



SVENSK ZONOSRAPPORT

Förekomst av zoonoser och zoonotiska agens hos människor, livsmedel, foder och djur

2006

© Statens Veterinärmedicinska Anstalt 2007

Grafisk produktion: Tecknarn i Roslagen

Foto: Bengt Ekberg / Helén Pe / Tina Axelsson

Tryck: Danagårds Grafiska

INTRODUKTION

Svensk zoonosrapport 2006 beskriver förekomsten av tio zoonoser¹ hos människa, i livsmedel och foder, samt hos djur i Sverige under 2006. Syftet är att ge information om hur vanligt, eller ovanligt, förekommande respektive zoonos är samt ge historik och göra jämförelser med resultat från tidigare år.

Sverige har under en lång tid tillbaka framgångsrikt kontrollerat ett flertal allvarliga zoonoser hos djur, vilket återspeglar sig i en låg förekomst av vissa zoonotiska patogener hos livsmedel och ett fåtal eller inga inhemska fall av sjukdom hos människa. Dessutom finns det även zoonoser som är vanligt förekommande hos djur i Sverige vilket återspeglas av fler rapporterade inhemska fall av sjukdomen hos människa, inklusive utbrott.

Svensk zoonosrapport 2006 har sammanställts av Zoonoscenter på Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) tillsammans med Jordbruksverket (SJV), Livsmedelsverket (SLV), Smittskyddsinstitutet (SMI), och näringen. Informationen baseras på såväl obligatorisk- som frivillig rapportering, på humansidan från anmälningar från behandlande läkare och diagnostiserande laboratorier, information från kommunerna och från specifika undersökningar som utfördes under året.

Informationen i **Svensk zoonosrapport 2006** om zoonoser hos djur, i foder och livsmedel är en sammanfattning av de för Sverige viktigaste zoonoser som ingår i zoonosrapporteringen till EU². Zoonoscenter har sammanställt zoonosrapporterna till EU sedan Sveriges EU inträde 1995, det är dock andra året som en mer omfattande rapport på svenska görs. Båda rapporterna finns tillgänglig på SVAs hemsida (www.sva.se) och inkluderar även information om antibiotikaresistens, indikatorbakterier och samtliga rapporterade livsmedelsburna utbrott på människa 2006. För information om antibiotikaresistens på human- och veterinärsidan hänvisas även till rapporten SWEDRES/SVARM³ 2006 på SVAs hemsida.



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Sofia Boqvist'.

Sofia Boqvist
Zoonoscenter

1. Sjukdom som kan spridas mellan djur och människa.
2. Direktiv 2003/99/EC. Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents, Foodstuffs, Animals and Feedingstuffs (including information on foodborne outbreaks and antimicrobial resistance in zoonotic agents), Sweden 2006.
3. Svensk Veterinär Antibiotikaresistensmonitorering

INNEHÅLL

Salmonella	5
Campylobacter	17
VTEC/EHEC	22
Brucella	28
Echinococker	30
Listeria	32
Rabies	34
Trikiner	36
Tuberkulos	37
Yersinia	40
Bilaga:	
Resultat från provtagning i salmonella-kontrollprogrammet på fjäderfå, svin och nöt fram till 2006.	42

SALMONELLA

Infektion med *Salmonella* är vanligt förekommande över hela världen och den gynnsamma situationen i Sverige, Norge och Finland är unik. Bakterien kan förekomma hos flera olika djurslag, samt hos människa, och orsakar allt från allvarlig sjukdom till symptomlös infektion. På människa ses vanligtvis ett akut insjuknande med buksmärta, feber, diarré och ibland kräkningar. Komplikationer såsom ledbesvär ses emellanåt. Det finns över 2000 olika serotyper av *Salmonella*, men *S. Typhimurium* och *S. Enteritidis* är de två vanligaste förekommande på människa. Alla serotyper kan dock orsaka sjukdom hos människa.

BAKGRUND

Salmonella-kontrollprogrammet

Redan på 1940-talet påbörjades en viss frivillig kontroll av *Salmonella* i foder till animalieproducerande djur. Ett omfattande salmonellautbrott 1953-54 visade på behovet av en salmonellakontroll för animalieproducerande djur för att förhindra smitta till människa. Initialt hanterades salmonellautbrott med hjälp av epizootilagstiftningen, men sedan 1961 finns en särskild lagstiftning för kontroll av *Salmonella*. Under 1995 godkändes stora delar av kontrollprogrammet⁴ av EU (Kommissions beslut 95/50/EC) och dessutom tillkom en utökad provtagnings för att löpande dokumentera Sveriges salmonellastatus. Resultat visar entydigt att i stort sett allt inhemskt producerat vitt och rött kött samt ägg är fritt från *Salmonella* (mindre än 0,1 procent). En förutsättning för detta är att primärproduktionen och fodret är salmonellafritt.

Vid misstanke om *Salmonella* är veterinär skyldig att vidta åtgärder för att fastställa eventuell smitta och förhindra smittspridning. När det konstateras att det är *Salmonella* vidtas alltid åtgärder för att spåra smittkällan och eliminera infektionen hos livsmedelsproducerande djur. Samtliga fynd av *Salmonella* hos djur, i foder och i livsmedel är anmälningspliktiga, oberoende av vilken serotyp som har isolerats.

Kontroll i foder

En stor mängd obligatoriska, såväl som frivilliga prover tas i form av foderprover i processlinjen eller som miljöprover för att minimera risken för att få *Salmonella* i fodret. De obligatoriska proven tas ut på fastställda kontrollpunkter i tillverkningslinjen och i lokalen, baserade på HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) principerna. Antalet obligatoriska prover som tas per vecka är beroende på vilken typ av foder som tillverkas. Alla foderriskråvaror som importeras till Sverige provtas för *Salmonella*. Ofta provtas riskråvarorna redan i utlandet, t ex vid den europeiska omlastningshamnen. Målet med detta är att provsvaret ska vara klart när varan anländer till Sverige för att kunna vidta korrekta åtgärder då smittade partier påträffas. Om ett råvaruparti är salmonellakontaminerat förvaras det separat och syra-behandlas samt provtas innan det får gå in i foderproduktionen. Om *Salmonella* däremot isoleras i färdigfoder destrueras detta.



⁴ Swedish Salmonella control programmes for live animals, eggs and meat.



Kontroll av livsmedelsproducerande djur

Salmonellaprovtagning hos livsmedelsproducerande djur finns beskrivet i kontrollprogrammet, som omfattar levande djur (fjäderfå, svin och nöt), ägg och kött. I kontrollprogrammet benämns varje slaktfjäderfåflock som en enhet eftersom flera flockar kan födas upp samtidigt på samma gård, samt att flera på varandra följande uppfödningsomgångar sker under ett år. På liknande sätt benämns en smittad nöt- eller svinbesättning som en enhet. Detta är av betydelse eftersom de åtgärder som tas i samband med en salmonellautredning på en smittad gård oftast görs med utgångspunkt från flocken/besättningen. I de flesta uppfödningssystem finns olika barriärer för att minska risken att introducera eller sprida *Salmonella* till flocken/besättningen, till exempel genom att sätta in och tömma stallar på samtliga djur vid ett tillfälle för att underlätta rengöring och minska kontakten med andra djur och djurslag, och ha noggranna hygienrutiner. Vaccination mot *Salmonella* är inte tillåtet för något djurslag i Sverige.

Isoleras *Salmonella* från en fjäderfåflock avlivas och destrueras hela flocken, oavsett serotyp. Restriktioner läggs på gården och utrymmena rengörs och desinficeras. Restriktionerna hävs först när anläggningen har konstaterats fri från *Salmonella* genom upprepade provtagningar. Om *Salmonella* isoleras från en nöt- eller svinbesättning spärras gården och restriktioner införs för att förhindra spridning och möjliggöra rengöring och desinficering. Djur får till exempel inte transporteras fritt till och från gården och en saneringsplan upprättas. Besättningen friförklaras efter två negativa provtagningar av samtliga djur i besättningen. För samtliga djurslag undersöks även fodret som ett led i smittspårningsarbetet.

I kontrollprogrammet analyseras avföringsprover och blindtarmprover från fjäderfå och avföringsprover från svin. För detaljerad information om provtagningsintervall hänvisas till kontrollprogrammet. Inom ramen för kontrollprogrammet analyseras dessutom en stor mängd prover insamlade på slakteri och styckningsanläggningar med syfte att dokumentera salmonellastatusen. Från slakteriet analyseras halsskinnsprover från fjäderfå, samt lymfknutor och slaktkroppssvabbar från nöt och svin. Idag är mindre än 0,1 procent av alla prover tagna i kontrollprogrammet positiva, vilket är oerhört lågt sett ur ett internationellt perspektiv.

Det finns även ett frivilligt kontrollprogram (BIS) som drivs av näringen. På nötbesättningar sker detta i form av rådgivning och på svinbesättningar rådgivning samt träckprovtagning.

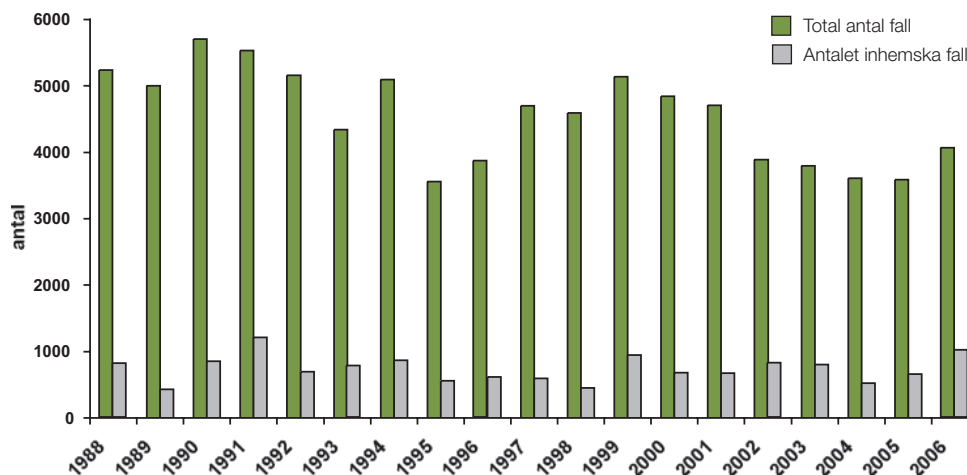
Kontroll av livsmedel

Salmonellaprovtagning på slakterier och styckningsanläggningar finns beskrivet ovan. Omfattningen på provtagning beror på anläggningarnas produktionsvolym. Alla importerade animaliska produkter från länder utanför EU undersöks endera i ursprungslandet eller i gränskontrollen. Inom EU gäller salmonellagarantierna. Kommunerna är ansvariga för kontrollen av *Salmonella* i livsmedel i butikerna och storkök. Samtliga livsmedel som förorenas av *Salmonella* bedöms vara otjänliga för konsumtion. Livsmedlet förstörs, alternativt skickas tillbaka till ursprungslandet om det rör sig om importerade produkter, och smittspårning startas.

HISTORIK

Människor

Salmonellainfektion är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen, både av laboratoriet och av behandlande läkare. Vid samtliga anmälda fall ska smittspårning genomföras för att försöka identifiera smittkälla, vilket även omfattar provtagning av kontaktpersoner i den insjuknade personens närhet. Antalet inhemska fall har varit runt 600-900 per år, vilket utgör ca 20 procent av alla rapporterade fall (Fig 1).



Figur 1. Antal rapporterade humanfall av Salmonellainfektion i Sverige, 1988-2006.

Livsmedel

I samband med medlemskapet i EU erhöll Sverige speciella salmonellagarantier för färskt/frysst kött av nöt, svin och fjäderfä. Garantierna innebär att varje parti av sådant kött ska åtföljas av dokument som ska visa att partiet är undersökt med negativt resultat för *Salmonella*. Motsvarande regler gäller även för ägg. Salmonellagarantierna omfattar inte köttberedningar, vilket troligen är anledningen till att införsel av köttberedningar av fjäderfä ökat kraftigt under de senaste åren.

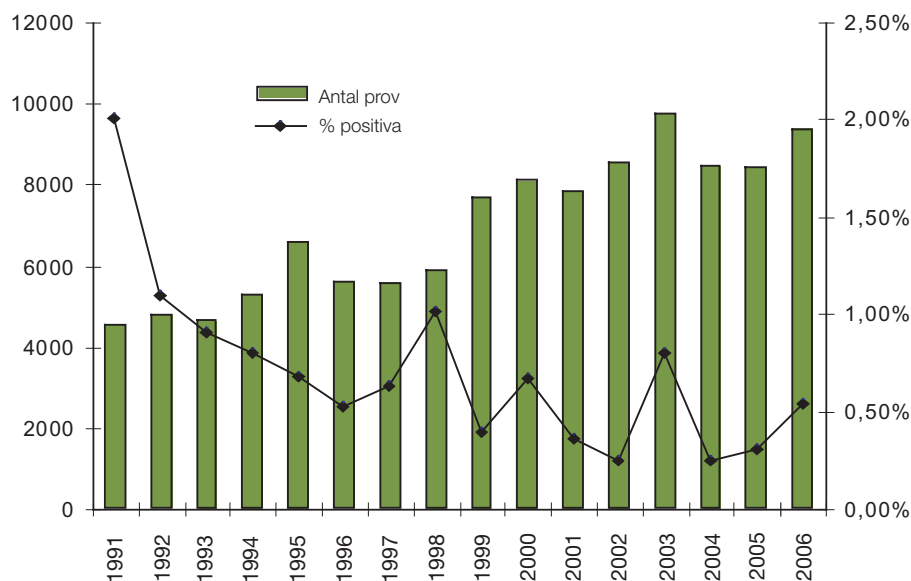
Mellan 1996-2006 analyserades totalt 11 026 fjäderfäprover från styckningsanläggningar inom ramen för salmonellakontrollprogrammet, samtliga var negativa (se Bilaga). Under samma period analyserades även 50 585 prover från nöt och svin från styckningsanläggningar. Av dessa var fyra (0,01 procent) positiva. Resultaten från provtagning av lymfknutor, svabbar och halsskinn redovisas under respektive djurslag nedan.

Foder

En grundförutsättning för att livsmedelskedjan ska kunna hållas fri från *Salmonella* är att fodret är fritt från bakterien. Redan 1986 blev det obligatoriskt att värmebehandla allt foder till fjäderfä för att avdöda eventuella salmonellabakterier. I praktiken värmebehandlas huvuddelen av fodret till svin och nöt på samma sätt.

Den absoluta majoriteten av foderproverna (ca 8 000-9 500 per år) i kontrollprogrammet tas ut i processlinjen i foderfabrikerna. Från 1995 till 2006 har 0,2-1 procent av proverna i processkontrollen varit positiva (Fig 2). Påvisas positivt salmonellaprov på ren sida i foderfabriken beslutar Jordbruksverket som ansvarig myndighet om driftstopp, smittspårande provtagning och sanering.

Fig 2. Resultat av provtagning av foder i processkontrollen, 1991-2006.



Djur

Fjäderfä

Obligatorisk provtagning av *Salmonella* hos fjäderfä har genomförts sedan 1984. Initialt omfattade provtagningen endast slaktkyckling och andra köttproducerande fjäderfä. Detta följdes av ett frivilligt provtagningprogram för värphöns som startades av näringen under tidigt 1990-tal. Under 1994 blev denna provtagning obligatorisk. Provtagningen utökades ytterligare i samband med EU-inträdet år 1995.

Resultatet av de ökade satsningarna för att minska *Salmonella* bland fjäderfä medförde att andelen salmonellapositiva slaktkycklingflockar kraftigt minskade under 1980-talet (Fig 3). Numera isoleras *Salmonella* endast från enstaka flockar varje år. Minskningen är även tydlig hos värphönsbesättningarna (Fig 4).

I provtagningen inom kontrollprogrammet har totalt 45 608 halsskinnsprover analyserats mellan 1995 och 2006 (se Bilaga). Av dessa har endast sexton (0,04 procent) varit positiva. Resultat från styckningsanläggningar redovisas under livsmedel.

Nöt

Antalet nötbесättningar som har rapporterats positiva för *Salmonella* visas i Fig 5. Från 1996-2006 analyserades 35 287 lymfknotor och 35 303 svabbar från slaktkroppar av nöt (se Bilaga). Av dessa var 23 (0,07 procent) respektive 7,6⁵ (0,02 procent) positiva. Resultat från styckningsanläggningar redovisas under livsmedel.

Svin

Obligatorisk träckprovtagning sker varje år i avels och gyltproducerande besättningar, samt i suggpools för att på ett tidigt stadium hitta eventuella salmonellabakterier. Dessutom sker träckprovtagning i det frivilliga BIS-programmet.

Antalet svinbesättningar som har rapporterats positiva för *Salmonella* visas i Fig 6. Under 2003 infekterades 30 svinbesättningar med *S. Cubana* i ett utbrott som spårades till kontaminerat foder. Totalt har 63 095 lymfknotor analyserats från vuxna svin och slaktsvin, 81 (0,1 procent) av dessa var positiva (se Bilaga). Dessutom har 63 118 svabbprover från slaktkroppar från båda kategorierna provtagits och 6,2⁵ (0,01 procent) av dessa var positiva (se Bilaga). Resultat från styckningsanläggningar redovisas under livsmedel.

RESULTAT 2006

Människor

Under 2006 anmäldes totalt 4056 fall med salmonellainfektion, vilket är en ökning från föregående år (Fig 1). Antalet inhemska salmonellafall har inte varit så högt sedan 1999 (947 fall), men dock inte så högt som 1991 (1215 fall). Det kan förklaras med flera utbrott under året, och en förbättrad information om smittland. De inhemska salmonellafallen var liksom tidigare år jämnt fördelade mellan kvinnor och män.

De fem vanligaste inhemska serotyperna var: *S. Typhimurium* (35 %), *S. Virchow* (14 %), *S. Enteritidis* (10 %), *S. Give* (7 %) och *S. Stanley* (4 %). Dessa serotyper har samtliga förekommit i de utbrott som rapporterats under året.

Serotyp	Antal rapporterade fall	Misstänkt smittkälla
Enteritidis NST3+	15	mandlar
Give	50	okänd
Typhimurium NST	17	okänd
Stanley	18	limeblad
Typhimurium 104/Kapemba/Muenchen	32	svinkött
Coeln	7	okänt
Braenderup	5	okänt
Java	16	okänt
Bareilly/Virchow	115	mungbönor
Typhimurium 120	12	okänt
Brandenburg	60	Julbord
Total	347	

Utbrott

Under året rapporterades tolv utbrott med totalt 347 insjuknade personer (Tabell 1). Det största utbrottet var på en restaurang under hösten i Stockholm med 115 känt salmonella-infekterade personer men många fler magsjuka som inte blev provtagna. Misstänkt smitt-



Tabell 1. Antal rapporterade utbrott av human salmonellos, 2006.

5. Anledningen till det udda antalet är att initialt analyseras flera prov tillsammans (poolat prov) och endast om detta är positivt analyseras de enskilda proven för sig. I detta fall kunde inte salmonella återisolas i det enskilda provet och det går inte att avgöra om det är av svin- eller nötersprung.



källa var mungbönor. Mellan april och juni rapporterades flera *S. Give* fall, med spridning över hela landet. En fall-kontrollstudie gjordes men ingen smittkälla kunde identifieras och utbrottet slutade med totalt 50 fall.

Molekylär epidemiologisk teknik⁶ har använts vid drygt tioåret utbrottsutredningar under året. Detta underlättar att identifiera och verifiera fall både i Sverige och i andra europeiska länder (genom Enter-net nätverk) som kan tillhöra samma utbrott med gemensam smittkälla.

Livsmedel

Vid provtagning i styckningsanläggningar analyserades 1 047 prover från fjäderfä och 3 898 från nöt och svin. Det är okänt hur många och vilka prover som är från svenskt eller utländskt kött. Endast ett prov från nöt var positivt (*S. Typhimurium*).

Vid provtagning i detaljhandeln rapporterade kommunerna 74 prover från fjäderfäprodukter och 771 från färskt svin- och nötkött. Samtliga prover var negativa (Tabell 2). Dessutom rapporterades 1 774 analyser av färdiglagad mat, ett av dessa prover var positivt, men det är okänt med vilken serotyp. Fem ytterligare livsmedelsgrupper provtogs och två prover var positiva. Antal analyserade prover och resultat redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Kommunernas salmonellaprovtagningar i livsmedel, 2006.

Livsmedel	Antal prover	Antal positiva prover
Fjäderfä	74	0
Färskt svin- och nötkött	771	0
Ägg	28	0
Fiskprodukter	108	0
Skaldjur	60	1 (1,6 %)
Frukt och grönsaker	233	1 (0,4 %)
Örter och kryddor	23	0
Färdiglagad mat	1774	1 (0,06 %)

6. PFGE (Pulsfältsg-elektrofores) och MLVA (VNTR analys med användning av multipla loci)

Foder

Från foderfabrikerna analyserades 8 679 prov för *Salmonella* och 40 (0,5 %) av dessa var positiva. Tretton olika serotyper isolerades och de vanligaste var *S. Mbandaka*, *S. Senftenberg* och *S. Typhimurium* med nio isolat vardera. Samtliga serotyper redovisas i Tabell 3.

Totalt analyserades 3 963 foderråvaruprover av vegetabiliskt ursprung (soja, majs, palmkärna och rapsfrö) och av dessa var 65 (1,6 %) positiva för *Salmonella*. Dessutom var 23 (2,5 %) av 891 miljöprover från framställande av inhemskt foder av rapsfrö positiva, där rapsfrönas ursprung inte gick att särskilja. Slutligen var 12 (0,4 %) av 2 813 prover från foder av animaliskt ursprung positiva samt ett (0,4 %) av 272 prover från fiskmjöl. Samtliga positiva prover redovisas i Tabell 3.

Salmonella serotyp	Fynd i foderfabrik	Rapsmjöl	Miljöprov från framställande av foder av rapsfrö	Soja	Palmkärna	Benmjöl	Fiskmjöl
<i>S. Adelaide</i>				1			
<i>S. Agona</i>	2	4		1	1	3	
<i>S. Bredeney</i>						3	
<i>S. Cerro</i>	1						
<i>S. Cubana</i>	1		1	3			
<i>S. Emek</i>	1						
<i>S. Gabon</i>				1			
<i>S. Infantis</i>		1					
<i>S. Java</i>	1						
<i>S. Livingstone</i>	2			2			
<i>S. Mbandaka</i>	9	18	17	2		2	
<i>S. Meleagridis</i>	1			1			
<i>S. Minnesota</i>				1			
<i>S. Montevideo</i>						1	
<i>S. Muenster</i>				1			
<i>S. Oranienburg</i>							1
<i>S. Panama</i>	1						
<i>S. Senftenberg</i>	9		5	4		3	
<i>S. Tennessee</i>				1			
<i>S. Typhimurium</i>	9						
<i>S. Yoruba</i>				2			
<i>S. Subsp I</i>				1			
<i>S. subsp IIIa</i>	1						
<i>S. spp ospecific</i>	2			5	6		
Ej typad		6		2	1		
Totalt	40	29	23	28	8	12	1

Tabell 3. *Salmonella* serotyper som isolerades i foderkontrollen, 2006.

Foderutbrott 2006

Under 2006 var det ett foderutbrott i svinbesättningar där smittan kunde härledas till importerat svinfoder. *Salmonella* påträffades i fodersystemet på 25 besättningar och i tre av dessa var även svinen positiva. I utbrottet isolerades sju olika serotyper och flera serotyper isolerades i vissa fall från samma gård (Tabell 4).

Tabell 4. Isolerade serotyper och antal gårdar med respektive serotyp.

Isolerad serotyp	Antal
S. Livingstone	12
S. Infantis	8
S. Agona	8
S. Lexington	1
S. Ohio	1
S. Schwarzgrund	1
S. Typhimurium DT 120	1

Djur

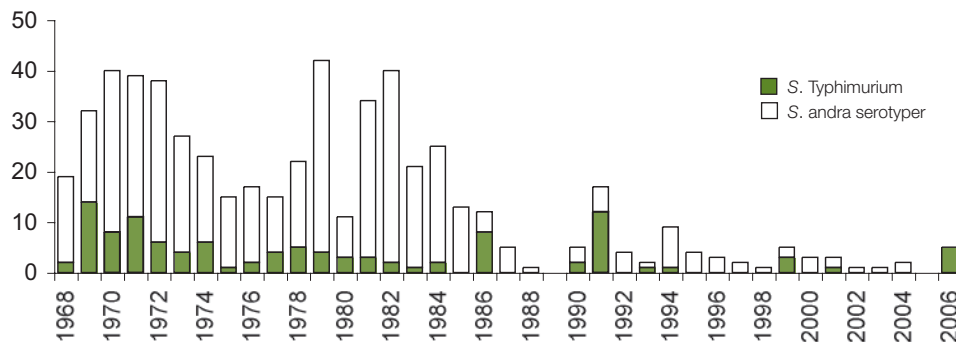
Fjäderfä

I december 2006 uppdagades ett utbrott av *S. Typhimurium* som totalt drabbade tio flockar med avelsdjur för slaktkycklingproduktion och slaktkycklingflockar. Mest sannolikt startade utbrottet i en "grandparent" flock och spreds därefter vidare till fyra föräldraflockar och fem slaktkycklingflockar. Två olika fagtyper isolerades, NST och DT 120. Trots undersökningar och spårning av smittan har inte källan till utbrottet hittats, vilket även fortsatt en bit in på år 2007.

Förutom detta isolerades *S. Typhimurium* från en flock med värphöns och *S. Senftenberg* från en "grandparentflock" för slaktkycklingar. Från ankor isolerades två serotyper från en flock för köttproduktion, *S. Worthington* och *S. Java*, samt *S. Typhimurium* från två mindre anläggningar varav en hade besöksverksamhet. *Salmonella* isolerades inte från några andra fjäderfän under året.

I övervakningen i kontrollprogrammet analyserades 3 369 halsskinn och *S. Agona* isolerades vid tre tillfällen och *S. Rubislaw* vid ett tillfälle (Tabell 5). Dessa prover speglar eventuell kontamination vid slakt.

Fig 3. Antalet rapporterade slaktkycklingflockar infekterade med *Salmonella*, 1968-2006. (Ökningen under 1991 berodde på salmonella-infektion i en föräldrabe-sättning varifrån smittade kycklingar spreds).



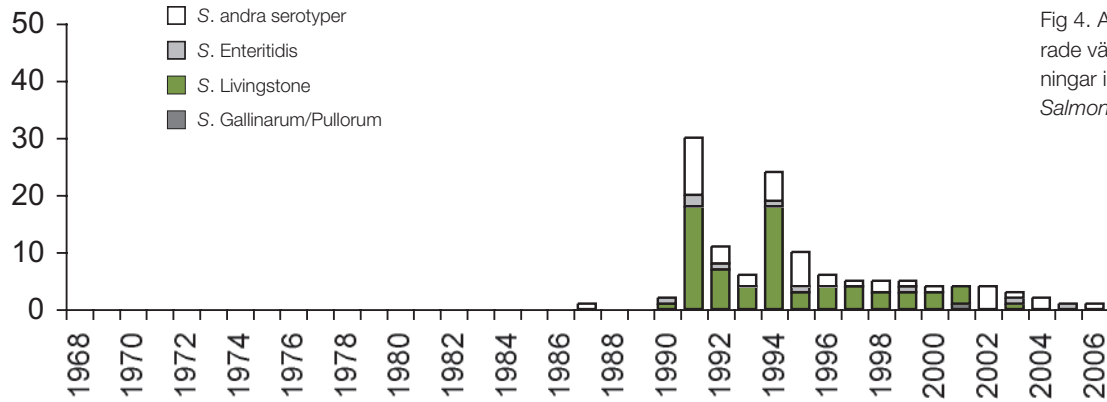


Fig 4. Antalet rapporterade värphönsbesättningar infekterade med *Salmonella*, 1968-2006.

Nötkreatur

Salmonella isolerades från nio besättningar med nötkreatur. Från fem besättningar isolerades *S. Dublin*, från två *S. Typhimurium* (NT och DT 104), från en *S. Duesseldorf* och från den sista *S. Agona*. På en granngård till den besättning som var infekterad med *S. Typhimurium* DT 104 isolerades samma bakterie från slaktsvin.

Vid fem tillfällen isolerades *Salmonella* från enstaka djur, men bakterien kunde inte återisoleras i besättningen: tre tillfällen vid obduktion (*S. Duesseldorf*, *S. Dublin* respektive *S. Typhimurium*), ett tillfälle vid köttbesiktning (*S. Duesseldorf*) respektive livdjursförsäljning (*S. Typhimurium* DT 10).

Inom övervakningen i kontrollprogrammet analyserades 3 518 lymfknutor och 3 510 svabbar från slaktroppar (Tabell 5). *S. Typhimurium* NST isolerades från två lymfknutor och *S. Typhimurium* DT 104 från en svabb. Dessa prover speglar eventuell kontamination vid slakt. *Salmonella* kunde inte återisoleras i besättningarna från vilka djuren kom.

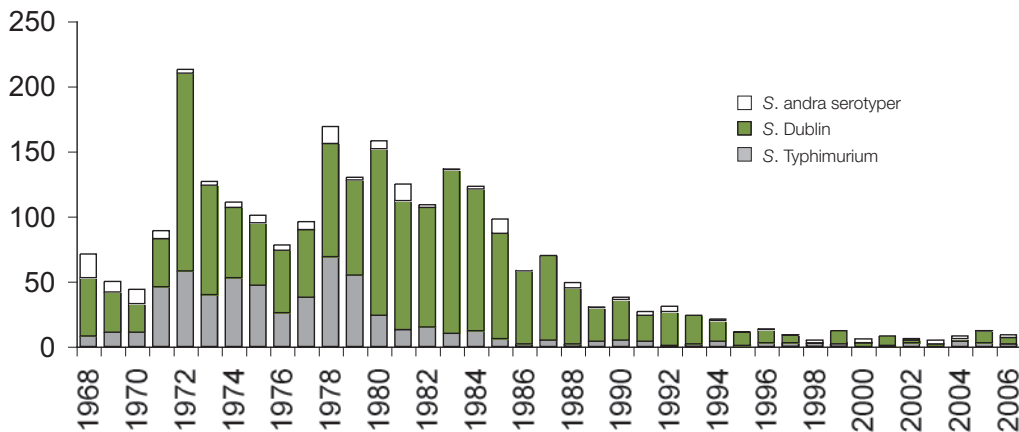


Fig 5. Antalet rapporterade nötkreaturbesättningar infekterade med *Salmonella*, 1968-2006.



Svin

Salmonella isolerades från fem svinbesättningar:

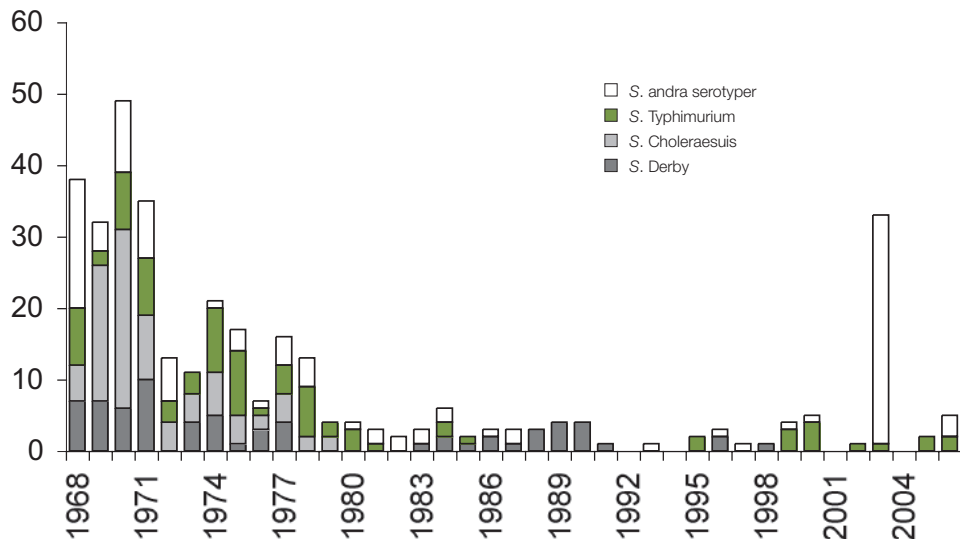
- *S. Typhimurium* DT 104 isolerades från en besättning med slaktsvin. Samma serotyp isolerades från en angränsande gård med nötkreatur.
- Från ytterligare en besättning isolerades *S. Typhimurium* DT 40 efter att *Salmonella* hade diagnostiserats i en lymfknota provtagen inom övervakningen i kontrollprogrammet.
- Från de sista tre besättningarna isolerades *Salmonella* i samband med utredning av ett salmonellautbrott i foder orsakat av importerat foder. I utbrottet isolerades *Salmonella* i fodersystemet på 25 gårdar med svin och från själva svinen i tre besättningar. Från dessa tre besättningar isolerades följande serotyper: i den första besättningen *S. Typhimurium* DT 120, i den andra *S. Livingstone* och *S. Agona*, och i den tredje *S. Livingstone* och *S. Infantis*.

Inom övervakningen i kontrollprogrammet analyserades sammanlagt 5 947 lymfknotor från vuxna svin och slaktsvin (Tabell 5). I sju lymfknotor från vuxna svin isolerades *Salmonella*: tre stycken *S. Typhimurium* DT 40, en *S. Typhimurium* DT 120, en *S. Agona*, en *S. Braenderup* och en *S. Oranienburg*. Utav dessa återisolerades *S. Typhimurium* DT 120 och DT 40 från djur i besättningarna (se ovan)⁷. I tre lymfknotor från slaktsvin isolerades *Salmonella*: *S. Typhimurium* DT 41, *S. Typhimurium* NT och *S. Agona*. I dessa fall kunde inte *Salmonella* återisolerats i besättningarna.

Samtliga av 5 918 analyserade svabbar från slaktkroppar var negativa (se Bilaga). Dessa prover speglar eventuell kontamination vid slakt.

I det frivilliga kontrollprogrammet (BIS) som näringen driver analyserades 550 poolade prover från 976 besättningar och samtliga var negativa.

Fig 6. Antalet rapporterade svinbesättningar infekterade med *Salmonella*, 1968-2006.



7. Dessa båda serotyper hade isolerats från samma besättningar vid tidigare tillfällen: *S. Typhimurium* DT 120 vid foderutbrottet under 2006 och *S. Typhimurium* DT40 under 2004.

Djurslag	Provtagning på typ av slakteri	Typ av prov	Enhet	Antal prover (pos)	Serotyp	Antal isolat	Salmonella återisolerat i besättning
Nöt	större	lymfkn.	ind.	3313 (2)	S. Typhimurium NST	2	
	mindre	lymfkn.	ind.	205 (0)			
Vuxna svin	större	svabb	ind.	3301 (1)	S. Typhimurium DT 104	1	
	mindre	svabb	ind.	209 (0)			
Slaktsvin	större	lymfkn.	ind.	2766 (7)	S. Typhimurium DT 40	3	1
					S. Typhimurium DT 120	1	1
					S. Agona	1	
					S. Braenderup	1	
					S. Oranienburg	1	
Fjäderfä	mindre	lymfkn.	ind.	28 (0)			
	större	svabb	ind.	2739 (0)			
	mindre	svabb	ind.	28 (0)			
	större	lymfkn.	ind.	2913 (3)	S. Typhimurium DT 41	1	
Fjäderfä					S. Typhimurium NT	1	
					S. Agona	1	
	mindre	lymfkn.	ind.	240 (0)			
	större	svabb	ind.	2911 (0)			
	mindre	svabb	ind.	240 (0)			
Fjäderfä	större	halssk.	ind.	3340 (4)	S. Agona	3	
	mindre	halssk.	ind.	29 (0)	S. Rubislaw	1	

ind.=individ; lymfkn.=lymfknuta; halssk.=halsskinn

Tabell 5. Resultat från provtagning inom det EU-godkända salmonellakontrollprogrammet för nöt, svin och fjäderfä, 2006.

Övriga djurslag

Under vårvintern var det ett utbrott av *S. Typhimurium* hos katter och 77 katter rapporterades smittade. Liknande utbrott av *S. Typhimurium* har rapporterats vid samma period under flera år. Det tidigaste utbrottet rapporterades 1999. Flera olika fagtyper har rapporterats i dessa utbrott, bla fagtyp 40 och U277. Dessa typer har även isolerats från småfåglar som har dött under samma period. Sannolikt smittas katterna när de kommer i kontakt med sjuka eller döda småfåglar vid fågelborden under vårvintern.

Övriga djurslag som rapporterades infekterade med *Salmonella* visas i Tabell 6.

Serotyp	katt	hund	häst	reptil (husdjur)	vilda fåglar	vilda däggdjur*
S. Agona		2				
S. Braenderup		1				
S. derby		1				
S. Enteritidis	2					
S. Florida				1		
S. Liverpool		1				
S. Typhimurium	77	2	3	1	13	4
S. unspecified				4		

*tre rödrävar, en fälthare

Tabell 6. Rapporterade fall av *Salmonella* på djurslag som inte ingår i det EU-godkända kontrollprogrammet, 2006.

Betydelse som zoonos

Eftersom Sverige framgångsrikt har bekämpat *Salmonella* sedan lång tid tillbaka är vi, tillsammans med Norge och Finland, de länder inom EU, inklusive Norge, som rapporterar lägst förekomst av *Salmonella* i primärproduktionen. Detta har till följd att incidensen⁸ av personer som smittas i Sverige är mycket låg (6-11 fall/100 000 invånare) internationellt sett. Endast mellan 15 och 20 procent av rapporterade humanfall har blivit smittade i Sverige. Troligtvis är merparten av dessa orsakade av importerade livsmedel och undersökningar har visat att dessa livsmedel kan innehålla *Salmonella*, trots salmonellagarantierna. Dessutom omfattas inte alla produkter av salmonellagarantierna, såsom köttberedningar. För att hålla djurbesättningar fria från *Salmonella* är det viktigt att fodret inte innehåller bakterien. Under de senaste åren har det vid tre tillfällen distribuerats foder innehållande *Salmonella* till djurbesättningar. Detta kan innebära en risk att *Salmonella* kommer in i livsmedelskedjan. Dessutom är det mycket kostsamt att utreda och åtgärda sådana utbrott eftersom foderpartierna ofta säljs till ett stort antal besättningar och det krävs omfattande provtagningar, samt rengöring och sanering i flera fall. Det är dock inte dokumenterat att foderutbrotten har lett till en ökning av salmonellainfektion hos människor.

Under 2006 skedde ett utbrott av *Salmonella* i avelsflockar för fjäderfä. På detta sätt kan *Salmonella* fort spridas vidare till andra fjäderfäbesättningar. Därför är det oerhört viktigt att sådana utbrott upptäcks tidigt för att minimera spridning.

8. Antal insjuknade personer per 100 000 invånare.

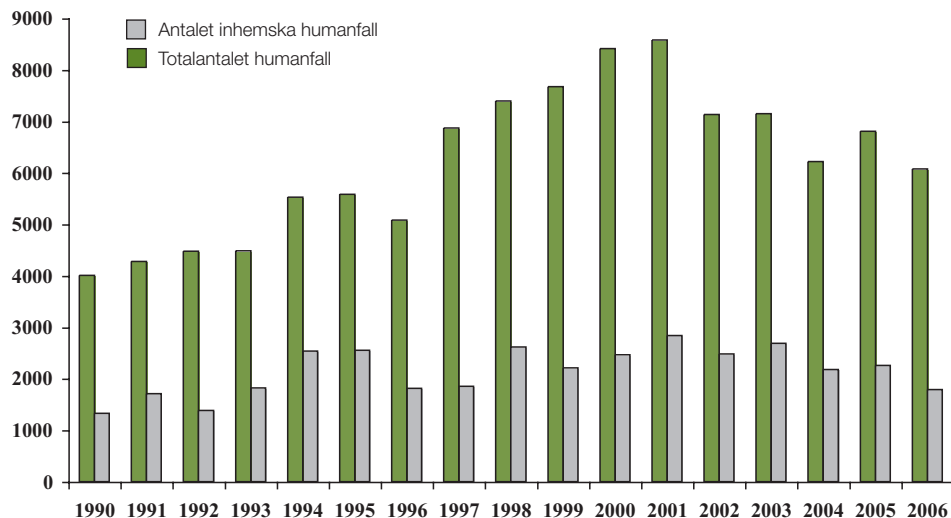
CAMPYLOBACTER

Campylobacter är en bakterie som kan orsaka mag-/tarmsjukdom hos människa. Det finns olika arter av *Campylobacter*, varav *C. jejuni* och *C. coli* är de som vanligen orsakar sjukdom hos människa. Bakterien kan finnas i avföringen hos djur och människa och sprids framförallt via förorenade livsmedel och vatten. Fjäderfä spelar en stor roll som bärare av bakterien. De insjuknar inte själva, men kan sprida smitta vidare till människa, till exempel vid konsumtion av otillräckligt upphettad kyckling.

BAKGRUND

Människa

Infektion med *Campylobacter* är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen. Antalet rapporterade fall har under den senaste tioårsperioden varierat mellan ca 5 000 och 8 600 (Fig 7). Av dessa har ca 1 800-2 800 (30-45 procent) varit inhemska. Det är en uttalad säsongvariation och de flesta sjukdomsfall som rapporteras infaller under sommaren/sensommaren.



Figur 7. Antal rapporterade humanfall av *Campylobacter*infektion i Sverige, 1990-2006.

Livsmedel

Det finns inget officiellt kontrollprogram för övervakning av *Campylobacter* i livsmedel utan eventuell provtagning görs på initiativ av kommunerna och Livsmedelsverket. Om bakterien isoleras från livsmedel som ska konsumeras utan värmebehandling bedöms livsmedlet vara otjänligt.



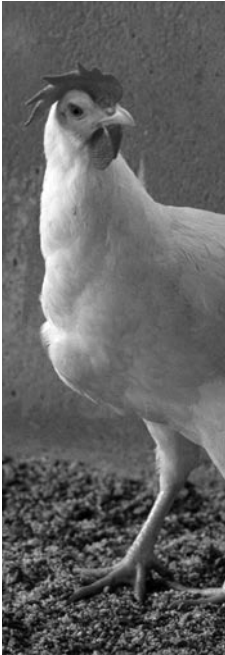


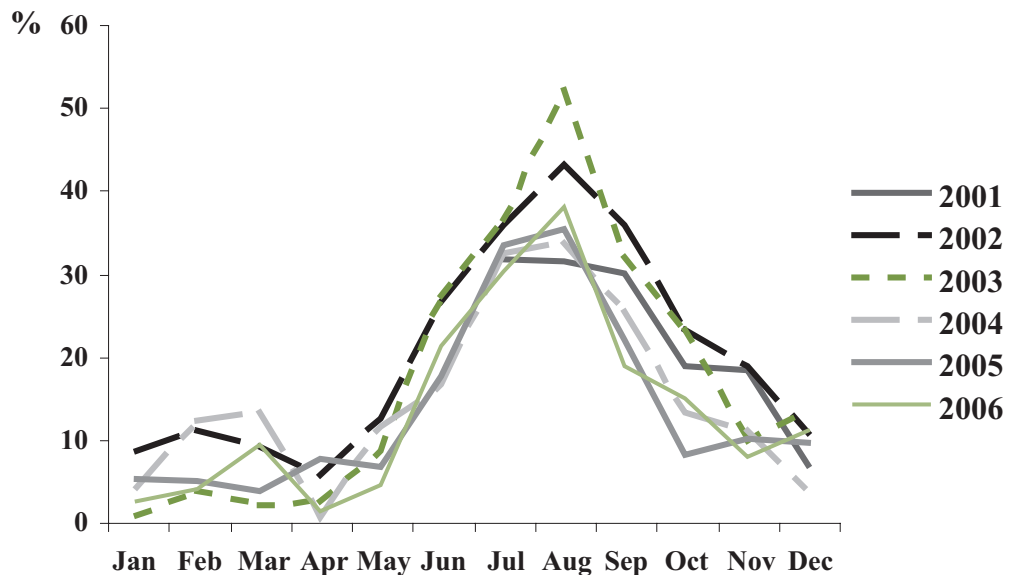
Fig 8. Säsongsvariation av *Campylobacter* i slaktkycklingflockar provtagna vid slakt, 2001-2006.

Djur

I det första campylobacterprogrammet som bedrevs och finansierades av branschorganisationen Svensk Fågel, 1991-juni 2001, varierade andelen infekterade kycklingflockar mellan nio och 16 procent (Fig 10). Därefter startade ett nytt frivilligt och mer omfattande program, som delfinansierades av Jordbruksverket och EU (se Summering campylobacterprogrammet 2001-2005). Programmet avslutades 31 dec 2005 och därefter introducerades återigen ett frivilligt program som finansieras av Svensk Fågel och Jordbruksverket. I det nuvarande programmet analyseras tio blindtarmar, som insamlas vid slakt, från varje slaktgrupp.

Om *Campylobacter* isoleras vid slakt meddelas uppfödaren som även får hygienrekommendationer för att försöka öka andelen campylobacterfria flockar. De flesta slakterier betalar dessutom extra för slaktkycklingflockar som är fria från campylobactersmitta.

De flesta slaktkycklingflockar som är smittade med *Campylobacter* rapporteras under sommaren (Fig 8). Det är en motsvarande säsongsvariation som finns på humansidan. Toppen på humansidan kommer dock något före den på kycklingar och orsaker till detta är inte kända. Förekomst av *Campylobacter* på djur är inte anmälningspliktigt, förutom en speciell sjukdom som drabbar nötkreatur⁹.



⁹ Bovin genital campylobacteriosis

RESULTAT 2006

Människa

Totalt rapporterades 6 078 fall och av dessa var 1 781 (29 procent) inhemska (Fig 7). Jämfört med 2005 minskade det totala antalet med 11 procent och de inhemska fallen med 20 procent. Incidensen (antalet fall per 100 000 invånare) minskade i alla län utom Blekinge och Uppsala där en ökning sågs.

Antalet rapporterade fall låg på en jämn nivå under året med en ökning från juni till september och den högsta incidensen under juli, augusti. Bland dem som smittats i Sverige var de flesta i åldersgruppen 30-39 år, men även bland barn under 10 år sågs en stor andel smittade (Fig 9). Av samtliga rapporterade fall var drygt hälften män (53 procent). I så gott som alla åldersgrupper övervägde andelen män.

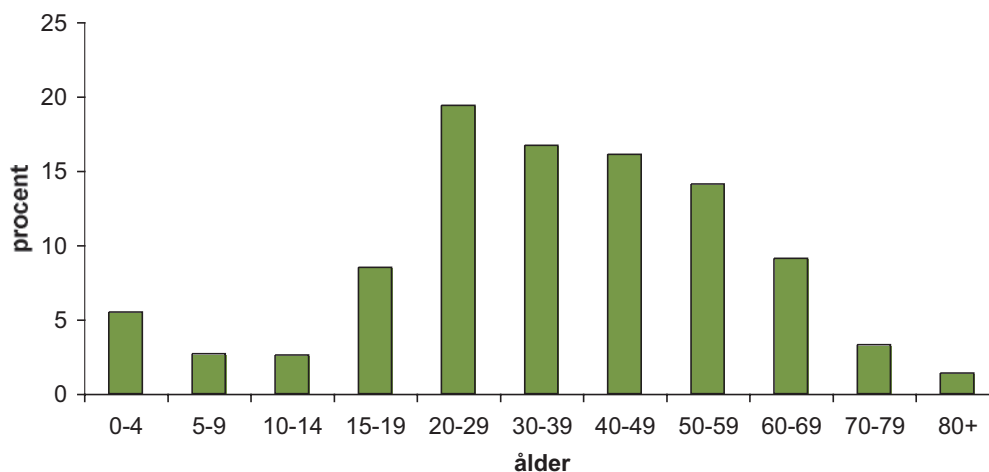


Fig 9. Åldersfördelning av inhemskt rapporterad campylobacterios, 2006.

Livsmedel

Under året rapporteras att 266 prover insamlades från nitton kommuner. De flesta bestod av färdiglagad mat, men även kyckling och kycklingprodukter, grönsaker, rött kött och ägg provtogs. Ett prov från färdiglagad mat bedömdes som otjänligt.

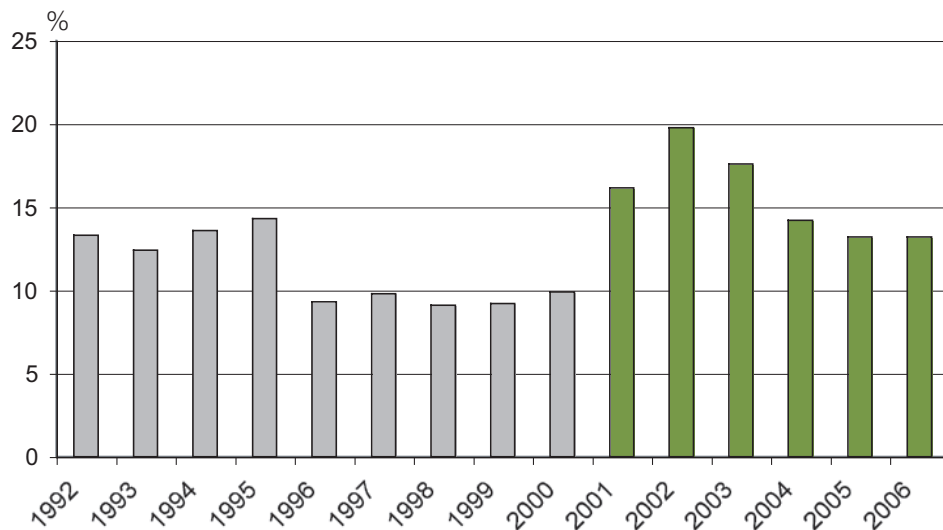
Djur

Totalt provtogs 2 486 kycklinggrupper från producenter som var medlemmar i Svensk Fågel och i 328 (13 procent) av flockarna kunde *Campylobacter* påvisas. Liksom under tidigare år var andelen positiva flockar högst under augusti (Fig 8). Av de 86 slaktkycklinggrupper som provtogs från producenter som inte var medlemmar i Svensk Fågel var 28 (33 procent) positiva.

Under året gjordes två specifika studier:

1. En studie genomfördes för att undersöka halten av *Campylobacter* på kycklingar inom samma flock. Resultaten visade att halten bakterier på slaktkropparna varierade kraftigt vilket gör att det är svårt att avgöra graden av kontamination om endast en kyckling per flock undersöks kvantitativt.
2. Den andra studien genomfördes för att undersöka halten av *Campylobacter* på slaktkroppar i relation till när kycklingarna blir koloniserade. Ingen skillnad fanns i mängden bakterier mellan de flockar där *Campylobacter* kunde påvisas en vecka före slakt och de där bakterien påvisades först 24 timmar före slakt. Studien konfirmerade att *Campylobacter* ofta introduceras sista veckan före slakt och att logistisk slakt som baseras på prover som tas en till två veckor före slakt är av begränsat värde.

Figur 10. Procent *Campylobacter*positiva slaktkycklinggrupper, beräknat på årsbasis 1992-2006. I juli 2001 ersattes det ursprungliga kontrollprogrammet av ett nytt mer omfattande. Därav förklaras en del av skillnaden i staplarna före och efter 2001.



Summering campylobacterprogrammet 2001-2005

Mellan 1 juli 2001 och 31 december 2005 bedrevs ett frivilligt campylobacterprogram som finansierades av Svensk Fågel, Jordbruksverket och EU kommissionen. Programmet organiserades av Svensk Fågel, Jordbruksverket, Livsmedelsverket, Smittskyddsinstitutet och Statens Veterinärmedicinska Anstalt, med syftet att samla kunskaper för att kunna sätta in åtgärder och ge rekommendationer för att minska andelen positiva flockar.

Vilka prover som analyserades varierade något under tidsperioden beroende på vilka studier som genomfördes och resultat av dessa. Under 2001-2005 analyserades halsskinn- och kloakprover från samtliga slaktgrupper, under 2005 halsskinn- kloak- och blindtarmsprover, och 2006 endast blindtarmsprover. Under de första två åren sågs en högre prevalens jämfört med föregående campylobacterprogram medan det under de följande åren var en minskning (Fig 10). Resultat från programmet kan inte jämföras med resultat före 2001 eftersom omfattningen på provtagningen ökade och analysmetodiken ändrades under 2001. Sett under perioden 2002-2005 minskade dock andelen av positiva slaktgrupper från 20 till 13 procent

Förutom att varje kycklinggrupp provtogs vid slakt så utfördes flera specifika studier som bland annat visade att:

- I en femtedel av flockarna var prevalensen betydligt lägre än 100 procent vid slakttillfället. Tidigare hade det antagits att spridning av *Campylobacter* inom en flock nästan alltid uppgick till 100 procent.
- Majoriteten av de positiva flockarna infekterades under den sista veckan före slakt.
- Det inte var någon skillnad i fynd av *Campylobacter* i miljön utanför slaktkycklingstallarna i besättningar som ofta levererade campylobacter-positiva slaktgrupper jämfört med besättningar som sällan levererade positiva slaktgrupper. Detta pekar på vikten av hygienbarriärer för att förhindra att bakterien förs in i besättningarna.
- Provtagning av blindtarmsprover på slakterierna är en mer pålitlig metod att avgöra om en flock är positiv eller ej jämfört med kloakprov. Dessutom hade de kycklingar som blivit kontaminerade i samband med transport och slakt en lägre halt *Campylobacter* jämfört med dem som blivit koloniserade under uppfödningens perioden dvs. på gårdsnivå.



Betydelse som zoonos

Campylobacter är det zoonotiska agens som orsakar flest rapporter av mag-/tarmsjukdom hos människa i Sverige och i EU som helhet. Hantering av rått fjäderfäkött, liksom konsumtion av otillräckligt upphettat fjäderfäkött kan utgöra smittrisk för människa. Dessutom har ett antal fall-kontrollstudier visat på andra sätt som kan innebära risk för smitta, till exempel att dricka opastöriserad mjölk, grilla och ha kontakt med andra djurslag.

De flesta kycklingflockar som koloniserats med *Campylobacter* smittas inom flocken veckan före slakt och framför allt under sommarhalvåret. Kött från dessa djur kan innebära smittrisk för människa om hygien i köket brister eller livsmedlet inte tillagas ordentligt. En god biosäkerhet, det vill säga hygienåtgärder som förhindrar att smittämnen kommer in i flockarna, är mycket viktigt.



VTEC/EHEC

VTEC (verocytotoxin bildande *E. Coli*) bakterien kan orsaka mag-/tarmsjukdom hos människa, emellanåt med allvarliga symptom såsom blodig diarré och HUS (hemolytiskt uremiskt syndrom). Det är mycket ovanligt att djur insjuknar, däremot är framför allt nötboskap bärare av VTEC. Smittspridning kan ske via flera olika livsmedel, till exempel förorenat kött, opastöriserad mjölk, sallad, samt förorenat vatten, men även vid direktkontakt med djur. De undertyper av VTEC som orsakar blodig diarré hos människa kan benämnas EHEC (enterohemorragisk *E. coli*). EHEC är även benämningen på infektionen i smittskyddslagen.

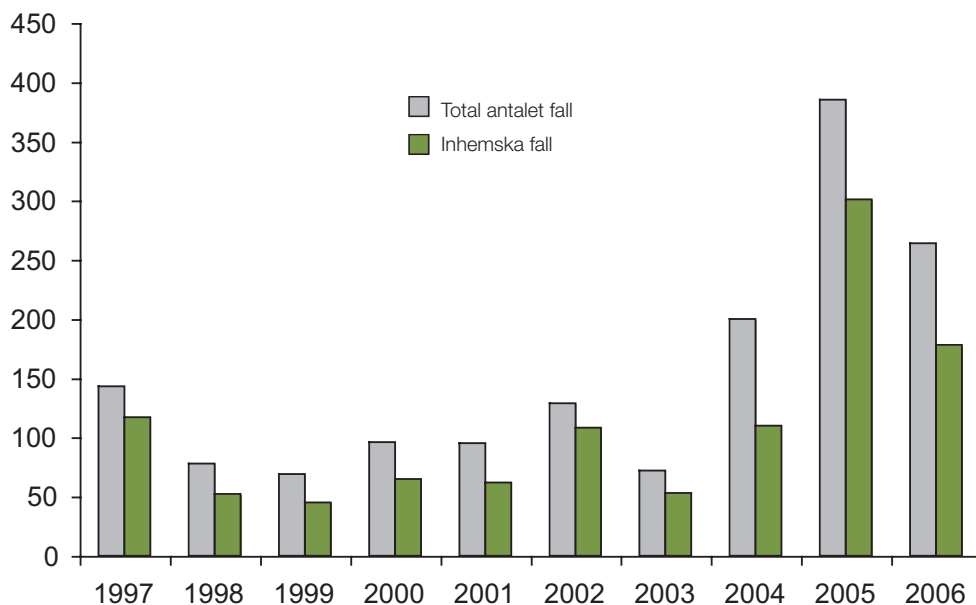
BAKGRUND

Människa

Den 1 juli 2004 blev samtliga EHEC-fall anmälningspliktiga enligt Smittskyddslagen. Dessförinnan var endast infektion med EHEC serotyp O157 anmälningspliktig. Andra serotyper som isolerats från humanfall, förutom O157, är till exempel O121, O26, O103.

Under 1995-96 ägde ett större utbrott rum orsakat av EHEC O157, men smittkällan identifierades aldrig. Sedan dess har två större utbrott orsakats av inhemskt producerade livsmedel: 2002 insjuknade 28 personer efter att ha ätit lokalproducerad kallrökt korv och 2005 insjuknade 135 personer efter att ha ätit inhemskt producerad sallad, som förorenats genom bevattning av vatten från en närbelägen kanal. Antal rapporterade fall visas i Figur 11.

Figur 11. Antal rapporterade EHEC fall i Sverige 1996-2006. Före den 1 juli 2004, rapporterades endast EHEC O157. Där efter blev alla serotyper anmälningspliktiga.



Livsmedel

Det finns inget officiellt övervakningssystem för EHEC/VTEC i livsmedel. Däremot sker frivillig provtagning på slaktade djur som kommer från infekterade besättningar eller där man misstänker att det finns koppling till humansmitta. Om EHEC påvisas i livsmedel tas åtgärder för att förhindra att livsmedlet når konsumenterna.

Mellan 1996 och 2003 undersökte näringen förekomst av VTEC O157 på ca 330-960 slaktkroppar från nöt på slakterierna per år varav ett fåtal (0-4) var positiva varje år.

Djur

VTEC O157 isolerades första gången från nöt i Sverige 1996. Samma år blev VTEC anmälningspliktig och restriktioner lades på gårdar där bakterien påvisats. Detta ändrades 1999 då anmälningsplikten kom att omfatta endast de fall där det fanns ett epidemiologiskt samband mellan humansjukdom och kontakt med djur, samt om samma bakteriestam identifierades på patient och djur med hjälp av fingerprintingsmetoder. Till dessa gårdar ges hygienrekommendationer enligt en utarbetad handlingspolicy¹⁰ och djuren provtas.

De flesta undersökningar som har utförts har fokuserat på VTEC O157, eftersom det är den serotyp som framför allt rapporteras orsaka sjukdom hos människa.

Ett antal studier har genomförts och några av dem presenteras här:

- I en studie av mjölkproducerande besättningar från 1998-2000 var 9 procent av besättningarna positiva för VTEC O157. Sett över hela landet var prevalensen högst i Halland (23 procent). Ett urval av provtagningsmaterialet (träckprover) undersöktes även för andra serotyper, varav tio procent var positiva för O26, åtta procent för O103 och inga för O111 och O145.
- Ytterligare undersökningar genomförda 1998 visade att 0,8 procent (4/474) av undersökta lamm, 0,9 procent (1/109) får och 0,08 procent (2/2446) svin var positiva för VTEC O157.
- Mellan 1997 och 2002 utfördes årliga prevalensundersökningar för VTEC O157 från nöt på slakterier. Resultaten visade att 0,3-1,7 procent av de undersökta djuren var positiva varje år och prevalensen var högst bland unga djur. Eftersom resultaten inte förändrades nämnvärt bedömdes det tillräckligt att genomföra prevalensstudier vart tredje till vart femte år. De positiva fynden är koncentrerade till Syd- och Mellansverige och följer i stort var nötpopulationen är tätast koncentrerad. Det är ovanligt med fynd av VTEC O157 norr om Dalälven. Den senaste studien genomfördes 2005/2006 (se Resultat, djur).



10. Handlingspolicy avseende kontroll av humanpatogen verotoxinbildande Escherichia coli utarbetad av Statens veterinärmedicinska anstalt, Statens jordbruksverk, Statens livsmedelsverk, Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen, reviderad 2004



Mellan 1996 och 2006 undersöktes en till tio gårdar årligen i samband med smittspårning av humaninfektion. Av dessa har en till fyra gårdar per år (totalt 38 stycken) ansetts vara human smittkälla. VTEC O157 påvisades på samtliga gårdar utom fyra där VTEC O8, VTEC 26, VTEC O121 och VTEC O103 isolerades. På en av dessa gårdar isolerades VTEC från get och från två isolerades bakterien från får.

Eftersom infektion med samtliga serotyper av VTEC numera är anmälningspliktig på humansidan finns även diagnostik för andra serotyper än O157 uppsatt inom veterinärmedicinen.

RESULTAT 2006

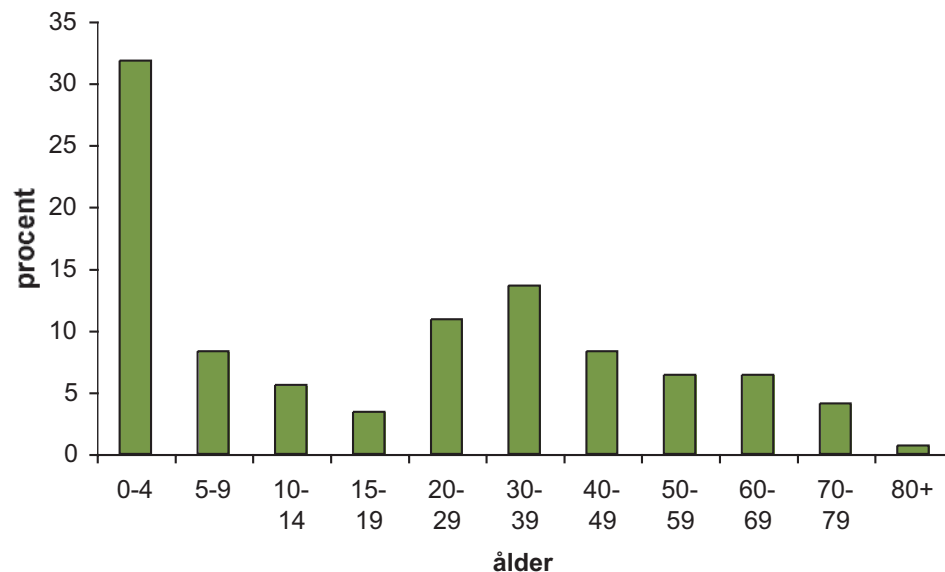
Människa

Under 2006 anmäldes totalt 265 fall av EHEC-infektion, varav 179 (68 procent) hade smittats i Sverige. Minskningen från de 385 anmälningarna 2005 kan vid en första anblick tyckas mycket stor, men räknas de 135 personer som ingick i "salladsutbrottet" bort skedde ingen större förändring mellan de båda åren.

Liksom tidigare år rapporterades de flesta inhemskt smittade fallen under sommarmånaderna, hälften av anmälningarna kom till SMI under juni-augusti.

Som vanligt var det barn i åldersgruppen 0-9 år som stod för den största andelen anmälningar (41 procent; Fig 12). Trettiofyra procent fler kvinnor än män rapporterades ha infekterats av EHEC. Könsskillnaden berodde på att relativt många kvinnor över 30 år hade smittats, men inte lika många män.

Fig 12. Åldersfördelning av inhemskt rapporterad EHEC-infektion, 2006.



Liksom tidigare år anmäldes många personer från Halland och Västra Götaland, men Skåne låg 2006 i topp med flest fall. De höga skånska siffrorna berodde delvis på att länet stod för det största av de EHEC-utbrott som rapporterades under det året (se nedan).

Utbrott

1. Vid ett tillfälle åt barn från olika dagis i samma kommun i Skåne lunch tillsammans och det serverades korv, potatismos och grönsaker. Sju av dem insjuknade med EHEC och sekundärt även tre familjemedlemmar. Sallad provtogs, men inga bakterier hittades.
2. I juni besökte en dagisgrupp i Halland en lantgård, där de hade picknick i en hage tillsammans med betande får. Flera av barnen insjuknade med mag- och tarmsymptom och EHEC O121 kunde isoleras från en 1-årig flicka. Samma bakteriestam återfanns hos fåren, vilket kunde bekräftas med PFGE-analys.

Livsmedel

Kvalitén på rapporteringen av VTEC i livsmedel är alltför osäker för att resultat ska återges här.

Djur

Fem gårdar med nötkreatur undersöktes som eventuella smittkällor för human EHEC under året. Tre av dessa gårdar konstaterades vara smittkälla eftersom samma stam som orsakade sjukdom hos människa isolerades från djuren. Två fall orsakades av VTEC O157 och ett fall av VTEC O121. Dessutom kunde två besättningar med får kopplas till human EHEC. Från dessa isolerades VTEC O157 respektive VTEC O103.

Vid spårning av ett humanfall påvisades VTEC O157 av den så kallade Hallandstypen som oftast isoleras på västkusten på en gård i Jämtland. I detta fall kunde ingen koppling göras till humansmitta, men det kan noteras att detta var det första fyndet av den så kallade Hallandstypen i de nordligare delarna av Sverige.



Prevalensundersökning

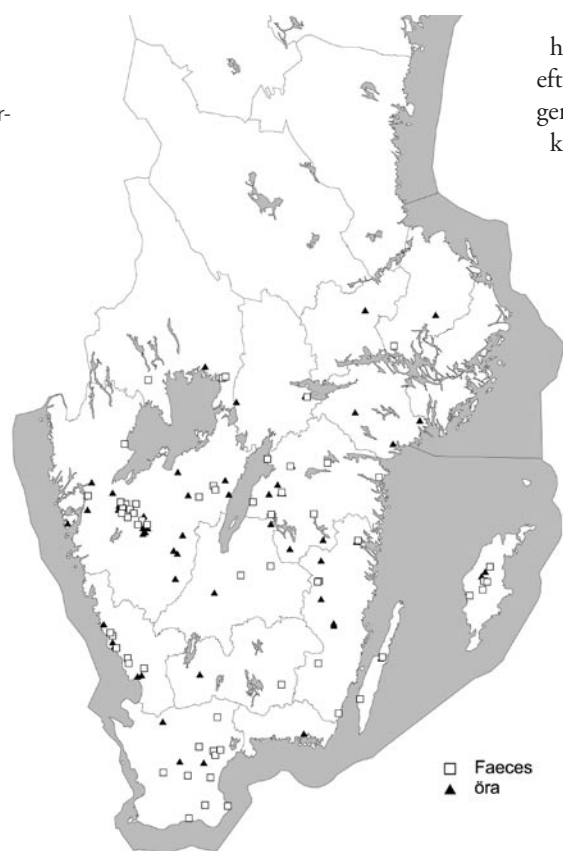
Under 2005/2006 utfördes en prevalensstudie bland nötkreatur på slakterier. Upplägget följde i stort sett de rutiner som användes i tidigare studier med analyser av träckprov, förutom att även prover från öron analyserades. Medan ett träckprov ger information på individnivå ger ett öronprov information om situationen i gruppen av djur eftersom djur som är nära tillsammans lätt kan sprida VTEC mellan varandra. Syftena med studien var bland annat att undersöka prevalensen av VTEC O157 bland slaktade nötkreatur och eventuell spridning till nya geografiska områden.

Resultat visade att 61 (3,4 procent) av 1779 insamlade träckprover var positiva för VTEC O157 och 55 (12 procent) av 450 öronprover. Som tidigare var prevalensen högst hos mellankalvar, både i träck- och öronprover (Tabell 7). Anledningar till ökningen jämfört med tidigare prevalensstudier kan bero på en förbättring av laboratoriemetodikerna och resultaten

kan därmed inte jämföras med tidigare studier. Anledningar till att prevalensen var högre bland öronprover är svårt att förklara eftersom det var första gången sådana analyser genomfördes, men det kan troligen bero på att kalvar gärna har nära kontakt med varandra och därmed lättare sprider VTEC från saliv och träck.

Det finns inget i studien som visar att VTEC O157 sprider sig norrut (Fig 13). Däremot har det skett en till synes spridning av den så kallade Hallandstypen från västkusten in över södra Sverige.

Fig 13. Fördelning av positiva fynd av VTEC O157 hos nötkreatur prevalensundersökningen genomförd på slakterier, 2005/06.



	Träckprover (n=1779)	Öronprover (n=450)
Mellankalv	16,2 %	28,1 %
Ungnöt	3,5 %	10,2 %
Vuxna djur	1,7 %	12,1 %

Tabell 7. Procent positiva träck- och öronprover i prevalensstudien på slakterier av VTEC på nötkreatur, 2005/06.

Framtagande av riskprofil

Under 2006 genomförde Livsmedelsverket, Jordbruksverket, Veterinärmedicinska anstalten, Naturvårdsverket, Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen ett regeringsuppdrag för att ta fram en riskprofil för VTEC/EHEC¹¹. Uppdraget redovisades under februari 2007. I uppdraget ingick att sammanställa den kunskap som finns om VTEC i Sverige inom human-, livsmedels- och veterinärsidan. Dessutom lämnades förslag på forskningsområden samt åtgärder för att minska förekomsten av VTEC i livsmedelskedjan. Eftersom VTEC är en avföringssmitta är produktions- och slakthygien exempel på viktiga områden, tillsammans med livdjurshandel.

Betydelse som zoonos

EHEC är en allvarlig zoonos, framför allt hos barn och äldre som ofta utvecklar HUS (hemolytiskt uremiskt syndrom). De flesta humanfall rapporteras från de sydvästra delarna av landet och det är också här som en stor del av de VTEC-smittade nötkreatur gårdarna är belägna.

I dagsläge saknas det tillräckliga kunskaper kring VTEC för att kunna kontrollera dess förekomst och smittspridning effektivt. Det rekommenderas att följa den utarbetade handlingspolicyn, som bland annat rekommenderar att barn som besöker gårdar bör stå under vuxens uppsikt och möjlighet till handtvätt ska säkerställas. Det finns också ett antal rekommendationer i de fall då en besättning har visats vara smittkälla till human EHEC, till exempel att sådana gårdar tillfälligt bör upphöra med att ta emot besök och att provtagning av djuren bör ske.

Det mesta av arbetet som har utförts kring VTEC har fokuserat på VTEC O157 bland nötkreatur. Det finns mindre kunskaper kring VTEC av de andra serotyperna och epidemiologin kring andra djurslag. Sedan anmälningsplikten för human EHEC infektion utvidgades från endast O157 till samtliga serotyper kommer dessa sannolikt att studeras mer i framtiden.

11. Verotoxinbildande E. coli – VTEC-bakteriers smittvägar, förekomst samt risker för folkhälsan, Rapport från Livsmedelsverket, Statens Jordbruksverk, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Smittskyddsinstitutet, Socialstyrelsen och Naturvårdsverket



BRUCELLA

Det finns flera arter av *Brucella* bakterien, varav *B. abortus* i första hand smittar nötkreatur, *B. melitensis* får och get, och *B. suis* svin. Människa smittas via direktkontakt med infekterade djur eller via opastöriserade mejeriprodukter. Sjukdomsbilden hos människa är ofta långdragen med återkommande feberperioder, huvudvärk, muskelvärk och trötthet. Sjukdomen kan, om den inte behandlas, pågå under många månader. Hos djur orsakar brucellos aborter och reproduktionsstörningar hos hon- och handjur.

BAKGRUND

Människa

Brucellos är sedan 1 juli 2004 en anmälningspliktig sjukdom enligt Smittskyddslagen. Tidigare har några fall per år rapporterats i den frivilliga laboratorierapporteringen, men ingen misstänks ha smittats i Sverige under de senare åren.

Djur

Brucellos är anmälningspliktig hos djur och ingår i Epizootilagen. Detta innebär bland annat att om smitta påträffas i en besättning avlivs samtliga djur. I Sverige har brucellos enbart påvisats hos nötkreatur och det senaste fallet inträffade 1957. Sedan 1994 är Sverige officiellt friförklart från brucellos hos nötkreatur, får och get, samt uppfyller reglerna för kontroll i friförklarade EU länder.

Varje år utförs serologiska undersökningar på nötkreatur (mjölk tanksprover och/eller serumprover), svin, samt får och getter. Proverna från nötkreatur insamlas inom ramen för leukos programmet. Fårproverna samlas in inom Maedi/Visna programmet, getproverna inom CAE programmet och svinproverna inom programmet mot Aujeszky's sjukdom. Förutom detta undersöks djur vid avelsstationer och vid export/import, samt om brucellos misstänks kliniskt. Samtliga prover som har analyserats har varit negativa.

RESULTAT 2006

Människa

Under 2006 rapporterades fyra fall varav samtliga var män som hade smittats utomlands. Tre av fallen infekterades i Mellanöstern och ett i norra Afrika.

Djur

I den serologiska övervakningen analyserades 2000 tankmjölksprover och 1000 individuella serum från nötkreatur. En ko hade antikroppar mot *B. abortus*. Efter att positiv titer hade kvarstått under en tid avlivades kon för bakteriell odling av organ, men *Brucella* kunde inte påvisas. Kon hade inte visat några sjukdomssymtom och inget annat djur i besättningen var positivt i serologi efter provtagning och analys. Det fanns heller inga kliniska symtom på brucellos i besättningen. Fallet avskrevs och det bedömdes att den positiva titern med all sannolikhet var en korsreaktion med ett annat bakteriellt agens.

Från får och get analyserades 10 024 prover i den årliga övervakningen och 3000 serumprover från svin. Alla prover var negativa. Även 231 serum från vildsvin undersöktes i övervakningssyfte och samtliga var negativa.

Vid avelsstationer och för export/import provtogs 778 nötkreatur och 1801 svin. Tre prover från nöt undersöktes på grund av kastningar och ökad spädkalvsdödlighet, alla var negativa. Förutom detta testades 135 hundar och 112 renar, samt 131 prover från 11djurslag. Ingen av dessa var positiv.

Betydelse som zoonos

Eftersom *Brucella* inte har påvisats inom den svenska övervakningen på får, nöt, get eller svin bedöms risken att en människa smittas i Sverige som försumbar.



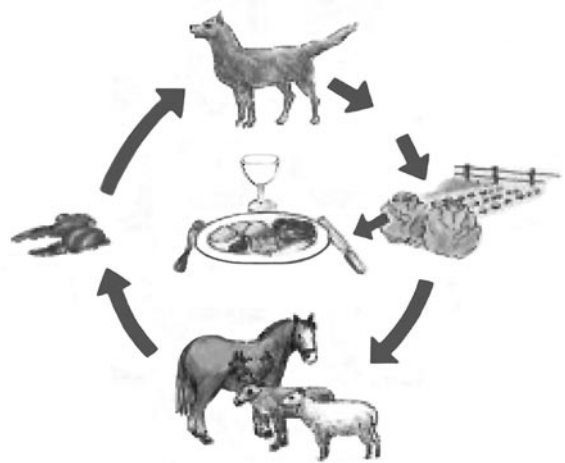
ECHINOCOCKER

Echinocockos (blåsmasksjukan) är en parasitinfektion som orsakas av hundens eller rävens dvärgbandmask (*E. granulosus* respektive *E. multilocularis*). Båda parasiterna kan finnas i tunntarmen hos hund och katt. Maskägg utsöndras med avföringen och kan förorena svamp, bär, växande grönsaker och på så sätt infektera människor. I den nya individen (mellanvärden) frigörs larverna ur äggen och transporteras med blodet främst till levern. Här utvecklas larven till en eller flera vätskefyllda blåsor som kan orsaka allvarlig skada.

BAKGRUND

Människa

Echinocockos är sedan 1 juli 2004 anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen. Sedan 1994 har sjukdomen rapporterats på frivillig basis från laboratorier. Mellan tre till elva fall orsakade av *E. granulosus* eller *E. multilocularis* registreras per år. Ingen har anmälts blivit infekterad i Sverige.



Djur

Under 70-talet var ca två procent av renpopulationen infekterade med *E. granulosus*, vilket ledde till revision av inspektion vid slakt. De senaste fallen inträffade 1996-97 då tre positiva renar diagnostiserades. Parasiten har även påträffats hos älg vid två tillfällen, senaste gången år 2000 i mellersta Sverige.

Med början 2001 har i genomsnitt 300 rävar undersökts årligen för *E. granulosus* och *E. multilocularis* och alla har varit negativa. *E. multilocularis* har aldrig diagnostiserats i Sverige, men förekommer på kontinenten och har även påträffats i Danmark.

Sedan 1994 måste alla hundar och katter som förs in i Sverige från andra länder än Finland, Norge, Storbritannien, Irland och Malta avmaskas mot echinococker. Dessutom inspekteras samtliga livsmedelsproducerande djur vid slakt.

Echinocockos hos djur är anmälningspliktig.

Under 2006 genomfördes en riskvärdering för att undersöka risken att introducera *E. multilocularis* i Sverige med smittade sällskapshundar och katter. Resultaten kan sammanfattas med att: 1) konsekvenserna riskerar att bli allvarliga om parasiten införs i Sverige och kan bland annat medföra smittrisker vid bär- och svampplockning, 2) antal infekterade hundar och katter som införs i Sverige kan variera mellan 10-40 per år. Risken att introducera parasiten minskar kraftigt om hundar och katter som införs i landet avmaskas.

RESULTAT 2006

Människa

Sju personer rapporterades ha insjuknat i echinocockos, ingen misstänkt ha smittats i Sverige. För en person saknades uppgift om smittland.

Djur

Under året undersöktes 300 rävar för förekomst av echinococker och samtliga var negativa. Dessutom testades fyra vargar med negativt resultat.

Inga positiva fynd påträffades vid slaktinspektion.

Betydelse som zoonos

Risken att smittas av echinocockos i Sverige är i dagsläget försumbar. Den utförda riskvärderingen kan dock inte utesluta att parasiten kan introduceras med omfattande införsel av hundar och katter som inte är avmaskade mot bandmask.



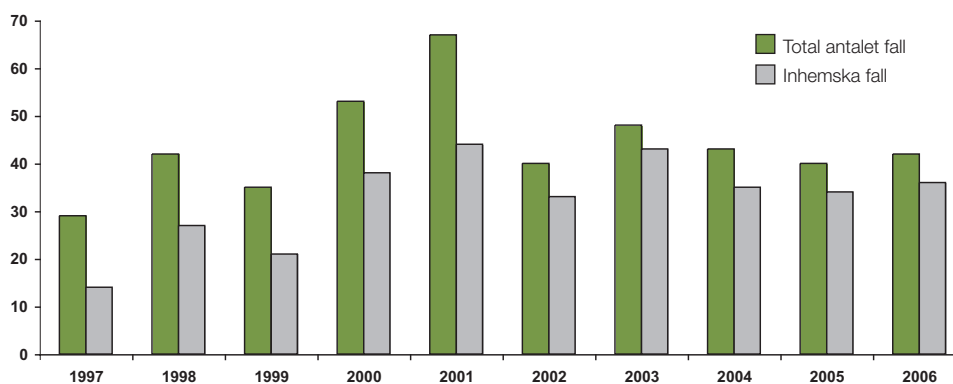
Fig 14. Antal rapporterade humanfall av listerios, 1997 – 2006.

LISTERIA

Listeria monocytogenes är en bakterie som förekommer i vår omgivning och som finns i jord, vatten och i tarmen hos både djur och människa. Bakterien drabbar framför allt personer med nedsatt immunförsvar, gravida kvinnor samt unga och äldre personer. Människor kan drabbas av blodförgiftning, hjärnhinneinflammation och gravida kvinnor kan få missfall. Smittkällor kan till exempel vara ostar tillverkade av opastöriserad mjölk, kallrökt/gravad lax och olika typer av färdiglagad mat. *Listeria* kan tillväxa i kylskåpstemperatur. Hos djur kan listerios orsaka aborter och centralnervösa symptom.

Människa

Listerios är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen. Fram till år 2000 rapporterades mellan 25 och 35 fall per år (Fig 14). Under 2001 noterades en ökning följt av en minskning under 2002. De flesta insjuknade tillhör immunologiskt känsliga grupper, såsom personer med nedsatt immunförsvar, gravida och äldre. De flesta smittas i Sverige.



Djur

Listerios är anmälningspliktig hos djur, men det finns ingen aktiv övervakning utan de anmälda fallen bygger på kliniska fynd och laboratorieanmälningar. Om *Listeria* diagnostiseras beslutar Jordbruksverket från fall till fall om vidare åtgärder för att spåra smitta. Före 1999 varierade antalet fall mellan 10-20 per år. Därefter har antalet fall pendlat mellan 33-46. En anledning till det ökade antal rapporterade fall kan vara ökad användning av rundbalsensilage, vilket kan gynna tillväxt av bakterien.

Livsmedel

Det finns inget officiellt kontrollprogram för *Listeria* i livsmedel utan provtagning sker på kommunernas och Livsmedelsverkets initiativ. Vid behov initierar Livsmedelsverket tillsammans med kommuner och andra parter olika projekt för att undersöka förekomst av bakterien i livsmedel. Kriterier avseende *Listeria* har fastsätts av EU och om antalet bakterier

överstiger de uppsatta gränsvärdena bedöms livsmedlet olämpligt för human konsumtion och förstörs. Under 2001 genomförde Livsmedelsverket i samarbete med kommunerna en studie för att undersöka förekomsten av *L. monocytogenes* i livsmedel färdiga för konsumtion. Av 3 600 undersökta prover var 63 (1,7 procent) positiva. Bland de positiva proverna dominerade fiskprodukter.

RESULTAT 2006

Människa

Under 2006 inträffade 41 fall (0,5 fall per 100 000) av listerios i Sverige. Av dessa var 23 kvinnor och 18 män. Av de insjuknade var 71 procent 65 år eller äldre.

En gravid kvinna fick missfall i vecka 27. I övrigt drabbades personer med nedsatt immunförsvar och framförallt äldre. Antalet personer som avled inom tre månader från dagen för insjuknandet var 18 stycken.

Djur

Under året rapporterades 33 positiva får, 4 nöt och en get, samt tre prover från hund, duva respektive hjort. Antal testade djur är inte känt.

Livsmedel

Resultat från kommunernas provtagning redovisas i Tabell 8. Eftersom rapportering saknas från flera kommuner ska resultaten endast ses som en indikation på aktuell situation.

Livsmedel	Antal prover	<i>L. monocytogenes</i> >100cfu/g ¹
Rökt fisk	28	1
Processade produkter och färdiglagad mat	197	1
Kött från svin och nöt	159	15
Grönsaker	10	0
Ost, mjölk och övr mjölkprodukter	23	1

¹ >100 cfu/gram bedöms som otjänligt

Tabell 8. Rapporterade *Listeria* undersökningar i livsmedel, 2006.

Betydelse som zoonos

Livsmedelsburen smitta är den vanligaste smittvägen. Eftersom alltmer färdiglagad mat konsumeras samt försäljning av rätter med lång hållbarhet ökar kan risken för listerios öka. Eftersom bakterien kan tillväxa vid kylskåpstemperatur kan livsmedel som förvarats en längre tid i kylskåp utgöra en risk om de äts utan tillräcklig uppvärmning.



RABIES

Rabies orsakas av ett virus som kan spridas till hjärnan och orsakar hjärninflammation. Infektion sker framför allt via bitt eller slickningar på slemhinnor eller sår. En infekterad människa visar symptom tre till sex veckor efter smittifälle, men tidsintervallet kan variera från fem dygn till ett år. Längden beror bland annat på smittdos och var på kroppen man blivit biten – ju närmare ansiktet desto kortare inkubationstid. När en människa väl visar symptom är utgången dödlig, dessförinnan kan man vaccinera. Alla däggdjur kan drabbas av rabies och föra smitta vidare till människa. Djur med rabies får lynes- och beteendeförändringar, samt förlamning som leder till döden.

BAKGRUND

Människa

Rabies är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen. Det senaste fallet i Sverige rapporterade 2000. Det var en ung kvinna som vid besök i Thailand troligen smittades efter att ha tagit hand om en skadad valp som senare dog. Dessförinnan rapporterades rabies 1974 efter att en person hade tagit hand om en valp i Indien.

Djur

Rabies är en anmälningspliktig sjukdom som ingår i Epizootilagen. Detta innebär bland annat att smittade djur avlivas. Rabies hos djur i Sverige har inte förekommit sedan 1886. Sverige är ett av de få länder som är fritt från sjukdomen. Smittan är förekommande i Östeuropa, men betydligt ovanligare i övriga delar av Europa. Hundar och katter som ska föras in och ut ur Sverige vaccinerats mot rabies och kontrolleras på halter av skyddande antikroppar vid införsel.

Under senare år har antal hundar och katter som förts in/smugglats in i landet ökat, vilket aktualiserade diskussionen om risker att introducera rabies. Till följd av detta utfördes en riskvärdering i två steg, under 2005 och 2006. I det första steget bedömdes att risken att introducera rabies i landet via illegalt införda hundar och katter generellt var låg, men att den beror på antal illegalt införda hundar och deras ursprungsland. I det andra steget bedömdes att risken att introducera rabies med legalt införda hundar och katter från EU var mycket låg.

Övervakningen av rabies på fladdermöss i Sverige är passiv, det vill säga allmänheten, biologer med flera, skickar in upphittade döda djur för analys. För övriga vilda och tama djur sker undersökning om djuret visat sådana symptom att rabies inte kan uteslutas. Mellan 1998 och 2005 undersöktes 322 fladdermöss för rabies och alla har varit negativa.

RESULTAT 2006

Människa

Inga fall av rabies rapporterades.

Djur

Totalt undersöktes 26 fladdermöss, fyra hundar, fyra katter, ett nötkreatur samt fyra vilda djur (räv, mink, ekorre). Fladdermössen ingick i övervakningen, medan övriga djur undersöktes då de visade symptom som gjorde att rabies inte kunde uteslutas.

Betydelse som zoonos

Risken att smittas av rabies i Sverige är för tillfället försumbar. Det kan dock inte uteslutas att en viss risk kan uppkomma om hundar och katter införs illegalt.



TRIKINER

Trikiner är parasitära maskar som framför allt sprids genom förtäring av otillräckligt upphettat infekterat kött, till exempel från grisar, vildsvin, häst och björn. Trikinlarverna utvecklas till maskar i tarmen, vilka i sin tur producerar nya larver som förs med blodet ut till muskelvävnaderna där de efter några veckor kapslar in sig. Symptom kan inledningsvis vara buksmärter, senare muskelsmärter, feber, svullna ögonlock och ljusöverkänslighet.

BAKGRUND

Människa

Trikinos är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen. Det senaste fallet insjuknade 2003 efter att ha ätit kallrökt skinka utomlands (Balkan). Fallet rapporterades 2004. Dessförinnan rapporterades trikinos hos människa 1997. Även detta var ett importerat fall.

Djur

Trikinos är en anmälningspliktig sjukdom. Hos tamsvin rapporterades trikinos senast 1994, medan sporadiska fall (mindre än tre per år) har rapporterats från inhägnade och vilda vildsvin. Förekomsten är något högre hos vilda karnivorer såsom räv, björn, varg och lodjur. Om ett djur diagnostiseras med trikiner kasseras slaktkroppen och en utredning äger rum för att spåra källan och eventuella smittvägar.

Under 2006 gällde fortfarande EUs regler som innebär att alla slaktade grisar ska undersökas för förekomst av trikiner. Eftersom tidigare utbrott i Europa bland annat har kunnat kopplas till hästkött kontrolleras även alla slaktade hästar. Dessutom undersöks samtliga skjutna björnar för livsmedelskonsumtion.

RESULTAT 2006

Människa

Inga fall rapporterades.

Djur

Alla slaktade/skjutna svin (tam- och vildsvin) och hästar var negativa. Bland vilda djur var ingen av 108 undersökta björnar, två (1%) av 202 rävar, tre (4%) av 70 lodjur, två (22 %) av nio vargar samt ingen av 29 andra undersökta djur positiva.

Betydelse som zoonos

Risken att infekteras av trikiner från svenska tamsvin är försumbar eftersom förekomsten är oerhört låg samt att alla grisar inspekteras vid slakt. Däremot kan det vara en liten risk att infekteras via kött från vilda djur om de inte trikinundersöks. Då bör köttet ha anrättats genom värmebehandling till minst + 65 grader. Frysbehandling är inte alltid en säker metod.

MYCOBACTERIUM

Bovin tuberkulos (bovin TB) orsakas av bakterien *Mycobacterium bovis*. Nötkreatur är den viktigaste källan för *M. bovis*, men även människa och många andra djurarter kan infekteras. Smitta sker framför allt via opastöriserad mjölk från infekterade kor eller som en luftvägsinfektion från sjuka djur och människor. För *M. tuberculosis* är människa den viktigaste smittkällan, men den kan också infektera andra däggdjur. Bakterien kan ligga vilande i olika organ och symptom kan blossa upp lång tid efter infektionstillfället. Klassiska symptom på TB är långvarig hosta med eller utan upphostningar, feberperioder, avmagring och nattliga svettningar.

BAKGRUND

Människa

Tuberkulos är en anmälningspliktig sjukdom enligt Smittskyddslagen. Mindre än tio personer rapporteras årligen infekterade med bovin TB. Vanligtvis är det äldre personer som smittades före bovin TB utrotades i landet eller immigranter från områden där sjukdomen fortfarande är förekommande.

Djur

Tuberkulos kan orsakas av samtliga mycobacterier inom *M. tuberculosis*-komplexet. Infektionen är anmälningspliktig och ingår i Epizootilagen. Detta innebär bland annat att påträffas smitta i en besättning avlivs samtliga djur. Sverige friförklarades från bovin TB 1958 och sporadiska fall har sedan dess påträffats bland nötkreatur fram till 1978. Fram till 1970 tuberkulintestades alla nötkreatur, men sedan dess baseras kontrollen av samtliga livsmedelsproducerande djur på inspektion vid slakt, samt undersökning vid klinisk misstanke. Sverige erhöll statusen officiellt TB fri vid EU inträdet 1995. Tuberkulos har inte diagnostiserats på vilda djur på över 55 år.

Mycobacterium bovis diagnostiserades på hägnad hjort 1991. Spårning av smittkälla visade att infektionen introducerades genom importerade hjortar 1987. Ett frivilligt kontrollprogram introducerades 1994, som blev obligatoriskt 2003 när 96 procent av alla hägnen var frivilligt anslutna. Sammanlagt har 13 hägn varit infekterade och i samtliga fall har alla hjortarna i hägnen avlivats.

Mellan 2001 och 2005 isolerades *M. tuberculosis* från totalt sex elefanter och två giraffer. Samtliga infekterade djur påträffades på en djurpark i östra Sverige, förutom en elefant som kom från en djurpark i västra Sverige. Vid typning av de båda bakteriestammar från de två djurparkerna har det visat sig att det var samma bakteriestam. Restriktioner lades på djurparkerna och tuberkulintest eller odlingar genomfördes på kontaktdjur och djurskötare. Inga infektioner på människa har kunnat kopplas till dessa utbrott.





RESULTAT 2006

Människa

Totalt rapporterades två personer med tuberkulos orsakad av *Mycobacterium bovis*: en äldre man född i Sverige sannolikt smittad i Sverige under 1930 talet samt en utrikes född kvinna i 30 års åldern med ursprung från Afrikas horn.

Djur

Nio nötkreatur undersöktes för TB, sju av dessa var misstankar från slakterier och i två fall kunde TB inte uteslutas vid obduktion. Samtliga var negativa. Odling utfördes på ett av dessa djur. Nitton svin undersöktes efter misstanke vid slaktinspektion, 14 av dessa odlades för TB.

Från en djurpark i östra Sverige undersökte två giraffer för TB. Från en av dessa odlades *M. tuberculosis*. Fallet kunde kopplas till utbrottet som startade 2001. Vid smittspårning diagnostiserades inga fler positiva djur.

Samtliga sällskapsdjur, livsmedelsproducerande djur samt djurparksdjur som undersöktes för TB under 2006 visas i Tabell 9.

Beträffande hägnad hjort var samtliga 625 hägn inkluderade i kontrollprogrammet. Av dessa har 570 (90%) förklarats fria från TB. Jämfört med år 2005 har ytterligare 33 hägn förklarats fria. Under året påbörjades arbetet gentemot EU med att få Sverige friförklarat från TB hos hägnad hjort.

Tabell 9. Djurslag och laboratorieundersökningar för tuberkulos hos djur, 2006.

Djurslag	Antal undersökningar	Antal odlingar	Antal positiva
Nöt	9	1	0
Svin	19	14	0
Får	3	0	0
Häst	1	0	0
Hund	8	3	0
Katt	4	0	0
Hjort	20a	5a	0
Mufflon	2	0	0
Djurparksdjur			
Alpacka	1	0	0
Antilop	1	1	0
Delfin	1	1	0
Giraff	2	2	1b
Pingvin	1	0	0

a Fyra undersökningar och fyra odlingarna härstammar från 2005

b *M. tuberculosis*

Betydelse som zoonos

Eftersom Sverige är fritt från bovin TB är det en försumbar risk att smittas av nötkreatur eller andra inhemska djur i landet. Under utbrottet av TB i svenska djurparker diskuterades risken att infekterade exotiska djur skulle smitta till människa. Inget sådant fall har hittills inträffat. Tuberkulos är även en zoonos där smitta har skett från människa till djur. På många anläggningar som har djur för offentlig visning har det under de senaste åren blivit allt mer vanligt att besökande kan klappa och till exempel rida på djuren. Detta är en populär verksamhet för vilken det krävs god kunskap och utarbetade rutiner för att minimera riskerna för eventuell smitta mellan djur och människa.



YERSINIA

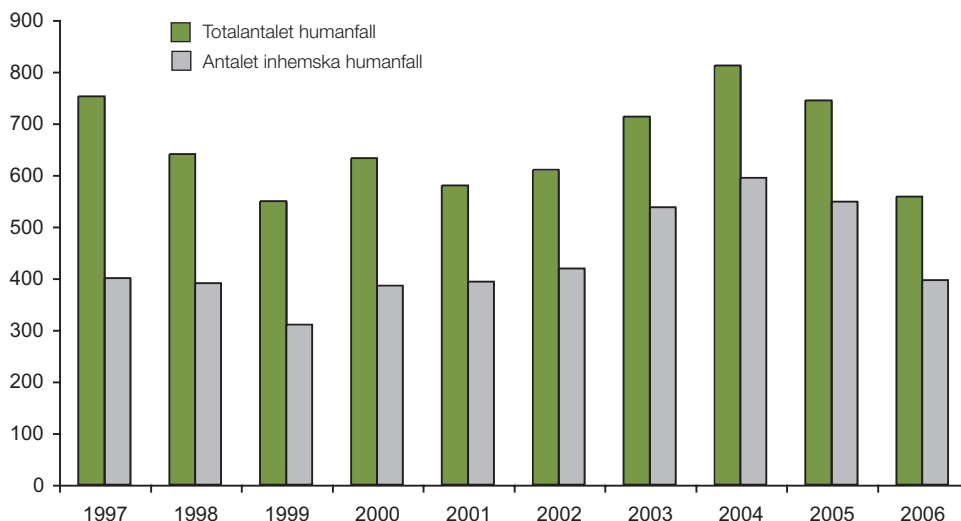
Sjukdomen yersinios orsakas av bakterien *Y. enterocolitica* eller *Y. pseudotuberculosis*. Yersinios på människa yttrar sig vanligen som akut insättande mag- och tarmsjukdom. Sjukdomen kan även orsaka ledinflammationer och hudutslag (knölros). Djur, framförallt grisar, kan vara friska bärare av bakterien. Smittvägar till människa är till exempel livsmedel eller förorenat vatten. Vid värmebehandling avdödas bakterien, men den kan däremot överleva och föröka sig vid kylskåpstemperatur.

BAKGRUND

Människa

Yersinios är anmälningspliktig enligt Smittskyddslagen och vid anhopning av fall sker utredning för att spåra smittkällan. De flesta fallen är dock sporadiska, det vill säga inte kopplade till något utbrott. Under de senaste fem åren har ca 600-800 fall per år rapporterats, vilket motsvarar sex till nio fall/100 000 invånare (Fig 15). Av dessa smittas ca 70% i Sverige. Cirka 27% av dem som insjuknar är barn yngre än fem år. Det är en tydlig säsongvariation med flest fall under sensommaren. Andel män som insjuknar är något fler än kvinnor (cirka 53 respektive 47%).

Figur 15. Antalet rapporterade humanfall av yersinios, 1997-2006.



Djur

Yersinios är inte anmälningspliktig på djur och det finns få data på hur vanlig infektionen är. Svin är det vanligaste djurslag från vilket bakterien isoleras och då framför allt från svalg eller avföring. Det är sällan djur visar symptom på infektion.

Livsmedel

Provtagning för *Yersinia* sker på initiativ av kommunerna och Livsmedelsverket. Dessutom genomför Livsmedelsverket, kommunerna och andra forskningsinstitut projekt vid behov. Under 2004 genomfördes ett projekt om förekomst av *Yersinia* i livsmedel från butiker. Det visades att 97 (10%) av 933 prover från färska svinprodukter och 31 (6%) av övriga svinprodukter innehöll DNA från *Y. enterocolitica* påvisat i PCR. Dock kunde bakterien endast isoleras vid odling från ett prov.

RESULTAT 2006

Människa

Under 2006 rapporterades 558 fall (6,1 fall per 100 000 invånare) och av dessa rapporterades 392 ha insjuknat i Sverige. Antalet fall minskade för andra året i rad. Jämfört med år 2005 var minskningen av totalantalet fall 25% och av inhemska fall 28%. Liksom tidigare år anmäldes något fler män (55%) än kvinnor. Ett stort antal sjuka var barn i åldersgruppen 0-4 år (26%).

Djur

Eftersom sjukdomen inte är anmälningspliktig på djur så finns ingen statistik att redovisa.

Livsmedel

Resultat från kommunernas rapportering visar att 34 prover analyserades (hälften från färdiglagad mat) och att samtliga var negativa. Eftersom rapportering saknas från flera kommuner ska resultaten endast ses som en indikation på aktuell situation.

Betydelse som zoonos

Jämfört med andra bakteriella sjukdomar såsom salmonellos och campylobacterios är betydligt fler av dem som insjuknar i yersinios barn. Varför det är så är fortfarande oklart.

Eftersom svin är symptomlösa bärare av bakterien kan det förväntas att svinprodukter är en smittkälla för human yersinios. Detta bekräftades i en fall-kontrollstudie bland barn som visade att konsumtion av svinprodukter och behandlade korvar epidemiologiskt kunde kopplas till yersinios. Dessutom var det ett samband mellan yersinios och användande av napp eller kontakt med djur. Att användande av napp var en riskfaktor visar på vikten av att de hålls rena.

Resultat från analys av prover insamlade i salmonellakontrollprogrammet från fjäderfä, svin och nöt fram till 2006.

Resultat från analys av lymfknotor - nöt, vuxna svin och slaktsvin

Fig 1. Resultat från analys av lymfknotor från nötkreatur provtagna på större slakterier, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.

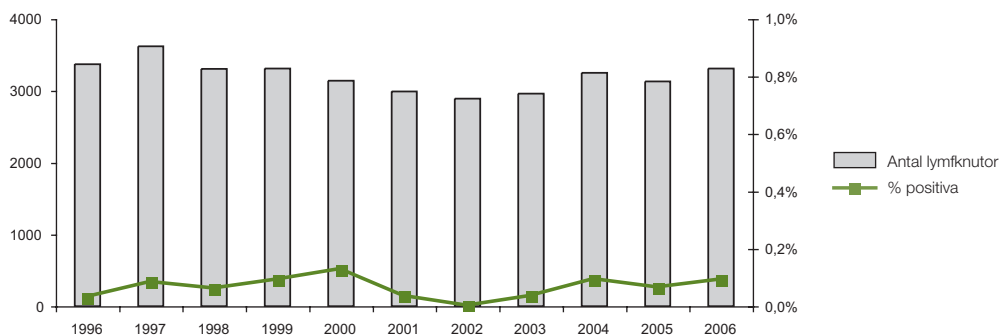


Fig 2. Resultat från analys av lymfknotor från vuxna svin provtagna på större slakterier, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.

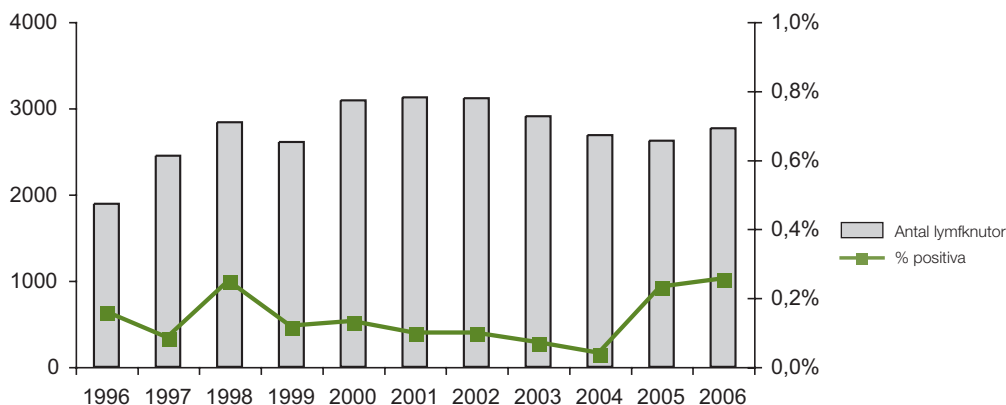
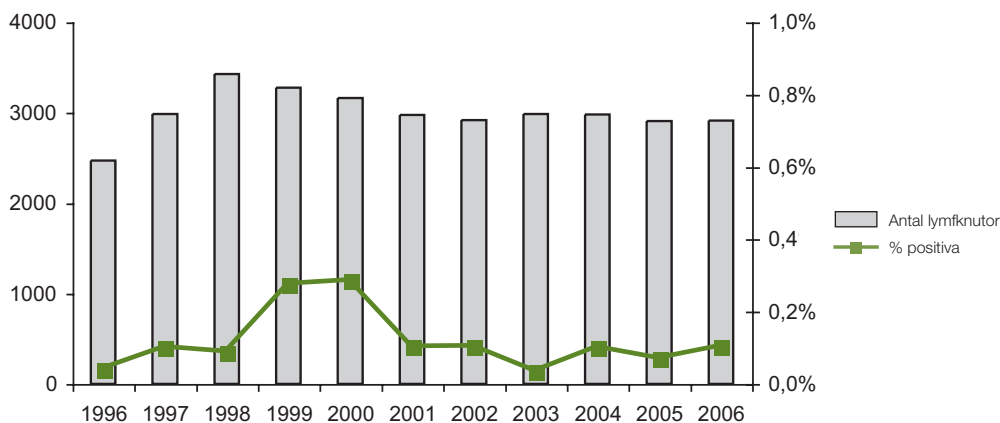


Fig 3. Resultat från analys av lymfknotor från slaktsvin provtagna på större slakterier, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.



Resultat från analys av svabbar från slaktkroppar - nöt, vuxna svin och slaktsvin

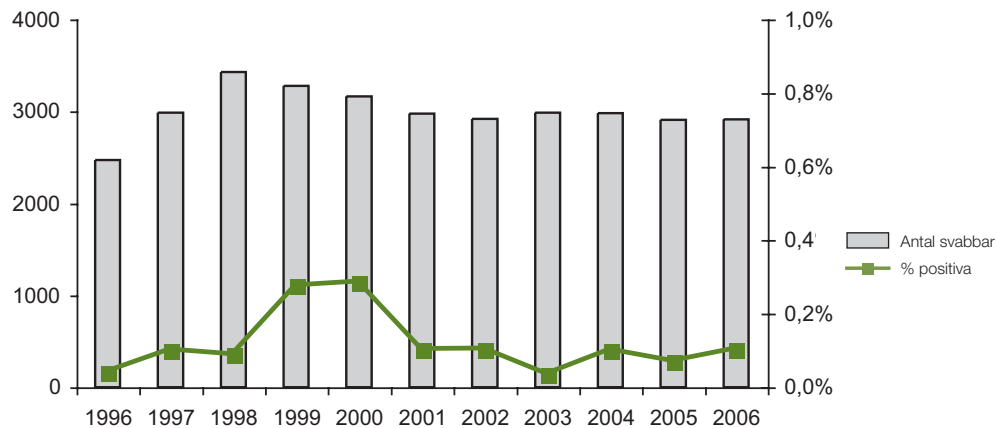


Fig 4. Resultat från analys av svabbar från slaktkroppar provtagna från nötkreatur på större slakterier, salmonella-kontrollprogrammet 1996-2006.

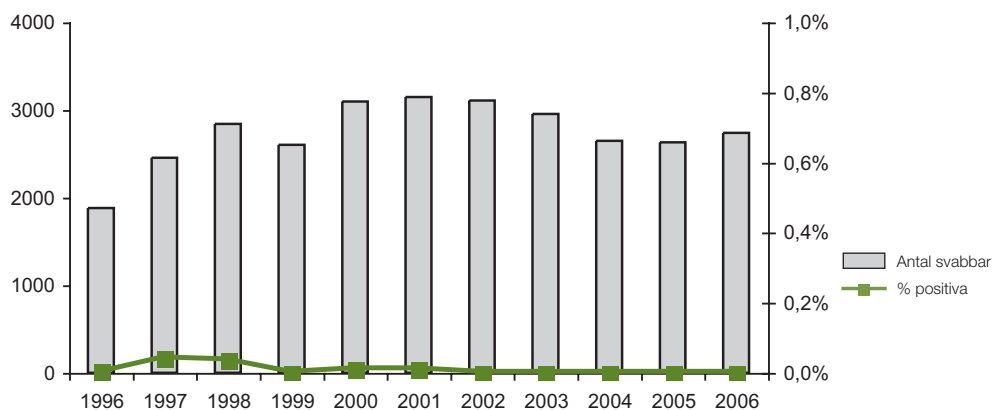


Fig 5. Resultat från analys av svabbar från slaktkroppar provtagna från vuxna svin på större slakterier, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.

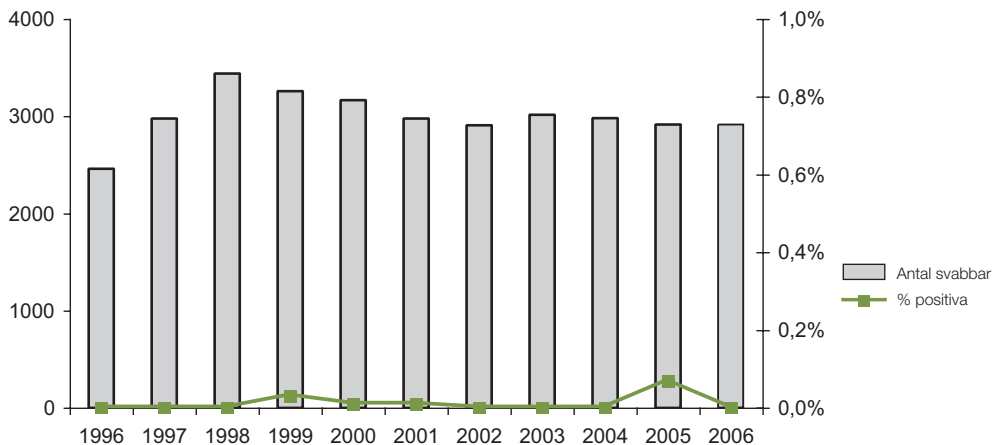
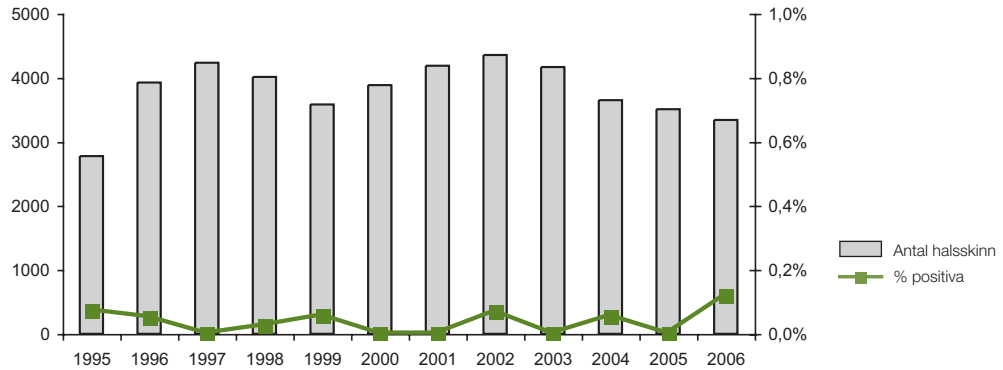


Fig 6. Resultat från analys av svabbar från slaktkroppar provtagna från slaktsvin på större slakterier, salmonella-kontrollprogrammet 1996-2006.

Resultat från analys av halsskinn - fjäderfä

Fig 7. Resultat från analys av halsskinn från fjäderfä provtagna på slakterier, salmonella-kontrollprogrammet 1996-2006.



Resultat från analys av kött från styckningsanläggningar - nöt, vuxna svin, slaktsvin och fjäderfä

Fig 8. Resultat av provtagning av kött från nöt och svin provtagna på styckningsanläggningar, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.

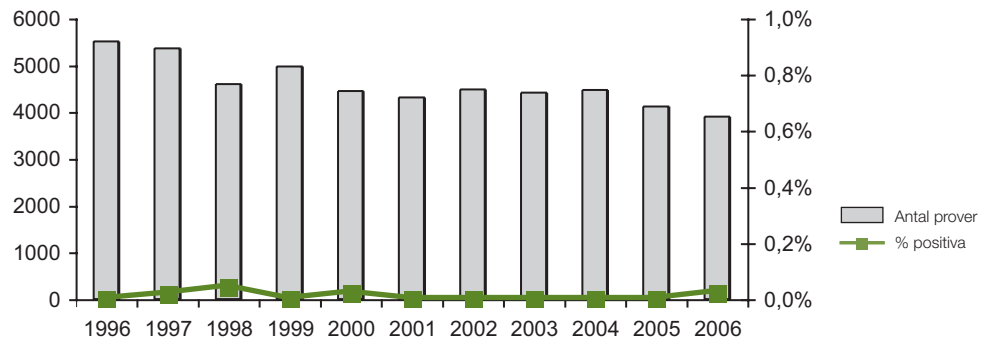


Fig 9. Resultat av provtagning av kött från fjäderfä provtagna på styckningsanläggningar, salmonellakontrollprogrammet 1996-2006.

