Spiselige alger

Næsten al tang kan spises og næsten til alle måltider

Tang som menneskeføde

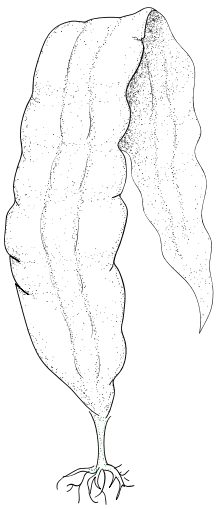
Af alle de tangarter, som udnyttes af mennesker, går hovedparten til fødevarer og tilsætning til fødevarer, både hvad angår mængde og kommerciel værdi. En mindre del går til medicinske og industrielle formål.

Langt de fleste tangarter er spiselige, omend de ikke alle er lige velegnede til at spise, enten fordi de er for seje, eller simpelthen fordi de ikke smager godt. Nogle få arter kan spises rå, hvis de er helt friske og høstet i områder med rent vand, men de fleste arter kræver forarbejdning, inden de kan spises, for eksempel skal de først tørres, koges eller ristes. Ved forarbejdningen får tangen ofte en mere behagelig smag. I modsætning til de fleste landplanter er det stort set alt på tangen, som kan spises.

Vi skal i denne bog se på nogle af de mest almindelige tangarter, som udnyttes til at spise. Det er især brun- og rødalger, men vi skal også omtale nogle få grønalger og en enkelt blågrønalge. I langt de fleste tilfælde vil man i Danmark kun kunne skaffe de spiselige tangarter som tørret eller frosset. De er alle importeret fra udlandet.

Man kan sagtens selv indsamle eller høste tang ved de danske kyster. Det kræver dog erfaring at genkende den friske tang samt viden om, hvilke forureningskilder tangen kan have været i kontakt med. Da der kun er lidt tidevandskift i Danmark, er det nødvendigt at dykke eller skrabe med et passende redskab fra båd, hvis man skal have fat i nogle af de mere interessante arter, som for eksempel søl.

De tilgængelige tangarter finder anvendelse til forbavsende mange forskellige slags mad: som salater, i supper, til sushi, i desserter, i brød, som snacks og slik eller som krydderi og smagsforstærker. Udtræk af tang kan også drikkes som en slags te. Hver tangart er specielt anvendelig til ét eller flere af disse formål og i nogle tilfælde til dem alle.



▲ Bladtang/kelp, japansk kombu (*Saccharina japonica*).

Bladtang og kombu – slet ikke sej

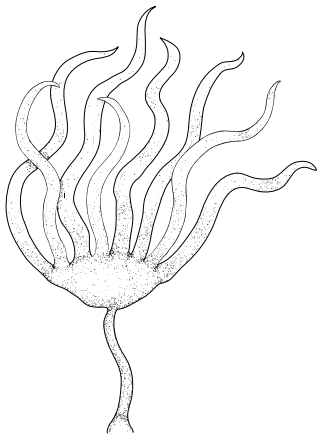
Bladtang er nok det, der kommer nærmest en grøntsag fra havet. Kombu er det japanske navn for bladtang, og navnet dækker over en række forskellige, store brunalger. Disse brunalger hører til en orden, som kaldes *Laminariales*, der har en del slægter, som er meget velegnede til at spise. Navnet *Laminariales* hentyder til, at bladtang ofte har lange, tynde blade

◂ Tørring af kombu (*Saccharina japonica*) i Hokkaido i det nordlige Japan.

ligesom lameller. Bladtang vokser under vandet og kan danne kæmpeskove, som strækker sig fra havbunden og op til 50 m gennem vandet. Bladtang er nok en af de tangarter, hvis farve stemmer bedst overens med dens klassifikation som en brunalge.

Bladtang og andre store brunalger, som vi tilsammen betegner som kelp, er blandt de tangarter, der gennem tiden har haft den største socioøkonomiske betydning. Kelp er ikke alene blevet anvendt til føde for mennesker og dyr, men også til fremstilling af tangsalt og til udtræk af alginater, som teknisk set er meget vigtige geleringsmidler. Omkring 35% af al kelp dyrkes i Asien, især *Saccharina japonica*, udnyttes til alginatfremstilling.

I det nordatlantiske område findes en brunalge, som kaldes vild atlantisk kombu (*Saccharina longicruris*). Den er tyndere i bladene end den japanske kombu, og den er nemmere at koge. I Danmark er det varianten fingertang (*Laminaria digitata*), som især er blevet anvendt til føde, for det meste i supper og i sammenkogte retter. I Island har det været tradition at spise tørret og ristet palmetang (*Laminaria hyperborea*), vingetang (*Alaria esculenta*) og den sødelige sukkertang (*Saccharina latissima*).



▲ Bladtang/kelp, fingertang (*Laminaria digitata*).

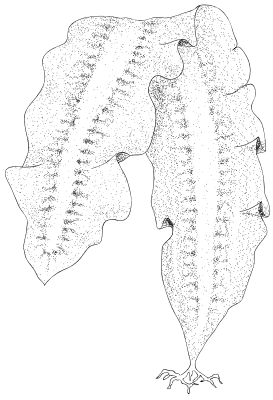
Tang som menneskeføde

De forskellige arter bladtang har forskellig egnethed som føde, og teksturen varierer meget, også med tangens alder. Nogle har tynde og bløde blade, andre har tykke og seje blade. Efter at bladtangen er høstet og renset, bliver den normalt tørret i solen, og de tørrede blade bliver presset og pakket som hele eller udskårne blade, eller formalet til et granulat. Når den tørrede tang udblødes i vand, vokser den cirka 50% i tykkelse. Bladtang skal koges, før den kan spises, ellers er den alt for salt og sej. Ved kogningen, som typisk skal vare 10-20 minutter, bevarer bladtangen sin fasthed og form. Kogt bladtang er blød at tygge, men med en behagelig fast tekstur. Den indeholder store mængder af MSG, mono-natriumglutamat, som giver umami-smag. Bladtang skal koges meget længe, før den går i opløsning, men jo længere den koges, jo mere bitter bliver dens smag.

▲ Bladtang/kelp, palmetang (*Laminaria hyperborea*).

I Hokkaido i Japan fremstilles af kombu et produkt, oboro (tororo) kombu, som er papirstynde spåner af kombu, der er marineret i risvineddike. Spånerne høvles af de tørrede tangblade med en meget skarp kniv. Oboro kombu anvendes til spiselig indpakning af ris og andre ingredienser, men kan sagtens bruges som tilbehør til en fiskeret eller simpelthen spises som en tør snack.

Bladtang anvendes i supper, i salater, i varme retter og i granuleret form som drys og smagstilsætning til en lang række forskellige retter. Den kan ristes i olie og bruges som chips, og den kan sauteres og marineres. Den er velegnet til at koge sammen med bønner og andre bælgfrugter, som derved tilsyneladende bliver blødere og nemmere at fordøje, og desuden forkortes kogetiden. Det har været påstået, at det er tangens indhold af glutaminsyre, som mørner fibrene i bønnerne. Det er dog næppe korrekt.



▲ Bladtang/kelp, sukkertang (*Saccharina latissima*).

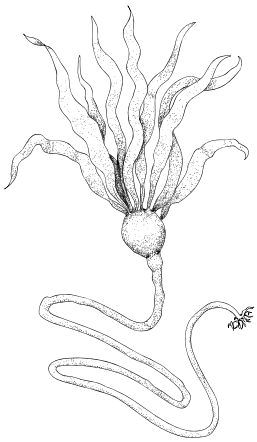
Bladtang har et højt indhold af alle vigtige mineraler, specielt calcium, kalium, magnesium og jern, og den indeholder også store mængder af sporstofferne mangan, zink, chrom og kobber. Den indeholder mere kalium end natrium og er derfor velegnet som erstatning for kogsalt.

Bladtang er den tangart, som har det højeste indhold af iod, ja faktisk så meget, at det anbefales, at man ikke spiser for meget bladtang. Det er især tilfældet for kosttilskudstabletter, som kan indeholde meget store mængder iod. For at fjerne noget af den megen iod i tangen koges den ofte før tørring.

►► Oboro (tororo) kombu er tynde, lysegrønne spåner af kombu (*Saccharina japonica*), der er marineret i risvineddike.

Kæmpetang

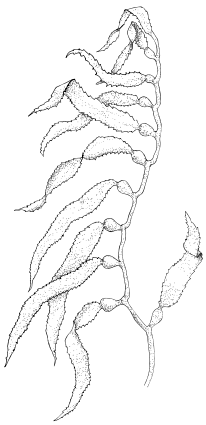
En særlig interessant, stor brunalge kaldet 'bull-kelp' vokser ved de amerikanske og canadiske kyster mod det nordlige Stillehav. Det er *Nereocystis luetkeana*, som ikke har noget dansk navn, men kunne kaldes kæmpekelp, fordi den kan blive meget stor, selv om den er enårig. Den går også under navnet 'bullwhip kelp' og har formodentlig fået sit navn, fordi dens meget lange stilk med blade ligner en nihalet pisk. Stilken er forankret på sten på havbunden og holdes oppe i vandet af en stor blære, som er fyldt med luftarten kulmonoxid. De største blærer indeholder helt op til tre liter luft. Det er denne blære, der har givet tangen sit navn.



▲ Bull-kelp (*Nereocystis luetkeana*).

Nereocystis er græsk og betyder havfruens blære. Oven på blæren sidder en busk af meget lange og tynde, bændelformede blade. Det er disse blade, som er velegnede til at spise. *Nereocystis* er en meget hurtigvoksende art, og den kan vokse op til en halv meter om dagen. Den organiske produktion i en skov af kæmpekelp er enorm. Det særegne ved *Nereocystis luetkeana* er, at den vokser enormt hurtigt og derfor har de mest delikate og tynde blade. Bladene bliver fine og sprøde, når de tørres og ristes. Den hule stilk kan også spises, hvis den skæres i ringe, som ristes eller marineres.

En anden velsmagende, meget stor brunalge er den flerårige 'makro-kelp', *Macrocystis integrifolia* eller *Macrocystis pyrifera*, som består af en meget lang streng med uregelmæssige, brede blade. Bladene, som hver er forankret til strengen via en mindre, gasfyldt blære, har en savtakket kant og et særpræget mønster af bølger og buler. Mønstret medvirker til at skabe turbulens i vandstrømmen omkring bladene, hvorved fornyelsen af næringsstoffer fremmes. I tørret form er makro-kelp som et stykke kreppet papir. Det bemærkelsesværdige er, at det oprindelige mønster genopstår perfekt, når de tørrede blade blødes op i vand.



▲ Makro-kelp (*Macrocystis integrifolia*).

Purpurhinde – den fine rødalge

Purpurhinde er nok den tangart, som har fundet størst anvendelse som føde rundtomkring i verden, fordi den bruges til fremstilling af nori. Slægtsnavnet for purpurhinde er *Porphyra*, som er græsk for violet.

Purpurhinde vokser i temperede vande i den øvre og midterste del af tidevandszonen og kan derfor nemt indsamles ved lavvande. Purpurhinde har tynde og ribbeløse blade, som er forankret uden stilk direkte

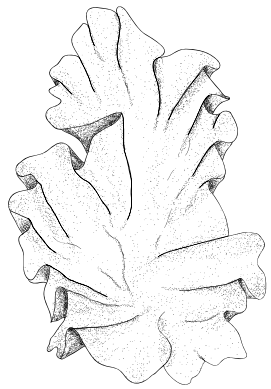
►► Undersøisk skov af bull-kelp (*Nereocystis luetkeana*).

på stenene. Bladene er brune eller purpurfarvede. De er elastiske og ganske tynde med kun ét eller to lag celler.

Forskellige arter af *Porphyra* høstes rundt om i verden, og de går i folkemunde under forskellige navne, for eksempel purpurhinde på dansk, 'laver' eller 'sloke' på engelsk, 'zicai' på kinesisk og 'gim' på koreansk. Maorierne på New Zealand har i århundreder udnyttet en *Porphyra*-art, som de kalder 'karengo'. I det nordlige Stillehav finder vi arterne *Porphyra perforata* og *Porphyra nereocystis,* der lever som epiphytter på den store *Nereocystis*, mens vi i det nordatlantiske område især finder arten navlepurpurhinde, *Porphyra umbilicalis*, som også kaldes vild atlantisk nori.

Tang som menneskeføde

Porphyra er en næringsrig tang med 30-50% protein, hvoraf 75% er fordøjeligt. Den er for sej til at spise rå, selv om bladene er tynde. *Porphyra* mørnes ved let ristning, som også forstærker smagen hen mod det sødlige og nøddeagtige. 25% af de frie aminosyrer i *Porphyra* er alanin, som giver tangen en let sødlig smag. Som ristet og knust er den velegnet i supper, brød og salater. Den har et højt indhold af A-, B-, C- og E-vitaminer. A-vitaminindholdet er ti gange så stort som i spinat, og C-vitaminindholdet fire gange større end i æbler.



▲ Purpurhinde (*Porphyra* sp.).

Tørret *Porphyra* blev brugt i 1700-tallet af engelske hvalfangere på langfart som et middel mod skørbug. Holdbarheden af C-vitaminerne er dog kort i tørret *Porphyra*.

Nori – et eftertragtet produkt af *Porphyra*

Nori er japansk og det mest velkendte navn, som knytter sig til rødalger af slægten *Porphyra*. Nori er eftertragtet som føde, især i Asien og efterhånden overalt i verden som en del af den globaliserede sushi-kultur. Nori må ikke forveksles med ao-nori (grøn nori) eller hitoegusa, der er fremstillet af grønalger (*Monostroma nitidum, Monostroma latissimum, Ulva* spp.), som i Japan benyttes i form af små, tørrede flager til at drysse oven på varm ris.

I Japan, som har en meget stor produktion af nori, er det arten *Porphyra tenera* og i de senere år især *Porphyra yezoensis*, som dyrkes. *Porphyra* har en kompliceret livhistorie, som stiller stramme betingelser til akvakultur. I det stadium, hvor algen høstes, har den blade i form af rosetter eller bændler, som er 10-20 cm store.

I Europa er det fortrinsvis i Wales og Skotland, hvor man har tradition for at høste *Porphyra*. Traditionen har været at koge og hakke tangen til en form for pasta eller spinatagtig puré ('laverbread'), som blev anvendt i forskellige varme retter, i kiks og til at smøre på brød.

Samme dag, de er høstet, vaskes algerne i ferskvand, hakkes i mindre stykker og underkastes derefter en proces, som ligner den, man bruger ved papirproduktion. De hakkede stykker opslæmmes i vand til en slags vælling, der hældes ud på bambusmåtter i rammer, som er ca. 19 cm × 21

cm. Vandet drænes derved fra, og vællingen af alger lægger sig i et tyndt lag over måtterne. De tynde algelag tørres nu over en let varme, hvorefter de som papirstykker kan frigøres fra bambusmåtterne. Tidligere foregik denne tørringsproces ved en omstændelig metode i sollys. De færdige algeblade, som nu kaldes 'hoshi-nori' eller 'yaki-nori' (ristet nori), pakkes i bundter i en lufttæt indpakning sammen med lidt silicagel, som sikrer, at nori-bladene holder sig tørre. Nori er stærkt vandsugende og mister hurtigt sin sprødhed i kontakt med luften eller med fugtighed. Efter et øjebliks kontakt med vand bliver nori blød og opløses hurtigt i små stykker. Et blødt nori-blad kan med fordel ristes ganske kort på en brødrister inden brug.

Nori har en sød og mild, nøddeagtig smag, som først kommer rigtig frem, når den ristes. Nori er den spiselige tangart, som indeholder mindst iod. Afhængigt af arten indeholder nori cirka lige så meget omega-3 som omega-6 fedtstof. Nori er som andre tangarter rig på vitaminer og indeholder meget B- og især A-vitamin. Et enkelt nori-blad indeholder lige så meget A-vitamin som tre æg. Der er også en vis mængde C-vitamin, som dog ikke har lang holdbarhed i det tørrede produkt. Nori er det tangprodukt, som indeholder mest protein, typisk 35%, hvoraf omkring 75% er fordøjeligt for mennesker.

Nori-blade benyttes sammen med kogt ris til sushi i form af rullet sushi ('maki-zushi'), håndrullet sushi ('temaki-zushi'), for eksempel som et kræmmerhus, slagskibs-sushi ('gunkan-zushi') eller simpelthen til at pakke om en klump kogt ris ('onigiri'). Små nori-blade bruges også foldet om riskager ('sembai') som snacks.

Både i Japan, Korea og Kina er der en stor produktion af *Porphyra* til nori-fremstilling. Den japanske nori regnes nok for den fineste, og der er især tre berømte områder, som hver har deres typiske nori-kvaliteter: Tokyobugten (Chiba), Kobebugten (Hyogo) og Ariakebugten (Saga). Nori fra Kobe har normalt tykkere blade end de andre og har en kraftigere smag. Nori fra Saga er meget blank og mosgrøn med mørke pletter. I Ariakebugten i det sydlige Japan er der en betydelig tidevandsforskel, hvilket bevirker, at tangen bliver udsat for luft i mange timer hver dag. Dette forhold skulle gøre nori fra Ariake særlig sød og sprød og derfor velegnet til tynde hosomaki-zushi ruller og håndrullet temaki-zushi.

Der findes en bred vifte af nori-kvaliteter, og prisen varierer tilsvarende. En god kvalitet tilskrives tynde blade med en ensartet tekstur uden huller og med en mørkegrøn og blank overflade. Blade, som er tykke, matte, hullede og med en rødlig farve, er af ringere kvalitet. Den dyreste japanske nori kan sagtens være halvtreds gange dyrere end den billigste. Japan fremstiller hvert år mere end ti mia. nori-blade.

▲ Nori fremstillet af *Porphyra*.

Ristet nori, som er skåret i små stykker eller strimler, eventuelt krydret med sesamolie eller sojasovs, bruges til at drysse oven på salat eller ris som en slags smagsforstærker eller krydderi ('furikake').