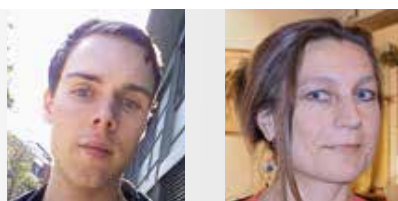


# Supermat: Sunt eller sprøyt?



Av Erik Arnesen, redaksjonsmedlem  
Pernille Nylehn, spesialist i allmenntilleggsmedisin

**E**t av de fremste moteordene innen mat og helse har i de siste årene vært *supermat*. Alle snakker om det, men hvor «supert» er supermat – og er det i det hele tatt mat? Her vil vi se på fenomenet med et kritisk blikk.

## Hva er supermat?

Hva supermat er, kommer an på hvem du spør. Det er ikke en beskyttet betegnelse, og noen offisiell definisjon finnes ikke. Hvis vi ser historisk på det, brukte faktisk Ingrid Espelid Hovig ordet «supermat» i Fjernsynskjøkkenet allerede i 1979, ironisk nok om pizza (fordi den var så næringsrik) <sup>(2)</sup>. Ordet ble senere brukt som et kallenavn på såkalt *funksjonell mat* (kolesterolsenkende margarin, yoghurt med probiotika o.l.), men også bær, brokkoli, hvitløk, laks, kakao og rødvin <sup>(3)</sup>. Betegnelsen «supermat» ble brukt nokså vilkårlig, men den karakteriserte som regel *næringsstett* mat som særlig var rik på antioksidanter.

At frukt og grønnsaker er godt for helsa var selvsagt velkjent også den gang. Det nye med «supermaten» var imidlertid at den skulle forebygge eller kurere en lang rekke konkrete sykdommer og lidelser. Den amerikanske supermat-«guruen» David Sandoval lovet for eksempel at supermat kunne kurere diabetes på 21 dager <sup>(4)</sup>, mens den populære boken

«Supermat består ganske enkelt av alger, bær, røtter, gress og andre deilige ting med ren, høykonsentrert næring som er tørket og knust til pulver ... Fordelene er mange. Man trenger verken tenner, smaksløker, bestikk eller hjerne.» <sup>(1)</sup>



Det er ikke nødvendigvis de enkelte matvarene supermat-tilhengerne anbefaler som er problematiske, men påstandene om dem. Handler kanskje «supermat» mer om markedsføring enn vitenskap? Foto: Mari Svenningsen, Opplysningskontoret for frukt og grønt – frukt.no

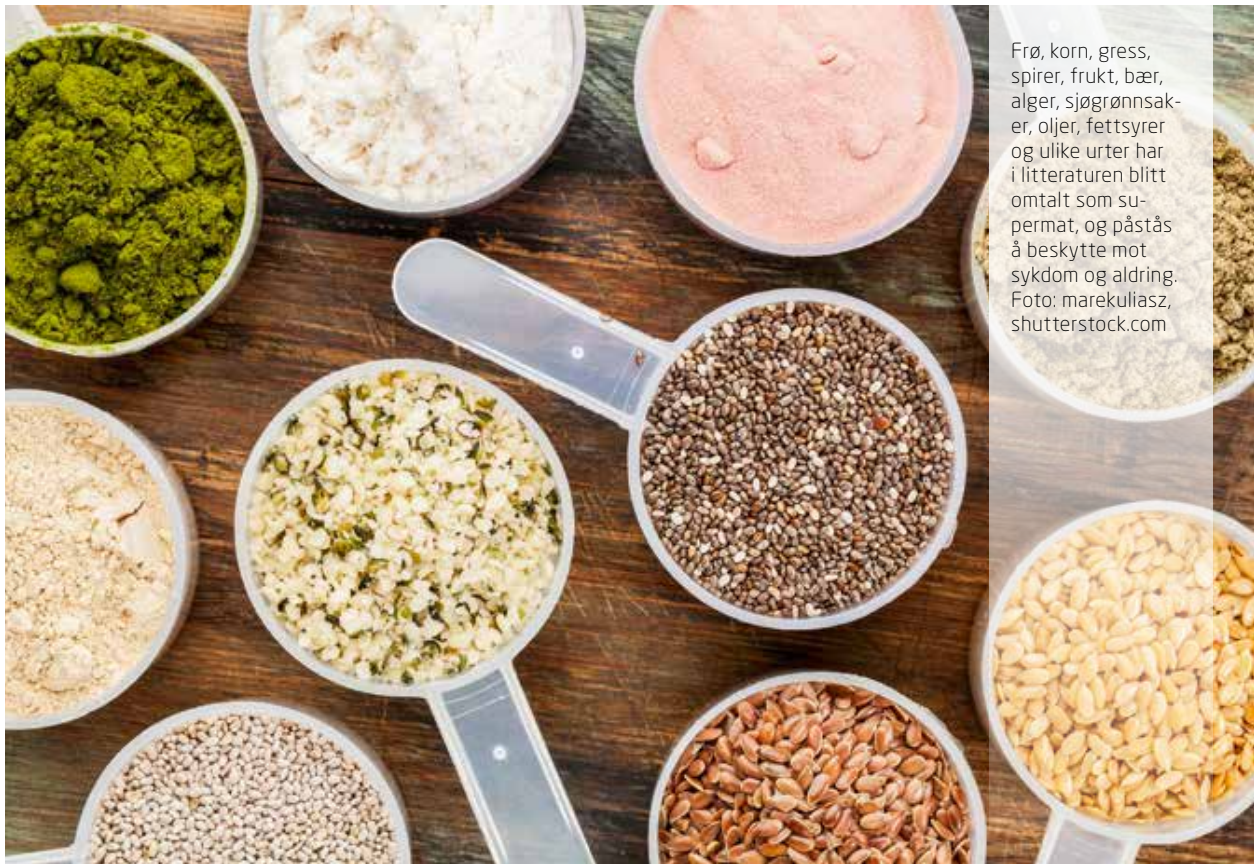
Supermat fra 2010 tilbød intet mindre enn «superhelse» <sup>(5)</sup>. I de sistnevnte bøkene omtales blant annet frø, korn, gress, spirer, frukt, bær, alger, sjøgrønnsaker, oljer, fettsyrer og ulike urter som supermat. Dette er matvarer og ingredienser som påstås å beskytte oss mot sykdom og aldring. Det er ikke mulig for oss å gå gjennom alle matvarer som har vært kalt supermat, så vi skal ta for oss bare noen få av de mest omtalte og populære. Til slutt vil vi kritisk drøfte selve begrepet supermat.

Mye av forskningen omkring såkalt supermat er utført på dyr eller celler. Slike mekanistiske studier er viktige, men det er ikke sikkert at effektene i isolerte celler vil være relevante i menneske-

kroppen, hvor bl.a. fordøyelse og metabolisme også spiller en rolle. Vi legger derfor mest vekt på kliniske studier med mennesker her.

## Blåbær og andre «superbær»

En av de mest populære supermatvarene er blåbær. De kjente og kjære blåbærene inneholder flere polyfenoler, deriblant *antocyaner*, som er kraftige antioksidanter. De potensielle helseeffektene av blåbær tilskrives ofte antocyanene. Antocyaner er de naturlige fargestoffene som gir bærene farge <sup>(6)</sup>. Antocyaninnholdet i blåbær er høyere enn i jordbær, bringebær og tranebær. De ville blåbærene vi finner i skogen har dessuten mer antocyaner enn hageblåbær (disse har antocyaner bare i skallet, og er derfor hvite inni) <sup>(7,8)</sup>.



Frø, korn, gress, spirer, frukt, bær, alger, sjøgrønnsaker, oljer, fettsyrer og ulike urter har i litteraturen blitt omtalt som supermat, og påstås å beskytte mot sykdom og aldring. Foto: marekulasz, shutterstock.com

Hvor mye av antocyanene som faktisk tas opp fra blåbær i kroppen er på den annen side foreløpig usikkert <sup>(9,10)</sup>. En nylig publisert studie indikerer at antocyaner fra bær i stor grad blir ødelagt allerede i spyttet, noe som sår tvil om de kan ha noen effekt på helsa <sup>(11)</sup>.

Det finnes så vidt vi vet kun én publisert studie av hvorvidt blåbær gir økt antioksidantstatus og mindre oksidativt stress hos mennesker, og denne studien ble utført av Anette Karlsen og medarbeidere ved Universitetet i Oslo <sup>(12)</sup>. De fant der ingen effekt på antioksidantstatus og oksidativt stress blant 31 friske deltakere som fikk blåbærjuice i 4 uker. Blåbær kan fortsatt ha positive helseeffekter, men disse effektene påvirkes kanskje av det øvrige kostholdet.

Blåbær er altså rike på antioksidanter, og anses derfor av enkelte som supermat. Men man kan ikke bedømme en matvares sunnhet ut ifra antioksidantinnholdet alene. Det kan vi illustrere med en studie fra 2010, hvor forskerne sammenliknet effekten av ulike typer bær mot kreft hos

rotter <sup>(13)</sup>. Bærene som ble testet var jordbær, blåbær, røde og sorte bringebær, og de mer eksotiske «superbærene» noni, goji og açai (açai hevdes av noen å være det mest antioksidantrike bæret på jord). Noen av rottene fikk gjennom fem uker innsprøytet et stoff som gir kreft i spiserøret, og fikk etter de fem ukene vanlig fôr eller fôr tilsatt frysetørkede bær. Etter 35 uker ble rottene avlivet, og spiserørene deres ble undersøkt for svulster.

Alle bærene reduserte antall svulster like mye, men ingen av dem påvirket størrelsen på svulstene. Alle bærene reduserte dessuten nivået av cytokiner (markører for inflammasjon), og alle økte antioksidantkapasiteten i blodet like mye – selv om det altså var stor variasjon i bærenes antioksidantinnhold.

I januar publiserte tidsskriften *Circulation* en stor studie av 93 600 kvinner som fant at de som spiste mer enn 3 porsjoner blåbær og jordbær per uke hadde 34 % lavere risiko for hjerteinfarkt sammenliknet med de som spiste det én gang i

måneden eller sjeldnere, uavhengig av BMI, røyking og andre kardiovaskulære risikofaktorer <sup>(14)</sup>. Disse studiene viser at bær har interessante egenskaper, men også at «superbær» ikke nødvendigvis er sunnere enn vanlige bær bare fordi de har ekstra mye antioksidanter.

### Sjokolade

Selv om sjokolade ofte forbindes med skyldfølelse, indikerer forskning positive helseeffekter av noen typer sjokolade. På grunn av antioksidantinnholdet hevdes den såkalte «helsesjokoladen» Xoçai å styrke immunforsvaret, forebygge forskjellige typer kreft og hjerte- og karsykdommer, hjelpe mot inflammasjon, høyt blodtrykk og mye mer <sup>(15)</sup>. Kun tre biter av denne sjokoladen dekker «dagsbehovet for antioksidanter», ifølge reklamen.

Kakao inneholder ganske riktig mye antioksidanter. Allikevel fant en meta-analyse av 19 intervensjonsstudier at kakaoprodukter trolig ikke påvirker antioksidantinnholdet i blodet, og heller ikke markører for oksidativt stress <sup>(16)</sup>.

EFSA konkluderer også med at det ikke er dokumentert en årsakssammenheng mellom inntak av kakaobønner eller sjokolade med høyt antioksidantinnhold og beskyttelse mot oksidativt stress <sup>(17)</sup>.

Gunstige effekter på systolisk blodtrykk, insulinresistens, blodåreutvidelse (*flow-mediated dilation*), samt HDL- og LDL-kolesterol ble funnet i én meta-analyse av 20 randomiserte, kliniske studier, mens det var ingen sammenheng mellom antioksidantrike kakaoprodukter og BMI (kontrollert for energiinntak) <sup>(18)</sup>. Interessant nok var det ingen signifikante lineære dose-respons-sammenhenger, noe som kan tolkes som at mer ikke nødvendigvis betyr bedre.

De gunstige effektene på endotelfunksjon, insulinsensitivitet og blodtrykk ble bekreftet i en nyere metaanalyse <sup>(19)</sup>. Bare 7 av de 42 inkluderte studiene i denne metaanalysen varte imidlertid lenger enn 6 uker. Gjennomsnittlig antall

deltakere i disse studiene var 27, og forfatterne av metaanalysen påpeker at så små studier har en tendens til å gi overdrevne effektstørrelser.

#### Spirulina, Chlorella m.m.

Spirulina er såkalte blågrønnalger (egentlig cyanobakterier) som inneholder bl.a. protein, klorofyll, karotenoider og vitaminer. Som kosttilskudd brukes spirulina både i pulver- og kapselform. Spirulina sies å være bra for mye. Blant annet markedsføres spirulina som en god kilde til vitamin B12. Det er det imidlertid ikke. Mesteparten av B12-innholdet utgjøres av en inaktiv forbindelse kalt «*pseudovitamin B12*» <sup>(20-22)</sup>. Videre hevdes spirulina å være en god proteinkilde, og mange fremhever at spirulina inneholder 60-70 prosent protein. En dagsdose gir uansett bare svært små mengder protein. Kosttilskuddet *SpiruMax*, som inneholder ren spirulina, gir for eksempel bare 1 gram protein per dagsdose <sup>(23)</sup>. Spirulina kan altså ikke sies å være en bedre

proteinkilde enn for eksempel fisk eller egg, som også er langt billigere.

I en koreansk placebokontrollert, dobbeltblindet studie hvor 78 eldre menn og kvinner tok 40 (!) piller med spirulina eller placebo hver dag i 16 uker, gikk totalkolesterolet ned med 8 prosent i spirulinagruppen, og plasma IL-2 (et antiinflammatorisk molekyl) økte signifikant. Total antioksidantstatus økte også signifikant hos mennene <sup>(24)</sup>. Noen andre små studier har vist at spirulinatilskudd er forbundet med signifikant økt utholdenhet under trening på kort sikt blant friske unge, muligens på grunn av økt fettoksidasjon <sup>(25, 26)</sup>. På den annen side var det ingen endring i antioksidantstatus eller muskelskader blant profesjonelle syklistene fra Brasil som tok tilskudd med 7,5 gram spirulina i 4 uker <sup>(27)</sup>. Det er derfor uklart om spirulinatilskudd bør anbefales til idrettsutøvere.



Blåbær er en av de mest populære «supermatvarene», mye grunnet sitt innhold av antocyaner. Foto: Opplysningskontoret for frukt og grønt – frukt.no



I motsetning til spirulina, ser ekstrakter av blågrønnalgen *Chlorella* til å være en kilde til vitamin B12 <sup>(28)</sup>. *Chlorella* markedsføres imidlertid også som en kilde til *nukleinsyre*. «Mangel på nukleinsyre kan føre til at immunforsvaret blir svekket og for tidlig aldring», sier en reklame for *Chlorella* <sup>(29)</sup>. Kroppen syntetiserer nukleinsyrer (som DNA og RNA) og deres komponenter selv, men nukleinsyrer i maten kan være essensielt ved mangel på bl.a. folat og glutamin, eller under rask vekst (morsmelk er rik på nukleinsyrer). For friske voksne er det trolig ikke behov for tilskudd av nukleinsyrer <sup>(30)</sup>. Nukleinsyrer finnes uansett i nesten alle matvarer. De blir i kroppen brutt ned til nukleosider og baser (pyrimidiner og puriner), så nukleinsyrer absorberes ikke i seg selv <sup>(30)</sup>.

Øker så *Chlorella* immunforsvaret, slik det hevdes? Én studie, fra 2003, fant ingen signifikant økt immunrespons på influensavaksine hos eldre personer etter tilskudd av *Chlorella*. En annen studie har rapportert at *Chlorellatilskudd* ga økt IgA i spyttet, noe som kan tolkes som en styrking av immunforsvaret <sup>(31)</sup>. Hvorvidt en endring i én markør på immunforsvaret er klinisk relevant, er imidlertid usikkert – slike effekter er ikke fysiologisk sett gunstige i seg selv <sup>(32)</sup>.

Hvis *Chlorella* virkelig øker immunforsvaret, kan det potensielt også påvirke medisiner som gis for å svekke immunforsvaret (aktuelt ved autoimmune sykdommer som MS, lupus, Crohns og lignende). Hos enkelte kan immunstimulerende kosttilskudd (som for eksempel spirulina) også bidra til å forsterke autoimmune lidelser som for eksempel utslett og betennelser i huden <sup>(33)</sup>.

Blågrønnalger kan være kontaminert med forbindelser fra andre cyanobakterier som er potensielt giftige for leveren. En portugisisk studie fant at 12 av 12 kosttilskudd med en type blågrønnalger («AFA») var kontaminert med *mikrocystiner*, som kan være svært giftige <sup>(34)</sup>. I en tidligere amerikansk studie ble mikrocystiner funnet i 85 av 87 kosttilskudd med AFA-alger, og i 63 av disse var konsentrasjonene høyere enn anbefalt øvre grenseverdi <sup>(35)</sup>. Merk at mikrocystiner ikke blir dannet i spirulina.

### «Basisk» mat?

Mange butikker avterer for en rekke produkter som angivelig «øker pH'en i kroppen», deriblant hvetegress, byggress og «Greens» (pulver med bl.a. spirer, tang og grønnsaker). Kosttilskuddet 4 Salts, som består av basiske mineraler, «hjelper til med å opprettholde det alkaliske design til både mennesker, planter og dyr». Hva menes egentlig med dette?

Det er en utbredt forestilling blant en del alternativt orienterte behandlere og selgere av kosttilskudd at «forsuring» av kroppen er et vanlig problem, og at det er viktig å motvirke dette ved å spise «basiske» matvarer og kosttilskudd. Noen går så langt som å påstå at all sykdom skyldes forsuring av kroppen, og at de fleste moderne mennesker er for sure <sup>(36,37)</sup>. Dermed følger at man kan behandle og forebygge det meste ved hjelp av et basisk kosthold. Disse sier bl.a. at verken bakterier eller kreftceller kan overleve i et basisk miljø, men det er påstander som har svært lite med virkeligheten å gjøre.

Vi vet at pH i blodet normalt er ca. 7,3. Kroppen har svært effektive og robuste systemer for å holde pH i riktig nivå. pH-forstyrrelser kan bli livstruende ved avvik på noen få enheter. Acidose (lav pH) og alkalose (høy pH) er like farlig.

Det er derimot ingen holdepunkter for at folk flest går omkring med «lett acidose», eller at forsuring er en viktig årsak til sykdom. Når man finner pH-avvik hos en pasient, er det vanligvis en bakenforliggende sykdom eller forstyrrelse som ligger bak. pH-avviket er med andre ord et resultat av sykdommen, ikke omvendt. Det må bemerkes at når man finner klinisk betydningsfulle avvik i pH, er pasienten vanligvis så syk at han er innlagt på sykehus.

Når det gjelder «basisk kosthold» er det ganske vanskelig å få tak i hva det egentlig er. Det florerer med lister over «sure» og «basiske» matvarer, men det er uklart hvordan man har kommet fram til dem. pH måles dessuten i løsninger, ikke i faste stoffer. Drikke har naturligvis pH, men når listene klassifiserer appelsinjuice som syredannende og sitronsaft som basedannende, er det ganske forvirrende. Videre klassifiseres melk noen ganger som alkalisk, andre ganger som surt (melk er egentlig lett alkalisk <sup>(38)</sup>).



Mye av forskningen omkring såkalt supermat er utført på dyr eller celler, men hvor relevant er funn fra disse studiene for menneskekroppen? Foto: Leah-Anne Thompson, shutterstock.com

Men selv hvis man kunne definere matvarer som sure og basiske, er det ikke sikkert de vil oppføre seg slik i kroppen. Hvis man drikker en liter appelsinjuice, går den ikke rett i blodet og senker pH – først må den gjennom magesekk, tarm og lever, og det skjer mye bearbeiding og regulering underveis. Videre vil buffersystemene i blodet effektivt motvirke selv små endringer i pH. Det skal med andre ord veldig mye til å påvirke blodets pH via kostholdet <sup>(39)</sup>. Heldigvis.

Når det gjelder basiske kosttilskudd, som natron eller basiske salter, kan pH-balansen påvirkes, i hvert fall midlertidig. Det krever riktignok at man bruker ganske mye av disse tilskuddene. I verste fall kan man få alvorlige elektrolyttforstyrrelser og alkalose.

### Kokosolje

Kokosolje brukes som råstoff i en rekke industriprodukter, fra eksplosiver til såpe <sup>(40)</sup>, og nå også som supermat. Kokosolje skal angivelig bl.a. styrke immunforsvaret og øke forbrenningen, eller rett og slett være «bra for alt» <sup>(41)</sup>.

Kokosolje inneholder nesten 90 prosent mettet fett (hovedsakelig C12:0 og C14:0), men lite fettløselige vitaminer sammenliknet med andre vegetabiliske



Selv bakerier har hengt seg på supermatrenden. Her fra Baker Hansen på St. Hanshaugen i Oslo. Foto: Kjetil Froyen

oljer. Det høye innholdet av mellomkjedete fettsyrer er én grunn til at kokosfett påstås å øke forbrenningen (mellomkjedete fettsyrer oksiderer raskere). Noen studier har vist en liten økning i fettforbrenningen etter inntak av olje med 100 prosent mellomkjedete fettsyrer, men disse studiene har som regel brukt andre oljer enn kokosolje. En velkontrollert 14-dagers studie med 12 kvinner fant at en diett beriket med mellomkjedete fettsyrer fra smør og kokosolje økte forbrenningen med rundt 2 kcal/time sammenliknet med langkjedete fettsyrer. Forskjellen var ikke signifikant etter 14 dager<sup>(42)</sup>.

Vi kan ikke motbevise at det finnes en eller annen komponent i kokosoljen som beskytter mot vektøkning, men det finnes foreløpig ikke bevis for at kokosolje er slankende. EFSA konkluderte i 2011 med at det vitenskapelige grunnlaget for å si at mellomkjedete fettsyrer er gunstig for vekten er svakt og ikke overbevisende<sup>(43)</sup>.

Kokosolje har ellers vært vist å gi lavere kolesterol sammenliknet med smør, men økt kolesterol sammenliknet med bl.a. palme- og maisolje<sup>(44-46)</sup>.

## DISKUSJON

### Forskningen må tolkes varsomt

En faktor som gjør det vanskelig å tolke studier som de vi har nevnt ovenfor, er at de enkelte matvarene og produktene nesten alltid blir studert hver for seg. Vi spiser alltid mer enn én matvare i løpet av en dag, og matvarene påvirker hverandre gjensidig. Kostholdet som helhet er derfor den mest relevante variabelen<sup>(47)</sup>.

Dessuten finnes det få studier av de ulike matvarenes effekter på harde endepunkter, som kreft eller dødelighet. Det gjør det vanskelig å gi praktiske anbefalinger. For å illustrere dette problemet, kan vi nevne en ny type «superbrokkoli» som ble kommersielt tilgjengelig i Storbritannia i 2011. Denne hevdes blant annet å kunne forebygge kreft<sup>(48)</sup>. Brokkolien inneholder mye av stoffet *glucoraphanin*, som omdannes til *sulforafan* i kroppen. Celle- og dyrestudier har vist at sulforafan kan stanse celledeling og hemme utviklingen av svulster<sup>(49)</sup>. En studie fra 2008 fant at menn som spiste 400 gram «superbrokkoli» daglig hadde endret genuttrykk i prostatakjertelen etter 12 måneder. Dette skapte mange opprømte mediaoppslag, men studien sa ingenting om brokkolien faktisk førte til færre tilfeller av prostatakreft (den epidemiologiske litteraturen om brokkoli, blomkål o.l. og risiko for prostatakreft er foreløpig tvetydig<sup>(50)</sup>).

Vårt inntrykk er at de som anbefaler og/eller selger «supermat» som regel trekker bastante konklusjoner ut fra denne typen preliminær forskning. Forsøk på cellekulturer eller dyr er nyttig, men vi kan ikke trekke konklusjoner og basere våre anbefalinger kun på bakgrunn av dette. Clare Hasler ved Foods For Health Institute sa det treffende i *Journal of Nutrition* i 2002:

«Claims about the health benefits of functional foods should be based on sound scientific evidence, but too often only so-called “emerging evidence” is the basis for marketing some functional foods or their components.»<sup>(51)</sup>

### Problematiske påstander

Det er ikke nødvendigvis de enkelte matvarene supermat-tilhengerne anbefaler som er problematiske, men påstandene om dem. Selve begrepet «supermat» kan gi inntrykk av at maten er noe den ikke er; den er ikke bare sunn, men hevdes til og med å kunne kurere eller forebygge konkrete lidelser. Dette uttrykker det Annechen Bugge kaller en «terapeutisk matkultur»<sup>(52)</sup>, og en overdreven tro på hva maten kan gjøre for helsa. Ingen enkeltmatvare kan sies å tilfredsstille alle våre ernæringsmessige behov eller gjøre oss friske. «Supermat», «mirakelbær» og «helsekost» er ord som minner oss og renhet og natur, men dette er ideologiske, ikke vitenskapelige, begrep. Ordene uttrykker en filosofi om at man kan unngå sykdom ved bare å spise «riktig». Samtidig kan denne filosofien gi inntrykk av at et sunt kosthold er komplisert og vanskelig å oppnå, siden vanlig mat påstås å være for lite næringsrik eller til og med «giftig».

Noen typer supermat kan for all del være en del av et sunt kosthold, men når det hevdes å kunne kurere alt fra aldring til kreft, blir skillet mellom mat og medisin uklart. I supermat-livsstilen nærmest «doserer» man matinntaket som om det var medisin, og for mange av produktene påstås det for eksempel at «én porsjon av X er som ... porsjoner frukt og grønt».

### Antioksidanter er ikke alt som teller

Supermaten er næringsrik, men er den derfor nødvendigvis helsemessig bedre enn «vanlige» matvarer? Ifølge ernæringsprofessor Marion Nestle er supermat så populært fordi folk i dag er «besatt» av å rangere frukt og grønnsaker<sup>(53)</sup>. Dermed tror vi for eksempel at frukten med mest antioksidanter er best for helsa. Dette er imidlertid en feilslutning. Antioksidantaktivitet i en cellekultur sier ikke nødvendigvis noe om matens helseeffekter<sup>(54-56)</sup>. Av denne grunn valgte det amerikanske landbruksdepartementet (USDA) i 2012 å fjerne en database over matvarers antioksidantaktivitet (ORAC-

verdier) fra sine nettsider, da den stadig ble feiltolket og misbrukt av helsekostbransjen. «Verdiene har ingenting å gjøre med hvorvidt en matvare er bra for deg eller ikke», uttalte USDAs leder for human ernæring til Wall Street Journal <sup>(57)</sup>.

Selv om supermat kan være mer rike på næringsstoffer enn annen mat, trenger den ikke nødvendigvis gjøre oss sunnere. Sunnhet handler om balanse, og for mye av det gode kan fort bli usunt. Svært store inntak av visse næringsstoffer (bl.a. jern, sink, vitamin A og E) kan blant annet svekke immunforsvaret og øke infeksjonsrisikoen. I en studie med 652 eldre, førte for eksempel store doser vitamin E til mer alvorlige infeksjoner, økt varighet av feber og lavere aktivitetsnivå <sup>(58)</sup>.

**Variert kost viktigere enn «supermat»**  
De fleste nordmenn spiser for lite grønnsaker og frukt, fisk og fullkorn <sup>(59)</sup>. Et variert inntak av slike matvarer er trolig viktigere for folkehelsen enn noen få utvalgte produkter som vilkårlig markedsføres som «supre». Forstavelen *super* antyder at disse matvarene bør prioriteres, men det er det ingen grunn til, selv om de er rike på antioksidanter og er eksotiske. Variasjon er viktigst, men det er kanskje et for traust og kjedelig budskap? «God ernæring er omtrent like spennende som fornuftige sko», mente i alle fall ernæringsforskeren Victor Herbert <sup>(60)</sup>.

Til syvende og sist er det opp til hver enkelt å bestemme hva de skal bruke penger på, men vi mener at mange av produktene som kalles «supermat» ikke fortjener det ryktet de påberoper seg. «Supermat» og andre mirakellignende produkter handler mer om markedsføring enn vitenskap.

## REFERANSELISTE - Fullstendig referanseliste finnes på [www.ntfe.no](http://www.ntfe.no)

1. Gud i pulverform. Stavanger Aftenblad. 2012, 11. september, s. 28.
2. Synnestevedt T. Supermat. VG. 1979, 15. august, s. 37.
4. Mjør K. Forkynneren av grøn supermat. Bergens Tidende. 2010, 15. januar.
9. Hassimotto NM et al. Antioxidant status in humans after consumption of blackberry (*Rubus fruticosus* L.) juices with and without defatted milk. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2008;56(24).
11. Kamonpatana K. Susceptibility of anthocyanins to ex vivo degradation in human saliva. *Food Chemistry*. 2012;135(2).
12. Karlsen A, Paur I, Bøhn SK, Sakhi AK, Borge GI, Serafini M, et al. Bilberry juice modulates plasma concentration of NF-kappaB related inflammatory markers in subjects at increased risk of CVD. *European Journal of Nutrition*. 2010;49(6):345-55.
13. Stoner GD, Wang LS, Sequin C, Rocha C, Stoner K, Chiu S, et al. Multiple berry types prevent N-nitrosomethylbenzylamine-induced esophageal cancer in rats. *Pharmaceutical Research*. 2010;27(6):1138-45.
14. Cassidy A. High anthocyanin intake is associated with a reduced myocardial infarction in young and middle-aged women. *Circulation*. 2013;127.
16. Scheid L, Reusch A, Stehle P, Ellinger S. Antioxidant effects of cocoa and cocoa products ex vivo and in vivo: is there evidence from controlled intervention studies? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2010;13(6):737-42.
17. EFSA NDA. Scientific opinion on the substantiation of health claims related to cocoa flavanols and protection of lipids from oxidative damage, and maintenance of normal blood pressure pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal*. 2010;8(10).
18. Shrimel MG, Bauer SR, McDonald AC, Chowdhury NH, Coltart CEM, Ding EL. Flavonoid-Rich Cocoa Consumption Affects Multiple Cardiovascular Risk Factors in a Meta-Analysis of Short-Term Studies. *Journal of Nutrition*. 2011;141(11):1982-198.
19. Hooper L, Kay C, Abdelhamid A, Kroon PA, Cohn JS, Rimm EB, et al. Effects of chocolate, cocoa, and flavan-3-ols on cardiovascular health: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2012;95(3):740-51.
20. Miyamoto E, Tanioka Y, Nakao T, Barla F, Inui H, Fujita T, et al. Purification and characterization of a corrinoid-compound in an edible cyanobacterium *Aphanizomenon flos-aquae* as a nutritional supplementary food. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2006;54(25):9604-7.
24. Park HJ, Lee YJ, Ryu HK, Kim MH, Chung HW, Kim WY. A randomized double-blind, placebo-controlled study to establish the effects of spirulina in elderly Koreans. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 2008;52(4):322-8.
25. Lu HK, Hsieh CC, Hsu JJ, Yang YK, Chou HN. Preventive effects of *Spirulina platensis* on skeletal muscle damage under exercise-induced oxidative stress. *European Journal of Applied Physiology*. 2006;92(2):220-6.
26. Kalafati M, Jamurtas AZ, Nikolaidis MG, Paschalis V, Theodorou AA, Sakellariou GK, et al. Ergogenic and antioxidant effects of spirulina supplementation in humans. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2010;42(1).
27. Franca GAM, Silva AS, Costa MJC, Moura jr. JS, Nóbrega TKS, Gonçalves MCR, et al. Spirulina does not decrease muscle damage or oxidative stress in cycling athletes with adequate nutritional status. *Biology of Sports*. 2010;27(4):249-53.
30. Carrey EA, Simmonds HA. Nucleic acids. In: Caballero B, Prentice A, Allen L, editors. *Encyclopedia of Human Nutrition*: Elsevier Ltd.; 2005. p. 260-9.
31. Otsuki T, Shimizu K, Jemitsu M, Kono I. Salivary secretory immunoglobulin A secretion increases after 4-weeks ingestion of chlorella-derived multicomponent supplement in humans: a randomized cross over study. *Nutrition Journal*. 2011;10.
34. Saker ML, Jungblut AD, Neilan BA, Rawl DF, Vasconcelos VM. Detection of microcystin synthetase genes in health food supplements containing the freshwater cyanobacterium *Aphanizomenon flos-aquae*. *Toxicol*. 2005;46(5):555-62.
35. Gilroy DJ, Kauffman KW, Hall RA, Huang X, Chu FS. Assessing potential health risks from microcystin toxins in blue-green algae dietary supplements. *Environmental Health Perspectives*. 2000;108(5):435-9.
38. Fenton TR, Lyon AW. Milk and acid-base balance: proposed hypothesis versus scientific evidence. *Journal of the American College of Nutrition*. 2011;30(5):S471-5.
42. White M, Papamandjaris AA, Jones PJH. Enhanced postprandial energy expenditure with medium-chain fatty acid feeding is attenuated after 14 d in premenopausal women. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1999;69(5):883-9.
43. EFSA NDA. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to medium-chain triglycerides and reduction in body weight (ID 643, 677, 1614) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal*. 2011;9(6).
44. Cox C, Sutherland W, Mann J, de Jong S, Chisholm A, Skeaff M. Effects of dietary coconut oil, butter and safflower oil on plasma lipids, lipoproteins and lathosterol levels. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1998;52(9):650-4.
46. Ng TK, Hassan K, Lim JB, Lye MS, Ishak R. Nonhypercholesterolemic effects of a palm-oil diet in Malaysian volunteers. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1991;53(4):S1015-20.
49. Parnaud G, Li P, Cassar G, Rouimi P, Tulliez J, Combaret L, et al. Mechanism of sulforaphane-induced cell cycle arrest and apoptosis in human colon cancer cells. *Nutrition and Cancer*. 2004;48(2):198-206.
50. Liu B, Mao Q, Cao M, Xie L. Cruciferous vegetables intake and risk of prostate cancer: a meta-analysis. *International Journal of Urology*. 2012;19(2):134-41.
52. Bugge AB. Spis deg sunn, sterk, slank, skjønn, smart, sexy... - finnes en diett for alt? Oslo: Statens institutt for forbruksforskning; 2012.
54. Halliwell B, Rafter J, Jenner A. Health promotion by flavonoids, tocopherols, tocotrienols, and other phenols: direct or indirect effects? Antioxidant or not? *American Journal of Clinical Nutrition*. 2005;81(1):S268-76.
57. Laura J. Testing Antioxidant Power of Foods. *Wall Street Journal*. 2012, 14. mai; Fra: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304752804577384644173126610.html>.
58. Graat JM, Schouten EG, Kok FJ. Effect of daily vitamin E and multivitamin-mineral supplementation on acute respiratory tract infections in elderly persons: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288(6):715-21.