

MeatEat kostholdskonferanse, 5.11.13, Vulkan Oslo

Salterstattere

muligheter og utfordringer ved de ulike hovedgruppene

Kirsti Greiff, SINTEF Fiskeri og havbruk

Kjell D. Josefsen, SINTEF Materialer og kjemi

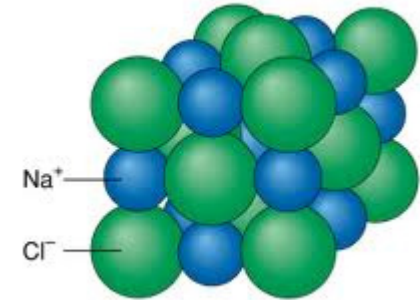
Tlf 47903891, E-mail: kirsti.greiff@sintef.no



Innhold

- Hva er en salterstatter?
- Hvorfor er salterstattere nødvendig?
- Kommersielle salterstattere – en oversikt
- Valg av salterstatter(e)
- Helsemessige aspekter ved bruk av salterstattere
- Konklusjoner

Hva er en salterstatter?

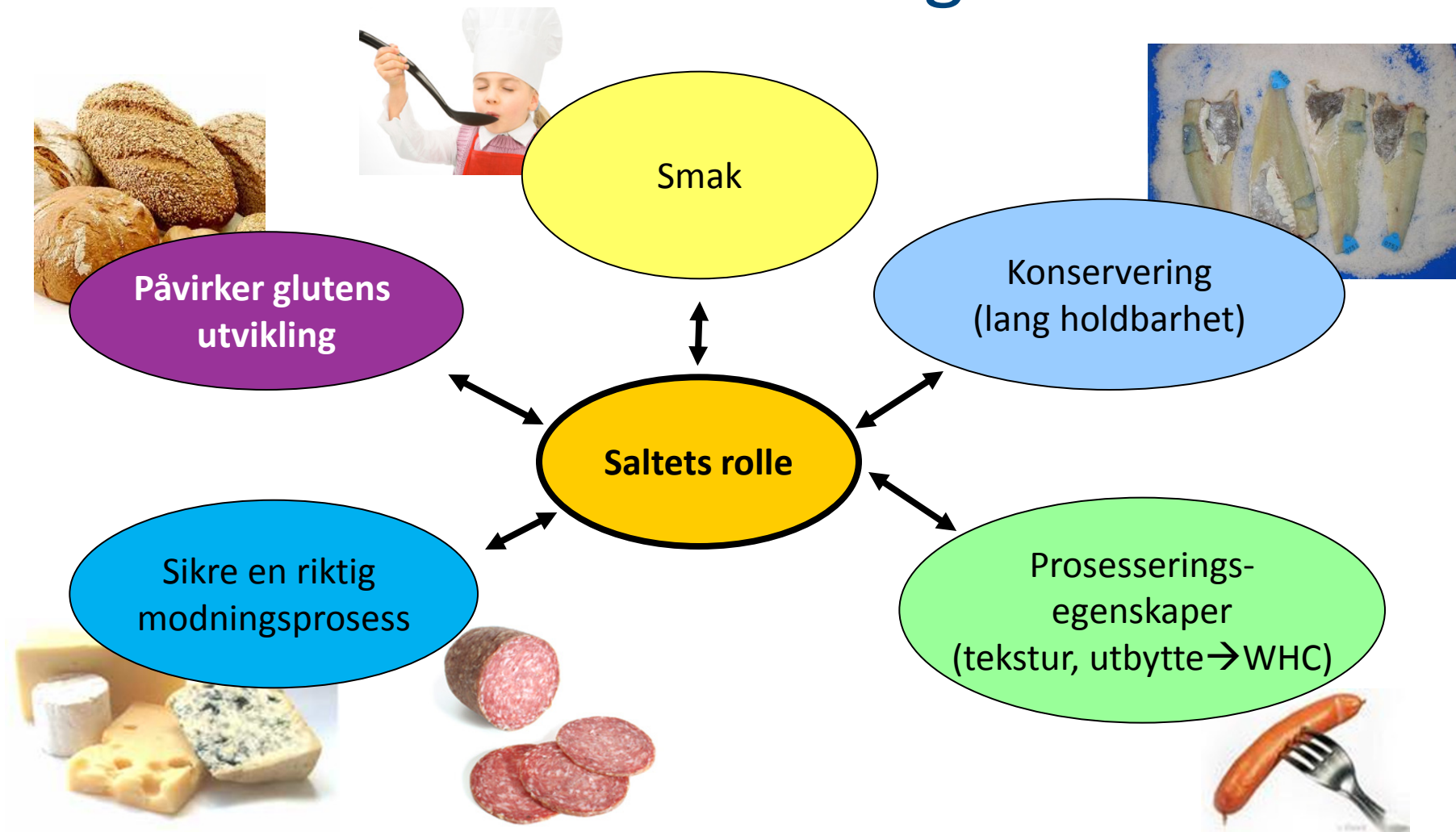


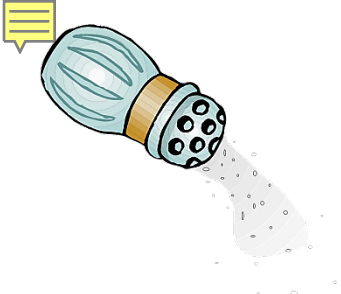
- I videste forstand er en salterstatter en komponent som gjør det mulig å redusere tilsatsen av koksalt (NaCl) i et næringsmiddelprodukt uten at smak eller andre egenskaper endres dramatisk
- Denne definisjonen inkluderer f. eks. komponenter som fosfater og polymere (gellan gum, alginat, xanthan, etc.) som kan tilsettes for å kompensere for redusert vannbinding eller endret konsistens når saltinnholdet reduseres

Salterstattere – litt om ny terminologi

- En "ekte" **salterstatter** (engelsk: "salt replacer") er en komponent som har en viss grad av saltsmak, om enn ikke "riktig saltsmak".
 - Eksempler er kaliumklorid (KCl), magnesiumsulfat (MgSO₄) og kaliumlaktat (K-laktat).
- En **saltsmakforsterker** (engelsk: "salt enhancer") er en komponent som i seg selv ikke smaker spesielt salt, men som forsterker saltsmaken i produkter tilsatt salt.
 - Eksempler er glutamat, lysin, glysin, trehalose, 5'-nukleotider (IMP, GMP), og mange gjærekstrakter og andre komplekse komponenter rike på glutamat og 5'-nukleotider.
- En **bitterinhibitor** (engelsk "bitter inhibitors") er komponenter som maskerer bitter- og annen usmak av mineralsalter, spesielt KCl.
 - Eksempler er sukrose, thaumatin, 2,4-dihydroksybenzosyre og flere gjærekstrakter og andre komplekse ingredienser. Strengt tatt kan også salt regnes til denne gruppen.

Saltets rolle i næringsmidler:



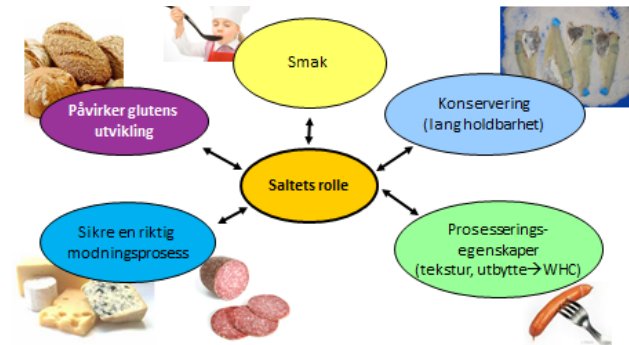


Innholdet av salt i matvarer kan reduseres på to måter:

- WHO anbefaler i sin siste "guideline" < 2 g Na (5 g NaCl) per døgn (mot tidligere 2 g Na/døgn). Dette medfører ca. en halvering av dagens saltinntak.
Hvordan komme dit?
 - Tilsette mindre salt
 - Erstatte salt med andre komponenter som kompenserer for bortfallet av salt, dvs såkalte salterstatere
- I mange matvarer er en viss reduksjon i salt mulig (20-30 %?), men 50 % reduksjon uten noen form for kompensasjon synes vanskelig → salterstatere er nødvendig

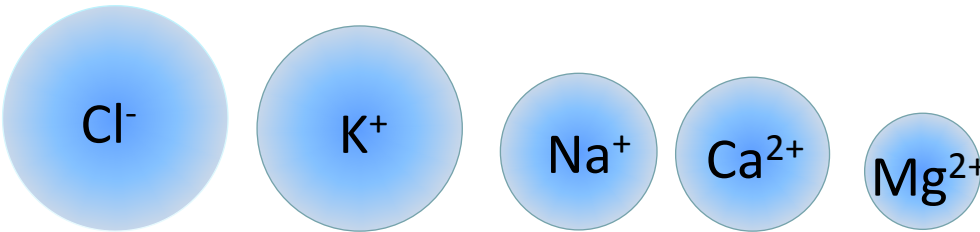
En grov inndeling av kommersielle salterstattere på markedet i dag (antall "ulike" produkter vi kjenner til i parentes)

- **Mineralsalter** (inkudert hav/sjøsalt) KCl, MgSO₄ og blandinger av mineralsalter og organiske komponenter (55)
 - Funksjonelle egenskaper
 - Vannbinding
 - Antimikrobiell/ a_w
 - Smak (usmak)
- **Laktat og laktatsalter** (7)
 - Antimikrobiell
 - Smak
- **Organiske salterstattere:** gjærekstrakt (53), krydder og urter, Natriumglutamat (MSG), enzymer, tang og tare, soppekstrakt og fermenterte hvetekjerner med flere (90).
 - SMAK



Mineralsalter og blandinger av mineralsalter og organiske komponenter

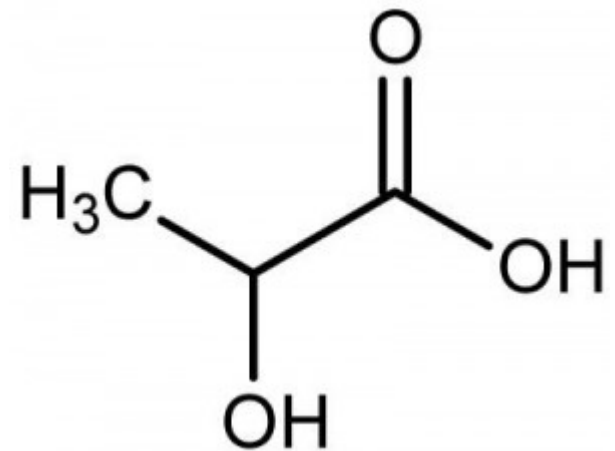
- **Kaliumklorid (KCl)** – alene eller i blanding med andre mineralsalter og/eller smakskomponenter
- **Magnesiumsalter (MgCl₂ og MgSO₄)** – inngår ofte i lav-Na mineralsalter, men i moderate mengder
- Både KCl og Magnesium-salter smaker salt, men saltsmaken er ikke "riktig", og i høye konsentrasjoner smaker de ofte bittert/og eller metallisk.
- Mange mineralsalter tilsettes organiske komponenter for å maskere usmak og bittersmak.
- Fordelen med mineralsalter, og spesielt KCl, er at de i noen grad kan kompensere for tap av funksjonelle egenskaper når innholdet av NaCl reduseres.
- Ofte mulig å erstatte 10-30% NaCl med KCl uten dramatisk endring i smak.



	Cl ⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Ioneradius (pm)	167	152	116	114	86
Atomvekt (Da)	35,5	39,1	23,0	40,1	24,3

Salterstattere basert på melkesyre (laktat) og salter av melkesyre

- Melkesyre og salter av melkesyre, eventuelt i kombinasjon med andre organiske syrer kan tilsettes for å kompensere for redusert mikrobiell holdbarhet av produkter når tilsatsen av NaCl reduseres
- Laktatsalter har en viss saltsmak og saltsmakforsterkende effekt
- Svært interessante alternativer, spesielt i kjøttprodukter



Organiske salterstattere (noen eksempler)



- **Gjærekstrakt** (merkes som ingrediens og ikke som tilsetningsstoff)
 - Høyt innhold av MSG og 5'-nukleotider
 - Viktige umami (kjøttsmak, fylde)-genererende komponenter
 - I enkelte "helsekostkretser" er gjærekstrakt i ferd med å få et dårlig rykte som en måte å "sniktilsette" MSG
 - Påvirker smak (fylde og munnfølelse)
- **Krydder og urter**
 - kan brukes for å kompensere for et redusert innhold av NaCl, men resultatet blir ofte et nytt produkt.
 - Flere "spesialblandinger" designet for å kompensere for bortfall av salt markedsføres så som "Mrs. Dash Original blend", "Garlicsaltless" og "Milldown Low salt Seasoning"
 - Påvirker smak

Valg av salterstatter

- Mitt første tiltak ville være å redusere saltmengden uten noen for kompensasjon.
 - Er det noe å gå på?
- Dersom saltet har andre funksjoner enn kun smak, vil jeg deretter prøve mineralsalter
- Mitt forslag er at man begynner med å prøve rent **KCl** og ser hvor langt man kan gå før smaken setter begrensning
- Prøv deretter eventuelt flere kommersielle salterstattere hvor KCl er en viktig komponent. Det gjelder å finne den salterstatteren som passer best i ditt produkt.
- Tett dialog med produsent/leverandør er en fordel.





Helsemessige aspekter ved salterstattere



- Bruk av salterstattere har to helsemessige aspekter
 - Salterstatteren i seg selv - vi ønsker ikke å bytte ut det "farlige" saltet med en like "farlig" eller "farligere" salterstatter
 - Mikrobiell trygghet av produktet når koksalt (NaCl) som har en konserverende effekt erstattes med noe annet

Saltererstattet og mikrobiell trygghet

- NaCl virker konserverende ved at det senker vannaktiviteten i produktet
- Når salt fjernes eller erstattes kan dette føre til et mindre trygt produkt mht. mikrobiell bedervelse og vekst av patogene (sykdomsframkallende) mikroorganismer
- Erfaringsmessig er det ofte ikke så vanskelig å kompensere for dette gjennom andre tiltak (senket pH, tilsats av konserveringsmidler, mer hygienisk behandling og pakking, etc.)
- Men – **mikrobiell trygghet av det nye produktet må alltid evalueres og eventuelt testes i praktiske forsøk**
- Dette er kanskje den største helserisikoen ved økt bruk av salterstattet og/eller redusert bruk av salt i næringsmidler



Konklusjoner

- Det finnes trolig minst 200 ulike produkter på (verdens)markedet som markedsføres som salterstattere
- Stadig nye kommer til – men noen forsvinner også etter kort tid
- Dersom saltet har andre funksjoner enn kun smak i produktet, vil jeg i første omgang fokusere på andre mineralsalter, og da primært kaliumklorid (KCl)
- Laktat-baserte produkter er interessante pga. sine antimikrobielle egenskaper
- Tenk kombinasjoner, hvor også en reduksjon i innholdet av salt (NaCl) inngår
- Husk at produsenten ofte er mer kritisk til små smaksendringer enn kundene
- Den mikrobielle tryggheten av nye Na-reduserte produkter må alltid evalueres og eventuelt testes i praktiske forsøk

Takk for meg!



Prosjekt: SALTO støttet av Norges Forskningsråd