



Økt kontroll med Listeria i laksenæringen

Forslag til innhold i bransjeveileder

Even Heir, Nofima
even.heir@nofima.no

Listeria monocytogenes

- En av de største mikrobiologiske utfordringene for norsk laksenæring
- Utfordringer knyttet til kontroll, overvåking, tiltak
- Konsekvenser
 - Risiko for alvorlig sykdom
 - Norske lakseprodukter er mulig risikoprodukt
 - Nulltoleranse
 - Handelshindringer
 - Renomé
 - Økonomi (samfunn, næring, bedrifter/anlegg)



Prosjekt: Tiltak for økt kontroll med Listeria i laksenæringen



- Kartlegge Listeria-situasjonen
 - Forekomst
 - Smittekilder
 - Smitteveier
 - Sammenligne Listeria fra laks med Listeria fra sykdomstilfeller
- Evaluere metoder for prøvetaking
- Evaluere tiltak

Veileder
Håndtering og forebygging av Listeria i laksenæringen

Veileder

Bakgrunn

- «Kartlegging av bedriftspraksis som hemmer og fremmer forekomst av listeria i norske lakseprodukter»
- «Tiltak for økt kontroll med Listeria i laksenæringen»
- Bedriftsbesøk (dialog, produksjonsforhold, prøvetaking, tiltak)
- Formidling/kommunikasjon
- Internasjonale veiledere/rapporter



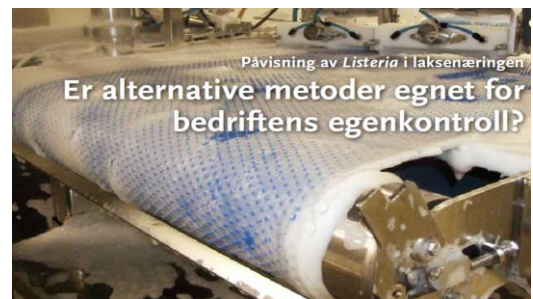
Dette er behov for utvikling av effektive strategier for bekjempelse av Listeria i lakseindustrien da denne type bakterier utgjør et betydelig problem for næringens andrer, eksportmuligheter og konsum. Nofima Mat har i samarbeid med Fiskeritilsynet og Helsekontrollens forskningsstasjon (FHF), Norske næringsmiddelkontrollmyndigheter (NKM) og produsenter i lakseindustrien gjennomført en undersøkelse for å kartlegge bedriftspraksis (produkt, prosess, organisering) som hemmer og fremmer forekomst av Listeria i norske lakseprodukter på de neste sidene følger anbefalinger for bekjempelse av Listeria i norsk lakseindustri samt de viktigste resultatene fra undersøkelsen.

- Effektiv bekjempelse av Listeria krever et kontinuerlig fokus på problemet
- Alle aktører som fremstiller produkter hvor det forekommer av Listeria er vesentlig må være involvert i dette arbeidet
- Behovet for Listeria-frie råvarer er hovedsakelig knyttet til enkelte typer videreforedling som kaldryking eller grønting, eller til kanderingsprosesser som beres rett lakse
- Et godt miljøprogram og gode produksjonsrutiner vil være de viktigste tiltakene for å hindre Listeria i produksjonen
- Kontinuerlig overvåking av Listeria i produksjonsmiljøet og på råvarer er viktig for å kunne sette inn nødvendige tiltak for å hindre Listeria i produkter
- Metoder for påvisning av Listeria gj. ofte ikke såkalt rask like til at dette kan brukes effektivt som styringsverktøy
- Ved manglende kunnskap om/forsikelse for trygghet, bør kunnskapen deles hos eksisterende aktører som myndighetsinstanser eller i andre kompetansesentre



Listeria er en gruppe bakterier som er særlig farlig for mennesker og dyr. Bakterien kan finnes i mange miljøer, og er særlig vanlig i jord og kompost. Listeria kan også finnes i vann og i mat som er beredt uten varmebehandling. Listeria er en av de viktigste årsakene til listeriosis, som er en alvorlig sykdom som kan føre til dødsfall. Listeria kan også finnes i lakseprodukter som ikke er varmebeholdt for konsum (f.eks. laks i sylte).

Kontroll med Listeria i lakse- og ørretnæringen (heretter kalt laksenæringen) er en stor utfordring. Mange produsenter opplever at Listeria påvises ved rutinemessige prøvetakinger i anlegget, men uten at noen opplagte smitekilder kan avvikles. Gjennom prosjektet «Tiltak for økt kontroll med Listeria i laksenæringen» er det blitt foretatt systematiske prøvetakinger for å kartlegge smitekilder og smitteveier i produksjonskjeden for laks og laksprodukter. Fire prosesseringer for laks og ørret (to slakterier og to syltefabrikker) har bidratt i dette arbeidet. Kunnskap om smitekilder i egen produksjon er vesentlig for å dekke problemområder slik at tiltak kan settes inn. I denne artikkelen beskrives viktige smitekilder for Listeria i laksenæringen og faktorer som virker inn på etablering av Listeria i potensielle problemområder.



Journal of Microbiological Methods 91 (2012) 295–300



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect
Journal of Microbiological Methods
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jmicmeth



Performance of two commercial rapid methods for sampling and detection of *Listeria* in small-scale cheese producing and salmon processing environments

Bjørn C.T. Schirmer*, Solveig Langsrud, Trond Mørseth, Therese Hagtvad, Even Heir
Nofima AS, PB 210, N-1431 Ås, Norway

Avgrensning av veileder

- **Listeria-kontroll i produksjonsanlegg**
 - Produksjonsprosess fra råvare til ferdig produkt (sløyd, filet, røkt laks/ørret)
- **Praktiske rutiner og løsninger for økt kontroll innen 3 områder:**

- 1. Forebygging:** Hvordan unngå at Listeria-problemer oppstår?
- 2. Overvåking:** Hvordan overvåke Listeria i anlegg?
- 3. Problemløsning:** Hvordan kvitte seg med Listeria?

- **Risikobasert**

Del 1: Forebygging

Hvordan unngå at Listeria-problemer oppstår?

Listeria-problemer i anlegg skyldes to forhold

1. Listeria tilføres jevnlig anlegget
 2. Listeria har etablert seg i anlegget
- Hvordan redusere muligheten for at Listeria kommer inn i anlegget?
 - Hvordan unngå at Listeria etablerer seg?

Beste løsning: Arbeid forebyggende

Forebygging - Viktige forhold

1. Kjenn smittekildene og gjør tiltak for å redusere disse
2. Unngå etablering av Listeria i anlegget
3. Overvåk Listeria-situasjonen
4. Prioritér ressurser til forebygging av Listeria-problemer

Kjenn smittekildene

- **Hvordan kommer Listeria inn i anlegget?**

- Råstoff
- Hygienebarrierer fungerer ikke
- Andre kilder?



- **Råstoff**

- Generelt lav forekomst på rund laks
- Høyere forekomst på bearbeidet råstoff (sløyd eller filetert laks)
- Forekomst varierer mellom leverandører

- **Tiltak**

- **Kontroller Listeria-status i råstoff**
- **Gi tilbakemeldinger og still krav til leverandører**
- **Prosesser råstoff med antatt høyest forekomst av Listeria sist på produksjonsdagen**

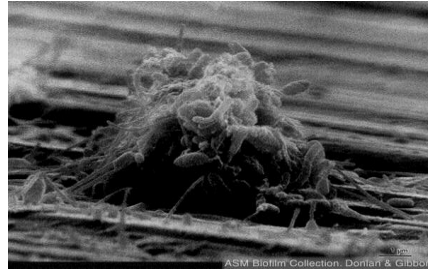
Listeria i sløyd laks fra slakterier

- Sløyd laks fra 23 leverandører til Anlegg 2 undersøkt
- Kun 6 leverandører hvor Listeria ikke ble påvist i levert laks

Tabell: Forekomst av L. mono i sløyd laks fra ulike slakterier. Kun data fra slakterier hvor ≥ 10 prøver er analysert er inkludert i tabell.

Prøve-uttak	Slakteri (L. mono positive/antall prøver)									
	22	25	30	50	51	66	76	81	85	95
1	3/5	0/5	0/5			0/5	0/5	0/5	5/5	5/5
2	3/5	0/5	2/5	2/5	0/5	2/5	0/5	0/5	5/5	4/5
3	1/5	0/5	3/5			0/5				
4	3/5	1/5	4/5	5/5						
5	4/4			3/5						
6	1/5				3/5					
% positiv	50	5	45	67	30	13	0	0	100	90

➔ Anlegg 2 tilføres L. mono fra flere av sine leverandører



1. Kjenn smittekildene og gjør tiltak for å redusere disse
- 2. Unngå etablering av Listeria i anlegget**
3. Overvåk Listeria-situasjonen
4. Prioritér ressurser til forebygging av Listeria-problemer

Unngå etablering av Listeria i anlegget

- Unngå at Listeria som har kommet inn i anlegget overlever og etablerer seg

Løsning:

- Fjern nisjer (boplasser) for Listeria i anlegget
- Prioriter vedlikehold og bytt ut slitt eller korrodert utstyr
- Prioriter renhold og ha spesielt fokus på potensielle problemområder og kjente Listeria-nisjer



Hvilke rutiner og forhold gir erfaringsmessig Listeria-problemer i anlegg?

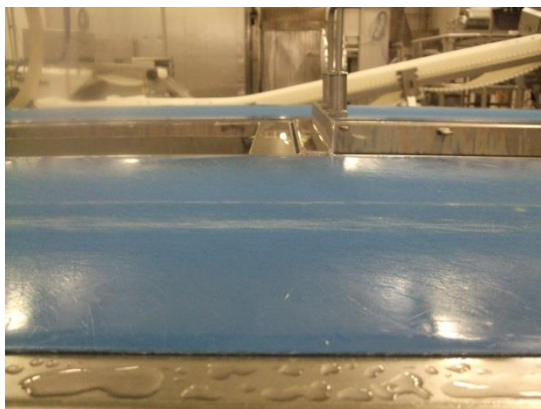
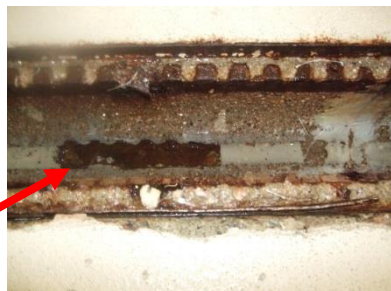
- Renhold ikke prioritert (produksjon prioriteres)
- Vedlikehold eller bytte av slitt utstyr prioriteres ikke
- Ombygginger av lokaler, endringer av utstyr eller linjer
- Brukt utstyr installeres (husstammer)
- **Forhold som gir økt kryssmitte:**
 - Kondensdrypp
 - Sprut/spyling og vedlikehold under produksjon
 - Støvelvasker som ikke dreper Listeria. Gir økt spredning
 - Risikoprodukter håndteres nær kjente problemområder
 - Utstyr i kontakt med fisk legges på gulv
 - Gulvfisk legges tilbake på linje



Utstyr i kontakt med fisk legges på gulv



Vedlikehold eller bytte av slitt utstyr prioriteres ikke



Andre forhold



Del 2. Hvordan overvåke Listeria i prosessanlegg?

- **Risikobasert overvåking**
 - Risikokartlegging bidrar til prioritering
 - Prioriter prøvepunkter hvor størst risiko for Listeria i produkt
- **Prøvetakingsplan: Hvilke prøvetyper skal inngå?**
 - Produktkontaktflater
 - Råvarer
 - Miljøprøver
 - (Produktprøver)
 - **Hvor er risikostedene i vårt anlegg?**
- **Praktisk prøvetaking**

Prøvetakingsplanen vil være unik og fleksibel for hvert enkelt anlegg

Hva er viktige smittesteder for Listeria?

- 4 anlegg
- Prøvetaking fra kontaktflater og miljø
- Prøvetaking etter renhold

Prøvetype	Antall prøver	% L. mono påvist
<u>Prøver fra kontaktflater</u>		
Transportbånd	81	17
Vakuumsystemer, sløying	28	11
Slicemaskiner	9	11
Sløyemaskiner	21	7
Annet	42	17
Totalt	181	14

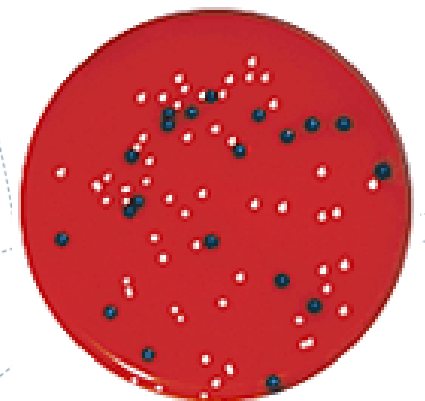
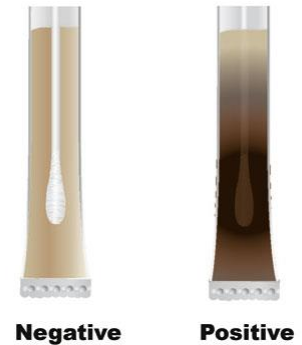
Hva er viktige smittesteder for Listeria (forts)?

Prøvetype	Antall prøver	% L. mono påvist
<u>Prøver fra miljø</u>		
Sluk	70	49
Hjul, traller	24	46
Fotmatter, fottøy	17	52
Gulv	38	29
Annet	40	13
Totalt	189	37



Praktisk prøvetaking

- Utstyr og gjennomføring av prøvetaking
 - Hurtigmetoder vs. standardmetodikk
 - Utstyr tilpasset objektet som skal prøvetas
 - Praktisk gjennomføring av prøvetaking
 - Analyser som spesifikt påviser *L. monocytogenes*
- Når og hvor ofte skal prøvene tas?
- Enkeltprøver eller samleprøver
- Utvidet prøvetaking ved positive funn



3. Hvordan kvitte seg med Listeria?

Forebyggende tiltak inkludert renhold har ikke vært tilstrekkelig for å hindre at Listeria har etablert seg i anlegget. Hva gjør vi?

Målrettet tilnærming:

- 1. Finn smitekilden**
- 2. Eliminer smitekilden**
 - Råvarer
 - Produksjonsmiljø

Listeria i produksjonsmiljø: Angrepsmåte

- **Krever eliminering av bakterier. Hvordan?**
 - Fjern smitekilden
 - Steriliser smitekilden
 - Renhold
 - Varme
- **Strategier for sterilisering av ulike typer produksjonsmiljø**
 - Transportører, slicemaskiner
 - Vakuumsystemer
 - Sluk og gulv

Forslag til innhold Veileder

Innledning

1 **Hvordan unngå at Listeria-problemer oppstår i prosesseringsanlegg for laks?**

2 **Hvordan overvåke Listeria i prosessanlegg?**

2.1 Utfør risikobasert Listeria-overvåking og prøvetaking

2.2 Når og hvor ofte skal prøvene tas?

2.3 Samleprøver eller enkeltprøver?

2.4 Gjennomføring av Listeria-prøvetaking? Metoder og praksis

3 **Hvordan kvitte seg med Listeria?**

3.1 Råvarer

3.2 Maskiner, utstyr og lokaler

3.2.1 Fjern Listeria-kilden

3.2.2 Vask og desinfiser

Aktuelle rapporter, veiledere og artikler

Ordlister

Videre arbeid

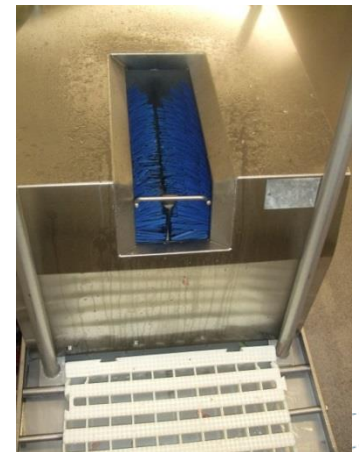
- Presentere utkast veileder
- Tilbakemeldinger fra bransjen (Fagdag om Listeria 7. okt)
- Utarbeide veileder

Behov videre arbeid

- Sløyd og filetert laks kan være en viktig kilde til Listeria
 - Hva kjennetegner anlegg som leverer laks med lav forekomst Listeria?
 - Hva kjennetegner anlegg som leverer laks med høy forekomst Listeria?
- Produktkontaktflater utgjør størst risiko for Listeria-smitte til ferdig produkt
 - Hvordan redusere smitte fra kontaktflater?
 - Maskiner/utstyr med bedre hygiene (materialbruk, design, renhold)
- Prøvetaking
 - Nye metoder utvikles stadig. Hvilke metoder er mest kostnadseffektive for industrien?
 - Behov for raskere prøvesvar enn dagens standardmetoder
- Tiltak
 - Organiske syrer anbefalt i veiledere, men effekt ikke dokumentert
 - CIP-vask: Gode erfaringer. Dokumentasjon?
 - «Nye» strategier: Begrenset interesse (kostnader, logistikk, effekt, regelverk, involvere leverandører av utstyr/teknologi)
 - Emballering for økt kvalitet og kontroll med Listeria
 - **Patogen prosesshall gir nye muligheter**

Kjenn smittekildene (forts.).

- **Hygienebarrierer er ikke tilstede eller fungerer ikke**
 - Sluser, håndvask, kles- og skoskift mellom soner
 - Anbefalinger mht soneinndeling mindre klare for prosessering av rå mat
- **Hvor glipper det?**
 - Traller, vogner
 - Hjul rengjøres sjelden
 - Trilles mellom soner
 - Fottøy
 - Begrenset rengjøring
 - Skovaskere inneholder Listeria
 - Personell (vedlikehold, ledelse)
- **Tiltak?**
 - **Etabler rutiner som hindrer smitte fra personell og utemiljø inn i anlegget**



Renhold prioriteres ikke. Har det noen betydning?

Prøvested	Prøvetype	Før prod/ <u>Under prod</u>	Prøvetaking 1		Prøvetaking 2	
			L. mono	L. spp.	L. mono	L. spp.
2	Utstyr	F	+			
6	Miljø	F	+		+	+
9	Miljø	F	+	+		
12	Utstyr	F		+		
15	Utstyr	F		+	+	+
19	Utstyr	F	+			
20	Miljø	F				
24	Utstyr	F	+			
25	Miljø	F	+			
26	Utstyr	F	+	+		
27	Utstyr	F	+			
28	Miljø	F	+	+		
31	Utstyr	F	+			
32	Miljø	F	+			
37	Utstyr	U				
42	Miljø	U				
34A	Fisk før blø	U				
34B	Fisk før blø	U				
34C	Fisk før blø	U	+			
34D	Fisk før blø	U		+		
34E	Fisk før blø	U				
35A	Fisk i kasse	U	+			
35B	Fisk i kasse	U	+		+	
35C	Fisk i kasse	U	+	+		
35D	Fisk i kasse	U	+	+		
35E	Fisk i kasse	U	+			

- De samme prøvestedene er prøvetatt ved 2 ulike datoer
- Prøvetaking Før produksjonsstart og Under produksjon
- Prøvetaking 1:
 - Vask og desinfeksjon ble ikke foretatt mellom 2 produksjonsdager
- Prøvetaking 2:
 - Vask og desinfeksjon ble rutinemessig gjennomført

