

*Microbial Opportunistic Pathogens* - Listeria-arbejde ved DIFRES (29. oktober 2007)  
v/videnskabsjournalist Birgit Brunsted.

Professor Lone Gram, Afdeling for Fiskeindustriell Forskning, Danmarks  
Fiskeriundersøgelser:

## **LISTERIOSE – FARLIG MEN SJÆLDEN SYGDOM**

**Listeria Monocytogenes har en forbløffende evne til at kolonisere fødevareprocesanlæg og kan være meget vanskelig at udrydde.**

*Listeria monocytogenes* er en fødevarebåren sygdomsfremkaldende bakterie, der hos personer i risikogrupper kan give anledning til infektionssygdommen listeriose. Bakterien er en intracellulær patogen, og er karakteriseret af en unik evne til at krydse tre forsvars-barrierer under infektion: tarm-slimhinden, blod-hjerne-barrieren og placenta-barrieren. Bakterien indlejres i vakuoler i værtens celler og "springer" fra celle til celle og undgår dermed værtens cirkulerende immunsystem.

Listeriose er en meget sjælden sygdom med kun 40-50 tilfælde om året i Danmark. Sygdommen er dog yderst alvorlig, idet 20-30 pct. har dødelig udgang. Bakterien er almindeligt forekommende i naturen og er derfor naturligt til stede på mange råvarer til fødevareproduktion. Men selv om den er naturligt forekommende på råvarer, synes den vigtigste kilde til forurening af de færdige fødevarer at være selve de procesanlæg, hvori produkterne fremstilles. *Listeria monocytogenes* har en forbløffende evne til at kolonisere fødevareprocesanlæg og kan være meget vanskelig at udrydde.

### **Biofilm**

I regi af det større tværgående forskningsprogram *Microbial Opportunistic Pathogens* har vi undersøgt og sammenlignet nogle af de specielle *Listeria monocytogenes* undertyper, der koloniserer fødevareanlæg, med en række andre undertyper. Disse sammenligninger har haft to formål: at vurdere om de koloniserende typer har bestemte egenskaber, der kan forklare deres evne til at persistere samt at vurdere om disse undertyper, der ofte forekommer i fødevareproduktioner, er mere eller mindre sygdomsfremkaldende end andre stammer af *Listeria monocytogenes*.

Vi har vist, at de koloniserende undertyper både fasthæftes til og vokser på overflader lige så godt som andre undertyper. Når *Listeria monocytogenes* dyrkes i almindelige laboratorie-substrater er den ikke specielt god til at vokse som såkaldt biofilm. Vi har dog vist, at mange *Listeria monocytogenes* klumper sammen og bliver bedre til at fasthæftes, når de dyrkes med NaCl i de niveauer, der er almindelige i pålægsvarer. Dette kan være en faktor, der medvirker til kolonisering og til, at bakterien er vanskelig at bekæmpe i den daglige produktion.

### **Fødevarebåren sygdom**

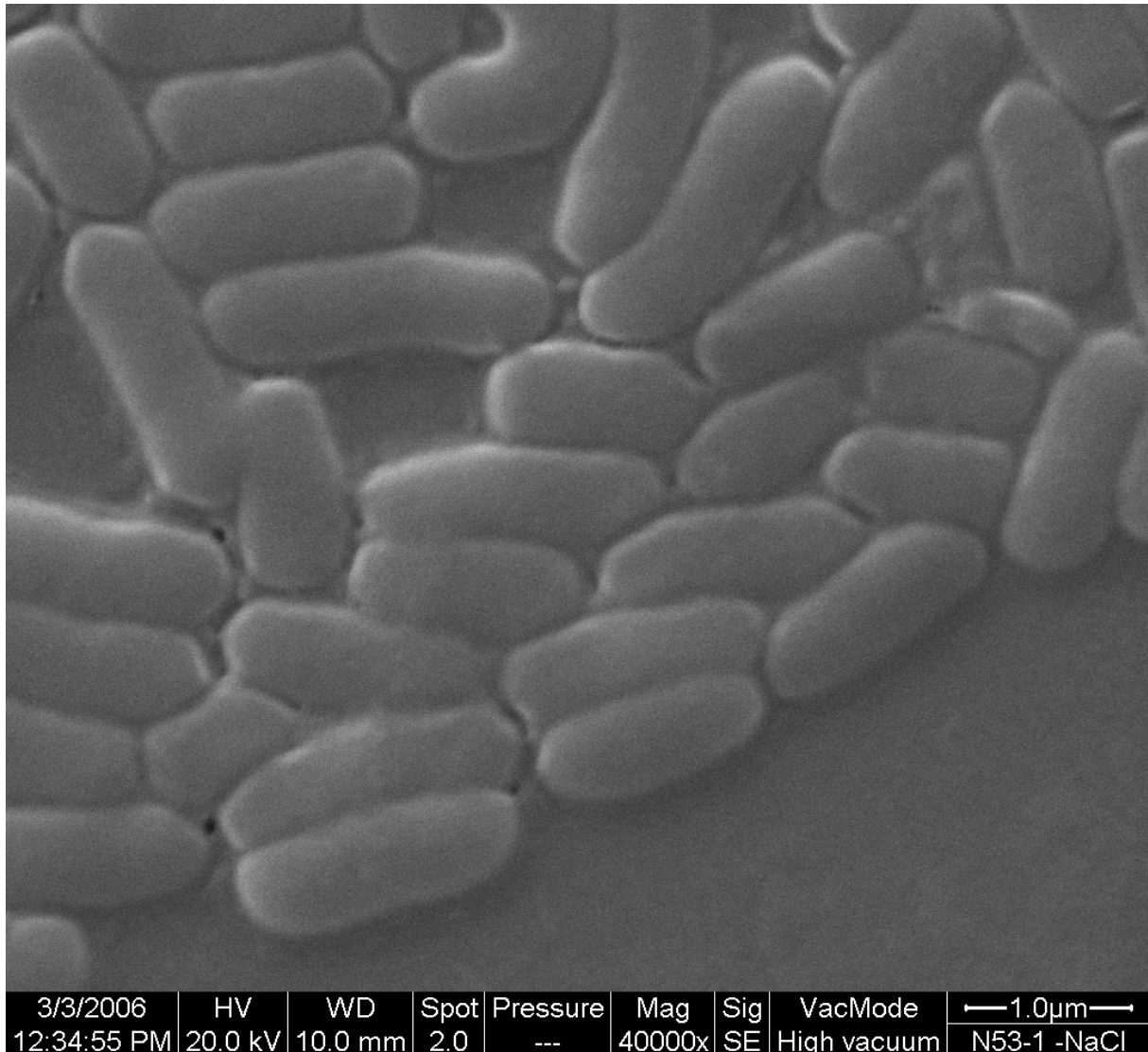
De koloniserende sub-typer var i en række modeller for sygdomsfremkaldende evne (virulensmodeller) mindre aggressive end de stammer, bl.a. kliniske isolater, de blev sammenlignet med. De var dårligere til at invadere tarmceller og var dårligst til at slå simple modelværter (orme, fluer) ihjel. Vi har vurderet, om formodede forskelle i virulens kunne skyldes, at nogle stammer af *Listeria monocytogenes* er mere resistente overfor værtens (menneskets) medfødte forsvarsmekanismer som f.eks. produktionen af antimikrobielle peptider. Dette har ikke været tilfældet.

Listeriose er en fødevarebåren sygdom, og der er derfor udført udvalgte forsøg i mere komplekse værtsmodeller. De koloniserende sub-typer var dårlige til at fasthæftes til tarmen i marsvin, der fik indgivet bakterien i kosten. Derimod var en enkelt stamme i stand til at invadere fostre i gravide marsvin.

Det kan på basis af vores forsøg ikke endeligt konkluderes, om de koloniserende stammer er

mere eller mindre farlige end "gennemsnitlige" *Listeria monocytogenes* stammer. Vi er i øjeblikket i gang med i modelforsøg med placenta-cellelinier at undersøge, om bestemte stammer besidder et specielt potentiale for at krydse denne barriere.

*Arbejdet er udført ved Danmarks Fiskeriundersøgelser af ph.d.-studerende Anne Jensen og Caroline Trebbien Gottlieb. Der har været nært samarbejde med Institut. for Veterinær Patobiologi, Life Science, Københavns Universitet samt Fødevarainstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet. Desuden har vi i forbindelse med virulensmodeller samarbejdet med University of Georgia*



Skanning Elektron mikroskopi (SEM) af *Listeria monocytogenes* på en overflade. Forarbejdet udført af ph.d.-studerende på Microbial Opportunistic Pathogens, Anne Jensen.

*Foto: Michael Hansen, Life Science.*