

TEKST: LINN HELENE STØLEN, KLINISK ERNÆRINGS-
FYSIOLOG FOTO SHUTTERSTOCK, TINGMEDTANG.NO



PLANTEMAT FRA
havet

Tang og tare er i vinden. Gratis, næringsrike, bærekraftige og smakfulle. Men ved siden av god smak og viktige næringsstoffer inneholder tang og tare også uønskede stoffer som uorganisk arsen og kadmium. Tang og tare kan være en viktig kilde til jod, men kan samtidig inneholde for mye. Hvordan egner tang og tare seg som mat? Er det noe vi må være spesielt oppmerksomme på?

UMAMI Trøffeltang minner om smaken av trøfler. Et dryss med tang eller tare i maten virker som en smaksforsterker. Makroalger er rike på umami, en av de fem grunnsmakene ved siden av surt, søtt, salt og bittert. Umami er velsmakende og fremmer de naturlige smakene i maten.

BRUNE, GRØNNE OG RØDE En ny næring har vokst fram de siste årene, en næring som satser på bærekraftig mat fra havets fat. Det vi i dagligtale kaller tang og tare, omfatter alle større havalger. Mikroalgene er encellede, mikroskopiske plantep plankton, mens det er de flercellede makroalgene du kan se i strandsonen. Makroalger er av spesiell interesse som kilde til jod, særlig for veganere og vegetarianere. Algeolje er en kilde til vegetabilsk omega-3 og fremstilles fra marine mikroalger.

Makroalgene deles inn etter farge: brunalger (tang og tare), grønnaalger og rødalger.

Du har kanskje hørt om søl, sukkertare eller butare? Eller spist en wakamesalat ved siden av sushien? De fleste er kjent med nori, «sushipapiret» som holder makien sammen.

TANG TIL FOLK OG FE I Asia er alger en del av det tradisjonelle kostholdet. Sør-Korea, Kina og Japan har det høyeste inntaket med henholdsvis 46 g, 22 g og 4 g daglig. De mest brukte algene er wakame, kombu og nori. Asia-tene bruker dem i supper, sushi, som algesalater, som snacks og i andre retter.

I Nord-Europa var det vanlig å bruke tang og tare i mat, fôr og gjødsel fra omkring år 900 til 1750, spesielt i perioder med matmangel. Butare, kutare, sauetang og grisetang er navn som vitner om bruk til husdyr. I dag brukes alger mest i matproduksjon i form av fortykningsmidler som alginat, agar og carrageenan, men de ti siste årene har tang- og tare dyrking blitt en voksende næring.

Alger	Brunalger	Stortare	Rødalger
	Butare (vingetare)	Sauetang	Sukkertare
Grisetang	Kombu	Hijiki	Søl
Martaum	Japansk drivtang	Wakame	Purpurfjærehinne
Arame			Nori
Sagtang	Grønnaalger		Vanlig fjærehinne
Kaurtang	Pollpryd		Trøffeltang (grisetangdokke)
Blæretang	Tarmgrønske		
Skolmetang	Havsalat		
Remtang	Green nori		
(sjøspaghetti)			
Fingertare			

MAKROALGER

Her er oversikt over en del vanlige makroalger som vokser langs norskekysten, men det finnes også flere. De som er importerte fra Asia står i kursiv.

NÆRINGSSTOFFER Makroalger har et proteininnhold på linje med korn og en protein-kvalitet tilnærmet eller på linje med animalsk protein og soya. Spist i små porsjoner har de imidlertid begrenset verdi som proteinkilde. De er rike på karbohydrater og fiber, men fattige på fett. Tang og tare er rike på mineraler som kalsium, kalium og magnesium og kan være en kilde til jern og sink. Enkelte typer er rike på vitamin C, folsyre og vitamin D. Selv små mengder tang og tare gir rikelige mengder jod.

JOD I Europa ser vi en økende tendens til mild til moderat jodmangel. Også mange nordmenn får i seg for lite jod. Vi trenger jod for dannelsen av stoffskiftet hormonene tyroksin (T4) og trijodotyronin (T3) i skjoldbruskkjertelen. Gravide, ammende og små barn er spesielt sårbare for jodmangel. Veganere og vegetarianere er i risikogruppen på grunn av få kilder i kosten. Melk og hvit saltvannsfisk er de viktigste kildene i norsk kosthold. Les mer i Maya Skogstads artikkel om jod i dette nummeret.

TANG I KOSTHOLDET
I vestlig sammenheng er vi ikke vant til å bruke tang som en naturlig del av hverdagskostholdet. For langt de fleste forbindes det å spise tang med Noribladene som benyttes til sushi.

Makroalger er den største naturlige plantebaserte jodkilden vi har. I en fersk studie om jodstatus blant norske veganere, vegetarianere og fisketarianere, brukte 20 % av veganerne regelmessig makroalger i kosten. Algene som ble inkludert var sukkertare, wakame, kombu, søl og nori.

Samtidig anbefaler Mattilsynet at vi ikke spiser store mengder tang og tare, fordi noen

typer har svært høyt jodinnhold. Analyser fra Havforskningsinstituttet i Bergen viser at variasjonen i jodinnhold er stor både mellom og innenfor arter. (se diagram på side 29) Lavest jodinnhold fant de i grønnalgen pollpryd med 23 µg jod pr. gram. Fingertare hadde høyest innhold med 5000 µg jod pr. gram, men enkelte prøver hadde dobbelt så høyt innhold, opptil 10 000 µg jod pr. gram. Daglig anbefalt inntak av jod for en voksen person er 150 µg, mens grense for øvre inntak er 600 µg daglig. Ett nori-ark inneholder 60 µg jod, så 2 til 10 ark vil gi omkring 120-600 µg jod. Derimot vil så lite som 0,1 g tørkede tareflak (tilsvarende en femtedels teskje) gi 400 µg jod, gitt en typisk konsentrasjon på 4000 µg jod pr. gram. Da kan det være lett å feildosere.

Jeg liker godt wakamesalat, og jeg husker aramesalaten med den deilige dressingen jeg fikk på en kafé i Oslo for noen år siden. Sist gang jeg var i Frankrike, kjøpte jeg en tørket algeblanding med havsalat, nori og søl.

STOR VARIASJON Jeg liker godt wakamesalat, og jeg husker aramesalaten med den deilige dressingen jeg fikk på en kafé i Oslo for noen år siden. Sist gang jeg var i Frankrike, kjøpte jeg en tørket algeblanding med havsalat, nori og søl. Og på Nord-Norge-ferien i fjor sommer kjøpte jeg søl som krydderdryss. Den er riktignok ikke av algetyperne med mest jod, men hva vet vi om innholdet i tang som er å få kjøpt? En studie analyserte 96 ulike tang- og tareprodukter tilgjengelig på det norske markedet og fant at jodinnholdet i en porsjon alger kunne variere fra 128 til 62 400 µg jod. Det var høyest nivå i fingertare, sukkertare og kombu. Jodinnholdet som var oppgitt på algene, var betydelig lavere enn det som ble analysert.

For mange år siden, i en periode hvor jeg spiste tilnærmet vegansk, brukte jeg en knivsodd tangmel for å få i meg nok jod. Senere brukte jeg tangtabletter og tenkte at de måtte da ha et litt mer kontrollert jodinnhold.



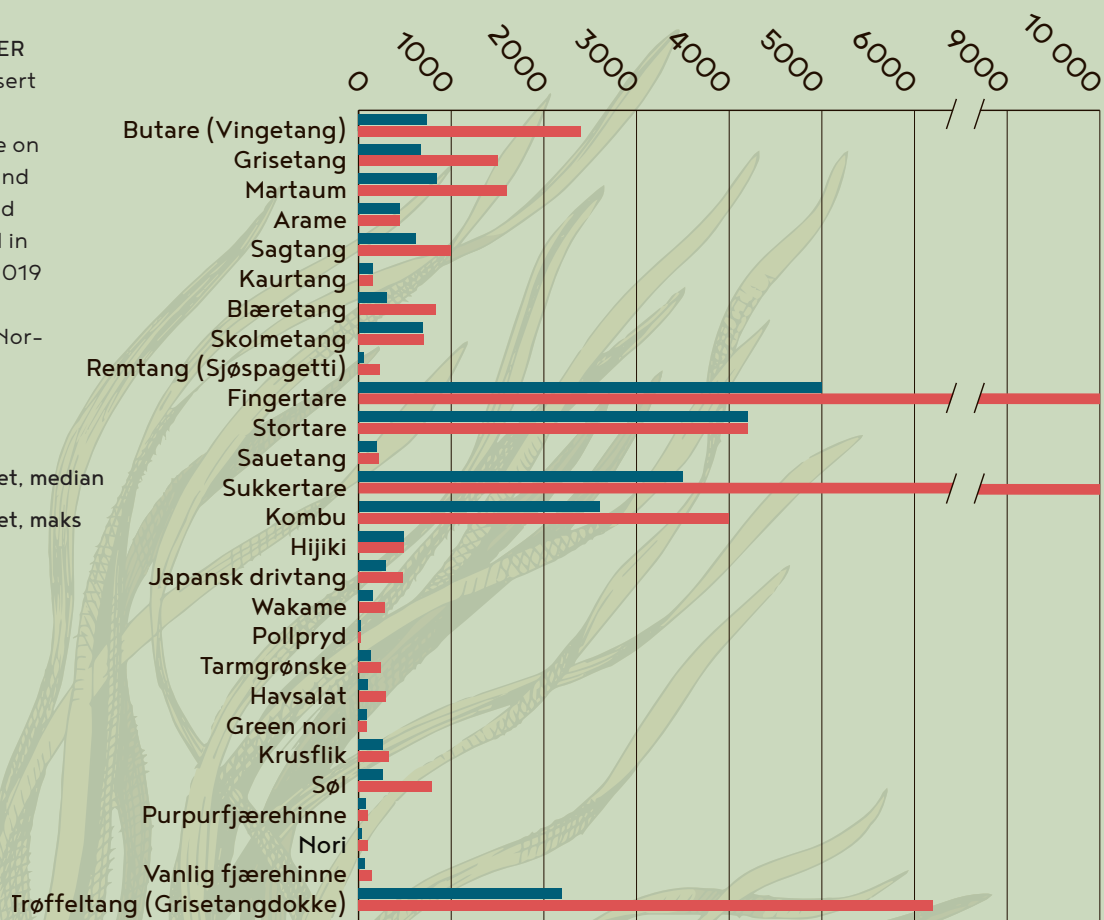


Jod i makroalger

JOD I MAKROALGER

Diagrammet er basert på data hentet fra Knowledge update on macroalgae food and feed safety – based on data generated in the period 2014–2019 by the Institute of Marine Research, Norway. 08.12.2020.

■ JOD, µg/g tørket, median
■ JOD, µg/g tørket, maks



Eller? Ifølge studien jeg nettopp refererte til, var det dårlig samsvar mellom mengde jod oppgitt på tang- og tarebaserte kosttilskudd og mengde jod som ble analysert. For eksempel hadde et tilskudd med oppgitt 200 µg jod per daglig dose kun 5 µg jod ved analyse. Et annet tilskudd som ikke hadde oppgitt jodinnhold, ble analysert til 5 600 µg jod per daglig anbefalt dose.

De algene man kunne spise i porsjoner på 8 g tørket vekt uten å overstige øvre daglige grense for jod var rødalgene krusflik og nori og brunalgen sjøspagetti/remtang. Rødalgen søl hadde et innhold på 768 µg jod per porsjon.

Man kan riktignok få i seg mer enn øvre grense for daglig inntak ved å spise fisk også. F.eks. gir en middagsporsjon på 200 g hyse 800 µg jod og 200 g lyr gir 1392 µg jod. Det er variasjon i jodinnholdet i fisk og andre matvarer, men variasjonen er mye mindre enn i tang og tare.

KOKING REDUSERER JODINNHOLDET Forskere fra Havforskningsinstituttet har funnet at jodinnholdet i alger reduseres med 25-90 %

ved tørking, koking eller steking. De fant også at 73 til 78 % av jodet tas opp i og er tilgjengelig for kroppen. Disse tingene er det behov for å studere nærmere for mer kunnskap.

Etter varmebehandling av tang og tare er det viktig å avkjøle maten hvis den ikke skal spises der og da. Unngå oppbevaring i romtemperatur for å hindre uønsket bakterievekst.

FOR MYE ELLER FOR LITE Både mangel på jod og for mye jod kan være skadelig for helsa, og det er store forskjeller på hva man tåler. Gravide, ammende, småbarn og folk med sykdommer i skjoldbruskkjertelen er utsatte og må være ekstra forsiktige med høye inntak av jod. Har man mild eller moderat jodmangel, er det heller ikke bare å pøse på med jod. Skjoldbruskkjertelen bruker tid på å tilpasse seg, og sjokkinntak av jod kan gi økte forstyrrelser i skjoldbruskkjertelen hos denne gruppen.

Men hva med asiatene som har spist massevis av tang og tare i hundrevis av år? Godt poeng, men også i asiatiske land får befolkningen råd om å begrense inntaket, og også her observerer vi stoffskiftesykdom grunnet høyt inntak av jod. Det kan være forskjell på et sporadisk høyt inntak av jod, som kanskje er mer sannsynlig når alger ikke er en tradisjonell del av kosten, og et regelmessig høyt inntak hvor alger er en tradisjonell del av kosten og folk har tilpasset seg et høyt inntak.

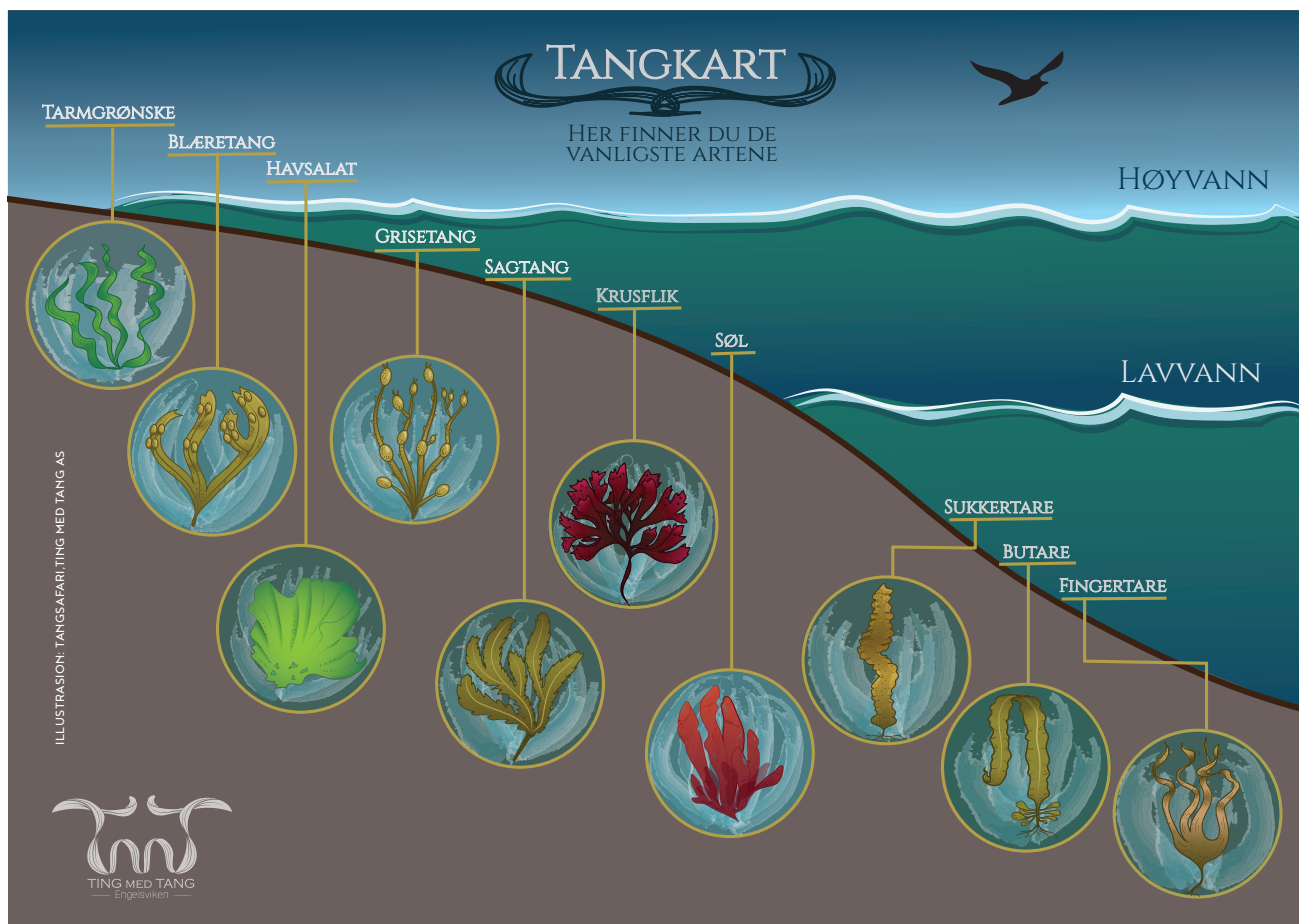
KAN INNEHOLDE KREFTFREMKALLENDE STOFFER I norsk fingertare og asiatisk hijiki er det funnet høye nivå av det kreftfremkallende stoffet uorganisk arsen. Flere land har advarsler mot hijiki på grunn av dette, og Mattilsynet advarer nå mot både fingertare og hijiki. Havforskningsinstituttet har funnet at det er stor variasjon i innholdet av uorganisk arsen i makroalger, både mellom typer og innen samme type. De høyeste nivåene ble funnet i fingertare, japansk drivtang, hijiki og skolmetang.

Mattilsynet følger også med på innholdet av kadmium i tang og tare. Havforskningsinstituttet har ikke funnet noen typer med drastisk høyt innhold av kad-

FOR MYE ELLER FOR LITE?

Å sanke tang og tare er enkelt og tilgjengelig, men i årene som kommer må vi finne den riktige måten å spise og bruke denne ressursen på. I takt med bedre kunnskap om hvordan og hvor mye vi spiser, må vi vurdere risiko og helsefordeler basert på det.





mium, men rød- og brunalger har generelt høyest nivå, mens grønnalgene har et lavt nivå. Forskerne fant lavt innhold av bly, kvikksølv og metylkvikksølv i makroalger.

MER KUNNSKAP TRENGS Hvor mye tang og tare er det egentlig trygt å spise? Mattilsynet jobber med å utvikle konkrete råd og anbefalinger. Inntil videre er rådet å ikke spise store mengder. Havforskningsinstituttet bidrar med viktig forskningsgrunnlag, og begge samarbeider med tang- og tareprodusenter. Fortsatt mangler vi mye kunnskap om innhold og variasjon i jod og uønskede stoffer, hvor mye jod som tas opp i kroppen, og hvordan matlaging påvirker innholdet. Det trengs også god merking, slik at forbrukerne kan finne vei i vellinga.

Arne Duinker fra Havforskningsinstituttet sier at i årene som kommer må vi finne den riktige måten å spise og bruke tang

og tare på. I takt med bedre kunnskap om hvordan og hvor mye vi spiser, må vi vurdere risiko og helsefordeler basert på det. 🌱

TANGARTER

Her ser du hvor de vanligste tangartene vokser.

Kilde: tingmedtang.no.

KILDER: <https://snl.no/alger> • https://snl.no/tang_og_tare_-_brunalger • <https://snl.no/umami> • Mæhre et al. Characterization of protein, lipid and mineral contents in common Norwegian seaweeds and evaluation of their potential as food and feed. J Sci Food Agric 2014; 94:3281-3290 • Cherry P et al. Risk and benefit of consuming edible seaweeds. Nutrition Reviews 2019;77(5):307-329. • Grouffh-Jacobsen S et al. Vegans, vegetarians and pescatarians are at risk of iodine deficiency in Norway. Nutrients 2020; 12:3555. • Mattilsynet. Håndtering av høyt jodnivå i enkelte tang- og tareprodukter. 08.12.2020. Håndtering av høyt jodnivå i enkelte tang- og tareprodukter | Mattilsynet • Duinker A et al. Knowledge update on macroalgae food and feed safety – based on data generated in the period 2014-2019 by the Institute of Marine Research, Norway. 08.12.2020: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskingen-en-2020-44> • Aakre I et al. Iodine Status and Thyroid Function in a Group of Seaweed Consumers in Norway. Nutrients 2020; 12:3483. • Aakre et al. Commercially available kelp and seaweed products – valuable iodine source or risk of excess intake? Foo & Nutrition Research 2021; 65:7584. Matportalen. 08.12.2020. Mattilsynet advarer mot å spise hijiki-tang. https://www.matportalen.no/matvaregrupper/tema/diverse_retter_produkter_og_ingredienser/mattilsynet_advarer_mot_aa_spise_hijiki-tang • Matportalen. 08.12.2020. Mattilsynet advarer mot å spise fingertare. https://www.matportalen.no/matvaregrupper/tema/diverse_retter_produkter_og_ingredienser/mattilsynet_advarer_mot_aa_spise_fingertare