordøjelig form; men også indholdet af immunglobuliner, vitaminer samt salte og elektrolytter findes i passende mængder“.117 Makronæringsstofferne blev nævnt først, men i næste linje er modermælken evne til at beskytte mod infektioner, fordøjelsesbesvær og allergi i fokus. Modermælken havde altså kvaliteter, som selv den bedste efterligning af fedtstoffer og vitaminindhold ikke ville kunne opnå.

Ugeskriftets anden artikel handlede om kunstig ernæring og var et udfoldet forsvar for brugen af modermælkserstatninger fremfor mælkeblandinger.118 Forfatteren, lægen Povel W. Bræstrup (1908-1981), satte ikke spørgsmålstegn ved amningens vigtighed, men han kritiserede Sundhedsstyrelsen for at holde fast i komælk til spædbørn. Han henviste bl.a. til, at svenskerne anbefalede modermælkserstatningerne, og at produktet lå tættere på modermælken end mælkeblandingerne. I artiklen fra 1978 skrev Bræstrup, at „[v]i ved, at komælk alene er utilstrækkelig ernæring“, og „[v]i har nu væsentlige grunde til at antage, at en kunstig ernæring er bedst, hvis den i sammensætning er så nær modermælken som muligt“.119 Bræstrup påpegede desuden, at modermælkserstatninger var lovregulerede, at de tilmed var bedre produkter, end hvad loven foreskrev, og han udtrykte håb om, at det med tiden måske endda kunne blive „perfekte præparater“.120

Pelargon, Mamysan og Milex. I 1975/75 om Mamysan, Babymin, NAN, Semper Allomin og Nidina.

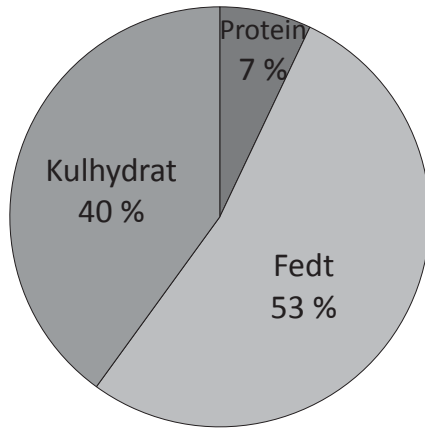
116 Artiklerien blev udgivet samlet i 1981: *Hvad ved vi om barnet. Særtryk fra Ugeskrift for Læger 1977-80*, København 1981. Her henviser vi alene til særtrykket.

117 B. Peitersen & H. Munck, „Hvad ved vi om – diegvingen?“, *Hvad ved vi om barnet. Særtryk fra Ugeskrift for Læger 1977-80*, København 1981, s. 6.

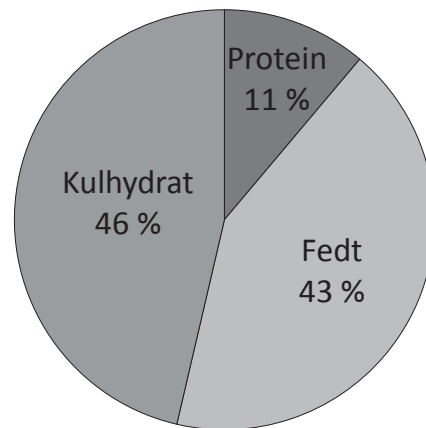
118 Bræstrup 1981.

119 Smst., s. 8.

120 Smst.



Figur 5: Energi procent i modernmælk, 1977. .
Beregnet på grundlag af Tænk, 1977.



Figur 6: Gennemsnitlig energi procent i modernmælkerstatning, 1977.
Beregnet på grundlag af Tænk, 1977. Den gennemsnitlige energi procent er udregnet på baggrund af analyser af fire modernmælkerstatninger fra tre samtidige førende producenter (Ferro-san, Nestlé og Semper). De fire produkter er udvalgt, fordi de var udviklet og markedsført til børn uden sygdomme og/eller særegne ernæringsmæssige behov.

Som nævnt fremhævede Sundhedsstyrelsen først modernmælkerstatningerne som det foretrukne alternativ til amning i 1979, men forældre kunne orientere sig om produkterne andre steder. Forbrugerbladet *Tænk* bragte i 1977 en undersøgelse af sammensætningen af modernmælkerstatninger på det danske marked.¹²¹ Undersøgelsen blev foretaget af Apotekerforeningens kontrollaboratorium og omfattede 13 forskellige produkter fra de tre producenter på det danske marked: Nestlé, Ferrosan og svenske Semper. Artiklen var illustreret med et billede af en glad og ammende tvillingemor, men forsikrede i teksten læserne om, at der ingen grund var til fortvivlelse, hvis amning

¹²¹ *Tænk* 1977.

ikke kunne lade sig gøre. Der eksisterede to andre muligheder: billige komælksblandinger og lovregulerede modernmælkserstatninger.¹²²

Indholdet af de færdigblandede modernmælkserstatninger

Loven om modernmælkserstatning fra 1971 giver et indblik i de mindstekrav, der gjaldt færdigblandede modernmælkserstatninger. Ifølge loven skulle modernmælkserstatning være fremstillet af spraytørret komælk og mindst indeholde 20 g protein/1000 kalorier (8 E%). Derudover var der formuleret et mindstekrav for indholdet af jern, C-, B1-, B2- og B6-vitaminer samt B3-vitamin. For det fedtopløselige A- og D-vitamin var der opgivet en maksimalgrænse. Udover de nævnte vitaminer måtte vitaminindholdet ikke opgives på pakkens varedeklaration. Indholdet af kulhydrater var ikke nærmere reguleret bortset fra, at det for at modvirke senere intolerance ikke måtte tilsættes i form af glutenholdig stivelse, og at art og mængde tydeligt skulle deklareres. Det blev med lovreguleringen desuden tilladt at erstatte dele af mælkefedtet med vegetabilisk fedt i form af linolsyre for at få en fedtsyresammensætning lig modernmælken.¹²³

Loven om modernmælkserstatning krævede et lidt højere proteinindhold (mindst 8 E%), end det, man i 1977 mente, modernmælken indeholdt (7 E%, fig. 5), men erstatningerne lå mellem 1 og 12 procentpoint over kravet.¹²⁴ Det relativt høje proteinindhold skyldtes, at man mente, at mælkeproteiner var svære at optage.¹²⁵ Det var således også et lovkrav, at modernmælkserstatninger skulle tilsættes en vis mængde B6-vitamin for at befordre optagelsen af komælksproteinet.¹²⁶

Loven fastsatte en øvre grænse for fedtindhold på 55 g/1000 kalorier (50 E%). Det var lavt i forhold den i samtidens gængse opfattelse af modernmælken, som man mente indeholdt 60 g fedt/1000 kalorier (53 E%, fig. 5). De tilgængelige modernmælkserstatninger, der blev anbefalet til raske spædbørn, havde en fedtenergiprocent, der kunne variere fra 36 til 46 E%.¹²⁷ I *Tænks* anmeldelse blev fedt og kulhydrater samlet betegnet som „tomme kalorier“, og artiklens forfatter understregede, at selvom børn havde brug for både fedt og kulhydrater,

¹²² Smst., s. 40.

¹²³ *Bekendtgørelse om modernmælkserstatninger*, BEK nr. 119 af 19/03/1971; *Tænk* 1977, s. 38.

¹²⁴ *Tænk* 1977, s. 38-39. Loven opgav ingen krav for indholdet af kulhydrat. Det er her beregnet til 106 g pr. 1000 kcal.

¹²⁵ Hald m.f., 1978, s. 140.

¹²⁶ *Tænk* 1977, s. 38.

¹²⁷ Smst., s. 39.

burde de ikke have for meget heraf.¹²⁸ Som udgangspunkt anbefalede *Tænk*, at de yngste børn skulle have modermælkserstatninger med lavt indhold af protein. Når barnet blev fem måneder, kunne man skifte til produkter med højere proteinindhold, idet proteiner øgede mæthedsfornemmelsen. Særligt børn, der kunne betragtes som overvægtige, kunne derfor med fordel holde det samlede kalorieindtag nede ved hjælp af de mættende proteinrige modermælkserstatninger. Modsat kunne børn med tendens til undervægt opflaskes på produkter med mange „tomme kalorier“.¹²⁹

Konklusioner, perspektiver og fortsatte diskussioner

I anden halvdel af 1800-tallet kom der større opmærksomhed på kostens betydning i forebyggelsen og behandling af sygdomme. Det skete samtidig med en stærk udvikling på det ernæringsvidenskabelige felt og fremvæksten af en moderne fødevarerindustri. Dette betød, at der både var større interesse og bedre betingelser for at udvikle kommercielle produkter til spædbørn, der ikke blev fuldammet. I 1800- og 1900-tallets Danmark blev disse muligheder omsat i tre former for modermælkserstatning, der både adskilte sig i kraft af tilberedningsmetode og næringsindhold.

Af periodens reklamefremstød i aviser og ugeskrifter samt medicinske fagtidsskrifter fremgår det, at børnemel var den første kommercielle modermælkserstatning, der blev introduceret i Danmark. Det dekstriniserede mælke- og melprodukt blev promoveret som et særligt holdbart, letfordøjeligt alternativ til moder- og komælken, og både danske samt udenlandske produktvarianter var i almindelig handel i Danmark fra 1880'erne. I løbet af 1940'erne forsvandt børnemel fra danske reklametryk, og produktet har formodentlig ikke længere været udbredt i nævneværdig grad.

I opposition til reklameindustrien anbefalede den medicinske og senere også den statssanktionerede anvisningslitteratur til og med 1977 hjemmelavede komælksblandinger som den foretrukne erstatning for modermælken. Fra Sundhedsstyrelsens første pjece i begyndelsen af 1920'erne til og med 1977 blev disse anbefalinger suppleret med detaljerede opskrifter, som angav blandingsforholdet mellem henholdsvis sødestof, mælk og vand.

De præfabrikerede modermælkserstatninger, som også i dag findes på det danske marked, blev introduceret i 1960'erne. I 1970 blev de første gang nævnt som et gyldigt alternativ i Sundhedsstyrelsens pje-

¹²⁸ Smst., s. 39-40.

¹²⁹ Smst., s. 40.

cer, og fra 1979 tilrådede samme styrelse alene brugen af „humaniserede modernælkspræparater“, hvis barnet ikke kunne ammes.

De færdigblandede modernælkserstatninger blev introduceret væsentligt senere i Danmark end i USA og England. Vores undersøgelser tyder på, at produktet blev forsinket af den danske lovgivning. I Danmark havde man en stærk mælkelovgivning, der i en lang årrække havde sikret en uspolet og hygiejnisk mælk, således at de hjemmeholdte mælkeblandinger var en mindre usikker modernælkserstatning end i mange andre lande. Incitamentet til at introducere alternative erstatningsformer har derfor givetvis været mindre i Danmark. Desuden blev modernælkserstatninger herhjemme regnet som mælkedåser og reguleret som et sådant. Produktet var derfor underlagt mælkelovgivningen og altså ikke – som tilfældet f.eks. var i USA og England – reguleret under medicinallovgivningen.¹³⁰

Inden for det ernæringsvidenskabelige felt er forskere i de seneste årtier blevet særligt opmærksomme på, at den kost, man får de første levemåneder, kan have en signifikant betydning for helbredet senere i livet.¹³¹ Studier har vist, at dette bl.a. kommer til udtryk i forhold til udviklingen af astma og allergier,¹³² men i de senere år er det forbindelsen mellem et spædbarns tidlige kost og senere fedme, der har fået forskere til at fastslå, at modernælken er den mest gunstige kost i barnets første seks levemåneder.¹³³

Fordelene ved modernælken kan både tilskrives særlige egenskaber ved amningen – f.eks. et tættere mor-barn-forhold og mælkens unikke sammensætning – og ulemper ved tilgængelige alternative fødekilder. Studiet af modernælkserstatningerne er især interessant i lyset af det sidste. Hvis danske børn over tid har fået tilbudt forskellige modernælkserstatninger, kan det – ifølge hypoteser inden for den samtidige ernæringsvidenskab – have betydninger, der generationer

¹³⁰ S.J. Fomon: „Infant Feeding in the 20th Century: Formula and Breastfeeding“, *The Journal of Nutrition*, bd. 313, nr. 2, 2001, s. 413.

¹³¹ S. Robinson & C. Fall: „Infant Nutrition and Later Health: A Review of Current Evidence“, *Nutrients*, bd. 4, nr. 8, 2012, s. 859-74.

¹³² W.H. Oddy, N.H. de Klerk, G.E. Kendal, S. Mihrshahi & J.K. Peat: „Ratio of Omega-6 to Omega-3 Fatty Acids and Childhood Asthma“, *Journal of Asthma*, bd. 41, nr. 3, 2004, s. 319-26; F.R. Greer, S.H. Sicherer & A.W. Burks: „Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas“, *Pediatrics*, bd. 121, nr. 1, 2008, s. 183-91.

¹³³ K.F. Michaelsen & F.R. Greer: „Protein Needs Early in Life and Long-Term Health“, *The American Journal of Clinical Nutrition*, bd. 99, nr. 3, 2014, s. 718-22; Sundhedsstyrelsen 2015, s. 17-18.

senere kan aflæses af befolkningens sundhedsdata. I denne sammenhæng udgør Danmark en enestående *case*, idet vi herhjemme har tradition for at indsamle og opbevare helbredsoplysninger om befolkningen.¹³⁴ I kombination med det unikke danske cpr-nummer giver dette materiale mulighed for, at man kan følge individer over et helt liv og herigennem teste hypoteser vedrørende spædbarnskostens indflydelse på helbredstilstanden ved senere besøg hos skolesygeplejersken, i forbindelse med militærsession og lignende. I den sammenhæng bidrager denne artikel med en kortlægning af de historiske modermælks-erstatninger i Danmark som grundlag for senere kortlægninger af de reelle forbrugsmønstre og korrelationer med statistiske helbredsoplysninger.

Danske modermælks-erstatninger var resultatet af et sammenspil mellem viden om modermælk, tekniske muligheder samt praktiske og økonomiske hensyn. Det betød, at der i årene 1867-1980 blev udviklet erstatningsprodukter af meget forskellig karakter. I artiklen undersøgte vi specifikt indholdet af makronæringsstoffer i de tre mest udbredte og anbefalede modermælks-erstatninger. Dette sker med det forbehold, at indholdsanalyser af flere af de historiske produkter alene kan baseres på samtidige forskeres estimater, der er behæftet med en vis usikkerhed, men retfærdiggøres af en aktuel formodning om, at et forhøjet indtag af især protein kan disponere spædbørn for senere fedme.¹³⁵ Denne hypotese er inkorporeret i Sundhedsstyrelsens nuværende anbefalinger (2015) for spædbørnsernæring, således at amning i dag bl.a. fremhæves på grund af modermælksens relativt lave proteinindhold.¹³⁶

I vores artikel beskæftiger vi os alene med modermælks-erstatninger på et idealiseret opskriftniveau. Vores analyser genererer altså ikke viden om, hvor anvendt et givent produkt har været, eller om danske for-

¹³⁴ T.I. Sørensen, B. Rokholm & T.A. Ajslev: „The History of the Obesity Epidemic in Denmark“, i A. Offer, R. Pechey & S.J. Ulijaszek (red.), *Insecurity, Inequality, and Obesity in Affluent Societies*, (Oxford University Press), Oxford 2012, s. 161-78; Andersen m.fl. 2012; Bua, Olsen & Sørensen 2007.

¹³⁵ B. Koletzko, R. von Kries, R. Closa, J. Escibano, S. Scaglioni, M. Giovannini, J. Beyer, H. Demmelmaier, B. Anton, D. Gruszfeld, A. Dobrazanska, A. Sengier, J.P. Langhendries, M.F.R. Cacara & V. Grote: „Can Infant Feeding Choices Modulate Later Obesity Risk?“, *American Journal of Clinical Nutrition*, bd. 89, nr. 5, 2009, s. 1506; M. Weber, V. Grote, R. Closa-Monasterolo, J. Escibano, J.P. Langhendries, E. Dain, M. Giovannini, E. Verduci, D. Gruszfeld, P. Socha & B. Koletzko: „Lower Protein Content in Infant Formula Reduces BMI and Obesity Risk at School Age: Follow-up of a Randomized Trial“, *American Journal of Clinical Nutrition*, bd. 99, nr. 5, 2014, s. 1041-51.

¹³⁶ Sundhedsstyrelsen 2015, s. 18-19.

ældre har fulgt de givne forskrifter. Med dette forbehold kan vi konkludere, at spædbørn ernæret med børnemel, mælkeblandinger eller de tidlige lovregulerede modernælkserstatninger vil have fået en kost med en højere proteinandel end ammebørn. Børnemel havde en proteinenergi procent på 11-12, udregnet på baggrund af samtidens analysemetoder. Mælkeblandingerne havde en proteinenergi procent på mellem 11-14 i barnets første leveuge med stigende proteinindhold, indtil der blev anbefalet ren sødmælk med en proteinenergi procent på 21. Samtlige modernælkserstatninger anmeldt i 1977 indeholdt mere protein (9-20 E%) end lovkravet (8 E%).

Det relativt høje proteinindhold har to årsager: opfattelsen af proteinindholdet i kvindemælk og et fokus på, at barnet fik *nok* protein. Kemiske analyser af proteinindholdet i komælk har været nogenlunde entydige siden begyndelsen af 1900-tallet, mens proteinindholdet i kvindemælk løbende er blevet nedjusteret. På baggrund af det tilgængelige materiale er det ikke muligt at afgøre, om dette skyldes en forfinelse af den kemiske analyse og/eller ændringer i kvindemælken. Energi procenten fra protein i børnemel stemte godt overens med samtidens opfattelse af proteinindholdet i modernælk. Det var vigtigt i forhold til samtidens dominerende ernæringsteori, der tillagde proteinerne den egentlige næringsværdi og beskrev fedt og kulhydrat som rent brændstof. I hele perioden 1867-1980 var man opmærksom på forskellene mellem proteinindholdet i kvindemælk og komælk, både hvad angik kvantitet og kvalitet. Mælkeblandingerne blev f.eks. fortyndet med vand for at sænke proteinniveauet i komælken, idet mælkeprotein var svært fordøjeligt for barnet og gav maveproblemer. Loven om modernælkserstatninger af 1971 fastsatte et højere indhold af protein, end man mente, modernælken indeholdt, for at sikre, at spædbørnene fik nok af den svært tilgængelige komælksprotein.

I forlængelse af disse resultater bør det dog pointeres, at danske læger ikke på noget tidspunkt ser ud til at have anbefalet et erstatningsprodukt frem for amning, og at amning som nævnt var relativt udbredt i Danmark i hele perioden 1867-1980. Dermed adskilte Danmark sig fra mange øvrige lande, bl.a. USA, hvor kunstig ernæring fra midten af 1900-tallet var langt den mest udbredte måde at ernære spædbørn på. Vores analyser viser ikke desto mindre, at de danske børn, der ikke blev fuldammet, med al sandsynlighed har fået et erstatningsprodukt, som i kraft af det forhøjede proteinniveau ifølge nutidig ernæringsvidenskabelig forskning ville kunne disponere for fedme senere i livet.

SUMMARY

*Danish Breast Milk Substitutes 1867-1980
A Food Biography*

This article investigates the ways in which knowledge about nutrition has been embedded in different types of homemade and commercial breast milk substitutes in Denmark from 1867, when the first commercial product was introduced, to 1980, at which point WHO issued a codex banning the advertisement of infant formula. Over this time span, we identify three main breast milk substitutes that were marketed and/or recommended to Danish caretakers: *børnemel* (children's flour), homemade milk mixtures, and infant formula.

The aim of the article is twofold: first, to explore the historicity of foodstuffs, their contents and the kinds of knowledge that went into their composition; second, to find a baseline which, across time, allows for a macro nutrition comparison of infant formulas. We argue that the history of breast milk substitutes cannot be written independently from the history of breast milk itself, as knowledge about both was stabilised in a reciprocal process that began with modern nutritional science. The focus on macronutrients and energy percentages allows us to show that non-breastfed Danish infants were likely offered alternatives with a relative high content of protein, compared to present day nutritional recommendations – a diet that, according to modern hypotheses, includes an obesity risk in later life.