

Riksprojekt 2009

Salmonella, Campylobacter och E.coli i färska kryddor och bladgrönsaker från Sydostasien

av Nina Karnehed och Mats Lindblad



**LIVSMEDELS
VERKET**

NATIONAL FOOD
ADMINISTRATION, Sweden

Projektgrupp

Torbjörn Albért
Anna Brådenmark
Anders Jansson
Nina Karnehed
Mats Lindblad
Christina Spens

Informatör, Kommunikationsenheten
Enhetschef, Enheten för internationell handel
Statsinspektör, Enheten för kontrollprogram
Projektledare, Riskvärderare, Mikrobiologiska enheten
Mikrobiolog, Mikrobiologiska enheten
Slutat, tidigare Statsinspektör, Enheten för
kommunstöd

Riksprojekt

Modellen med centralt organiserade riksomfattande undersökningar, Riksprojekt, är framtagen för att få ett bättre underlag för att värdera risker och därmed på sikt åstadkomma en effektivare livsmedelstillsyn. Väl underbyggda data är också viktiga för att kunna argumentera för svenska synpunkter i det internationella arbetet med livsmedelssäkerhet.

Livsmedelsverkets arbete bygger på riskanalyser som ska vila på vetenskaplig grund. Men för många viktiga problem saknas den kunskap som behövs för att göra ordentliga riskanalyser. I den offentliga livsmedelskontrollen tas årligen mellan 30 000 – 40 000 prov för mikrobiologisk eller kemisk analys. Dessa provtagningar och efterföljande analyser ingår till övervägande del i kommunernas tillsyn. En mindre del utgörs av provtagning på slakt- och styckningsföretag samt livsmedelsproduktionsanläggningar som står under Livsmedelsverkets tillsyn. Ytterligare en del är prov som ingår i olika projekt som ofta drivs av ett antal kommuner gemensamt, s.k. projektinriktad kontroll (PIK). Den projektinriktade kontrollen har i många fall visat sig vara ett bra sätt för att belysa speciella frågeställningar. Under årens lopp har mycket värdefull kunskap inhämtats inom ramen för dessa projekt.

För att få en säker grund för att värdera risker krävs omfattande data som helst bör vara framtagna med en enhetlig metod. Det är här som Riksprojekten kommer in. Genom att ett stort antal kommuner medverkar erhålls en stor mängd data med bred geografisk täckning. Kunskapen som genereras av ett Riksprojekt är inte alltid direkt användbar i den lokala tillsynen, utan utgör en del av all den kunskap som behövs för att vi steg för steg ska kunna förbättra våra insatser för säkrare livsmedel. Genom insatser som Nyhetsbrev och andra publikationer ger Riksprojekten också Livsmedelsverket möjlighet att sprida information och generellt öka kunskapen om en specifik frågeställning.

De data som kommer fram inom Riksprojekt ger ökad kunskap om förekomsten av sjukdomsframkallande mikroorganismer i olika livsmedel samt förhållanden som påverkar tillväxten. En möjlighet att spåra förändringar över tiden ges också. Genom att samla in bakterieisolat erhållna i Riksprojekt kan fördjupad analys av dessa ske. Exempel på sådan analys är molekylärbiologisk subtypning (en slags undergruppering av en mikroorganism) för smittspårning och bestämning av antibiotikaresistensmönster.

Innehåll

Sammanfattning	5
Summary in English	6
Slutsatser ur ett riskhanteringsperspektiv.....	7
Bakgrund.....	9
Syfte	10
Salmonella och Campylobacter i bladgrönsaker.....	10
Andra sjukdomsframkallande mikroorganismer i bladgrönsaker.....	10
Indikatorbakterier – Escherichia coli	11
Lagstiftning och vägledning.....	11
Salmonella.....	11
Campylobacter	11
E. coli	12
Utförande	12
Inbjudan	12
Valet av produkter.....	12
Provtagning	12
Analys	13
Rapportering av resultat	13
Kostnader	13
Resultat.....	14
Analyserade produkter	14
Förekomst och halter.....	15
Medföljande analysintyg från Thailand	17
Diskussion.....	18
Provtagning	18
Analyserade produkter	18
Förekomst och halter.....	19
Medföljande analysintyg från Thailand	20
Tack!	20
Referenser	21
Appendix 1	22
Deltagande kommuner och antal prov per kommun.....	22
Bilagor.....	23

Bilaga 1 Följesedel provtagning

Bilaga 2 Exempel på kryddörter och bladgrönt

Bilaga 3 Exempel på analysintyg för produkter importerade från Thailand

Bilaga 4 Manual för inrapportering av data

Bilaga 5 Uppdaterad Provtagningsrutin i Riksprojektet 2009-01-23

Sammanfattning

Livsmedelsverket och Sveriges kommuner har undersökt hur mycket sjukdomsframkallande bakterier det finns i färska kryddor och bladgrönsaker från Asien. Riksprojekt 2009 var inriktat på *Salmonella*, *Campylobacter* och *E. coli*.

I prover på färska kryddor och bladgrönsaker importerade från Asien fanns *Salmonella* i fyra procent. Det är mycket, även om det var mindre än vad tidigare undersökningar i Norge visat. Vilken betydelse förekomsten av *Salmonella* i färska kryddor och bladgrönsaker har för smittspridningen i Sverige är svårt att bedöma. De varianter av *Salmonella* som man fann i studien, och som rapporteras ha orsakat sjukdomsfall hos människor under 2009, förekommer även i andra typer av livsmedel. Det innebär att vegetabiliska livsmedel från Asien inte behöver vara smittkällan i dessa fall.

Färska kryddor och bladgrönsaker från Asien verkar inte vara någon betydelsefull smittokälla för *Campylobacter*, vilket också stöds av tidigare undersökningar i andra länder.

Salmonella och *Campylobacter* är bakterier som förekommer i tarmen hos djur och människor. Dessa bakterier kan infektera människor och ge diarré, magsmärtor, feber och kräkningar. Bakterien *E. coli* finns i tarmen hos djur och människor och framkallar oftast inte sjukdom. Men om *E. coli* hittas på livsmedel eller i vatten pekar det på förorening med avföring, vilket medför en ökad risk för att andra mer farliga bakterier också förekommer.

- *Salmonella* fann man i 18 av 489 analyserade prover, alltså 4 procent.
- *Campylobacter* fann man i 1 av 478 analyserade prover, alltså 0,2 procent.
- *E. coli* fann man i 148 av 493 analyserade prov, alltså 30 procent.

I produktgruppen mynta var det mycket vanligare med *Salmonella* än i andra grupper. Produkter som oftare än andra var förorenade med *E. coli* var basilika, koriander och mynta. Citrongräs och vitlök var mer sällan förorenade med *E. coli* än andra grupper. *Salmonella* fanns i tio procent av de prover som innehöll *E. coli*, men i bara en procent av de prover där *E. coli* inte hittades. Det innebär att förekomst av *E. coli* på färska kryddor och bladgrönsaker är en bra indikator på att det också kan finnas *Salmonella*.

Sextioåtta kommuner, vilket motsvarar 51 procent av Sveriges befolkning, deltog i provtagningen. De tog prover på över hundra olika sorters produkter i projektet. Totalt analyserades 493 prov från färska kryddor och bladgrönsaker importerade från Asien. 90 procent av proverna hade sitt ursprung i Thailand.

Summary in English

The main aim of the national survey "Riksprojektet 2009" was to investigate the prevalence of the pathogens *Salmonella* and *Campylobacter* as well as the indicator bacteria *E. coli* in leafy greens imported from Asia.

Sixty-eight municipalities, corresponding to 51% of the Swedish population, participated in this nationwide survey. In total, 493 samples were analysed. Ninety percent of the samples originated from Thailand. Over a hundred different products were analysed.

The prevalence of *Salmonella* was 3.7 % (18 positive samples), the prevalence of *Campylobacter* was 0.2 % (1 positive sample) and the prevalence of *E. coli* was 30 % (148 positive samples). Compared to other products; mint were more often contaminated with *Salmonella*. Products that were more often contaminated with *E. coli* compared to the others were basil, coriander and mint. Lemongrass and garlic was less often contaminated with *E. coli*. There was a a statistical significant relation between the prevalence of *E. coli* and the prevalence of *Salmonella*.

In conclusion, the prevalence of *Salmonella* in leafy greens imported from Thailand is still high; even though lower than in earlier studies from Norway. The serotypes of *Salmonella* that were found in the study, and that has caused disease during 2009, can be found in other types of foodstuff as well whereas the leafy greens from Thailand does not have to have been a contributing cause of disease.

Fresh leafy greens imported from Thailand do not appear to be a large cause of Campylobacteriosis in Sweden.

Slutsatser ur ett riskhanteringsperspektiv

Slutsatserna är framtagna av Livsmedelsverkets tillsynsavdelning.

Resultatet visar att förekomsten av salmonellasmittade vegetabilier från framförallt Thailand fortfarande är för hög (3,7 %), även om den i detta projekt var lägre än vad tidigare undersökningar i Norge visat. Den minskade förekomsten kan eventuellt förklaras med att myndigheterna i Thailand infört hårdare krav på undersökning av partier avsedda för export till bl.a. Sverige och Norge. Vissa produkter, t.ex. mynta uppvisar dock en oacceptabelt hög förekomst av salmonellapositiva prover.

Viktigt att nämna är att 90 % av proverna som analyserades kom från Thailand, vilket också speglar importstatistiken generellt för färska kryddor och bladgrönsaker till Sverige. Det innebär att det enbart är import med ursprung Thailand som man kan dra några slutsatser från i detta projekt.

Hur stor effekt på folkhälsan som de positiva partierna hade under året går inte att fastställa utifrån de påvisade serotyperna. De serotyper som påvisades i studien och som rapporteras ha orsakat sjukdomsfall under 2009 förekommer i andra typer av livsmedel också. Vegetabilier från Thailand behöver därför inte vara orsak till dessa fall. Under 2009 inkom inte heller till Livsmedelsverket några rapporter om utbrott orsakade av smittade grönsaker från Thailand.

Många av produkterna som importeras från Asien importeras i små mängder och konsumeras av etniska grupper som utgör en liten del av befolkningen. Dessa konsumenter kan i stor utsträckning förväntas vara väl insatta i hur produkterna ska hanteras för att bli säkra att förtära. Detta kan inte lika säkert förväntas av det stora flertalet svenska konsumenter som gärna äter produkterna i rått skick. Med tanke på att det finns en smittrisk vid förtäring av dessa produkter i rått skick så är det viktigt att informera konsumenterna om betydelsen av att skölja grönsaker och frukt. Och att om man vill vara helt säker på att undvika smitta bör produkterna upphettas till minst sjuttio grader.

Undersökningsresultatet visar att det finns anledning för företagen som importerar vegetabilier från framförallt Thailand att ha med *Salmonella* som en relevant fara i sin faroanalys och införa förebyggande åtgärder mot *Salmonella* i sin egenkontroll. Undersökningen visar att krav på medföljande salmonellaintyg skulle kunna minska risken för att produkterna är kontaminerade. Detta är dock ingen säker slutsats man kan dra från projektet då det var oklart hur många partier som faktiskt åtföljdes av intyg. Utifrån tidigare genomförda undersökningar kan

man ändå konstatera att krav på medföljande salmonellaintyg bör ingå i företagens egenkontrollåtgärder.

Analys av *E. coli* är en relevant indikator för fynd av *Salmonella* i dessa produkter. Det stora antalet prov i vilka *E. coli* påvisades (ca 30 %) pekar på att fekal förorening är relativt vanligt förekommande och att risken för att produkterna är kontaminerade med *Salmonella* därmed ökar.

Grönsaker från Thailand förefaller inte vara produkter som utgör en stor smittokälla för *Campylobacter*, vilket också stöds av tidigare genomförda undersökningar i andra länder.

Livsmedelsverket anser inte att resultaten är sådana att det i nuläget finns anledning att lyfta frågan i förhandlingsarbetet i EU för att begära förstärkt importkontroll av dessa varor.

Bakgrund

Färska grönsaker finns idag tillgängliga för konsumenter året runt. Den ökade efterfrågan på färska grönsaker har tillgodosetts genom en ökad internationell handel. Internationellt har man sett att denna utveckling har följts av ett ökande antal utbrott av matförgiftningar (WHO/FAO, 2008). I Livsmedelsverkets och Smittskyddsinstitutets sammanställning av misstänkta matförgiftningar har andelen som misstänks vara orsakade av grönsaker ökat från 1,6 % av fallen 1995-97 till 15 % av fallen 2003-06. Mellan åren 1996 och 2006 utpekades grönsaker eller frukter som orsak till 32 matförgiftningsutbrott med totalt 1540 drabbade personer (Lindqvist et al., 2008). I de flesta fall gällde det importerade bär och grönsaker. Orsakerna till denna uppgång är inte kända även om en ökad konsumtion av exotiska färska kryddor och bladgrönsaker misstänks vara en bidragande orsak. Exotiska grönsaker används inte alltid på samma sätt i Sverige som i ursprungsländerna. Kryddörter och bladgrönsaker, som i princip alltid tillagas i Asien, äts ibland färska i Sverige. Ett utbrott av *Salmonella* som drabbade 49 personer på midsommarafton 2006 kunde till exempel knytas till färska limeblad som använts i en kycklingmarinad (Lindqvist, 2006).

År 2002 genomförde Livsmedelsverket ett Riksprojekt om *Salmonella* i frukt och grönt, där den största andelen av de drygt 2000 provtagna produkterna var producerade i Europa och ofta kom från kategorier som inte anses vara riskprodukter (Norberg, 2004). Resultaten visade på en mycket liten total andel positiva prov (< 1 %), men i åtta (6 %) av de 126 prov som kom från Thailand påvisades *Salmonella*. En norsk studie genomförd 2007 visade att 15 % av 159 prov av importerade färska kryddor och bladgrönsaker från Asien innehöll *Salmonella*, medan *Campylobacter* inte påvisades i något av proven (VKM, 2008). I en tidigare norsk studie 2005 kartlades också förekomsten av *Escherichia coli*, en indikatorbakterie för fekal förorening, som förekom i halter över 100 cfu/g i 35 % av proven (VKM, 2008).

Syfte

Syftet med Riksprojektet 2009 var att följa upp tidigare undersökningar i Sverige och Norge och kartlägga den aktuella förekomsten av sjukdomsframkallande bakterier och indikatorbakterier i färska kryddor och bladgrönsaker som importerats från Asien. Kartläggningen ska ge ett underlag för riskvärdering och riskhantering genom att:

- undersöka förekomsten av *Salmonella*, *Campylobacter* och *E. coli* i färska kryddor och bladgrönsaker som importerats från Asien
- undersöka sambandet mellan förekomst och halter av indikatorbakterier (*E. coli*) och förekomst av patogena bakterier (*Salmonella* och *Campylobacter*).

I målen ingick också att kartlägga hur stor del av den thailändska importen som åtföljs av ett analysintyg från de thailändska myndigheterna samt hur detta påverkar frekvensen av sjukdomsframkallande bakterier. Resultaten kan komma att användas som ett underlag till Sveriges förhandlingsarbete i EU för att vid behov begära listning av vissa produkter från vissa länder för kontroll.

Salmonella och Campylobacter i bladgrönsaker

Salmonella och *Campylobacter* är tarmbakterier som kan förekomma hos både djur och människor. De kan spridas till bladgrönsaker via gödsel eller via bevattningssvatten som förorenats av gödsel eller avföring. Symptom på infektion med dessa bakterier är diarré, magsmärtor, feber och kräkningar. För att undvika att bli sjuk bör man skölja bladgrönsaker noggrant eller upphetta dem till minst 70 °C.

Salmonella är den bakterie som orsakat flest utbrott med bladgrönsaker som smittkälla (WHO/FAO 2008). Det finns cirka 2 500 olika serotyper av salmonella-bakterien och förmågan att orsaka sjukdom skiljer sig mellan olika serotyper. Många olika serotyper har isolerats från bladgrönsaker och patienter i utbrott med bladgrönsaker som smittkälla.

Campylobacter är en mycket vanlig bakterie hos tamdjur som nötkreatur, svin och fjäderfä, och den har identifierats som en fara i bladgrönsaker (WHO/FAO 2008). Det finns dock få uppgifter om utbrott med *Campylobacter* och kunskapen om förekomsten av bakterien i bladgrönsaker är begränsad.

Andra sjukdomsframkallande mikroorganismer i bladgrönsaker

Riksprojekt 2009 avgränsades till att följa upp tidigare undersökningar av förekomsten av *Salmonella* och *Campylobacter* i färska kryddor och bladgrönsaker som importerats från Asien. Andra mikroorganismer som orsakat utbrott med bladgrönsaker som smittkälla är främst verotoxinproducerande *E. coli* (VTEC), *Shigella* och norovirus (WHO/FAO 2008).

Indikatorbakterier – *Escherichia coli*

E. coli förekommer naturligt i tarmen hos människor och djur. I avföring (fekalier) och spillning finns ofta ett stort antal *E. coli* bakterier, upp till 10 biljoner (10^{12}) per gram avföring. Om *E. coli* förekommer på livsmedel eller i vatten indikerar det direkt eller indirekt förorening med avföring, men det innebär inte nödvändigtvis att sjukdomsframkallande bakterier förekommer eftersom de allra flesta *E. coli* stammar är ofarliga. Förekomst av *E. coli* på livsmedel ska dock ses som en varningssignal eftersom fekal förorening innebär att sjukdomsframkallande tarmbakterier, till exempel *Salmonella* eller *Campylobacter*, också kan finnas på livsmedlet.

Lagstiftning och vägledning

I följande avsnitt sammanfattas gällande lagstiftning och Livsmedelsverkets bedömning av fynd av *Salmonella*, *Campylobacter* och *E. coli* i bladgrönsaker översiktligt.

Salmonella

Enligt Kommissionens förordning om mikrobiologiska kriterier för livsmedel (EG) nr 2073/2005 ska färdigskurna ätbara frukter och grönsaker som släppts ut på marknaden vara fria från *Salmonella* vid analys av 25 gram. Vid fynd av *Salmonella* i offentlig kontroll av livsmedel ska laboratorerna, i enlighet med LIVSFS 2005:21, omgående skicka isolat till Statens veterinärmedicinska laboratorium (SVA) för serotypning och underrätta provtagande kontrollmyndighet om resultatet. Alla fynd av *Salmonella* i offentlig kontroll ska anmälas till Livsmedelsverket av kontrollmyndigheten. Dessutom ska, enligt nationella krav 37 § i livsmedelsförordningen, alla salmonellafynd i livsmedel i företagets egenkontroll rapporteras till kontrollmyndigheten. Om kontrollmyndigheten är en kommun ska denna snarast underrätta Livsmedelsverket.

Campylobacter

Kommissionen har bedömt att det för tillfället inte finns tillräckligt underlag för fastställande av mikrobiologiska kriterier för *Campylobacter* i livsmedel. Det finns dock allmänna krav i livsmedelslagstiftningen om att livsmedel inte ska släppas ut på marknaden om de inte är säkra (förordning (EG) nr 178/2002). Påvisas *Campylobacter* i ett ätbart livsmedel bör resultatet enligt Livsmedelsverkets vägledning till livsmedelsprovtagning i offentlig kontroll och mikrobiologisk bedömning av livsmedelsprov bedömas som otillfredsställande.

E. coli

Fynd av *E. coli* bör bedömas som "godtagbart med anmärkning" oavsett vilken halt av *E. coli* som finns på livsmedlet (Livsmedelsverkets vägledning till livsmedelsprovtagning i offentlig kontroll och mikrobiologisk bedömning av livsmedelsprov). Eftersom *E. coli* är en indikator på fekal förorening är det vid positiva fynd lämpligt att undersöka och förbättra processhygienien samt ta uppföljande prov. För grönsaker finns dock inget uttalat lagstöd för detta, förutom för färdigskurna ätfärdiga grönsaker under tillverkningsprocessen där gränsvärden för *E. coli* finns angivna i de mikrobiologiska kriterierna, (EG) nr 2073/2005.

Utförande

Inbjudan

Alla Sveriges kommuner bjöds in till att medverka i 2009 års Riksprojekt. Inbjudan gick ut via post till Sveriges Kommuner och Landsting samt elektroniskt via www.livsteck.net. Information om projektet gick ut via e-post till smittskyddsansvariga i alla län samt till laboratorier och berörda myndigheter. Utskicken innehöll en detaljerad projektplan, följesedel för provtagning, exempel på kryddörter och bladgrönt, exempel på analysintyg för produkter importerade från Thailand samt en manual för inrapportering av data från laboratoriet (se bilagor 1-4)

Valet av produkter

Det som skulle provtas i Riksprojekt 2009 var färska kryddörter och bladgrönsaker som importerats till Sverige från Asien. Det handlar exempelvis om produkter såsom basilika, koriander, citrongräs, spenat, vårlök, kinesisk kål och sallad. Kryddörter är örter med kraftig arom och som används i matlagning för sin smaks skull. Det finns många asiatiska färska kryddörter och bladgrönsaker som inte är så välkända i Sverige och Livsmedelsverket sammanställde därför en lista över produkter som enligt tidigare studier visat sig vara lämpliga att provta (se bilaga 2).

Provtagning

En följesedel togs fram för Riksprojekt 2009 (se bilaga 1). Denna skulle kommunerna använda som stöd vid provtagningen och den skulle ifyllas i största möjliga mån. Följesedeln skulle åtfölja provet till analyslaboratoriet som i sin tur ansvarade för att denna information tillsammans med analysresultatet rapporteras till Livsmedelsverket.

Kommunerna uppmanades att provta både hos grossister och i olika typer av butiker om det fanns möjlighet till det (stormarknader/mindre lokala butiker). Kommunerna uppmanades också att, om det finns möjlighet, att ta prov vid flera tillfällen för att fånga årstidsvariationer.

Provet skulle omfatta minst 200 gram. Om produkten var färdigförpackad och förpackningen innehöll mindre än 200 gram måste flera förpackningar skickas. Kommunerna instruerades att välja sina prov så slumpmässigt som möjligt. Proverna packades och skickades kylt till av ett kommunen upphandlat analyslaboratorium.

Analys

Kommunerna skötte upphandlingen med laboratorium för analyserna.

Analyserna av *Salmonella* skulle ske i enlighet med den senaste upplagan av standard EN/ISO 6579, metod nr 71 beskriven av Nordisk Metodikkommitté för Livsmedel (NMKL) eller vara validerade mot den senaste upplagan av dessa metoder. Isolat från varje salmonellapositivt prov serotypades.

Campylobacter och *E. coli* skulle analyseras kvantitativt med NMKL eller ISO metoder.

Rapportering av resultat

Analyslaboratoriet analyserade proven och rapporterade resultatet av analysen till kommunen och till Livsmedelsverket.

Inrapporteringen av resultat från laboratorierna skedde elektroniskt genom förmedling av datafiler via e-post. För att standardisera inrapporteringen tog Livsmedelsverket fram en mall för inrapportering (se bilaga 4). Inrapporteringen av data till Livsmedelsverket skedde månadsvis.

Kostnader

Samtliga kostnader i samband med provtagning och transport till analyslaboratorium har bekostats av kommunerna. Kommunerna har också stått för analyskostnaderna.

Livsmedelsverket har stått för kostnader vad gäller framtagande av projektplan, sammanställning av resultaten från alla deltagande kommuner och för kostnader i samband med återrapportering av resultaten till medverkande kommuner.

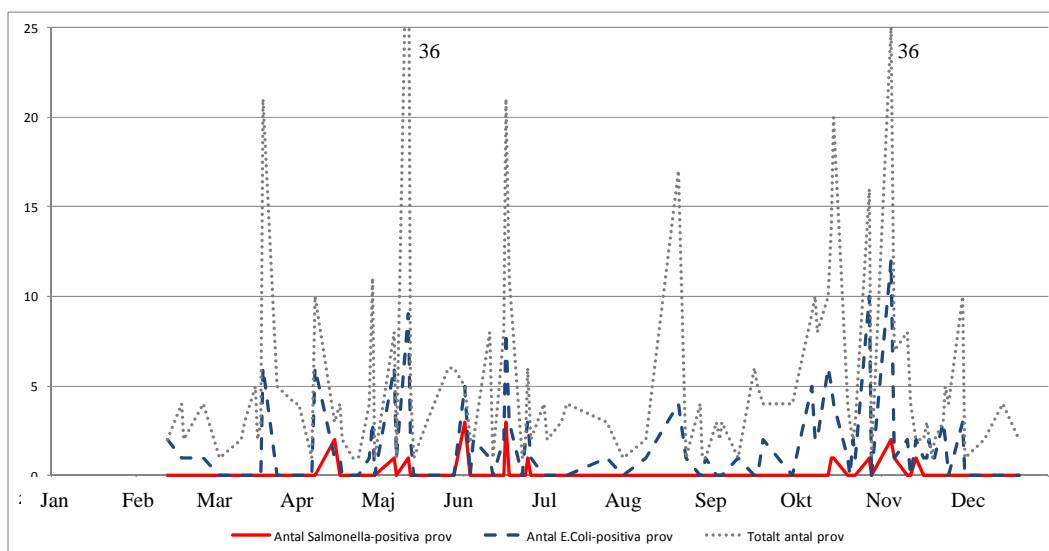
Resultat

Totalt inkom analysresultat från 540 prov under året. Efter utsortering av prov som inte hade sitt ursprung i Asien eller inte kunde klassas som färska kryddor och bladgrönsaker återstod 493 prov. Nittiofem kommuner hade anmält sitt intresse att delta i projektet och 68 kommuner hade vid utgången av 2009 deltagit med provtagning i projektet. De 68 kommuner som deltog med provtagning motsvarade 51 % av Sveriges befolkning. Antalet prov per kommun varierade mellan 1 och 44 och medianvärdet var 4 prov per kommun (Appendix 1).

Analyserade produkter

Över hundra olika sorters produkter provtogs i projektet. Produkterna kunde delas in i 69 produktgrupper under förutsättning att exempelvis alla olika sorters basilika kategoriserades som basilika och alla olika typer av chilifruktar som chili. De produktgrupper som innehöll mer än tio prov presenteras i Tabell 1. Den absolut största produktgruppen var citrongräs med 102 tagna prov.

Femtiofem prov (10 %) togs hos grossist och 437 (90 %) prov i butik. Provtagningen kom igång i februari och fortsatte sedan in i slutet av december 2009. Provtagningsfrekvensen var relativt jämn under året (Figur 1).



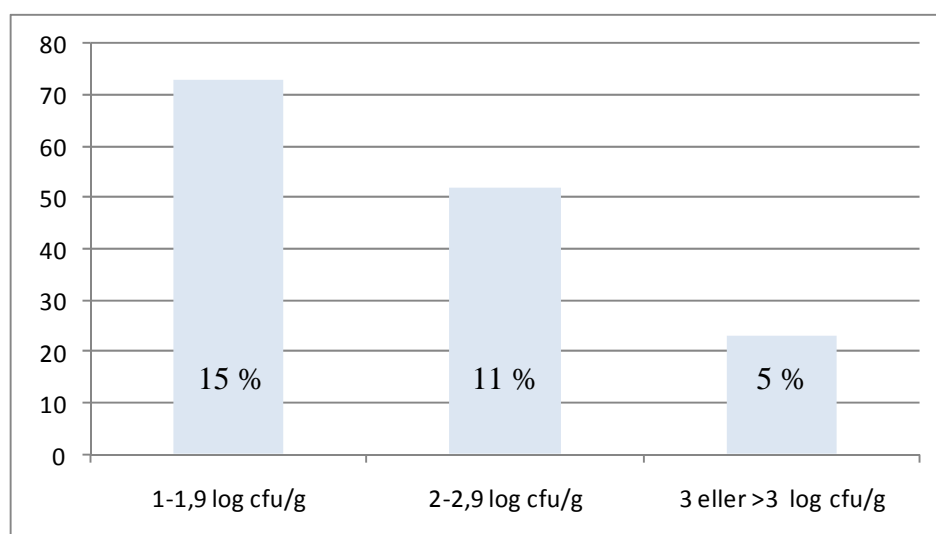
Figur 1. Antal prov över tid.

Fyrahundratrettiosju (90 %) prov hade sitt ursprung i Thailand och 44 (9 %) hade sitt ursprung i Kina. Denna fördelning stämmer överens med importstatistiken från Statistiska centralbyrån där Thailand är det land i Asien som exporterar mest

färskt frukt och grönt till Sverige (personlig kommunikation, Maria Adolfsson, Statistiska centralbyrån).

Förekomst och halter

Salmonella påvisades i 18 (3,7 %) av 489 analyserade prover. *Campylobacter* påvisades i 1 (0,2 %) av 478 analyserade prover. *E. coli* påvisades i 148 (30 %) av 493 analyserade prov (Figur 2).



Figur 2. Antal *E. coli* positiva prov uppdelat efter halter. Procentsiffrorna anger andelar av det totala antalet prov.

Alla salmonellapositiva prov, och alla *E. coli* positiva prov utom ett, hade sitt ursprung i Thailand. De positiva fynden var jämnt spridda över året (Figur 1). Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan andelen positiva fynd av vare sig *Salmonella* eller *E. coli* i prover från butik respektive grossist (Chi2-test, $P=0,44$ respektive $P=0,70$).

Det fanns ett signifikant samband (Chi2-test, $P < 0,001$) mellan förekomst av *E. coli* och förekomst av *Salmonella*. *Salmonella* påvisades i 3 (1 %) av de 343 prov som var negativa för *E. coli*, men i 15 (10 %) av de 148 *E. coli* positiva proverna. Sannolikheten att påvisa *Salmonella* i *E. coli* positiva prov var inte relaterad till hur hög halten av *E. coli* var.

Citrongräs var den enda produktgrupp från vilken ett större antal prov togs. För att visa på eventuella skillnader i förekomst av *Salmonella* och *E. coli* hos olika produktgrupper beräknades den relativa risken (RR) att en produktgrupp innehöll smitta jämfört med alla de andra produktgrupperna tillsammans.

Jämfört med övriga produktgrupper var förekomsten av *Salmonella* signifikant högre i produktgruppen mynta (RR=7,1 med 95 % konfidensintervall 2,6-19,6).

Jämfört med övriga produktgrupper var förekomsten av *E. coli* signifikant lägre i produktgrupperna citrongräs (RR=0,37, med 95 % konfidensintervall 0,22-0,62) och vitlök (RR=0,16, med 95 % konfidensintervall 0,04-0,60). Jämfört med övriga produktgrupper var förekomsten av *E. coli* signifikant högre i produktgrupperna basilika (RR=2,1 med 95 % konfidensintervall 1,5-2,8), koriander (RR=2,0 med 95 % konfidensintervall 1,4-2,7), och mynta (RR=1,8 med 95 % konfidensintervall 1,2-2,8).

För övriga produktgrupper med minst tio prov kunde inga statistiskt signifikanta skillnader påvisas för varken *Salmonella* eller *E. coli*.

Tabell 1. *Salmonella* och *E. coli* positiva prov i olika produktgrupper

Produkt	Antal prov	Antal (%) positiva prov	
		<i>Salmonella</i>	<i>E. coli</i>
Citrongräs	102	0 (0)	13 (13)
Basilika	44	1 (2)	25 (57)
Vitlök	40	0 (0)	2 (5)
Chili	36	0 (0)	12 (33)
Sparris	26	0 (0)	9 (35)
Koriander	25	0 (0)	14 (56)
Ingefära	24	0 (0)	4 (17)
Mynta	19	4 (21)	10 (53)
Långa bönor	13	1 (8)	2 (15)
Vårlök	12	0 (0)	2 (17)
Pennyworth	10	1 (10)	5 (50)
Övrigt	142	11 (8)	50 (35)
<i>Totalt</i>	<i>493</i>	<i>18 (4)</i>	<i>148 (30)</i>

Tolv serotyper identifierades från de 18 salmonellapositiva proverna. Den vanligaste serotypen var *Salmonella* Augustenborg (Tabell 2).

Tabell 2. Identifierade serotyper

Serotyp	Antal	Från produkt
<i>Salmonella</i> Anatum	1	Margosa skott
<i>Salmonella</i> Augustenborg	4	Basella alba Långa bönor Mynta Mynta
<i>Salmonella</i> Bareilly	1	Cha plu blad
<i>Salmonella</i> Diarizonae 61;l,v;z35	1	Mynta
<i>Salmonella</i> Dublin	1	Mynta
<i>Salmonella</i> Heidelberg	2	Basilika Kinakål
<i>Salmonella</i> Hvittingfoss	2	Betelblad Pennyworth
<i>Salmonella</i> Newport	2	Betelblad Pak phaeo
<i>Salmonella</i> Stanley	1	Hing Choi
<i>Salmonella</i> Typhimurium	1	Praew blad
<i>Salmonella</i> Weltvreden	1	Pak phaeo
<i>Salmonella</i> subsp. I ej fullt typbar	1	Bananblad
<i>Total</i>	<i>18</i>	

Medföljande analysintyg från Thailand

Analysintyg fanns för 9 % av de prov som togs i butik och för 24 % av de prov som togs hos grossist. Andelen prov med *E. coli* skiljde sig inte signifikant mellan de prov som hade medföljande analysintyg och de som inte hade det (Chi2-test, P=0,22). Inte heller fanns det en statistiskt signifikant skillnad mellan andelen Salmonellapositiva prov (Chi2-test, P=0,14). Man kan dock notera att inget av de prov som hade medföljande analysintyg var positiva för *Salmonella*.

Tabell 3. Analysintyg och positiva fynd

Analysintyg	<i>Salmonella</i> positiva	<i>E. coli</i> positiva	Totalt
Finns	0 (0 %)	12 (24 %)	51
Finns inte	14 (4 %)	111 (32 %)	349
Ej svar	4 (4 %)	25 (27 %)	93

Diskussion

Provtagning

Proven togs med relativt jämn frekvens över året vilket är bra då det ger möjlighet att upptäcka säsongsvariationer av positiva fynd. Fynden av bakterier var också jämt spridda över året vilket tyder på att inga säsongsvariationer förekommer vad gäller mängd föroreningar i produktionen. Detta betyder att orsakerna till föroreningarna troligtvis inte heller varierar med säsong vilket har betydelse för vilka hanteringsåtgärder som kan visa sig effektiva.

Huvuddelen (90 %) av proven härstammade ifrån Thailand. Detta innebär att vi i detta Riksprojekt egentligen bara kan uttala oss om hur situationen ser ut för importerade kryddörter och bladgrönsaker från Thailand och inte från hela Asien. Dock importerar Sverige mestadels ifrån Thailand vad gäller asiatiska kryddörter och bladgrönsaker vilket innebär att proverna är representativa för denna typ av produkter.

Deltagandet ifrån landets kommuner var tillfredsställande. Totalt deltog 68 av 290 men dessa 68 kommuner motsvarar lite drygt hälften av Sveriges befolkning. Kommuner från hela landet, både små och stora, deltog vilket är positivt då det ger möjlighet att uttala sig om hur situationen ser ut generellt i Sverige. Många mindre kommuner hade svårt att hitta färska asiatiska kryddörter och bladgrönsaker att provta. Flera kommuner visade intresse för Riksprojektet 2009 men blev tvungna att avböja deltagande i projektet när de inte kunde hitta något färskt bladgrönt från Asien att provta.

Analyserade produkter

Väldigt många olika slags produkter provtogs vilket speglar det stora utbud som idag finns att tillgå. För att kunna uttala sig om huruvida en specifik produkt innehåller patogener mer eller mindre ofta än andra produkter måste många prov per produkt tas. Eftersom detta inte var fallet i detta Riksprojekt har produkterna delats in i produktgrupper för att möjliggöra statistisk bearbetning.

Jämfört med de andra produktgrupperna är citrongräs och vitlöksprodukter (ofta färska vitlöksstänglar) mindre ofta kontaminerade med *E. coli*. Produkter som oftare var kontaminerade med *E. coli* jämfört med andra var basilika, koriander och mynta. Mynta var dessutom också oftare kontaminerat med *Salmonella* jämfört med andra. Dessa resultat kan spegla olika förutsättningar vid produktionen av de olika produkterna till exempel skillnader i bevattning.

Förekomst och halter

Att *Salmonella* påvisades i knappt fyra procent av de provtagna kryddörterna och bladgrönsakerna visar att dessa produkter relativt ofta förorenas under produktionen. Förekomsten är i samma storleksordning som i Riksprojektet 2002 där sex procent av proven var positiva (Norberg, 2004), men väsentligt lägre än i den kartläggning som genomfördes i Norge 2007 där *Salmonella* påvisades i femton procent av proverna (VKM, 2008). Likaså var andelen prov med *E. coli* halter över 100 cfu/g (16 %) lägre än i en liten norsk kartläggning från 2005 (35 %)(VKM, 2008).

Vid serotypning av de positiva Salmonellafynden visade det sig att vi fann 12 olika serotyper på de arton fynden. Detta är i överensstämmelse med den tidigare norska studien som fann 14 olika serotyper i 19 positiva fynd ifrån Thailand (VKM, 2008).

Den serotyp som var vanligast var *Salmonella* Augustenborg med fyra positiva fynd. Dock har Smittskyddsinstitutet inte fått information om någon som insjuknat i *Salmonella* Augustenborg under år 2009. Den serotyp som flest blev sjuka av under 2009 var istället *Salmonella* Typhimurium som stod för cirka en tredjedel av fallen. Totalt sett finns 9 av 12 (75 %) av de serotyper vi hittat med i Smittskyddsinstitutets statistik över inhemska fall 2009 (personlig kommunikation, Britta Björkholm, SMI).

Bakterien *E. coli* visade sig i denna studie vara en relevant indikator för fynd av patogena bakterier. *Salmonella* hittades oftare i de prov som också innehöll *E. coli* än i de prov som var negativa för *E. coli*. Detta är logiskt då förekomst av *E. coli* indikerar fekal förorening. Sannolikheten att påvisa *Salmonella* i *E. coli* positiva prov var inte relaterad till hur hög halten av *E. coli* var. Detta indikerar att det sannolikt är av större betydelse att minska frekvensen kontaminerade prov än att specifikt förhindra de prov som har högst halter.

I projektet kunde endast ett enda positivt prov av *Campylobacter* identifieras. Det är också värt att notera att isolat från detta prov som skickades till Livsmedelsverket inte kunde konfirmeras som *Campylobacter*. Resultaten pekar på att kryddörter och bladgrönsaker är en mindre betydande smittkälla för *Campylobacter* än för *Salmonella*.

Medföljande analysintyg från Thailand

Den stora majoriteten prov som togs i denna studie hade inte något medföljande analysintyg. Detta beror huvudsakligen på att merparten av prov tagits i butik och att analysintygen stannar hos importören. Det är dock intressant att inga fynd av *Salmonella* gjordes bland de prov som hade medföljande analysintyg.

Det är emellertid svårt att dra några säkra slutsatser om huruvida de prov som åtföljs av analysintyg är mer säkra än de som inte gör det. Detta eftersom det råder stor osäkerhet kring vilka prov som från början faktiskt medföljdes av ett analysintyg.

Tack!

Projektgruppen för Riksprojektet 2009 vill tacka alla er som bidragit till projektet. Ett varmt tack till alla ute i kommunerna, utan er hade detta projekt inte varit möjligt. Ett stort tack riktas också till medverkande laboratorier och berörda myndigheter för gott samarbete under projektiden.

Referenser

- Lindqvist, R., M. Lindblad and L. Plym Forshell (2008). Fler matförgiftningar orsakade av frukter och grönsaker. *SVA vet(2)*: 11-13.
- Lindqvist, A. (2006). Salmonella Stanley från limeblad. *EPI-aktuellt* 5(28-30).
- Norberg, P. (2004). Salmonella i frukt och grönsaker, riksprojekt 2002, Livsmedelsverket.
- WHO/FAO (2008). Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs. Meeting report Microbiological Risk Assessment Series 14. Geneva, World Health Organization.
- VKM (2008). Risk assessment of import and dissemination of intestinal pathogenic bacteria via fresh herbs and leafy vegetables from South-East Asia, Panel on Biological Hazards, Norwegian Scientific Committee for Food Safety.

Appendix 1

Deltagande kommuner och antal prov per kommun

Kommun	Antal prov	Kommun	Antal prov
Ale	4	Linköping	9
Borlänge	28	Ljusdal	3
Borås Stad	9	Luleå	1
Bräcke	5	Malmö	12
Burlöv	4	Mariestad	1
Eskilstuna	1	Nacka	1
Falkenberg	12	Norrköping	22
Finspång	4	Nybro	3
Gnosjö	2	Osby	2
Gotland	3	Oskarshamn	3
Gällivare	1	Piteå	4
Göteborg	22	Skara	1
Hagfors	2	Skövde	2
Hallsberg	9	Sollefteå	1
Halmstad	14	Solna stad	5
Haninge	6	Stockholm	44
Helsingborg	33	Strängnäs	2
Hörby	3	Strömsund	5
Härnösand	2	Sundsvall	12
Härryda	4	Sunne	2
Jokkmokk	1	Södertälje	36
Järfälla	7	Tanum	1
Jönköping	9	Trelleborg	4
Kalix	5	Täby	2
Kalmar	8	Upplands Väsby	1
Karlskoga	3	Uppsala	33
Katrineholm	2	Varberg	3
Kiruna	2	Vänersborg	5
Kristianstad	5	Värnamo	8
Kungsör	4	Västerås	30
Kävlinge	3	Växjö	4
Laholm	2	Örebro	3
Landskrona	2	Örkelljunga	1
Leksand	4	Östersund	2

Bilagor

Riksprojekt 2009 Patogener i importerat grönt

Följesedel provtagning

- Härmed ges tillåtelse för Statens Livsmedelsverk att ta del av uppgifterna samt av analysresultat. OBS! Måste kryssas

Endast ett prov per följesedel. Vänligen fyll, om möjligt, i alla uppgifter.

Kommunen skall bifoga följesedeln till provet vidare till det mikrobiologiska laboratoriet.

1. Kommun, adress:
(kontaktperson)
.....
.....
.....

2. Provtagarens namn:

3. Provtagningsdatum (*Exempelvis 2009-01-01*):

4. Klockslag (*Exempelvis 13:00*):

5. Prov ID:
Kommunens egen benämning, måste anges.

6. Provtagningsplats

- a) Butik
b) Grossist

7. Prov

Endast färska kryddgrönsaker och bladgrönsaker ska provtas (för exempel se bilaga 2). Stavningen på produkterna kan variera – skriv såsom det står på förpackningen.

Produktnamn:

Varumärke: Framgår ej

Batchnummer: Framgår ej

Förpackningsdag: Framgår ej

Bäst-före-datum: Framgår ej

Importör/Packare/Grossist: Framgår ej

.....

Ursprungsland: Framgår ej

Avsändarland: Framgår ej

8. Analysintyg avseende produkter exporterade från Thailand

För exempel på dessa analysintyg se bilaga 3.

- a) Finns från officiellt certifierat laboratorium
- b) Finns från ej officiellt certifierat laboratorium
- c) Finns men det går inte att avgöra om det är från ett officiellt certifierat laboratorium eller ej
- d) Finns inte

9. Typ av förpackning

- a) Färdigförpackat
- b) Lösvikt

10. Övrig information om provets skick, provtagning eller annat

.....
.....
.....

Riksprojekt 2009 Patogener i importerat grönt

Exempel på kryddörter och bladgrönt


Latinskt namn	Lokalt namn	Svenskt namn	Engelskt namn
Acacia pennata (L.) ssp. insuavis	Acacia / Cha-om		
Asparagus officinalis		Sparris	Asparagus
Capsicum frutescens (L.)	Phrik khinu	Chili	Birdy chilli
Apium graveolens (L.)		Selleri	Celery
Piper sarmentosum Roxb.			Cha-plu leaves
Allium tuberosum Roxb.	Kui chai		Chinese chive flowers
Allium tuberosum Roxb.	Kui chai		Chinese chive leaves
Coriandrum sativum(L.)	Pak chee	Koriander	Coriander
Ocimum sanctum(L.)			Holy basil / Thai basil
Limnophila aromatica Merr.	Ka-yang, Pak ka-yang		
Cymbopogon citratus Lour.		Citrongräs	Lemongrass
Neptunia oleracea	Pak kra chet		Water Mimosa
Mentha cordifolia		Mynta	Mint
Convolvulus (Ipomoea aquatica)			Morning glory / Water spinach
Basella rubra	Pak pang		Marlabar Night shade / Ceylon spinach
Amaranthus viridis (L.)	Pak khom		
Oxalis corniculata (L.)	Pak-waen / Pak wan		
Eryngium foetidum (L.)			Stinking Parsley
Centella asiatica (L.)			Pennywort
Polygonum odoratum	Pak Praew /Pak Paew		
Allium ascalonicum (L.)		Vårlök	Spring onion / Green onion
Ocimum basilicum (L.)		Basilika	Sweet basil / Common basil
Vigna unguiculata			Yard long beans

Riksprojekt 2009 Patogener i importerat grönt

Exempel på analysintyg för produkter importerade från Thailand

Exempel på analysintyg från officiellt certifierat laboratorium:


Här finns GAP och GMP certifieringskoder

REPORT OF ANALYSIS		ISSUE
 DEPARTMENT OF AGRICULTURE MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES BANGKOK 10998, THAILAND		2/3 REPC 5/0
CODE OF FARM CODE AC 05-02-3704-6129-367	CODE OF PACKING HOUSE CODE AC 05-03-0113-4044-335	FV-05-005
LAB NO. LC01	LAB SAMPLE NO. 50/23227	RECEIVED DATE: 31 May 2007 ANALYSIS DATE: 31 May - 03 June 2007 SHIPMENT DATE: 09 June 2007
MANUFACTURER OR SHIPPER ADDRESS EXIM ASIA CO., LTD. 773/27 PRACHARATBUMPENH RD., SAMSENNOK, HUAYKWANG, BANGKOK THAILAND		
VENDOR OR CONSIGNEE ADDRESS CANHVAN-ASIAMAT GAMLE STOKKAVN - 1, 4391 SANDNES, NORWAY		
PORT OF ENTRY OR EMBARRASION NORWAY		TRANSPORTATION AIR
REPORT OF MICROBIOLOGICAL TESTING		
LABORATORY : Laboratory Center for Food and Agricultural Products Co.Ltd. (LCFA) recognized laboratory under the approval of the Department of Agriculture		
METHOD OF ANALYSIS : *AOAC 2005, 99.154; **AENOR 2002, Bio-12/10-05/02		
DETERMINATION : Micro-organisms		
RESULT : Based on sample submitted		
DESCRIPTION OF GOODS		WEIGHT
PARSLEY (STINKING) <i>Eryngium foetidum</i> LOT NO. EXA-080		5 KG.
RESULT OF ANALYSIS :		
<i>Escherichia coli</i> *(cfu/g).....<10.....		
<i>Salmonella</i> spp.***(in 25 g).....Not detected.....		
ANALYSIS <i>Rob</i> COMPLETED BY: <i>Saim</i>		
CONCLUSION		
RECOMMENDATION		
APPROVER		
<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED		<input type="checkbox"/> NOT ACCEPTED

Officiell stämpel från den
Thailändska
jordbruksmyndigheten

Exempel på analysintyg från ej certifierat laboratorium:

GAP och/eller GMP certifieringskoder saknas

REPORT OF ANALYSIS		ISSUE DATE
 LABORATORY CENTER FOR FOOD AND AGRICULTURAL PRODUCTS CO., LTD. BANGKOK 10960, THAILAND		11 Jun 2007 REPORT No 00001900
FARM CODE LC01	PACKING HOUSE CODE AC 03-03-0113-0044-535 FV-03-005	
LAB SAMPLE NO. 5023926	ACCEPTED DATE: 5 June 2007	ANALYSIS DATE: 09-07 June 2007
SHIPMENT DATE: 09 June 2007		
MANUFACTURER OR SHIPPER ADDRESS EXIM ASIA CO., LTD. 773/27 PRACHARATBUMPENH RD., SAMSENNOK, HUAYKWANG, BANGKOK THAILAND		
VENDOR OR CONSIGNEE ADDRESS CANIVAN-ASIAMAT GAMLE STORØKAVN - 1, 4301 SANDNES, NORWAY		
PORT OF ENTRY OR EMBARKATION NORWAY		TRANSPORTATION AIR
REPORT OF MICROBIOLOGICAL TESTING		
LABORATORY : Laboratory Center for Food and Agricultural Products Co.Ltd. (LCFA) recognized laboratory under the approval of the Department of Agriculture		
METHOD OF ANALYSIS : *AOAC 2005, 991.14; **AFNOR 2002, Bio-12/10-0502		
DETERMINATION : Micro-organisms		
RESULT : Based on sample submitted		
DESCRIPTION OF GOODS	WEIGHT	
ACACIA <i>Acacia pennata</i> Lot no EXA-080	8 KG.	
RESULT OF ANALYSIS :		
<i>Escherichia coli</i> *(cfu/g).....5.0.....		
<i>Salmonella</i> spp.***(in 25 g).....Not detected.....		
ANALYST: <i>Sanchit</i>	COMPLETED BY: <i>Prob</i>	
CONCLUSION		
RECOMMENDATION	<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> NOT ACCEPTED	
APPROVED		
BY: <i>[Signature]</i>		

Ej officiell stämpel från den Thailändska jordbruksmyndigheten

Riksprojekt 2009 Patogener i importerat grönt

Manual för inrapportering av data från laboratoriet:

Inrapportering av data till Livsmedelsverket ska ske elektroniskt. Inrapportering kan ske via befintligt utrapporteringssystem (Eurofins) eller via Excel-fil. All information som efterfrågas finns på medföljande följesedel eller mäts på laboratoriet. I de fall informationen saknas kodas det som "M" (missing).

Följande information ska finnas för varje prov och ska rapporteras till Livsmedelsverket i rekommenderat format:

Rubrik för information	Format för inrapportering	Övriga rekommendationer	Informationen hämtas
Laboratorium	Fritext		Laboratoriet
Kommun	Fritext	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel, Fråga 1
Ort	Fritext	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel, Fråga 1
Provtagare	Förnamn Efternamn	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel, Fråga 2
Provtagningsdatum	YYYY-MM-DD	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel, Fråga 3
Klockslag	TT:MM	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel, Fråga 4
Prov ID		Måste anges!	Följesedel Fråga 5
Provtagningsplats	a/b	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 6
Produktnamn	Fritext.	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Varumärke	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Batchnummer	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Förpackningsdag	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Bäst-före-datum	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Importör/Packare/Grossist	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7

Ursprungsland	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Avsändarland	Fritext. Om "Framgår ej" är ikryssat skriv "FE"	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 7
Analysintyg	a/b/c/d	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 8
Förpackning	a/b	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 9
Övrig information följesedel	Fritext	Om informationen saknas helt skriv "M"	Följesedel Fråga 10
Provets totalvikt	gram		Laboratorie
Ankomstdag	YYYY-MM-DD		Laboratorie
Temperatur vid ankomst	Numeriskt		Laboratorie
Ansättningsdatum Samonella	YYYY-MM-DD		Laboratorie
Ansättningsdatum Campylobacter	YYYY-MM-DD		Laboratorie
Ansättningsdatum E. coli	YYYY-MM-DD		Laboratorie
Resultat Salmonella	Positivt / Negativt	Om informationen saknas helt skriv "M"	Laboratorie
Resultat Campylobacter	Log cfu per gram / Negativt	Om informationen saknas helt skriv "M"	Laboratorie
Resultat E.coli	Log cfu per gram / Negativt	Om informationen saknas helt skriv "M"	Laboratorie

Uppdaterad Provtagningsrutin i Riksprojektet 2009-01-23

Sammanfattning av förändringar

1. Vägledande rubriker har lagts till
2. Provtagningsmängden är ändrad från **50 gram** per prov till **200 gram** per prov.
3. Informationen om analysintyg från Thailand har förtydligats

Provtagningsrutin

Vad som ska provtas

Det som ska provtas i Riksprojekt 2009 är färska kryddörter och bladgrönsaker som importerats till Sverige från Asien. Det kan till exempel handla om produkter såsom basilika, koriander, citrongräs, spenat, vårlök, kinesisk kål och sallad. Kryddörter är örter med kraftig arom och som används i matlagning för sin smaks skull. Det kan finnas många asiatiska färska kryddörter och bladgrönsaker som inte är så välkända i Sverige och Livsmedelsverket har därför sammanställt en lista över produkter som enligt tidigare studier visat sig vara lämpliga att provta (se bilaga 2).

Analysintyg för produkter från Thailand

Salmonella i färskt bladgrönt kan vara en hälsorisk då bladgrönt ofta äts utan tillagning. Efter en norsk studie som visade på ett flertal fall av salmonella i bladgrönt från Thailand beslöt Thailand därför 2005 att vissa produkter (listade i bilaga 2) skulle analyseras med avseende på *Salmonella* och *E. coli* innan export till Norge och EU samt att produkterna skulle medföljas av ett analysbevis.

Vi är intresserade av hur stor andel av produkterna som verkligen åtföljs av ett analysintyg samt hur detta påverkar förekomsten av patogener. Analysintygen kan utfärdas av officiellt certifierade laboratorier eller ej certifierade laboratorier (se bilaga 3). Vi vill att inspektören försöker värdera vilken typ av analysintyg som medföljer samt anger detta på följandedelen.

Hur ska proverna tas

Vi ser gärna att proverna tas både hos grossister och i olika typer av butiker om det finns möjlighet till det (stormarknader/mindre lokala butiker). Om det finns möjlighet att ta prov vid flera tillfällen för att fånga årstidsvariationer är det positivt.

Provet ska omfatta minst 200 gram. Om produkten är färdigförpackad och förpackningen innehåller mindre än 200 gram måste flera förpackningar skickas, annars räcker det med en förpackning per produkt och provtagningsstillfälle. Proverna ska väljas så slumpmässigt som möjligt. Det är viktigt att man inte medvetet väljer förpackningar som ser ut att avvika från de andra.

Proverna packas och skickas kylt till av ett kommunen utvalt analyslaboratorium.

1. Nedkylning av slaktkroppar (nöt) på gårdsnära slakterier – Kartläggning och utvärdering av ny metodik av R Lindqvist och J-E Eriksson.
2. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2009 av C Normark och M Olsson.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 43 by L Merino.
4. Riskprofil – Mögel och mykotoxiner i livsmedel av E Fredlund, L Abramsson Zetterberg, A-M Thim och M Olsen.
5. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-18 by C Åstrand and L Jorhem.
6. Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur – Årsrapport 2008 – av M Persson och B Karlson.
7. Rapportering av livsmedelskontrollen 2008 av D Rosling.
8. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2008 av D Rosling.
9. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, april 2009 av C Normark, M Olsson and I Tillander.
10. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi –Dricksvatten, 2009:1, mars av T Slapokas, A Jenzten och M Olsson.
11. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2008 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Johansson, K Granelli, E Fredberg, I Nilsson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
12. Fett och fettsyror i den svenska kosten i – Analyser av Matkorgar inköpta 2005 av W Becker, A Eriksson, M Haglund och S Wretling.
13. Färdiga såser, glutenfria produkter och Aloe Vera – analys av näringsämnen av I Mattisson, C Gard, A Staffas och C Åstrand.
14. Kemisk riskprofil för dricksvatten av K Svensson, U Beckman-Sundh, P O Darnerud, C Forslund, H Johnsson, T Lindberg och S Sand.
15. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 44 by L Merino.
16. Matförgiftningar i Sverige – analys av rapporterade matförgiftningar 2003-2007 av M Lindblad, A Westöö, R Lindqvist, Livsmedelsverket, M Hjertqvist och Y Andersson, Smittskyddsinstitutet.
17. Proficiency Testing – Food Chemistry, Vitamins in Food, Round V-7 by H S Strandler and A Staffas.
18. Riksprojekt 2008. Transfettsyror i kakor/kex och chips – märkning och hlster av L Wallin, S Wretling och I Mattisson.
19. Utbudet av nyckelhålmärkta färdigförpackade produkter i september 2009 av E Lövestam och A Laser Reuterswärd.
20. Hur annonseras nyckelhålmärkningen i direktreklam till hushåll av E Lövestam och A Laser Reuterswärd.
21. Rapport från GMO-projektet 2009. Undersökning av GMO-livsmedel – förekomst, spårbarhet och märkning av Z Kurowska.
22. Indikatorer för bra matvanor – resultat från intervjuundersökningar 2008 av W Becker.
23. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-19 by C Åstrand and Lars Jorhem.
24. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, oktober 2009 av C Normark och K Mykkänen.
25. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten, 2009:2, september av T Slapokas, C Lantz och M Olsson.

1. Proficiency Testing – Food Chemistry, Lead and cadmium extracted from ceramics by C Åstrand and Lars Jorhem.
2. Fullkorn, bönor och ägg – analys av näringsämnen av C Gard, I Mattisson, A Staffas och C Åstrand.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 45 by L Merino.
4. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2010 av C Normark och K Mykkänen.
5. Riksprojekt 2009. Salmonella, Campylobacter och E.coli i färska kryddor och bladgrönsaker från Sydostasien av N Karnehed och M Lindblad.

