

 	Versiedatum:	03-10-2019
	Versie	5.0
	Pagina:	1 van 4
Documentcode met bestandsnaam:		Test makreel, zalm, kabeljauw September 2019
Rapportage over productielocatie:	VERSVISHANDEL JAN VAN AS	
Datum rapportage opgesteld:	18-10-2019	
Validatieteam bestaat uit:	Helma Faber en Gert Schram	
Rapportage opgesteld door:	Gert Schram	

Doel: Het testen van de CleanAirSystems (CAS) van Yield by Nature.

De CAS Box is een actieve oplossing die pathogenen bacteriën en schimmels kan verminderen tot 99.3%. De CAS Box zuivert de lucht door middel van een UV lamp met hoge intensiteit die gekoppeld is aan een edelmetaal en een legering van zeldzame metalen op een TM-matrix met hydrofiele dekking. Dit proces wordt Advanced Photocatalytic Oxidation genoemd. De in de lucht van natuurlijk aanwezige vochtigheid en zuurstof wordt veranderd in peroxiden en super oxiden. Deze tasten de bacteriën en virussen aan waardoor deze hun werkzaamheid verliezen of afsterven.

Toelichting en methode:

Er wordt een test ingezet waarbij aangetoond wordt dat het behandelen van de lucht m.b.v. de CAS Box ervoor zorgt dat de producten minder snel aangetast worden door bacteriën. De test wordt gedaan in drie verschillende koelruimtes. Twee koelruimtes zijn in het pand van beheer waarbij in één van de koelruimtes de CAS Box is geïnstalleerd (koelcel A). De tweede cel in het pand is zonder luchtbehandeling (koelcel B). De derde ruimte is bij Versvishandel Jan van As (koelcel C).

Onderzoek:

Aan het begin van de test wordt de luchtkwaliteit gecontroleerd d.m.v. een luchtonderzoek. Alle onderzoeken in die voor deze test worden uitgevoerd worden gedaan door een extern laboratorium, Nutrilab.

Nadat de luchtmonsters zijn genomen worden 3 verschillende soorten visfilet (zalm, kabeljauw en makreel) in de koelruimtes geplaatst. De visfilets worden in plastic schalen gelegd en worden blootgesteld aan de omgeving. Er worden 3 onderzoeken gedaan door het laboratorium waarbij het Anaeroob kiemgetal wordt bepaald en de gisten en schimmels worden gemeten. Tenslotte volgt een organoleptische controle en smaaktest van de visfilets. Deze laatste test wordt intern uitgevoerd met een testpanel.

Resultaat:

De visfilets worden op maandag 23 september gesneden en in de verschillende koelruimtes geplaatst. De luchtkwaliteit van de koelruimtes wordt op dinsdag 24 september gemeten. Op diezelfde dag gaan de eerste monsters filet naar het laboratorium voor onderzoek. Het resultaat van de luchtmeting is als volgt:

	order-nr 754387 Koelcel Steur A			order-nr 754385 koelcel Steur B			order-nr 754386 JVA koelcel C		
Anaeroob kiemgetal:	1 plaat	< 10	kve/m ³	1 plaat	< 10	kve/m ³	1 plaat	< 10	kve/m ³
Gisten:	1 plaat	< 10	kve/m ³	1 plaat	< 10	kve/m ³	1 plaat	< 10	kve/m ³
Schimmels:	1 plaat	10	kve/m ³	1 plaat	50	kve/m ³	1 plaat	50	kve/m ³



Versiedatum:	03-10-2019
Versie	5.0
Pagina:	2 van 4

Documentcode met bestandsnaam:	Test makreel, zalm, kabeljauw September 2019
--------------------------------	---

Het resultaat van het microbiologisch onderzoek op 24 september door het laboratorium is als volgt:

	Gisten	Schimmels	Aeroob kiemgetal
Koelcel A			
Zalm	< 40	< 10	20.000
Makreel	170	< 10	4.000
Kabeljauw	520	< 10	< 10.000
Koelcel B			
Zalm	< 4.000	< 10	47.000
Makreel	380	< 40	44.000
Kabeljauw	100	< 10	14.000
Koelcel C			
Zalm	< 4.000	< 10	22.000
Makreel	260	< 40	10.000
Kabeljauw	110	< 10	13.000

Het volgende onderzoek wordt gedaan op 25 september waarvan hieronder de uitslagen worden weergegeven. Opvallend is dat bij de test in koelcel C het aeroob kiemgetal heel hoog is. Het resultaat van de derde test is aanzienlijk lager waardoor afgevraagd kan worden of dit monster een tussentijdse besmetting heeft opgelopen.

	Gisten	Schimmels	Aeroob kiemgetal
koelcel A			
Zalm	< 10.000	< 40	1.000.000
Makreel	< 4.000	< 10	1.000.000
Kabeljauw	11.000	< 10	< 400.000
koelcel B			
Zalm	11.000	< 10	1.000.000
Makreel	< 4.000	< 10	41.000
Kabeljauw	19.000	<10	63.000
koelcel C			
Zalm	55.000	< 40	4.200.000
Makreel	< 10.000	< 10	400.000
Kabeljauw	< 4.000	< 10	15.000.000

 	Versiedatum:	03-10-2019
	Versie	5.0
	Pagina:	3 van 4
Documentcode met bestandsnaam:		Test makreel, zalm, kabeljauw September 2019

Het laatste onderzoek wordt uitgevoerd op 26 september. Het resultaat van het onderzoek is als volgt:

	Gisten	Schimmels	Aeroob kiemgetal
Koelcel A			
Zalm	< 10.000	< 10	1.000.000
Makreel	< 4.000	< 10	26.000
Kabeljauw	< 4.000	< 10	17.000
Koelcel B			
Zalm	120.000	< 10	1.900.000
Makreel	1.000	< 10	1.000.000
Kabeljauw	4.000	< 10	94.000
koelcel C			
Zalm	23.000	< 10	1.400.000
Makreel	< 10.000	< 10	260.000
Kabeljauw	< 40	< 10.000	30.000

Omdat het resultaat van koelcel C op 25 september aanzienlijk afwijkt t.o.v. van de andere koelcellen. Wordt het resultaat van deze dag uit het onderzoek gehouden. Het onderstaande overzicht toont de ontwikkeling van de gisten, schimmels en bacteriën aan van de verschillende monsters. Hierbij is het resultaat van het onderzoek van 24 september verminderd op het resultaat van 26 september. Hierbij ontstaat het volgende beeld:

verschil	Gisten	Schimmels	Aeroob kiemgetal
Koelcel A			
Zalm	9960	0	980.000
Makreel	3830	0	22.000
Kabeljauw	3480	0	7.000



Versiedatum:	03-10-2019
Versie	5.0
Pagina:	4 van 4

Documentcode met bestandsnaam:

**Test makreel, zalm,
kabeljauw
September 2019**

Koelcel B			
Zalm	116.000	0	1.853.000
Makreel	620	-30	956.000
Kabeljauw	3.900	0	80.000
koelcel C			
Zalm	19.000	0	1.378.000
Makreel	9.740	-30	250.000
Kabeljauw	-70	9990	17.000

Opvallend is het verschil tussen de koelruimte met de luchtzuiveraar en de koelruimte zonder luchtzuiveraar in het beheer pand. Hoewel de overige factoren gelijkwaardig zijn is er een aanzienlijk verschil waarneembaar. Het resultaat van koelcel B en C komen meer overeen. De ontwikkeling van de gisten, schimmels en het Aeroob kiemgetal is in koelcel A aanzienlijk lager dan in koelcel B en C.

Tenslotte is op 27 september een organoleptisch onderzoek en smaaktest gedaan door een testpanel bestaande uit enkele professionals binnen de organisatie van Versvishandel Jan van As. Hierbij is de kabeljauw en zalm beoordeeld. Hieronder wordt het resultaat van het onderzoek weergegeven.

	kabeljauw				zalm			
	kleur	geur	textuur	smaak	kleur	geur	textuur	smaak
Koelcel A	goed	neutraal	stevig	vissig	goed	neutraal	stevig	goed, naturel
Koelcel B	droog	vissig	stevig	niet geproefd	goed	zuur	stevig	niet geproefd
Koelcel C	goed	licht vissig	stevig	niet geproefd	goed	zuur	stevig	niet geproefd

Omdat de vis uit de koelcellen B en C niet fris roken, zijn deze niet getest op smaak. Vooral de zalm rook zuur. Dit wordt verklaard door de toename van het aeroob kiemgetal zoals het onderzoek heeft aangetoond.

Conclusie:

Op basis van de onderzoeken is een waarneembaar verschil tussen de visfilets die zijn opgeslagen in de koelcel met luchtbehandeling en de visfilets die zijn opgeslagen in een koelcel zonder de luchtbehandeling. Zowel microbiologisch als smaak technisch zijn de filets uit Koelcel A, met luchtbehandeling, beter dan de filets uit de andere koelcellen.

Corrigerende maatregelen en aanbevelingen n.a.v. de validatie:

Het onderzoek toont aan dat het zinvol is om de koelcellen te voorzien van de CAS boxen.