

PRØVEPROJEKT - SLUTRAPPORT

Listeria monocytogenes i røget hellefisk

J. nr.: 2013-28-64-00469

Sagsnr.: 2014-28-61-00084

BAGGRUND OG FORMÅL

Projektet er en opfølgning på en række projekter for *Listeria monocytogenes*, som har været gennemført de senere år, og som har vist, at der specielt i koldrøget hellefisk kan findes høje indhold af *L. monocytogenes*.

Koldrøget hellefisk adskiller sig fra lignende produkter ved at råvarerne primært stammer fra Grønland, og ved at pH i slutproduktet generelt er højere.

Projektet har til formål at afdække

- forekomsten af *L. monocytogenes* i fersk hellefisk og færdigvaren
- om forureningen af koldrøget hellefisk sker under produktionen og hvis ja, på hvilke produktionstrin.
- om der er en sammenhæng mellem forekomst af *L. monocytogenes* og de fysisk/kemiske parametre i produktet.

METODE OG RESULTATER

I perioden juni til december 2014 er der i otte virksomheder blevet udtaget prøver for *L. monocytogenes* af hellefisk på forskellige produktionstrin (hel fisk, efter filetering/modtaget filet og efter saltning), samt af det færdige produkt straks efter produktion og ved udløb af holdbarhed. Desuden blev der undersøgt for aerobt kimtal, syn og lugt, pH og vandaktivitet med henblik på at afdække, om der er sammenhæng mellem forekomst af *L. monocytogenes* og produktets parametre.

Ved et virksomhedsbesøg blev ét parti á 5 prøver fra hvert produktionstrin og færdigvare undersøgt. I alt blev 20, 50, 49, 50 og 45 prøver fra hhv. hel fisk, fileter, saltede fileter og færdigvarer straks efter produktion og udløb af holdbarhed undersøgt.

Ved vurdering af fund i råvarerne er følgende aktionsgrænser anvendt:

For rå (fersk/frossen) hellefisk:

- Kimtal på jernagar: 10 mio./g

L. monocytogenes i rå (fersk/frossen) hellefisk:

- Kvalitativ: påvist i mere end 2 ud af 5 stikprøver
- Kvantitativ: > 100 cfu/g

For færdigvarer (koldrøget hellefisk) er anvendt de mikrobiologiske kriterier fastsat i Mikrobiologiforordningen.

Resultater:

L. monocytogenes blev ikke påvist i den ferske hele fisk (20 prøver), men i hhv. 12% og 6,1% af ferske og saltede fileter (hhv. 44 og 46 prøver), hvilket tyder på at der sker kontaminering ved filetering (Tabel 1). Fundene i ferske fileter fordelte sig på 2 virksomheder, hvor bakterien i den ene virksomhed også blev fundet i de saltede fileter. Et enkelt parti (10%) fra hvert procestrin overskred den fastsatte grænse.

I færdigvaren blev *L. monocytogenes* påvist i 10% af prøverne straks efter produktion og ved udløb af dennes holdbarhed i 11% af prøverne. En enkelt holdbarhedsprøve indeholdt mellem 10-100 cfu/g, mens de resterende prøver alle indeholdt ≤ 10 cfu/g. Ingen prøver indeholdt over 100 cfu/g.

Forekomst af *L. monocytogenes* i færdigvarer var relateret til én enkelt virksomhed, hvor samtlige prøver af færdigvaren var positive for *L. monocytogenes*. Da denne virksomhed anvender stabilisering af produktet, blev grænseværdien i Mikrobiologiforordningen ikke overskredet. I denne virksomhed blev der ikke fundet *Listeria* i de undersøgte produktionstrin før røgning, hvilket tyder på, at kontaminering sker mellem saltning og emballagering.

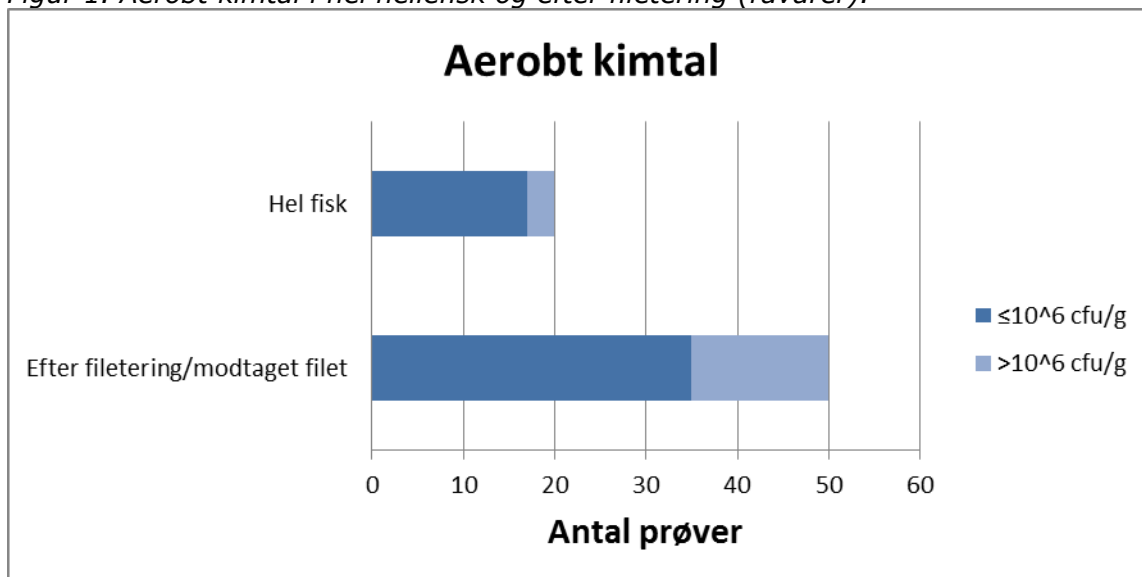
Tabel 1. Forekomst af *L. monocytogenes* i røget hellefisk. Procent positive prøver er angivet i parentes.

Produkt	Ikke påvist	Påvist
Hel fisk	20	0
Efter filetering/modtaget filet	44	6 (12)
Efter saltning	46	3 (6,1)
Færdigvare, straks	45	5 (10,0)
Færdigvare, holdbarhed	40	5 (11,1)

Generel bakteriel belastning (aerobt kimtal) blev undersøgt i råvaren, hhv. i hel fisk og efter filetering (Figur 1). Hhv. 15% og 30% af prøverne overskred grænseværdien for bakteriel belastning.

I fileter blev *L. monocytogenes* påvist i 5,7% af prøverne med et aerobt kimtal under aktionsgrænsen, kontra 26,7% af prøverne med et aerobt kimtal over aktionsgrænsen.

Figur 1. Aerobt kimtal i hel hellefisk og efter filetering (råvarer).



Vandaktiviteten i færdigvarerne varierede mellem 9,2-9,8 med en middel på 9,6.

Som opgivet i tabel 2 sås der variation i pH i fisken på forskellige procestrin idet pH var lavere ved holdbarhedsudløb.

Syn og lugt blev undersøgt for ferske fileter og for færdigvaren ved udløb af holdbarhed. En enkelt prøve (negativ for *L. monocytogenes*) fik en kommentar om fiskelugt, mens de resterende var uden anmærkninger.

Der var ingen sammenhæng mellem forekomst af *L. monocytogenes* og pH-niveau, produktets vandaktivitet eller lugt og syn, hverken overordnet eller indenfor et procestrin.

Tabel 2. pH i produktet på forskellige procestrin af røget hellefisk

Produkt	pH variation	Middel pH
Efter filetering/modtaget filet	6,5-7,4	7,1
Efter saltning	6,4-6,9	6,6
Færdigvare, straks	5,9-6,7	6,3
Færdigvare, holdbarhed	5,8-6,5	6,2

KONKLUSION OG VURDERING

L. monocytogenes blev påvist under produktionen af koldrøget hellefisk i 2 virksomheder. I disse virksomheder blev bakterien dog ikke genfundet i færdigvaren. I én virksomhed blev bakterien påvist i færdigvaren, både straks efter produktion og ved udløb af holdbarheden. Denne virksomhed anvender stabilisering af produktet, således at *L. monocytogenes* ikke kan vokse til over 100 cfu/g indenfor holdbarhedsperioden, hvilket ej heller var tilfældet. Resultaterne peger dog på, at hellefisken bliver kontamineret med *L. monocytogenes* under filetering og mellem saltning og emballagering.

Fysiske og kemiske egenskaber i råvaren/færdigvaren synes ikke at have sammenhæng til fund af *L. monocytogenes*.

L. monocytogenes blev oftere påvist i råvarer, der overskred aktionsgrænsen for aerobt kimtal. Dette er i overensstemmelse med tidligere miljøundersøgelser foretaget i lakserøgerier. Friske råvarer og anvendelse af god hygiejne anses derfor som vigtige faktorer for at undgå *L. monocytogenes*.

Niveauet af *L. monocytogenes* lå i alle prøver under 100 cfu/g prøve. Til sammenligning med tidligere års undersøgelser af *L. monocytogenes* i spiseklar koldrøget hellefisk ses en lavere andel af positive prøver og fravær af prøver med over 100 cfu/g.

Det begrænsede antal prøver kan dog influere på de observerede forekomster og konklusioner.

Kontaktperson: Annette Perge (APE@fvst.dk)

Sikkerhed, sundhed og vækst fra jord til bord