

Kunnskapsstatus salt

4 SEPTEMBER 2018



Grete Lorentzen



Kunnskapsstatus salt til salt- og klippfiskproduksjon

- FHF prosjekt
Lage en oversikt over kunnskapsstatus på salt som anvendes til saltfisk- og klippfisk produksjon
- Delmål:
 - Lage en oversikt over krav og regelverk til salt i de viktigste markedene, nasjonalt og internasjonalt.
 - Kartlegge analysemetodikk av salt
 - Hva er konsekvensen av å bruke nytt salt i forhold til brukt salt?
 - Konsekvenser for produkt ved ulikt salt (utbytte, farge, smak, utseende osv.)

- Litteratursøk (rapporter, vitenskapelig litteratur, foredrag, nettsider, osv.)
- Gjennomført forsøk på oppdrag fra saltimportører

- Begrenset litteratur på effekt av salt på salt- og klippfisk
- Det meste er gjort i Norge og på Island
- Begrenset tilgang på litteratur; konfidensiell

Krav til saltkvalitet

Forskriften om kvalitet på fisk og fiskevarer (Anon, 2013) §24:

- Saltet skal ha et rent utseende og ikke inneholde tydelige, fargede partikler eller fremmede krystaller. Det skal være fritt for avvikende lukt og ha en tydelig ren saltsmak.
- Jerninnholdet skal ikke overstige 10 mg/kg salt
- Kopper-innholdet skal ikke overstige 0,1 mg/kg salt

EUs regelverk for mattrygghet:

Ingen konkrete krav til saltkvalitet. EU forordning 852/2004 (næringsmiddelhygieneforskriften) og 853/2004 (animaliehygieneforskriften) stiller generelle til å sikre produksjon av trygg mat.

Innsatsvarer/råvarer skal ikke være forurenset på en slik måte at det medfører at sluttproduktet er uegnet til konsum.

Codex – frivillig standard som skal bidra til trygg og redelig omsetning av matvarer i internasjonal handel.

Standard for food grade salt. Codex stan 150-1985, Revidert 2012

- NaCl: Minimum 97%
- Arsenikk: 0.5mg/kg uttrykt som As
- Kopper: 2 mg/kg uttrykt som Cu
- Bly: 2 mg/kg uttrykt som Pb
- Kadmium: 0.5 mg/kg uttrykt som Cd
- Kvikksølv: 0.1 mg/kg uttrykt som Hg

Krav til hygiene, merking, pakking, lagring og transport av salt. Det stilles også krav til at saltet skal være pakket for å unngå noen form for forurensing fra omgivelsene.

Inkluderer bordsalt.

Codex - Saltfisk og klippfisk- krav til saltkvalitet

CXS 167-1989 sist revidert 2018 - Standard for salted fish and dried salted fish of the Gadidae family og fishes.

- Kapittel 3 Essential composition and quality factors
- **Pkt 3.1. Fish**
- Salted fish shall be prepared from sound and wholesome fish, fit for human consumption

- **Pkt 3.2. Salt**
- Salt used to produce salted fish shall be
- clean, free from foreign matter and foreign crystals,
- show no visible sign of contamination with dirt, oil, bilge or other extraneous matter
- and comply with the requirements laid down in Code of practice for fish and fishery products.

Code of practice for fish and fishery products (Guidance)

CAC/RCP 52-2003. Revidert i 2016.

Kapittel 12 Processing of salted fish and salt dried fish

12.3.1 Salt requirements

Salt used in salt fish **should** be inspected to ensure that it is clean, **not used before**, free from foreign matter and foreign crystals, and shows no visible sign of contamination with dirt, oil, bilge or other extraneous materials (bullet point 6).

12.3.2 Handling

In order to minimize the presence and growth of bacteria and moulds in salted fish, such as pink and dun, **the reuse of salt should be avoided** (2nd bullet point)

Forskjell på should og shall

Eksempel på hva andre land krever - Islandske krav til salt

	Enhet	Avvikende	Bra	Avvikende	Ikke akseptabelt
NaCl	% av tørrstoff		≥ 98		
Vann	%		< 3.5		
Kalsium	% Ca	< 0.05	0.05 – 0.20	0.20 – 0.35	≥ 0.35
	% CaSO ₄	< 0.17	0.17 – 0.70	0.70 – 1.19	≥ 1.19
Magnesium	% Mg		< 0.1		≥ 0.1
	% MgSO ₄		< 0.5		≥ 0.5
Kobber	mg Cu/kg		< 0.03	0.03 – 0.05	> 0.05
Jern	mg Fe/kg		< 20		≥ 20
Mangan	mg Mn/kg		< 2		≥ 2
Rødmidd	Pr g		< 100.000	100.000 – 1.000.000	
Urenheter (sand, G mugg)			< 0.03 g	0.03 – 0.045	> 0.045
Olje			0.01	0.01 – 0.03	> 0.03
Partikkelstørrelse					
≤ 1 mm	%		4 – 12		
≥ 4 mm	%		8 - 24		

Fysikalske egenskaper

Produktspesifikasjon / produktdatablad

- Løselighet i vann
- Bulktetthet
- pH i løsning
- Farge. Kvitfisksalt fra GC Rieber: tilsatt 0,35 – 0,45% kalsium
- Granulatstørrelse/siktefraksjoner

- Salt tilsatt natriumjerncyanid (E 535), unngå sammenklumping

Saltkvalitet – effekt på saltfisk og klippfisk, forts.

Rødmidd

- Forekommer naturlig i hav- og bergsalt, oftest lave nivå
- Fordel med kjølig lagring for å unngå synlig rødmidd i saltet og i ferdig saltet produkt
- Brukt salt har et forhøyet nivå proteinrester fra fisk og blod
- Gir bedre betingelser for rødmiddvekst sammenlignet med nytt salt
- Blod medfører et høyt jerninnhold. Jern bidrar til oksydering av fett

- Reduksjon i rødmiddnivå i salt etter bruk (Hellevik & Bjørkevoll, 2009)