



Gass til fiskeoppdrett

Forskjellen ligger i teknologien

Super GREEN

Superkjøling av fersk fisk



Superkjøling

Superkjøling er å kjøle et produkt ned under produktets frysepunkt. Da vil en del av det frie vannet fryse og produktet blir sitt eget kjølemagasin. På denne måten unngås bruk av vannis, Gel-Ice eller andre kjølemedier.

Tørris (karbondioksid i fast form)

Til superkjøling av fisk benyttes tørris i nøyaktige forhåndsbestemte mengder. Ved superkjøling benyttes den høye kuldeenergien i tørris til å senke temperaturen i produktet til ca. -1,5. Til sammenligning har vannis rundt halvparten av kuldeenergien som tørris har, og vil aldri klare å komme ned på nevnte superkjølings-temperaturer. Tørris er -78,5 grader og vil ikke påføre fryseskader, drypp-tap eller endring i smak/lukt selv om det påføres direkte på produktet. Verken utseende, drypptap, smak eller lukt endrer seg.

Etter fem-syv timer er all tørris sublimert (i gassfase) og ikke lenger is i kassen, men som kulde inni fisken.

Tørris - ypperlig til frakt av fisk

Kvalitet

SuperGreen™ har svært positiv effekt på kvaliteten på produktet.

Kombinasjonen av lave temperaturer under lagring og transport, sammen med en svak pH-senkning og høye CO₂-konsentrasjoner i omgivelsene, hemmer bakterologisk vekst under perioden produktet er superkjølt. Denne effekten gir mottager et like godt produkt som da det gikk ut av slaktelinjen tre-fire dager tidligere. Konseptet sikrer ubrutt kjølekjede, en høyere kvalitet og flere dager forlenget holdbarhet.

Bruksområder

SuperGreen™ kan benyttes på alle fiskeslag, både på hel- 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 produktet raskt ned til ønsket temperatur.

Teknologien kan benyttes til intern-lagring, under lokal distribusjon og under all transport på vei og i fly.

SuperGreen™ gir en sikker og robust kjølekjede i fire dager eller mer.

Ved lave omgivelsestemperaturer vil kjølekjedetiden bli forlenget. Uansett vil denne løsningen alltid være bedre enn alternativer som vannis, Gel-Ice o.a.

Miljø

SuperGreen™ gir en merkbar miljøbesparelse i forbindelse med transport av fisk.

Tørrisen forsvinner i løpet av kort tid og utgjør ingen ekstra vekt under transport, sammenlignet med bruk av tradisjonell kjøling der man bruker tre-fire kg vannis pr kasse. Denne vektendifferansen utgjør store forskjeller i utslipp av CO₂ i forbindelse med transport på vei eller i fly. Bruk av tørris ved transport av fisk eliminerer problemer med avrenning fra lastebiler.

Teknologi og utstyr

Nippon Gases tilbyr alt fra levering av tørris i container til komplette løsninger med lokal lagertank og linjeintegreerte doseringsløsninger.

SuperGreen gir:

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

Okxygen til havbruk

Sub50/Sub20 - Retningsbestemt okxygenerering

Sub50/Sub20 er en nedsenkbar okxygeninnløser. Metoden er spesielt utviklet for innløsning av okxygen i sjøvann hvor det er krav om høy kapasitet, enkel håndtering og effektiv innløsning av okxygen i ønsket område.



Sub50



Sub20

Hvordan virker Sub50/Sub20?

Sub50/Sub20 er nøye dimensjonert ut fra vann- og gassmengde for å oppnå optimale strømningsforhold for innløsning av okxygen. Boblene løses raskt inn i vannet uten å slå seg sammen til større bobler. Sub50/Sub20 rettes mot området som trenger forhøyet okxygenverdi.

Anvendelser av Sub50/Sub20

Sub50/Sub20 er egnet for okxygenerering av sjøvann under trenging av fisk før pumping og avlusning, i luseskjørt, i lukkede systemer og hvor det ellers kan forekomme lavt okxygennivå. Utstyret har lav vekt og gir minimale energikostnader for okxygenereringen. Sub50/Sub20 leveres med styreskap for okxygendosering etter kundens ønske.

Torus - okxygeninnløser for lukkede og semi-lukkede merdsystemer

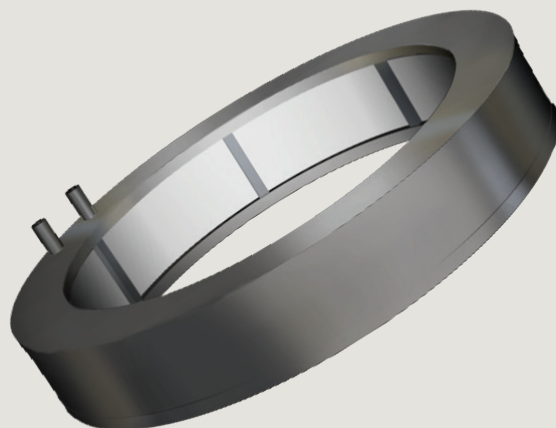
Torus er en okxygeninnløser for bruk i sjøanlegg hvor det er behov for ekstra okxygentilførsel. Løsningen er enkel og driftssikker, og Torus kan tilpasses ulike anlegg ut fra kapasitet og behov. Torus er en lavtrykksinnløser uten krav til egen energitilførsel.

Hvordan virker Torus?

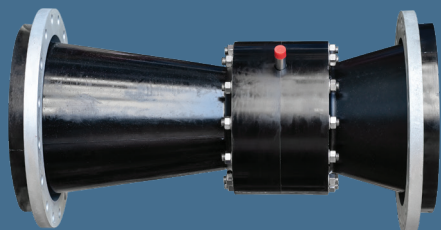
Torus integreres med pumpesystem for tilførsel av vann til det lukkede eller semi-lukkede systemet. Normalt monteres Torus i en "casing" sammen med pumpe for enkel demontering for service og vedlikehold. Kapasiteten til Torus okxygeninnløser (tilført mengde okxygen per time) tilpasses biomasse og vanntilførsel. Den store mengden veldig små gassbobler gir effektiv innløsning i vannet på grunn av den store kontaktflaten mellom okxygengass og vann.

Anvendelser av Torus

Det utvikles stadig nye, innovative metoder innen moderne akvakultur. Nye teknologier krever også nye løsninger, og Torus kan inngå i en slik løsning. Lukkede og semi-lukkede systemer medfører gjerne ekstra tilførsel av vann, og det er også ofte behov for tilsatt okxygen. Torus er en fleksibel applikasjon som kan sørge for sikker og nødvendig okxygentilførsel til de fleste anlegg.



TORUS



In-line



Hydrox



Styreskap

Oksygen - andre applikasjoner

Oksygeninnløser In-Line

In-line er en oksygeninnløser som er patentsøkt, av Nippon Gases Inc. Metoden er spesielt egnet for in-line-innløsning av oksygen i sjøvann hvor det er krav om høy kapasitet, lite plassbehov og minimalt trykktap. Dette reduserer energiutgifter for pumping av vann samtidig som man ønsker en effektiv innløsning av oksygenet.

In-line produseres i sjøvannsbestandige materialer.

Hydrox

Hydrox DMT oksygeninnløser er utviklet og patentert av Nippon Gases. Den brukes hovedsakelig til oksygenering i settefiskanlegg. Nippon Gases har flere Hydrox-løsninger for både sentral

driftsoksygenering og individuell oksygenering på karnivå.

Hydrox DMT oksygeninnløser kan brukes for både ferskvann og sjøvann. Den leveres i flere størrelser og kapasiteter.

Hydrox DMT produseres normalt i PE-plast, men andre materialkvaliteter kan også leveres på forespørsel.

I en typisk installasjon tar man ut en del av vannstrømmen og trykksetter den med pumpe. Vannet oksygeneres i en Hydrox DMT og føres tilbake i hovedstrømmen via Hydrox returdyse som gir en meget effektiv innløsning av gassen i vannet.

Røranlegg for oksygen

Alle rør, deler og ventiler som kommer i kontakt med oksygen, skal være rengjort og dimensjonert

for riktig mengde oksygen som strømmer igjennom. Nippon Gases er behjelpelig med slike beregninger, riskovurderinger og tilstandsrapporter.

Styreskap for oksygen

Styreskap for oksygen bygges og leveres ut fra kundenes krav og behov samt gjeldende myndighetskrav, fra den enkleste on-off-regulering til mer avanserte løsninger.

Sikkerhetskurs

Enhver som håndterer eller drifter et oksygenanlegg, er pålagt å ha nødvendig kompetanse, jfr. Forskrift om håndtering av farlig stoff § 7.

Nippon Gases tilbyr interaktive sikkerhetskurs og holder stedlige kurs i gassikkerhet.

Gasser og emballasje

Gassflasker

Størrelser:
Fra 5 liter og opp til 50 liter
Fra 50 bar og opp til 300 bar



Flaskepakker og offshore rack

Størrelser:
50 liter
Fra 50 bar og opp til 300 bar



Transportable cryotanker - offshore tank, mindre enheter for flytende gass

Størrelser:

- 196 cryo tanker for N_2 og O_2
- 600 l cryo tanker for CO_2
- Offshoretanker for flytende oksygen, 7000 l og 20 000 l.



Stasjonære lagertanker:

Vakuumisolerte stasjonære lagertanker for flytende gass i størrelser fra $6m^3$ til $60m^3$
 N_2 - O_2 - CO_2 - Ar



Containere for tørris

- 90 liter isolert container som rommer ca. 50 kg tørris pellets eller 90 kg tørris skiver

- 600 liter isolert container som rommer ca. 350 kg tørris pellets eller 600 kg tørris skiver



Oksygen

Formel: O_2

Bruksområde: Brukes blant annet til oksygenering av vann i settefiskanlegg, landbaserte anlegg, i lukket anlegg under behandling mot lakselus, under transport av fisk og rundt ventemerder i perioder med lave O_2 nivåer. Drivgass for ozon til desinfeksjon av vann.

Brukes også i verksteder i forbindelse med sveising og skjæring.

Former: Gassen leveres komprimert i gassfase og som flytende på lagertank.

Karbondioksid

Formel: CO_2

Bruksområde: Brukes til MAP-pakking, frysing, kjøling og til transport av fisk ved superkjøling.

Former: Gassen leveres komprimert i gassfase, flytende på lagertank og i fast form som tørris. Tørris leveres som pellets, skiver eller produseres lokalt som tørrissnø.

Nitrogen

Formel: N_2

Bruksområde: Brukes til MAP-pakking, frysing, kjøling og til inertisering av lagertanker med oksiderbare produkter.

Former: Gassen leveres komprimert i gassfase og som flytende på lagertank.

Nippon Gases

Salgskontor og produksjonsanlegg

Oslo (Grorud)

Ringnesveien 50, 0978 Oslo

Havbruk og fiskeri

Kamilla Svindseth

kamilla.svindseth@nippongases.com

Mobile: +47 984 88 779

Morten Ormøy Olsen

morten.olsen@nippongases.com

Mobile: +47 952 89 928

Trond Otto Johnsen

trond.johnsen@nippongases.com

Mobile: +47 901 15 120

Prosess/videreforedling

Stig-Are Karlsen

stigare.karlsen@nippongases.com

Mobile: + 47 918 86 816

Thomas Juve

thomas.juve@nippongases.com

Mobile: +47 481 97 199

MAP - pakking

Åse Spangelo

aase.spangelo@nippongases.com

Mobile: +47 917 18 843

