

Chokolade – gudespise, junkfood eller narkotikum?

Stephan Rössner

Chokolade er et fascinerende og kontroversielt fødeemne [1]. For mange er det forbundet med nydelse og kulinariske oplevelser, men den seneste tids forskning har vist, at chokolade desuden har mange rent farmakologiske effekter. Trangen til søde sager er måske ikke kun en indlært vane fra barndommens lørdage, men er også udtryk for en mere dybtliggende neurohormonal tilpasning.

Kakaotræet kommer fra Sydamerika, det blev opdaget af spanierne i Mellemamerika og blev efterhånden plantet langs ækvator i Afrika og Sydøstasien. Chokolade udviklede sig fra at være aztekernes hellige drik til at blive overklasselik for 1600-tallets europæiske kongehuse. *Montezumas* chokoladedrik ligner på ingen måde nutidens O'boy. På *Montezumas* tid var chokoladedrikken en brunlig vælling krydret med peber og andre krydderier og ingeniørene den søde og aromatiske mælkedrik, som vi har lært at værdsætte i dag.

Interessen for chokolade varierer verden over. Ikke uventet findes den højeste chokoladeindtagelse i Schweiz, hvor man spiser næsten ti kilo pr. indbygger pr. år. I USA, som har verdens fedeste befolkning, er chokoladeindtagelsen kun halvt så stor, som den er i Schweiz. Og de skandinaviske lande ligger blandt de ti mest chokoladespisende lande, selv om konsumtionen i Finland kun er den halve af, hvad den er i Sverige. Disse tal tyder altså på, at der ikke findes nogen direkte sammenhæng mellem chokoladeindtagelse og relativ kropsvægt. I andre dele af verden med tilsvarende høj leve-

standard kan chokoladeindtagelsen være ganske lav som f.eks. i Japan, hvor der kun spises 1,7 kilo pr. indbygger pr. år.

Hovedparten af chokoladen spises sidst på dagen [2]. Man kan spekulere over, om dette er en bevidst eller en ubevidst belønningsstrategi, men amerikanske data viser, at omkring halvdelen af al chokolade indtages efter kl. 16.

Trods en ambitiøs forskningsindsats ved vi endnu ikke præcist, hvad det er, som gør chokoladen så lækker. Der findes beskrevet op mod 500 forskellige komponenter, som skulle kunne forklare den komplekse smagsoplevelse, der findes i god chokolade [3]. Kakaosmørret er interessant ud fra en kemisk synsvinkel, da det har en relativ høj andel af mættet fedt, men samtidig også er rigt på nyttigt umættet fedt og antioksidanter, som beskytter kakaoprodukterne mod nedbrydelse og forharskning. Chokoladens fedtsammensætning giver den et smeltepunkt, som ligger nær kropstemperaturen. Dette medvirker til at give chokoladen den lækre egenskab, at den bogstavelig talt smelter på tungen. Interessant er det, at chokolade er en af vores vigtigste kilder til kobber. Kobber er et livsnødvendigt sporelement. Selv om stoffet kun er nødvendigt i meget små mængder, kommer en stor del af vort daglige kobbertilskud fra chokolade og kakaoholdige produkter.

Ofte har chokolade med urette fået skylden for unyttig effekt. Chokoladespisning forbindes bl.a. med fedme, dårlige tænder og en sløv karakter. Men flere nyere undersøgelser viser, at dette er uretfærdigt. Visse undersøgelser har vist, at fedtsyresammensætningen i kakaosmørret kan hæve indholdet af det gode kolesterol i blodet, hvilket modvirker åreforkalkning. Andre studier har vist, at byttes et stykke smørre-



Kakaotræet sætter frugt året rundt.



Gud fra Mellemamerika planter kakaobønner.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL



Napoleon modtager staden Danzigs nøgler – som en bid chokolade.

brød eller et stykke frugt ud med et stykke chokolade, fører det ikke til nogen uheldig ændring i blodsukkerniveauet hos unge diabetikere. Dette øger naturligvis disse unge menneskers mulighed for at variere et ellers begrænset kostrepertoire.

Fascinerende er det, at chokoladen tilsyneladende kan skabe begær især hos kvinder. En patient på vores afdeling for overvægtige beskrev sin chokoladeindtagelse på følgende måde: »Jeg kan ikke fordrage at lave mad, jeg bor alene, jeg elsker chokolade. Med chokolade går det hurtigt at lave et måltid, det er let at vaske op bagefter, chokoladen er økonomisk overkommelig og jeg bliver glad og tilfreds. Hvorfor skulle jeg ikke fortsætte med at leve af chokolade?»

Trangen til chokolade er begyndt at interessere flere forskere [4, 5]. Der er ikke mange, som begiver sig ud i den sorte vinternat for at købe en klase bananer, men på samme måde som en tom cigaretpakke kan tvinge den inkarnerede ryger ud for at købe tobak, kan trangen til chokolade være næsten lige så stærk. Man har forsøgt at finde forskellige forklaringsmodeller. Er det den gode smag i chokoladen, som vækker begæret? Kan det være farmakologiske elementer i chokoladen, som bl.a. indeholder fenyletylamin eller magnesium? Kvinders præmenstruelle hang til søde sager giver en umiddelbar forklaringsmodel for behovet for chokolade hos kvinder, som øger deres totale energiindtagelse efter ægløsning med ca. 10 %, og da ofte vælger chokolade og andre søde sager for at stille begæret [6]. Trangen til chokolade er sammensat og svær at forstå. Tidligere har man troet, at chokoladetrangen skulle kunne forklares med en trang til kulhydrater, men det synes ikke at være tilfældet [7]. I dag er der ikke mange, som i større omfang tager en sukkerknald. At spise rent smør med en ske ville de fleste finde modbydeligt, og at slikke kakaopulver er bittert og ikke særlig appetitligt. Men når de tre komponenter – sukker, fedt og kakao – kombineres, bliver summen højere end de indgående elementer. Det er tænkeligt, at fedtkuglerne, som ruller hen over tungens smagsløg, har specielle forudsætninger for at stimulere oplevelsen af nydelse, og at kakao forhøjer oplevelsen af den gode, generøse fedtkonsistens. Denne oplevelse forstærkes yderligere af sødmen.



Forhandlinger i Orienten over kaffe, te og chokolade.

Nedbryder man chokoladen eller kakaofedt i dens farmakologiske bestanddele, viser det sig, at ingen af disse komponenter giver tilnærmelsesvis samme oplevelse som den komplette chokolade.

At trang til chokolade kan have centralnervøse effekter fremgår af italienske undersøgelser af ecstasymisbrugere, som afvænnedes [8]. I en undersøgelse beskrives det, at nogle af disse får en stærk trang til chokolade på op mod 2.000 kalorier pr. dag og med en deraf følgende vægtøgning på op til 14 kilo. De italienske forskere mener, at fenyletylamin, som minder om amfetamin, i chokoladen skulle kunne simulere ecstacys virkning og derigennem kunne fungere i en afvænningsstrategi under forudsætning af, at man kan acceptere vægtøgningen. For nylig har man i chokoladen fundet komponenter, som bindes til cannabislignende receptorer i hjernen. Dette skulle kunne være en anden forklaringsmodel på chokoladens euforiserende effekt.

I populærpressen har sukker, slik og chokolade været beskrevet som en årsag til hyperaktivitet hos børn. I almindelighed er sådanne påstande ikke undersøgt videnskabeligt. Andre forskere har ment, at levnedsmiddeltilsætningsstoffer, som giver farver og smag, skulle kunne lede til denne hyper-



Markedsføring af chokolade i »moderne« form.

aktivitet. Man har derfor forsøgt at behandle hyperaktive børn med kost, hvor de komponenter, der formodes at være udløsende, er fjernet. I almindelighed har den videnskabelige kvalitet af disse undersøgelser dog været lav. En sammenfattende amerikansk analyse viste f.eks., at sukkerindtagelse ikke påvirker adfærden hverken hos hyperaktive eller andre børn, og der blev heller ikke fundet sådanne effekter af slik eller chokolade. Den moraliserende holdning synes altså at have sejret over den strikt videnskabelige.

På en lignende måde har man ment, at chokolade kan udløse hovedpine og migræne. En forskergruppe i Pittsburgh undersøgte for nylig en gruppe kvinder med hovedpine, registrerede deres besvær i forhold til fødeindtagelse og prøvede efterfølgende statistisk at relatere kostvanerne til hovedpinemønstret. Man kunne dog ikke finde nogen sammenhæng mellem indtagelse af chokolade samt chokoladeliggende produkter og hovedpinen.

Der har været stor opmærksomhed omkring et studie af gamle Harvard-studenter, som er blevet fulgt i mere end 40 år. Undersøgelsen viste, at de, som spiste søde sager regelmæssigt, i gennemsnit levede et år længere, end de, som afstod herfra. Igen er det svært at komme med en enkelt forklaringsmodel, men det er tænkeligt, at antioksidanterne i chokoladen, som beskytter produktet mod at forharske, også udøver gunstige effekter på kroppens blodkar.

I nogle komplicerede undersøgelser har forskere fra Wales behandlet både forsøgsdyr og mennesker med chokolade el-

ler placebo for at undersøge, i hvilket omfang chokoladen gør stressede eller deprimerede individer i bedre humør. Forsøgsdyrene blev stressede, ved at man varierede lyset, stillede burene skråt eller begrænsede deres vandforråd. Forsøgspersonerne blev gjort deprimerede ved at lytte til et stykke musik af *Prokofjev* afspillet ved halv hastighed, mens de blev gjort i godt humør ved at lytte til *Delibes'* balletmusik: »Coppelia«. Både dyr og mennesker arbejdede mere intensivt for at få chokolade som belønning, når de var deprimerede eller i dårligt humør, formodentlig i håb om derigennem at blive i bedre humør.

Endnu mere kompliceret kan man gøre det ved at studere den alkoholiserede syriske gulddamsterhun. Ved forskellige tiltag kan man få disse forsøgsdyr til spontant at vælge alkohol som en del af deres væskeindtag. Når alkoholen efterfølgende forsvinder, viser det sig, at en chokoladedrik synes at være det alternativ, som giver færrest abstinenser, og som oftest foretrakkes af hamsterhunnerne. Chokolade har altså interessante og potente effekter på vores centralnervesystem og er på ingen måde den ukomplicerede næringskilde, som vi måske har forestillet os.

Når forskere søger i tilgængelige litteraturlister, dukker også kuriøse undersøgelser om chokolade op. »Chokoladecyster« har f.eks. ingenting med kakaopulver at gøre, men beskriver de blodfyldte cyster, som under visse forhold kan dannes i ovarierne. Gynækologen *Nordin* fra England undersøgte, om der fandtes en sammenhæng mellem den nyfødtes vægt og størrelsen af den æske chokolade, som de nybagte forældre traditionelt plejede at give til jordemoderen [9]. En sådan sammenhæng kunne ikke identificeres – men onde tunger på klinikken hævdede, at resultatet var upålideligt, fordi en anden gruppe forskere samtidig foretog en undersøgelse af sammenhængen mellem jordemødrenes indtag af søde sager og deres livvidde ...

Korrespondance: *Stephan Rössner*, Överviktsenheten, Huddinge Universitetssjukhus, SE-141 86 Stockholm. E-mail: stephan.rossner@medhs.ki.se

Litteratur

1. Rössner S. Chocolate – divine food, fattening junk or nutritious supplementation? *Eur J Clin Nutr* 1997;51:341-5.
2. Seligson FH, Krummel DA, Apgar JL. Patterns of chocolate consumption. *Am J Clin Nutr* 1994;60(suppl 6):S1060-S1064.
3. Morgan J. Chocolate: a flavor and texture unlike any other. *Am J Clin Nutr* 1994;60(suppl 6):S1065-S1067.
4. Macdiarmid JI, Hetherington MM. Mood modulation by food: an exploration of affect and cravings in 'chocolate addicts'. *Br J Clin Psychol* 1995;34: 129-38.
5. Rozin P, Levine E, Stoess C. Chocolate craving and liking. *Appetite* 1991;17: 199-212.
6. Tomelleri MS, Grunewald KK. Menstrual cycle and food cravings in young college women. *J Am Diet Assoc* 1987;87:311-5.
7. Wurtman RJ. Dietary treatments that affect brain neurotransmitters: effects on caloric and nutrient intake. I: Wurtman RJ, Wurtman JJ, eds. *Human obesity*. New York: Annals of the New York Academy of Sciences, 1987;499: 179-89.
8. Schifano F, Magni G. MDMA ('ecstasy') abuse: psychopathological features and craving for chocolate: a case series. *Biol Psychiatry* 1994;36:763-7.
9. Nordin AJ. A prospective study of postpartum candy gift net weight: correlation with birth weight. *Obstet Gynecol* 1993;82:156-8.