Bålmad af naturens spisekammer

Forfattere: Diverse forfattere
Redaktør: Cathrine Terkelsen, Thomas Brahe
Info: Materialet er udarbejdet af studerende fra professionsbachelor i Ernæring og Sundhed (Camilla Pedersen, Susanne Hegelund og Louise Stenskrog Christensen) i samarbejde med Agnete Hoffmeyer, Anette Kamuk og Rikke Højer.
Faglige temaer: Tang, Insekter, Krydderurter
Kompetenceområder: Madlavning, Fødevarebevidsthed



Introduktion:
I denne aktivitet skal eleverne få lyst til og mod på at smage på udfordrende og ikke så velkendte fødevarer. De skal lege med smagen og udfordre sig selv og hinandens smagsmod, mens de får indsigt i, hvordan insekter kan tilberedes, hvordan de smager alene og i kombination med andre fødevarer. Eleverne får indblik i de forskellige smagsnuancer ved at kombinere og eksperimentere med insekter, krydderurter og tang samt andre fødevaregrupper. Eleverne skal gennem dialog komme med forslag til råvarernes anvendelsesmuligheder.

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1	Forbered bål og fødevarer: (læs mere under forberedelse) Fordel en række opgaver mellem eleverne, så følgende bliver forberedt: • Tænd bål • Klargør redskaber • Skær grøntsager og frugt i mindre stykker. • Vask, og pluk krydderurter • Steg melormene levende i 4-5 min ca. indtil de ikke spræller mere og er 'poppet'.
2	Del en tallerken ud til hver elev.
3	Præsentér eleverne for fødevareudstillingen (se hvilke råvarer der skal indgå under forberedelse)
4	Præsenter eleverne for opgaven: De skal hver især vælge, hvilke fødevarer fra udstillingen, som de vil tilberede over bål. De skal vælge mindst 1 fødevare, 1 krydderurt og 1 type tang. De skal tænke over smagssammensætningen – hvilke fødevarer giver hvilke smage? ***(OBS! Tang og græshopper skal kort forberedes dagen forinden – se under forberedelse.)***
5	Løs opgaven.
6	Eleverne præsenterer kort deres valg samt overvejelser over smagskombinationen i mindre grupper.
7	Eleverne tilbereder hver især deres fødevarer over bålet.



8 Smagning og efterfølgende diskussion i plenum.
I dialogoplægget er der eksempler på diskussionsspørgsmål.



Forslag til dialogoplæg:

Hvordan var det at smage noget "anderledes" mad/fødevarer?

Hvad tænker I, at det er, som afgør, om I vil prøve at smage noget mad?

Hvad tænker I, at det er, som afgør, om I kan lide eller ikke kan lide smagen af noget mad/en fødevare? Er det grundsmage, udseende, konsistens (altså noget sanseligt) eller er der noget helt andet, som påvirker jeres lyst til at smage og jeres smageoplevelse?

Synes I, at der er forskel på det at skulle 'spise noget sammen med andre' og på at skulle 'smage på noget selv'? Hvad og hvorfor er der forskel?

Hvad kan du mærke i din krop, når du skal til at smage på…?

Hvad synes du/I om at smage på…? Hvordan føles det i munden? I resten af kroppen?

Hvordan vil du beskrive smagen af…? Hvad smagte det af?

Hvad mangler det, for at det smager rigtig godt?

9 Bed evt. eleverne om at tage billeder/optage video undervejs i processen, som dokumenterer processen samt de fødevarer, som de kombinerer. Når I kommer tilbage fra naturen, kan eleverne hver især sammensætte en præsentation i eksempelvis PowerPoint, Prezi eller andet, hvor de præsenterer deres bål-ret, deres viden om den anvendte type tang/ det valgte insekt, det bæredygtige perspektiv samt deres overvejelser over bål- og smagsoplevelsen.

Forberedelser

REDSKABER OG INGREDIENSER:

(remedier til bål kan måske lånes af spejdere)

- 2 x bålfade
- Brænde og optændingsbriketter
- 2 bålgryder
- 3- 4 "popcorn"-net
- Stegepander
- Ilddrager
- Vandkande til at slukke ilden

- Vand og drikkeglas
- Smagsneutral olie
- Forslag til fødevareudstillingen:
    - Krydderurter: Rosmarin, ramsløg, oregano og basilikum (kan også erstattes med andre)
    - Insekter: Melorme, græshopper
    - Fødevarer til stegning: Champignon, rødbede, broccoli, blomkål, gulerod og æble
    - Tang: Udblødet sukkertang og udblødet savtang

HUSK! DAGEN FØR:
Tang skal udblødes natten over inden den skal anvendes.

Græshopper koges ca. i 2-3 min. dagen forinden i spilkogende vand, indtil de er døde.

HVOR KAN JEG SKAFFE DET?

Insekter:

- Dyrehandleren: Prøv at besøge den lokale dyrehandel (det kan eventuelt foregå som en udflugt med eleverne). Forhør jer ad, om de har nogle insekter, som I kan købe med hjem. De fleste insekter hos dyrehandleren er opdrættet, hvormed de ikke er giftige. Det anbefales dog, at insekterne er/bliver fodret med smagsneutral foder for at få den mest neutrale smag.
- Asiatiske købmænd: Insekter spises i dag primært i Afrika og Asien, hvormed du kan være heldig at finde forarbejdede insekter hos de asiatiske købmænd.
- Netbutikker: Prøv at Google "edible insects" eller "food insects" – hvormed den kommer med eksempler på internationale sider, hvor man kan bestille spiselige insekter hjem.
- Liste med spiselige insekter verden over (Januar, 2017) - på engelsk.

Tang:

- Helsekostforretninger: Her kan du primært få japanske tangtyper, men i udvalgte helsekostforretninger og specialbutikker kan du også være heldig at finde dansk tang.
- Netbutikker: Over nettet kan du købe både japansk, islandsk, irsk og nu også dansk tang.
- Prøv at søg på 'salg af tang' på Google og der vil komme forslag til, hvor du kan købe tangen.
- Høst din egen tang: På nettet findes der informationer om, hvor og hvordan du kan høste din egen tang i Danmark. Søg på 'Dansk tang' på Google.
- Hvis du høster tang selv, er det godt at vide lidt om fødevaresikkerhed ift. håndtering. Se guide fra Fødevarestyrelsen (Januar, 2017).

Læringsmål

I denne aktivitet skal eleverne få lyst til og mod på at smag på udfordrende og ikke så velkendte fødevarer. De skal lege med smagen og udfordre sig selv og hinandens smagsmod, mens de får indsigt i, hvordan insekter kan tilberedes, hvordan de smager alene og i kombination med andre fødevarer. Eleverne får indblik i de forskellige smagsnuancer ved at kombinere og eksperimentere med insekter, krydderurter og tang samt andre fødevaregrupper. Eleverne skal gennem dialog komme med forslag til, råvarernes anvendelsesmuligheder.

Undervisningen skal støtte elevernes nysgerrighed ift. at smage anderledes mad og sprogliggøre deres smagsoplevelser; herunder at sætte ord på, hvilke sammensætninger, der er gode og mindre gode. Eleverne opmuntres til at føle, smage, dufte og eksperimentere med råvarerne.

Fra Fælles Mål sigtes mod i hvert fald følgende færdigheds- og vidensmål:

Fra kompetenceområdet *Madlavning* i madkundskab:

- Eleven kan fortolke sanse- og madoplevelser
- Eleven har viden om sanselighed

Og fra kompetenceområdet *Fødevarebevidsthed* i madkundskab og madkundskab valgfag:

Bæredygtighed og miljø:

- Eleven har viden om fødevaregruppers bæredygtighed
- Eleven kan vurdere miljømæssige konsekvenser af madhåndtering

Råvarekendskab

- Eleven kan redegøre for almindelige råvarers smag og anvendelse

Uddybende

INSEKTER OG TANG - FREMTIDENS FØDEVARER?

Det er ikke hver dag i Danmark, der spises melorme eller tang. Men globalt set har vi knappe ressourcer, og det kan derfor blive nødvendigt i fremtiden at finde nye, alternative fødevarer. Men hvordan smager det egentligt, og hvad kan vi spise fra naturen?

Verden over menes der i dag at være 2 mio. mennesker, som spiser insekter – 1900 insektarter er dokumenteret spiselige. FN's fødevare- og landbrugsorganisation har opstillet en problemstilling om, at vi i 2050 vil blive ca. 9 mia. mennesker verden over, og at der dermed med stor sandsynlighed, ikke vil være afgrøder nok til at mætte klodens befolkning. Derfor kan det være en nødvendighed at tænke alternative fødevarekilder ind i den vestlige kulturs køkkener - fx insekter og tang.
Herunder følger en uddybende fagtekst om både insekter, tang og krydderurter.

FAKTA OM INSEKTER:

Fordelene ved at spise insekter er mange:

Det at spise insekter som menneskeføde = entomophagy.
Det særlige ved insekter er, at de kan spises hele og man undgår derfor det madspild, som man normalt får ved kød.
Insekternes evne til at omsætte fodermasse til øget kropsmasse (kg foder/kg tilvækst) er højeffektiv. Fx har en græshoppe kun brug for 2 kg foder for hver kg kropsmasse. Insekterne kan opdrættes økologisk, reducere miljøforurening samtidig tilføre værdi til vores affald.De udleder relativt få drivhusgasser og relativt lidt ammoniak. De kræver betydeligt mindre vand end fx kvægopdræt, og de passer ind i tanken om dyrevelfærd; da insekternes evne til at opleve smerte stort set er ikkeeksisterende.
Desuden udgør insekter lavrisiko for at overføre zoonotiske infektioner (overførsel af sygdomme fra dyr til mennesker og omvendt). Risikoen kan stige ved skødesløs brug af affaldsprodukter, uhygiejnisk håndtering af insekterne og ved direkte kontakt mellem opdræt og insekter uden for bedriften, som en følge af svag biosikkerhed.

Insekter - tilgængelighed:

Man kan inddele insekters tilgængelighed i tre overordnede kategorier:

Wildharvesting, hvor man selv begiver sig ud i naturen og indsamler insekterne. Denne metode kræver dog artskendskab, ligesom man kender det fra fx svampeindsamling.

Insect-farming og *Insect factories* er to metoder, som ses indenfor virksomhedsproduktion af insekter, eller det man også kan kalde for insektopdræt.

Generelt bør man ikke indsamle dansklevende insekter til konsumering som rå, idet der kan være risiko for infektioner fra værtsarter, som kan bære sygdomsfremkaldende smitte. Men ved forarbejdning kan man anvende disse, såfremt man har et kendskab til, hvilke insekter som er spiselige - hvilket er langt de fleste.
I Vesten er der få steder igangsat produktion af insekter til menneskeføde, hvormed de fleste produkter anskaffes via internettet på nuværende tidspunkt (Læs mere om hvor du kan skaffe insekterne under forberedelse).

Insekter - Sundhed og Smag:

Hvis man tænker insekterne ind i et bæredygtigt perspektiv, kræver insekterne ikke nær så meget plads som et almindeligt husdyrhold, de kræver heller ikke så meget foder og de udleder ikke nær så meget CO2.

Ernæringsmæssigt omsættes 100 kg foder til langt mere protein hos en fårekylling end hos både en gris og en ko. 100 kg foder omsættes til: 6,5 kg protein fra en ko, 16,5 kg protein hos en gris og hele 54 kg protein hos fårekyllinger – dette kan dog variere alt efter fx fodertypen m.m.

En sammenligning mellem oksekød og melorme, foretaget i 2002 (M.D. Finke) har vist, at oksekød generelt har et højere fedtindhold, lidt lavere fugtindhold og et marginalt højere protein og kJ-indhold (energienhed; et menneskes daglige energibehov ligger gennemsnitligt omkring 8-12000 kJ). Desuden findes der i oksekød et højere indhold af glutaminsyre, lysin og methionin, samt et lavere indhold af isoleucin, leucin, valin, tyrosin og alanin (som er essentielle og dermed skal tilføres kroppen via kosten, disse aminosyrer anvendes bl.a. til at opbygge kroppens DNA).

Oksekød indeholder mere palmitoleinsyre, palmitinsyre og stearinsyre end melorme, mens melorme har et langt højere indhold af æteriske linolsyre (som ligeledes er essentiel) - af flere-umættede fedtsyrer findes især phospolipider.

Melorme indeholder kobber, natrium, kalium, jern, zink og selen og har generelt et højere vitaminindhold end oksekød, med undtagelse af vitamin B12. Dataene er taget fra en enkeltstående undersøgelse, så man skal være opmærksom på, at det kan ændre sig alt efter insekternes vækst, udvikling og den ernæringsmæssige sammensætning i den diæt, de bliver fodret med.

Smagen af insekter afhænger både af arten og levestandarden for dyret (temperatur og fodring). Ved opdræt anbefales fodring med neutralt smagene foder (fx havregryn, agurk etc.), hvormed insekterne vil få den mest neutrale smag. Krydring af insekter kan stort set ske ligesom med kød fra husdyrhold, hvor man anvender det krydderi, man bedst kan lide.

Insekter - Anvendelse:

I dag anvender vi i Danmark insekter til foder og insektprodukter fra fx bierne (honning, pollen og voks), silkeormen og udtræk fra biller til at indfarve fx røde pølser, jordbæryoghurt fra Petit Danone, tøj og medicin.
Efter at insekterne er blevet høstet i naturen eller som opdræt, bliver de typisk dræbt ved frysetørring, soltørring eller kogning. Insekterne bliver desuden dræbt under stegning ved høj varme.

Insekterne kan forarbejdes på tre måder:

1. som hele insekter,
2. knust eller som paste-form

3. som et ekstrakt af protein, fedt eller kitin til berigelse af fødevarer og foderprodukter.

På **kopiark 3** fremgår en oversigt over forskellige insekter samt, en beskrivelse af deres smag samt forslag til deres anvendelsesmuligheder.

Yderligere opskrifter med insekter finder du her.

FAKTA OM TANG:

Tang er en overset ressource i havet rundt omkring os. I takt med at verdensbefolkningen stiger, mens landjorden er begrænset, bør vi i fremtiden i højere grad benytte os af de uudnyttede ressourcer fra havet.

Tang har i mange år været brugt til bl.a. medicinfremstilling, i dyrefoder samt kosttilskud m.m., og har også stort potentiale, hvad angår udnyttelse som fødevarer.

Mange forbinder tang med noget, der ligger på stranden og lugter fælt, og de vil måske derfor rynke på næsen over at skulle bruge det i madlavning. Men tang der ligger på stranden, lugter netop, fordi det er skyllet på land, og derfor er dødt – dvs. det er i forrådnelse. Andre grøntsager lugter også, hvis de er rådne! Derimod dufter frisk tang af hav, og der er mange gode grunde til at bruge det i madlavningen.

Tang er en fællesbetegnelse for en stor gruppe af makroalger og kan inddeles i tre hovedgrupper; *rødalger, grønalger og brunalger*. Der findes spiselige tangarter af alle tre slags, og omkring et par hundrede anvendes i dag som menneskeføde.

Igennem tiden har tang været brugt som fødevare i bl.a. Japan og udgør i dag omkring 10 % af den japanske befolknings ernæring. Herhjemme arbejder flere tangentusiaster nu på at udbrede kendskabet til tang, herunder bl.a. som fødevarer, i håbet om, at det i fremtiden vil få en større rolle i den danske befolknings madlavning.

Tang - Tilgængelighed:

Tang findes i havene overalt på jorden. Nogle arter kan leve næsten hvor som helst, men de fleste har deres foretrukne områder. I de danske farvande findes knap 500 tangarter, men ikke alle er spiselige.

Både virksomheder, landbrug og forskere arbejder på i fremtiden at plante tangskove rundt omkring på de danske havområder, og på den måde opdrætte tang til forskellige formål – blandt andet som fødevare.

I Danmark har det igennem nogle år været muligt at købe udenlandsk tang via helsekostforretninger og netbutikker. Her er det typisk de japanske tangarter Arame- og Wakametang, som kan købes. Desuden forhandles Noritangplader til sushi i de fleste danske supermarkeder. Indenfor den seneste tid er det også blevet muligt at købe tørret dansk tang af bl.a. typerne sukkertang, savtang og blæretang. Nogle enkelte danske virksomheder har indtil videre forsøgt sig med at udvikle og sælge produkter indeholdende tang. Her kan fx nævnes tangpesto, tang-is, tangfrikadeller og brød bagt med tang. Frisk tang er sværere at anskaffe.

Efter en storm kan man være heldig, at der ligger frisk, opskyllet tang, hvorimod tangen der normalt er at finde på stranden, har ligget for længe til at være spiseegnet. Man kan selv høste tang, men det kræver et vist kendskab, bl.a. til eventuelle forureningskilder samt vandkvalitet i høstområdet.

Tang - Sundhed og Smag:

Ernæringsmæssigt indeholder tang en lang række næringsstoffer. Hvor stort indholdet er, afhænger af tangart, men i grove træk indeholder tang (i tørstof) ca. 45-75 % kulhydrater og fibre, 7-35 % protein, under 5 % fedtstof, hvoraf størstedelen består af de sunde omega-3 fedtstoffer, som blandt andet også fås fra fisk. Desuden indeholder tang også en masse vitaminer og mineraler, for eksempel har mange tangarter et højt indhold af jern, kalium og iod. Faktisk er tang en meget bedre kilde til jern end bl.a. spinat og indeholder typisk 10 gange så meget calcium som mælk.

I forhold til smag gør tang et positivt indpas i madlavningen, og det bør man måske i højere grad fokusere på. Tang bidrager nemlig med den femte smag, *umami*, grundet højt indhold af aminosyren glutaminsyre. I glutaminsyre findes natriumsaltet mono-natriumglutamat, MSG, som er det der forbindes med umami-smagen. Derved kan tangen bidrage til at give mere smag til madretterne og samtidig fremhæve de andre ingrediensers smag.Tang har også et relativt højt indhold af salt.

Tang - Anvendelse:

Tang har mange anvendelsesmuligheder alene som fødevare. For det første kan den spises i næsten alle former; rå, tørret, bagt, kogt, syltet osv. Og den kan indgå i retter i kombination med næsten alle fødevarer; i supper, salater, desserter og meget mere. Nærmest kun fantasien sætter grænser og det er bare med at komme i gang med at eksperimentere.
Der er stor forskel på smagen i de forskellige tangtyper. Nogle typer, eksempelvis blæretang, kan være meget salt og smage lidt af iod. Sukkertang er mere sødlig, hvilket navnet også antyder.En af fordelene ved tang er, at uanset hvordan det tilberedes, bevares næsten alle de sunde næringsstoffer.

Tangen man køber er tørret, enten i hele blade eller granuleret. De hele tangblade kan hakkes og bruges direkte i fx kager og brød eller som drys på supper m.m. Eller de kan udblødes i vand. Du kan eventuelt vælge at koge den tørrede tang i vand i ca. 10 min. og derefter bruge den i fx pesto, salat m.m.

Tang kan i granuleret form benyttes som krydderi ovenpå alle retter i stedet for salt, grundet dens relativt høje saltindhold. De sundhedsmæssige fordele ved at anvende tang som salterstatning er, at den typisk har et højere indhold af kaliumsalte, som ikke har negativ indvirkning på vores blodtryk, som natriumsalte har, hvilke findes i vores almindelige hvide køkkensalt.

Der har været debat omkring indholdet af kemiske forureninger, bl.a. højt indhold af iod samt cadmium og uorganisk arsen i visse tangarter. Dog har undersøgelser af udvalgte tangtyper vist, at man skal spise tang i meget store mængder, for at det vil være sundhedsskadeligt. Der mangler stadig analyser på flere tangarter, men generelt gælder dog, at man blot skal sørge for at spise varieret og være forsigtig med at spise tang hver dag – især hvis det er den samme slags tang, man spiser.

Andre opskrifter med tang finder ud her.

FAKTA OM KRYDDERURTER:

Læs mere om krydderurter i den uddybende tekst i aktiviteten Krydderurter som fremtidens fødevare.

Yderligere opskrifter med urter finder du her.

LITTERATURLISTE:

Insekter:

Finke, M.D., Complete nutrient composition of commercially raised invertebrates used as food for insectivores, 2002 i Huis, Arnold van m.fl.: Edible insects: future prospects for food and feed security, Food and agriculture organization of the united nations, Rome 2013.

Huis, Arnold van m.fl.: Edible insects: future prospects for food and feed security, Food and agriculture organization of the united nations, Rome 2013.

Wisweh, Gorm og COOP: GO COOK 100 % din ret – bogen til madkundskab

Tang:

Larsen, Jan C. G. og Hansen, Peter Juel; Natur og museum - Tang, 25. årgang, nr. 4, 1986, Naturhistorisk Museum, Århus

Mouritsen, Ole G.; Tang – grøntsager fra havet, 1. udgave, 2. oplag, Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck A/S og forfatterne, 2010

Olesen, Pelle Thonning m.fl.; Tang kan indeholde sundhedsskadelige stoffer, E-artikel fra DTU Fødevareinstituttet, nr. 4, 2011

Politikken; "Landbrug til søs – Danmark kan være på vej mod et tangeventyr", Klima 3. april 2014

Rymann, Eva. Tang kan have boostet menneskets udvikling. Smag for Livet, 2017.

Tangnetværket: Viden om tang.