



Hygiëne aan boord van vissersschepen

IJsbrand Velzeboer voedingsmiddelentechnoloog

Wanneer een appel onvoorzichtig geoogst wordt, dan is de houdbaarheid beperkt tot enkele weken. Een voorzichtig behandelde appel kan probleemloos tot twee jaar bewaard worden. De supermarkten liggen er vol mee. Best lekker hoor zo'n overjarig appeltje. Met alle landbouwproducten en vooral visserijproducten geldt dezelfde regel. Hoe beter het product geoogst wordt, des te beter de eindkwaliteit en houdbaarheid is. Het begint al bij de visnetten en de visgronden. Grote maaswijdtes zorgen ervoor dat de vangst relatief schoon is, weinig ondermaatse vis en andere ongewenste bijvangst bevat. Door met een lage vaarsnelheid te varen van zo'n 3 mijl blijft de vis gedurende een trek beter in tact. Vis dat uit modderachtige gebieden, of bij mondingen van grote rivieren gevangen wordt heeft duidelijk meer bederfelijke eigenschappen dan wanneer het uit het midden van de Atlantische oceaan opgevist wordt.



De kieuwen van een vis (afgebeeld: die van een kabeljauw) zijn filters waar veel zeewater doorheen gespoeld wordt. Hierin kunnen ook bacteriën en parasieten zich goed thuis voelen. Vooral wanneer deze kieuwen in het besmette vuil van een stripband 'gesopt' worden. Bederf vindt hier als eerste plaats. Als vis vers is, ruiken de kieuwen naar zeewater. Die geur kan bij menig visboer niet meer waargenomen worden.

Bij de Noordzeevervisserij wordt de vis direct na de vangst gestript. Dat wil zeggen dat de ingewanden en galblaas verwijderd worden om het bederfproces zo lang mogelijk te remmen. Dat is een belangrijke handeling in technologisch opzicht. Maar lang niet goed genoeg.

De hygiëne knelpunten aan boord

Tijdens het stripproces gaat het vaak vreselijk fout. Op een morsig stripbandje staan de matrozen schouder aan schouder zich in het zweet te werken om de meest uiteenlopende vissoorten van de voorgaande trek snel te verwerken. Iedere visser weet dat kabeljauwen een stinkende maagdarminhoud hebben. De stripband is na een paar minuten zwaar besmet met de darmbacteriën en die draait vrolijk haar rondjes om de volgende vissen te besmetten. Dit noemen wij kruisbesmetting. Als vers vuil bij een schoon product komt. Vaak worden de stripbanden pas aan het einde van de week grondig gereinigd en **gedesinfecteerd**, net als de hele verwerkingsruimte.

Dit is naar mijn mening niet voldoende. Ik ben groot voorstander van het continu afspoelen van de stripband tijdens het strippen en om de 24 uur desinfecteren van de contactmaterialen.



Er worden lange dagen gemaakt aan de stripband op een viskotter. Willem de Boer, hier op de PD43 de Annegina weet dat de dagelijkse reiniging en desinfectie zoals omschreven in hun ISO 22.000 kwaliteitshandboek een extra taakverzwaring betekent. De vis wordt hierdoor wel langer houdbaar.

Leer van de vleesverwerkende industrie

In de vleesverwerkende industrie is het continue reinigen al langer ingevoerd. Vooral bij de snijbanden van varkensvlees komt het regelmatig voor dat een steenpuist doorgesneden wordt zodat de groen gele slijmerige inhoud zich stinkend verspreidt over de band en een minuut later de volgende verse vleesdelen kan besmetten. In de steenpuisten zitten over het algemeen de levensgevaarlijke *Staphylococcus Aureus* bacteriën die zeer heftige voedselvergiftigingsverschijnselen kunnen veroorzaken.



Waarom is hygiënisch werken aan boord zo belangrijk?

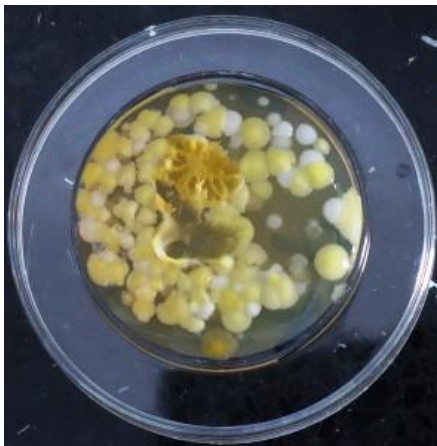
Om de **kiemdruk** van het product te verminderen en de **natuurlijke houdbaarheid** te verlengen. Onder kiemdruk bedoelen wij de combinatie van het aantal, soort bacteriën en de temperatuur waar het verse product mee te maken heeft. Onmiddellijk nadat de vis dood is, start het bederfproces. De natuurlijke afweersystemen van de vis stoppen gewoon. Er vinden ook enzymatische bederfprocessen plaats, die wij even buiten beschouwing laten. Een bacterie kan zich in de regel en onder ideale omstandigheden iedere 10 minuten vermenigvuldigen. Eén bacterie is na 10 minuten niet meer alleen, na een uur zijn het er al 64. 'Ach, dat valt toch best mee', hoor ik u denken. De boze praktijk is vaak heel anders. Als een vis gemiddeld genomen 1.000 bacteriën per gram bevat dan gaat het bederf een stukje sneller. Na hetzelfde uur bevat die vis een fantastische hoeveelheid bacteriën. 64.000! Deze getallen kloppen alleen als de bacteriën zich onder de meest ideale omstandigheden kunnen voortplanten. 40 minuten later is het aantal boven de 1 miljoen en dan worden de meeste voedingsmiddelen als bedorven beschouwd. Uit dit voorbeeldje blijkt dat een schone vis pas na 3 uur en 20 minuten verrot is terwijl de vuile vis al na 1 uur en 40 minuten begint te rillen van ellende. Veel inspanningen zijn nodig om de beginbesmetting direct de kop in te drukken.

Hoe snel bederft vis?

Door zijn losse vleesstructuur en hoge eiwitgehalte is vis makkelijk toegankelijk voor bederfbacteriën. De vis is immers licht verteerbaar. Er is voldoende water voorhanden en vooral in de zomer vindt er snel een explosieve groei plaats omdat de Noordzee watertemperatuur in de zomer snel oploopt tot 17°C. Bij kamertemperatuur gaat de vis binnen 24 uur al stinken en na 48 uur kan het bederf gevaarlijke vormen aannemen.

Welke hygiënemaatregelen zijn belangrijk voor een viskotter?

- Stripbanden continue met gewoon zeewater afspoelen aan de onderzijde
- Na iedere 24 uur alle contactoppervlakken van de stripruimte desinfecteren
- Vis aan boord panklaar maken, dwz. de kop met kieuwen verwijderen
- De vis binnen 15 minuten na de vangst terugkoelen naar een temperatuur onder de 4°C. (indien mogelijk)
- Na iedere trek, kleding en messen reinigen en desinfecteren
- Water voor de scherfijsmachines behandelen met UV-C
- Schone viskisten gebruiken
- Kruisbesmetting voorkomen door de straatcontact met de viskisten te vermijden
- Condensdruppels vermijden in en om het visruim die in de viskisten kunnen terechtkomen



Met speciale kweekplaatjes kunnen micro organismen, ofwel bacteriën binnen 48 uur zichtbaar gemaakt worden. Iedere bacterie die op dit plaatje terecht kwam is uitgegroeid tot een kolonie van naar schatting 100.000.000 stuks, zodat deze kolonie goed zichtbaar wordt.

Welke middelen zijn het meest geschikt om te desinfecteren?

A. Hypochloriet ofwel chloor houdend water is het meest effectief. Men loopt wel het risico dat er een chloorlucht in het eindproduct kan terechtkomen. Oppassen en goed naspoelen na desinfectie.

B. Met het gebruik van de duurdere **Quatenaire ammoniumverbindingen (kortweg QUADS)** speelt de geuroverlast minder. Er mogen uiteraard geen desinfectiemiddelen resten in het eindproduct voorkomen. Dat is een zware Warenwettelijke overtreding en de NVWA controleert dit regelmatig. Hiervoor zijn teststripjes in de handel om dit heel snel zelf te controleren. (Merckoquant art. nr. 1.17920)

C. Verder zijn de peroxide achtige desinfectiemiddelen zoals **per azijnzuur of Freebac-Clearoxyl** erg effectief en schoon te noemen. Er kunnen ook geen hinderlijke gassen vrijkomen zoals bij chloorhoudende oplossingen het geval kan zijn.

Dit zijn de groeicondities voor micro organismen:

Als er een van deze condities geblokkeerd wordt, spreken wij van bacteriegroei remming. Feitelijk vormt dit de basis van alle conserverings technieken voor voedingsmiddelen.

Aanwezigheid van vrij water

Voldoende voedingsstoffen

Goede temperatuur

Afvoer van afvalstoffen

Afwezigheid van giftige stoffen

Zuurstof (geldt voor 95% van de bacteriën)

Aanwezigheid van opgeloste stoffen

We moeten niet overdrijven

Nu is het beslist niet zo dat de stripruimte omgebouwd moet worden tot een operatiekamer en dat de vissers als schoonmaaknichten met roze handschonen om de lijn heen dansen met alcoholdoekjes.

Graag vat ik de verbeterpunten tot als volgt samen:

Doe aan boord wat je thuis gewend bent!

(Studenten en vrijgezellen uitgezonderd)