

Sorkfeberprognos: Sorkdata pekar på nytt, stort utbrott

GERT E OLSSON, fil dr, institutonen för vilt, fisk och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå gert.olsson@vfm.slu.se
MARIKA HJERTOVIST, epidemiolog, epidemiologiska avdelningen, Smittskyddsinstitutet, Solna
CLAS AHLM, docent/överläkare, Infektionssjukdomar

MAGNUS EVANDER, professor, Virologi; de båda sistnämnda institutionen för klinisk mikrobiologi, Umeå universitet
BIRGER HÖRNFELDT, professor, institutionen för vilt, fisk och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå

»... sjukdomen karakteriseras oftast av akut hög feber, huvud- och muskelvärk samt påverkat allmän- tillstånd.«

Stockholms län (13 patienter) som i Norrbottens län och fler än i Jämtlands län (11 patienter) [6].

Sorkprognosen tyder på högre risk i kustområdet

Varje vår och höst sedan 1970-talet mäts småäggdjursförekomsten i Västerbottens inland inom den nationella miljöövervakningen i Naturvårdsverkets regi [10]. Från och med 2009 mäts sorkförekomsten på samma sätt även i södra Västerbottens kustland i Sveriges lantbruksuniversitets regi. Resultaten av mätningarna presenteras som antalet sorkar fångade i förhållande till fångstinsatsen – fångade sorkar per 100 fällnätter – och presenteras som fångstindex, vilket ger ett relativt mått på sorkpopulationens storlek.

Vår prognos gäller skogssorksförekomsten i Västerbottens inland i månadsskiftet september/oktober 2010 (Figur 1) och baseras på skogssorksförekomsten i månadsskiftet maj/juni och tre alternativa ökningstakter under sommarens fortplantningssäsong, enligt tidigare erfarenheter från de 40-åriga mätningarna [11].

Ökningstakten varierar på ett karakteristiskt sätt under sorkcykelns olika faser; den är högst det första året och avtar successivt under de följande två eller tre åren. År 2010 motsvarar det andra året i innevarande sorkcykel. I det fasläget har ökningstakten under de elva närmast föregående sorkcyklerna varierat från 3,4 till 13,1 gångers ökning, med ett medianvärde på 5,4 från 1977.

Eftersom fångstindex för skogssork våren 1977 (1,32) var mycket likt årets index (1,27), är det rimligt att i prognosen räkna med en tillväxttakt på 5,4 gångers ökning som huvudalternativ. Vi gör även en försiktigare och en djärvare prognos, som baseras på 4,4 respektive 6,4 gångers ökning. Prognosen blir ett sannolikt skogssorksindex i höst på 6,86 med ett försiktigare alternativ på 5,59 och ett djärvare på 8,13.

Baserat på dessa uppskattningar för skogssorkspopulationens fångstindex kommande höst och en tidigare framtagen och använd modell för sambandet med antalet rapporterade fall av sorkfeber prediceras antalet fall kommande sorkfebersäsong till 655, med ett spann från 538 till 758. Eftersom vå-

Antalet anmälda fall av sorkfeber (nephropathia epidemica) var ovanligt litet under 2009, men i år har det vänt. Redan under första halvåret 2010 har 111 fall rapporterats.

Med hög precision kunde vi förutspå omfattningen av sorkfeberutbrottet i Sverige säsongen 2007/2008 [1, 2]. Virusets som orsakar sjukdomen bärs och sprids av skogssork (*Myodes glareolus*) [3, 4], och prognosen byggde på ett känt samband mellan skogssorksförekomsten på hösten och antalet anmälda fall under en sorkfebersäsong, 1 juli till 30 juni. Genom att löpande mäta sorkförekomsten varje vår och höst kunde vi göra en bra bedömning av skogssorksförekomsten på hösten utifrån värvärdet och den förväntade ökningstakten under sommaren.

Årets prognos visar att vi nu står inför ett nytt stort utbrott i höst/vinter. Det finns därför skäl att inom vården vara beredd på ökad tillströmning av patienter med sorkfeber och för allmänheten att försöka iaktta rekommenderade försiktighetsåtgärder [5, 6].

Epidemiologi – flest fall under höst och vinter

Skogssork är den enda kända reservoaren för Puumalavirus [3], och infekterade sorkar utsöndrar viruset via saliv, feces och urin [7]. Smitta till människa sker sannolikt oftast via inandning av virus i aerosol form [7]. I Sverige är sorkfeber anmälningspliktig sedan 1989 med tillförlitlig statistik sedan dess. Antalet rapporterade fall i Sverige varierar mellan säsonger mycket beroende på om det är »sorkår« eller inte, och rapporteringen uppvisar cykliska toppar med 3–4 års mellanrum, som varierar med skogssorkspopulationens storlek [4, 8].

Under sorkfebersäsongerna 1 juli till 30 juni 2006/2007 och 2007/2008 slog antalet diagnostiserade fall av sorkfeber alla tidigare rekord i Sverige, med 1394 respektive 1481 anmälda fall. Sorkfeber har en stark årstidskoppling med flest fall under höst och vinter, varför indelningen i sorkfebersäsonger ger en bra epidemiologisk bild. Under vinterhalvåret är risken att komma i kontakt med skogssorkar störst, eftersom de då söker skydd och föda i närheten av eller i människans boningar [4, 8].

Flest fall (ca 90 procent) anmäls från de fyra nordligaste länen: Jämtland, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten [8]. Det är ändå viktigt att även vid vårdcentraler och kliniker utanför den högendemiska regionen vara medveten om den förhöjda risken för sorkfeber [9], inte minst då patienter under »fel« årstid tillfälligt vistats i norra Sverige. Under exempelvis augusti 2007 fick lika många patienter diagnosen sorkfeber i

■ sammanfattat

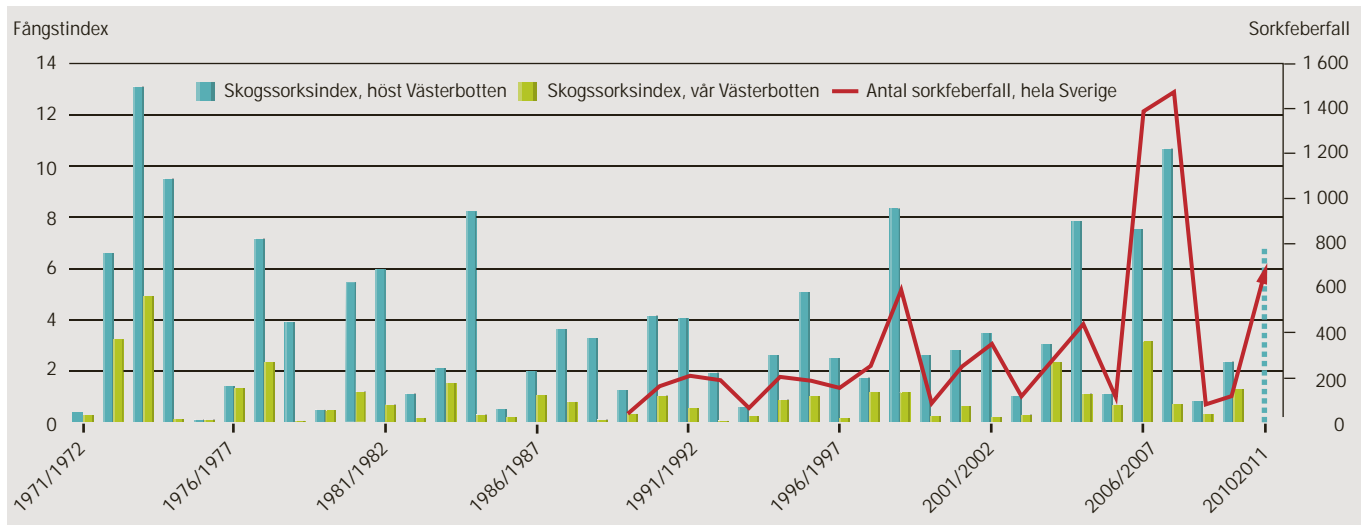
Sorkfeber – nephropathia epidemica – orsakas av Puumalavirus.

Antalet anmälda fall av sorkfeber varierar starkt mellan år och säsonger.

Variationen beror till största delen på höstförekomsten av

skogssork (*Myodes glareolus*), som är Puumalavirusets naturliga värd, och flest patienter insjuknar under höst/vinter.

Prognosen för kommande höst/vinter visar på kraftigt ökad risk för sorkfeber.



Figur 1. Antal fall av sorkfeber i Sverige, juli till juni, i relation till fångstindex vår och höst för skogssork i Västerbotten. Den streckade stapeln längst till höger representerar en prediktion av fångstindex för skogssork hösten 2010 – baserat på 5,4 gångers tillväxt från 2010 års vårindex, och från denna prediktion har antalet fall av sorkfeber under perioden 1 juli 2010 till 30 juni 2011 modellerats (pilspets).

rens sorkmätningar visar på nästan 25 procent högre fångstindex i kustlandet (1,58) än i inlandet (1,27), är risken att bli smittad av sorkfeber troligen högre i kustområdet.

Vinterförhållandena kan förvärra läget

Det mycket stora antalet insjuknade under sorkfeberutbrottet säsongen 2006/2007 förklarades till stor del av den rikliga förekomsten av skogssorkar i framför allt norra Sverige. Men den plötsliga och oerhört starka ökningen som startade under december 2006 tror vi orsakades av mycket ogynnsam vinterväderlek för småäggdjur och att fler skogssorkar än vanligt sökte sig inomhus då det skyddande snötäcket töade och regnade bort [1, 2, 11-13]. Skulle samma vinterväderlek upprepas kommande vinter 2010/2011 som under 2006/2007 finns det en påtaglig fara att också risken för sorkfeber ökar dramatiskt och överskrider prognosen ovan.

Kan ge svår sjukdom

Sorkfeber tillhör gruppen blödarfebrar med njurengagemang, och sjukdomen karakteriseras oftast av akut hög feber, huvud- och muskelsmärta samt påverkat allmäntillstånd. I det typiska fallet tillkommer sedan buksmärta och njurpåverkan.

Blödningskomplikationer förekommer [14]. Utmärkande för sjukdomen är i typiska fall proteinuri och hematuri, trombocytopeni, övergående kreatininhöjning och relativt höga CRP-nivåer.

I samband med utbrottet 2007 belastades sjukvården i endemiska områden av ett relativt stort antal patienter. Uppskattningsvis vårdades ca 30 procent av de diagnostiserade patienterna på sjukhus [12]. För närvarande saknas antiviral behandling, men symtomlindrande behandling och kontroller av njurfunktion samt vätske- och saltbalansen bör ske [15].

Det är viktigt att ha diagnosen i minne, eftersom sorkfeber har en så varierande sjukdomsbild med alltifrån lindrig influensaliknande sjukdom till livshotande sepsisliknande tillstånd. Screening av febrila patienter med urinstickor kan vara ett relativt enkelt sätt att upptäcka sorkfeber.

Diagnosen ställs serologiskt med påvisning av IgM-antikroppar mot Puumalavirus, som verifierar en akut infektion. IgG kvarstår under lång tid, troligen livslångt. Kvantitativ PCR-metodik finns och kan användas t ex i de få fall där patienten initialt är IgM-negativ.

■ **Potentiella bindningar eller jävsförhållanden:** Inga uppgivna.

REFERENSER

- Olsson GE, Hörnfeldt B, Hjertqvist M, Lundkvist Å. Sorkfeberprognos: stor smittrisk i Norrland i vinter. *Läkartidningen*. 2007;104:3450-3. <http://www.lakartidningen.se/07engine.php?articleId=8056>
- Olsson GE, Hjertqvist M, Lundkvist Å, Hörnfeldt B. Predicting high risk for human hantavirus infections, Sweden. *Emerg Infect Dis*. 2009;15:104-6.
- Brummer-Korvenkontio M, Vaehri A, Hovi T, von Bonsdorff CH, Vuorimies J, Manni T, et al. Nephropathia epidemica: detection of antigen in bank voles and serologic diagnosis of human infection. *J Infect Dis*. 1980;141:131-4.
- Niklasson B, Hörnfeldt B, Lundkvist Å, Björsten S, LeDuc J. Temporal dynamics of Puumala virus antibody prevalence in voles and of nephropathia epidemica incidence in humans. *Am J Trop Med Hyg*. 1995;53:134-40.
- Smittskyddsinstitutet. Sjukdomsinformation om sorkfeber. <http://www.smittskyddsinstitutet.se/sjukdomar/sorkfeber/>
- Smittskyddsinstitutet. Statistik för sorkfeber. <http://www.smittskyddsinstitutet.se/statistik/sorkfeber/>
- Yanagihara R, Amyx HL, Gajdusek DC. Experimental infection with Puumala virus, the etiologic agent of nephropathia epidemica, in bank voles (*Clethrionomys glareolus*). *J Virol*. 1985;55:34-8.
- Olsson GE, Dalerum F, Hörnfeldt B, Elgh F, Palo TR, Juto P, et al. Human hantavirus infections, Sweden. *Emerg Infect Dis*. 2003;9:1395-401.
- Bergman C, Arneborn M, Giesecke J. Sorkfeber i Sverige ökar och sprider sig söderut. *Läkartidningen*. 2005;102:38-41.
- Hörnfeldt B. Miljöövervakning av småäggdjur. 2010. <http://www2.vfm.slu.se/projects/hornfeldt/index3.html>
- Hörnfeldt B. Long-term decline in numbers of cyclic voles in boreal Sweden: analysis and presentation of hypotheses. *Oikos*. 2004;107:376-92.
- Pettersson L, Boman J, Juto P, Evander M, Ahlm C. Outbreak of Puumala virus infection, Sweden. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(5):808-10.
- Evander M, C Ahlm. Milder winters in northern Scandinavia may contribute to larger outbreaks of haemorrhagic fever virus. *Glob Health Action*. 2009;2. <http://www.globalhealthaction.net/index.php/gha/article/view/2020/2572>
- Settergren B. Clinical aspects of nephropathia epidemica (Puumala virus infection) in Europe: a review. *Scand J Infect Dis*. 2000;32:125-32.
- Ahlm C. Sorkfeber (nephropathia epidemica). *Internetmedicin.se*; 2010. <http://www.internetmedicin.se>