



SuperGreen™

Miljøvennlig og
sikker kjølekjede

SuperGreen™

- Nippon Gases konsept for superkjøling av fersk fisk



Superkjøling

Superkjøling er lagring og transport av hel fisk og filet under produktets frysepunkt. Det vil si at man underkjøler produktet og fryser en del av det frie vannet i produktet. Produktet blir da sitt eget kjølemagasin og man unngår bruk av vannis, Gel-Ice eller andre kjølemedier.

Tørris til superkjøling

Til superkjøling av fisk benytter man tørris med nøyaktige forhåndsbestemte mengder. Tørris er et veldig kaldt produkt med en høy kuldeenergi. Det er denne energien vi benytter til å sende produktet ned til rundt $-1,5^{\circ}\text{C}$ under transporten. Til sammenligning har vannis rundt halvparten av kuldeenergien som tørris har og vil aldri klare å komme ned på nevnte superkjølingstemperaturer.

Selv om tørris holder $-78,5^{\circ}\text{C}$ og blir ført rett på produktet, medfører det ingen skader på produktet.

Verken utseende, drypptap, smak eller lukt endrer seg. Det oppstår heller ingen fryseskader på produktet ved bruk av tørris.

All tørris sublimerer (går over i gassfase) etter 5-7 timer og forsvinner bort som CO_2 gass. Kulden fra tørrisen er da overført i selve produktet.

- Tørris - ypperlig til frakt av fisk!

Kvalitet

Superkjøling har svært positiv effekt på kvaliteten på produktet. Kombinasjonen av lave temperaturer under lagring og transport, sammen med en svak pH-senkning og høye CO_2 konsentrasjoner i omgivelsene, hemmer all bakteriologisk vekst under perioden produktet er superkjølt. Denne effekten gir mottager et like godt produkt som når det gikk ut av slaktelinjen 3-4 dager tidligere.

Konseptet sikrer ubrutt kjølekjede, en høyere kvalitet og flere dager forlenget holdbarhet.

Bruksområder

Teknologien kan benyttes på alle fiskeslag, både på hel fisk og filetert fisk.

Den kan benyttes direkte på produktet i kasser, på vakuumpakket fisk eller på MAP-pakket fisk. Teknologien har høy kjølekapasitet og tar raskt ned produktet til ønsket temperatur, spesielt i perioder med varmere produksjonsforhold.

Teknologien kan benyttes som internlagring, under lokaldistribusjon og på all transport på vei og i fly. Superkjøling med tørris gir en sikker og robust kjølekjede i 4 dager eller mer.

Dersom omgivelsestemperaturene er lave, vil kjølekjeden bli forlenget. Uansett vil denne løsningen ALLTID være bedre enn alternativer som vannis, Gel-Ice o.a.

Miljø

Superkjøling med tørris gir en merkbar miljøbesparelse i forbindelse med transport av fisk.

Tørrisen forsvinner i løpet av kort tid og utgjør ingen ekstra vekt under transport på vei eller i fly sammenlignet med bruk av tradisjonell kjøling der man bruker 3 til 4 kg vannis pr. kasse. Denne vektendifferansen utgjør store forskjeller i utslipp av CO_2 i forbindelse med transport.

Superkjøling gir:

- Forlenget holdbarhet og øker kvaliteten på produktet
- Store transportbesparelser
- Enkel integrering i dagens prosesslinjer
- Miljøbesparelser - fotavtrykk
- Et bedre produkt til din kunde

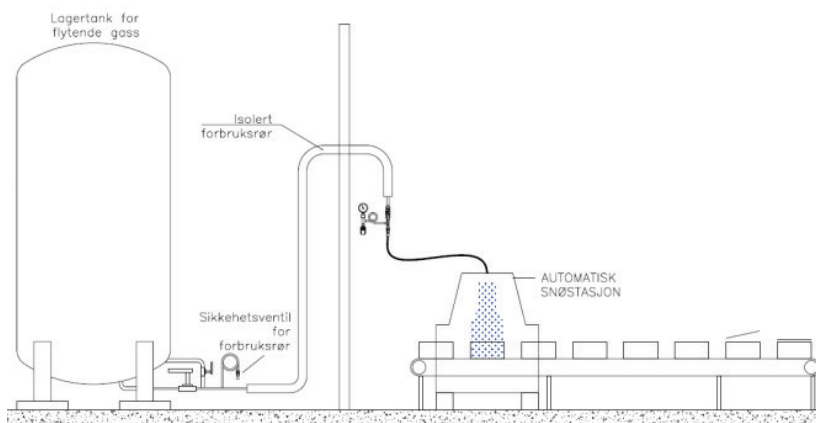
Egenproduksjon av tørris

Mindre svinn og tilgang ved behov for kunden

Egenproduksjon av tørris

Et alternativ til å kjøpe SanIce® tørris i containere er egenproduksjon av produktet. Nippon Gases leverer komplette anlegg for egenproduksjon av tørris i fast form eller som snø. Kunden vil da være utstyrt med egen lagertank med flytende CO₂ og kan produsere ønsket mengde etter behov.

Fordelene med egenproduksjon er lavere svinn og tilgang til tørris når man trenger produktet.



Tørrisproduksjon på eget anlegg



Automatisk snøstasjon

Tørris snø

Nippon Gases leverer alt fra enkle snøhorn for manuell produksjon, stasjonære veggmonterte produksjonsenheter og opp til automatiske linjeintegreerte maskiner for dosering rett på produktet.

Tørris pellets

Gjennom våre partnere leverer vi pelletizere med de fleste kapasiteter med mulighet for å egenprodusere pellets i 3, 10 og 16 mm. Det leveres også utstyr for egenproduksjon av skiver etter ønsket størrelse og for pakking av pellets med ønsket mengde i poser for enklere håndtering. Pelletizere og pakkemaskiner kan også integreres i dagens produksjonslinjer.



Tørrispellets

Tørris

- egenskaper og bruksområder

Sanlce® er navnet på tørris levert fra Nippon Gases

Tørris = Karbondioksid i fast form.

Den kjemiske forbindelsen karbondioksid (CO₂) finnes i tre forskjellige faser; gassform, flytende og som fast stoff.

Tørris sublimerer, "smelter", og går direkte over til gassform når den utsettes for temperaturer varmere enn den selv. Tørris etterlater seg derfor ingen rester som smeltevann eller andre utfordrende elementer. Tørris er svært kaldt og holder en temperatur på -78,5°C helt til siste gram av fast stoff har gått over i gassfase. Tørris har en kuldeytelse (entalpi) på hele 640 kJ/kg, til sammenligning har f.eks. vannis en entalpi på 334 kJ/kg og utgjør bare rundt halvparten av kapasiteten.

Det er de nevnte egenskapene med en lav temperatur og fordamping rett over i gassform, sublimering, som gjør tørris til et helt unikt kuldemedium.



Håndtering

Tørris skal håndteres med omtanke og forsiktighet. Se også veiledning som følger med:



Unngå direkte hudkontakt, bruk alltid hansker



Ekspansjonsfare. Legg aldri tørrisen i luft-tett beholder



Transporteres adskilt fra førerkabinen



Må kun brukes i rom med god ventilasjon



Oppbevares utilgjengelig for barn

Sanlce® tørrisprodukter

- Nippon Gases har et bredt utvalg av Sanlce® tørrisprodukter som omfatter:

Sanlce® tørris skiver

Skiver kan fås i størrelsene 500 gram og 1000 gram. Skivene er pakket i emballasje for sikker og enkel håndtering. Emballasjen er merket med bruker- og sikkerhetsveiledning.

Sanlce® tørris pellets 3 mm

Pellets fås i løsvekt eller i poser i en transportcontainer.

Sanlce® tørris pellets 10 mm

Pellets med 10 mm i diameter fås i løsvekt eller i poser i en transportcontainer.

Sanlce® tørris kan kjøpes over disk eller på bestilling hos alle Nippon Gases forhandlere i Norge. Da leveres Sanlce® tørrisen i alt fra enkel engangsemballasje til godt isolerte containere.

Vareutvalg

Varenummer	Vare
500919	Sanlce® tørris pellets 3 mm, Industri
500112	Sanlce® tørris pellets 10 mm, Industri
500113	Sanlce® tørris skiver 500 g (25x125x105mm)
500114	Sanlce® tørris skiver 1000 g (25x125x215mm)
800135	Tørris emballasje

Leie av container

800208	Tørris container 300 - 600 KG
800207	Tørris container 90 - 200 KG



Sanlce® tørris skiver



Sanlce® tørris pellets 10 mm



Sanlce® tørris pellets 3 mm

Nippon Gases

Kontaktinformasjon og forhandlere

Prosess/videreforedling

Thomas Juve

thomas.juve@nippongases.com

Mobile: +47 481 97 199

MAP - pakking

Åse Spangelo

aaseingrid.spangelo@nippongases.com

Mobile: +47 917 18 843

Finn din forhandler her: [nippongases.no / finn din forhandler](https://nippongases.no/finn-din-forhandler)

