



MILJÖFÖRVALTNINGEN

# Provtagning av sallader

En rapport från Miljöförvaltningen

Susann Andersson, Dan Lennartsson

2010-03-18



## SAMMANFATTNING

Sallader är en produkt som är avsedd att konsumeras utan upphettning eller annan behandling som kan reducera riskerna för eventuella matförgiftningar. Den manuella hanteringen och blandningen av olika ingredienser ger en gynnsam tillväxtmiljö för eventuellt sjukdomsframkallande bakterier. Sallader är en populär produkt på kaféer, restauranger samt livsmedelsbutiker och ett mycket stort antal portioner serveras varje dag i Stockholms stad. Miljöförvaltningen valde därför ut sallader som ett område för mikrobiell provtagning under 2009.

Totalt har 73 olika sallader analyserats. Provtagningsparametrar som analyserades var bakterierna *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Stafylokokker*, *Escherichia coli* samt *Bacillus cereus*. Det sammanlagda resultatet av de 73 sallader som analyserats är att två prover bedömdes som ”otillfredsställande” medan sex prover bedömdes som ”godtagbara med anmärkning”. De aktuella företagen informerades om analysresultaten och i de fall det har varit aktuellt har företagen sett över sin hantering och förbättrat sina rutiner.

De bakterier som påträffades i höga halter var *Stafylokokker* (1 prov) och *Bacillus cereus* (7 prov). Båda bakterierna kan ge upphov till kräkningar, magkramper och diarréer. Anmärkningsvärt var att i hela sju av de åtta fallen var det höga halter av bakterien *Bacillus cereus*. Bakterien har inte kunnat kopplas till någon specifik ingrediens eller orsak men förklaringen kan ligga i att *Bacillus cereus* är en bakterie som bl.a. finns i jord och jorddamm och därmed är vanligt förekommande på grönsaker som inte sköljts ordentligt. Källan till förorening av *Bacillus cereus* skulle på grund av dess höga överlevnadsförmåga kunna komma ifrån nästan vilken ingrediens som helst, även pasta och bulgur. Salladstillverkare bör ta hänsyn till faran med höga halter av *Bacillus cereus* i råvaror då de upprättar rutiner för tillverkning av sallader.

## INLEDNING

Sallader är en produkt som är avsedd att konsumeras utan upphettning eller annan behandling som kan reducera riskerna för eventuella matförgiftningar. Sallader kännetecknas bland annat av att de är en blandning av ingredienser med mycket olika egenskaper i mikrobiellt avseende. Vissa ingredienser är värmebehandlade och saknar naturlig mikrobiell flora till exempel kokt pasta, konserverad majs, värmebehandlad kyckling, skinka och räkor. Vissa ingredienser har en omfattande mikrobiell flora till exempel råa grönsaker, ostar och kryddor. Detta gör att gynnsamma tillväxtmiljöer för eventuellt sjukdomsframkallande bakterier kan skapas vid blandning av ingredienserna. De ingredienser som inte genomgått värmebehandling kan dessutom innehålla sjukdomsframkallande bakterier, till exempel *Campylobacter* och *Salmonella*, från odlingsmiljöerna. Dessutom genomgår sallader ofta en omfattande manuell hantering vilket ökar risken för kontamination och ställer krav på livsmedelsföretagarens rutiner för att producera säkra livsmedel. Sallader är vidare en populär produkt på caféer, restauranger samt livsmedelsbutiker och ett mycket stort antal portioner serveras varje dag i Stockholms stad. Miljöförvaltningen valde därför ut sallader som ett område för mikrobiell provtagning under 2009.

Syftet med provtagningarna var att skaffa ytterligare kunskap om riskerna med sallader och salladsingredienser genom att kartlägga eventuell förekomst av sjukdomsframkallande bakterier i sallader i producentledet och i detaljhandeln.

## GENOMFÖRANDE - METOD

Projektet omfattade nio salladsproducenter samt 54 caféer som bereder sallader i Stockholms stad. Provtagningsparametrar som analyserades var *Bacillus cereus*, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* och *Stafylokocker*. Bedömning av provsvar gjordes enligt tabellen nedan.  
(cfu=antal koloniformande enheter)

Parameter	Tillfredsställande	Godtagbart med anmärkning	Otillfredsställande
<i>Salmonella</i>	Ingen förekomst i 25 g	-	Förekomst
<i>Campylobacter</i>	Ingen förekomst i 25 g	-	Förekomst
<i>Listeria</i>	Ingen förekomst i 25 g	0 - 99 cfu/g	$\geq 10^2$ cfu/g
<i>Koagulaspos.</i> <i>Stafylokocker</i>	$<10^2$ cfu/g	$\geq 10^2$ cfu/g	-
<i>E coli</i>	$< 10^2$ cfu/g	$10^2 - 10^3$ cfu/g	$\geq 10^3$ cfu/g
<i>B cereus</i>	$\leq 10^3$ cfu/g	$10^3 - 10^4$ cfu/g	$\geq 10^4$ cfu/g

Med producenter avser miljöförvaltningen verksamheter som levererar sin produkt till ett annat livsmedelsföretag, det vill säga produkten säljs inte till slutkonsumenten. På producentanläggningar togs hela salladsförpackningar ut för analys och proverna analyserades dagen innan bäst före dag. Med anledning av det låga antalet producentanläggningar togs 1-3 produktprover från varje tillverkare. Vid provtagning på caféer valdes en sallad från menyn. Ett prov på minst 100 gram plockades samman av cafépersonalen vid provtagningstillfället. I de fall där caféer sålde förpackade sallader med ett hållbarhetsdatum analyserades produkten dagen innan bäst före dagen.

För att kunna hitta eventuella samband mellan provtagningsparametrar och råvaror har inspektörerna erhållit uppgifter om salladernas ingredienser från företagen. I samband med kontrollen använde inspektörerna ett formulär, där samtliga ingredienser antecknades med namn, leverantör, datum och ursprung. Även temperaturen på det färdiga provet antecknades. I samband med provtagningen begärdes även följensedlar på samtliga ingredienser in.

Troliga samband mellan provtagningsparametrar och bristande hantering har undersökts genom inspektörers kontakt med företaget samt vid inspektion på aktuell anläggning. Vid analysresultat där provet bedömts som ”otillfredsställande” kontaktades det aktuella företaget och uppmanades att genomföra en internutredning för att spåra eventuella förvarings- och hanteringsbrister. En skriftlig redogörelse med resultatet från utredningen och planerade åtgärder sändes in till miljöförvaltningen. Då analysresultatet bedömdes som ”godtagbart med anmärkning” informerades företaget per telefon, varvid de uppmanades att se över sina rutiner.

## **RESULTAT**

Totalt har 73 olika sallader analyserats. Huvuddelen av salladerna, 54 stycken, har förts in från caféer och resterande 19 från producerande anläggningar. De bakterier som analyserats är *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Stafylokokker*, *E. coli* samt *Bacillus cereus*. Resultaten visar att i 8 av proven (cirka 11 %) har någon av de undersökta bakterierna överskridit fastställda gränsvärden. Två av proven bedömdes som ”otillfredsställande” och övriga sex som ”godtagbart med anmärkning”.

### **Producentanläggningar**

På de nio producentanläggningarna togs 19 sallader in för analys. Två sallader bedömdes som ”godtagbart med anmärkning” och var tillverkade i olika anläggningar. Samtliga provresultat från övriga producentanläggningar bedömdes som ”tillfredsställande”.

Salladerna som innehöll högt antal bakterier var ”salladsmix” och ”kycklingsallad”. Salladsmixen innehöll högt antal *Bacillus cereus* och kycklingsalladen innehöll högt antal *Stafylokokker*. Det går inte att tydligt avgöra varför produkterna innehöll höga halter av nämnda bakterier. Producenten som tillverkade salladsmixen hade enligt bedömning från inspektören godtagbara rutiner för salladshantering. Producenten som tillverkade kycklingsalladen har vidtagit åtgärder på brister som uppmärksammats vid kontroll som genomfördes efter att analysresultatet meddelats miljöförvaltningen.

Resultaten från salladsproducenterna gav ett positivt resultat för konsumenter eftersom inga av proverna bedömdes som otillfredsställande.

### **Caféer**

I projektet ingick 54 caféer och ett salladsprov har hämtats in från respektive café. Två prov bedömdes som ”otillfredsställande” och fyra som ”godtagbart med anmärkning”, samtliga med anledning av högt antal *Bacillus cereus*. Resterande 48 sallader bedömdes som ”tillfredsställande”. De sallader som innehöll ett otillfredsställande högt antal bakterier var ”fetaostsallad” och ”grekisk sallad”. Sallader som fick bedömningen godtagbart med anmärkning var ”kycklingsallad”, ”räksallad” och i två fall ”grönsallad”.

Då prov togs på sammansatta sallader, går det inte säkert att fastställa vilken eller vilka av ingredienserna som bidragit till kontaminering av den färdiga produkten.

Miljöförvaltningens kontroller och den information som företagen inkommit med visar att förvaringstemperaturerna tidvis varit höga. I det ena fallet har fetaosten glömts framme i rumstemperatur under en längre tid, vilket troligen bidragit till höga bakteriehalter i den färdiga produkten.

De företag som berett sallader med förhöjda bakteriehalter har uppmanats att se över sin hantering och förbättra rutinerna med anledning av analysresultaten.

## **DISKUSSION - SLUTORD**

Det sammanlagda resultatet av de 73 sallader som analyserats är att två prover bedömts som ”otillfredsställande” medan sex prover bedömts som ”godtagbart med anmärkning”. De aktuella företagen informerades om analysresultaten och i de fall det har varit aktuellt har företagen sett över sin hantering och förbättrat sina rutiner.

En hög halt av *Stafylokocker* var orsaken till bedömningen ”godtagbart med anmärkning” i ett av fallen. *Stafylokocker* kan ge upphov till kräkningar, magkramper och diarréer om de får tillfälle att föröka sig och bilda gift i ett livsmedel. De finns ofta på hud och i näsa, öron och sår hos människor. Vid bristande hygienrutiner kan *Stafylokocker* överföras till livsmedel som hanteras manuellt.

I sju av de åtta fallen påvisades höga halter av bakterien *Bacillus cereus*. Ett för högt intag av bakterien kan leda till diarréer, magsmärtor och kräkningar. Bakterien har inte kunnat kopplas till någon specifik ingrediens eller hanteringsbrist men förklaringen kan ligga i att *Bacillus cereus* är en bakterie som bland annat finns i jord och därmed är vanligt förekommande på grönsaker. Det är vidare en bakterie som genom att bilda en speciell överlevnadsform (sporform) kan överleva i extrema miljöer såsom höga temperaturer, syrefattig miljö och omgivningar med mycket varierande surhetsgrad. Med anledning av överlevnadsförmågan i höga temperaturer kan bakterien finnas i exempelvis kokt pasta och bulgur. Bakterien kan även tillväxa vid låga temperaturer varför förvaringstemperaturen är viktig. Källan till förorening av *Bacillus cereus* skulle således kunna komma ifrån nästan vilken ingrediens som helst. Det finns också anledning att tro att produkter som hade höga värden av bakterien hade förvarats i för hög temperatur.

**Resultaten visar att företagen måste ta hänsyn till faran med förekomst av *Bacillus cereus* i råvaror då rutiner upprättas för tillverkning av sallader. God hygienpraxis är en grundförutsättning för att producera säkra livsmedel och ska alltid tillämpas.**

Slutligen kan sägas att resultatet i projektet inte omfattade en granskning av salladstillverkarnas system för att tillverka säkra livsmedel och att de prover som tagits in endast är stickprov. Det betyder att företag med bristande hantering inte nödvändigtvis fick någon anmärkning på den produkt som analyserades. Däremot ska företagen med bristande hantering vidta åtgärder för sina brister.

Under 2010 kommer hantering av färska kryddor och bladgrönsaker att kontrolleras särskilt på caféer. Genom att rikta kontrollen kommer företagen att uppmärksammas på vikten av noggrann sköljning och hantering. På producentanläggningar kommer miljöförvaltningen under 2010 att genomföra ordinära kontroller och särskilt fokusera kring företagens egna provtagningsrutiner.