



Fästingburna sjukdomar och hjortvilt – hänger det ihop?

Borrelia och TBE har ökat i Sverige de senaste decennierna. Människor smittas av bitt från en infekterad fästing och fästingar har blivit vanligare och spridit sig norrut. Ett varmare klimat och större hjortstammar har bidragit till detta. Hjortdjur kan emellertid inte infekteras av borrelia eller TBE, utan fästingar blir smittbärande när de suger blod från andra djur. Smågnagare kan infekteras av båda sjukdomarna, och borrelia kan dessutom infektera fåglar, harar och igelkottar. Vuxna fästingar behöver ett blodmål från ett lite större djur, som en hjort eller hare, för att kunna fortplanta sig. Hjortvilt kan därför öka fästingbestånden. Men eftersom flera faktorer är inblandade - klimatet och tätheten av andra djur - så är sambandet mellan fästingburna sjukdomar och hjortvilt inte enkelt.



Fästingar och sjukdomar

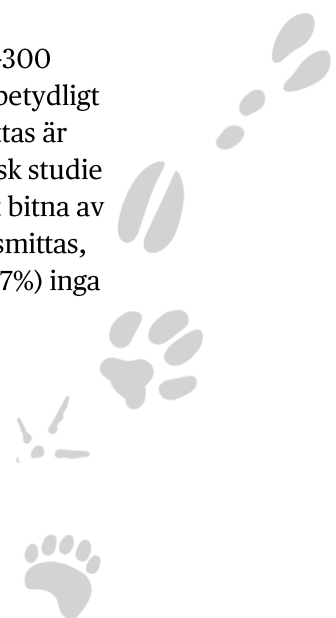
Borrelia orsakas av bakterier och TBE av virus. Smittämnen överförs till människor genom fästingbett. En fästing smittas av borrelia genom att suga blod från infekterade djur. Smågnagare, fåglar, igelkottar och harar kan vara infekterade av borrelia. TBE överförs troligen mellan fästingar när de suger blod på samma smågnagare. Smågnagare kan dessutom vara bärare av TBE-smitta.

Hjortdjur kan inte infekteras av borrelia och förmodligen inte av TBE. Däremot kan hjortdjur vara viktiga för fästingars fortplantning. En fästing suger blod en gång om året och den är minst tre år när den blir könsmogen. Dessförinnan

har den levt minst ett år som larv och ett år som nymf. För larver och nymfer är ett blodmål från smådjur tillräckligt, men den vuxna fästinghonan behöver ett blodmål från ett större djur för att kunna lägga ägg, till exempel från en hjort eller hare. Hjortvilt kan därför underlätta fästingarnas fortplantning, vilket kan öka fästingbestånden.

En fästinghona överför ibland smittämnen till sina larver via äggen, men typiskt är minst 99% av fästinglarverna fria från borrelia tills de ätit sitt första blodmål. När människor smittas av en fästingburen sjukdom har de oftast blivit bitna av en infekterad nymf. Nymfer är mycket vanligare än vuxna fästingar. Vuxna fästingar är dessutom större och lättare att upptäcka, och risken att smittas ökar ju längre tid fästingen får suga blod.

I Sverige drabbas årligen 200-300 personer av TBE. Borrelia är betydligt vanligare, men risken att smittas är ganska liten. En svensk-åländsk studie visar att 8% av dem som blivit bitna av en borreliainfekterad fästing smittas, och av dem fick merparten (67%) inga sjukdomssymptom.





Smågnagare, fåglar och harar kan infekteras av borrelia och smitta fästingar som suger blod på dem. Rådjur smittas inte av borrelia, men kan underlätta fästingarnas fortplantning.

Flera djurarter påverkar smittrisen

Risken för att människor ska smittas av fästingburna sjukdomar beror på mängden fästingar i markerna, men också på hur stor andel av fästingarna som är smittbärande. Det beror på hur vanliga smittbärande värddjur är jämfört med andra värddjur. I teorin kan hjortvilt och andra djur som inte infekteras skapa en "utspädningseffekt" som minskar andelen smittbärande fästingar, om de smittfria djuren står för en stor del av fästingarnas blodmål.

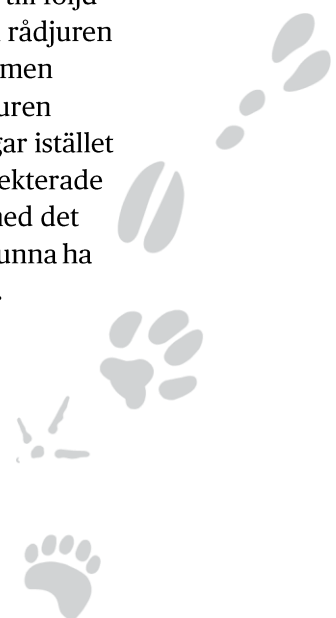
Antalet borreliafall hos människor har ökat i både Europa och Nordamerika de senaste årtiondena. I USA har man kopplat den tidigaste borreliaökningen till återkoloniserande och tillväxande hjortviltstammar, efter att hjortvilt historiskt sett hade utrotats eller decimerats. Den sentida ökningen av antalet borreliafall i USA har däremot kopplas till en minskande rödrävstam. Rödräven minskade då den större prärievargen ökade, och prärievargar äter färre smågnagare än vad rävar gör.

Antalet borreliafall kan öka efter goda smågnagarår. I dagens USA är antalet borreliafall ofta oberoende av hjortviltets numerär. Istället varierar antalet borreliafall med smågnagarbeståndens storlek. I både USA och Polen har man

sett att borreliafallen ökar efter goda ekollonår. Förmodligen ökar antalet smågnagare när det är gott om mat, vilket gör att fler fästingar får sina blodmål från borreliainfekterade smågnagare, vilket i sin tur gör att fler människor bits av infekterade fästingar.

Även i Norge ökar mängden borrelia-infekterade fästingar efter smågnagarår. Där har man dessutom konstaterat en viss utspädningseffekt, eftersom andelen borreliainfekterade fästingar minskar något då hjorttätheten ökar, men effekten av smågnagarbeståndens storlek är svagare i Norge än i USA. Det kan bero på att smågnagare är den enda värden för den borreliabakterie som finns i USA, medan det finns fler sorters borreliabakterier i Europa som också infekterar fler sorters djur.

I Sverige har antalet TBE-fall ökat de senaste 20 åren. En teori som lagts fram är att fästingbestånden ökade till följd av det tillfälliga uppsving som rådjuren fick på 1980-talet när rävstammen drabbades av skabb. När rådjuren minskade igen kan fler fästingar istället fått sina blodmål från TBE-infekterade smågnagare. I kombination med det varmare klimatet skulle det kunna ha ökat antalet TBE-fall i Sverige.





Fästingar gynnas av mildt klimat

Fästingbeståndens storlek och utbredning beror starkt på klimatet. Fästingar har svårt att överleva hårda vintrar och sommartid gynnas de av en varm och fuktig väderlek. När en fästing söker ett värdjur kryper den uppåt i vegetationen och väntar på att ett lämpligt djur ska komma förbi. Om luften inte är tillräckligt fuktig måste den istället stanna på eller nära marken för att inte riskera att torka ut.

I södra Sverige har man konstaterat att antalet borreliafall hos människa ökar efter milda vintrar och under varma och fuktiga somrar.

Källor

- Bogdziewicz & Szymkowiak. 2016. Oak acorn crop and Google search volume predict Lyme disease risk in temperate Europe. *Basic and Applied Ecology* 17: 300-307.
- Bennet m. fl. 2006. Increased incidence of Lyme borreliosis in southern Sweden following mild winters and during warm, humid summers. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* 25: 426-432.
- Gray. 1998. The ecology of ticks transmitting Lyme borreliosis. *Experimental and Applied Acarology* 22: 249-258.
- Jaenson m. fl.. 2012. Why is tick-borne encephalitis increasing? A review of the key factors causing the increasing incidence of human TBE in Sweden. *Parasites & Vectors* 5: 184.
- Levi m. fl. 2012. Deer, predators, and the emergence of Lyme disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109: 10942-10947.
- Mysterud m. fl. 2016. Contrasting emergence of Lyme disease across ecosystems. *Nature Communications* 7:11882.
- Olsén m. fl. 1995. Prevalence of Borrelia burgdorferi sensu lato-infected ticks on migrating birds. *Applied and Environmental Microbiology* 61: 3082-3087.
- Ostfeld m. fl. 2006. Climate, deer, rodents, and acorns as determinants of variation in Lyme disease risk. *PLoS Biology* 4(6): e145.
- Wilhelmsson m. fl. 2016. A prospective study on the incidence of Borrelia burgdorferi sensu lato infection after a tick bite in Sweden and on the Åland Islands, Finland (2008-2009). *Ticks and Tick-borne Diseases* 7: 71-79.

Hjortförvaltning och borrelia

I Norge har man analyserat sambandet mellan hjortvilt och borrelia hos den norska befolkningen åren 1991-2012. Antalet borreliafall var högre i kustnära trakter och i områden med mer hjortvilt. Dessutom samvarierade antalet borreliafall med storskaliga klimatvariationer. En närmare analys visade att sambandet mellan borrelia och hjortvilt såg olika ut regionalt. I Västnorge ökade antalet borreliafall samtidigt som kronhjortstammen ökade, men hjortstammens tillväxt förklarade bara en del av ökningen av borrelia, vilket tyder på att det fanns fler bidragande orsaker. I Syd- och Östnorge fanns inget samband mellan hjortviltstammens utveckling och antalet borreliafall.

Forskarna bakom studien drog slutsatsen att hjortförvaltning inom dagens spann av hjorttätheter i någon mån skulle kunna minska antalet borreliafall i Norge, men eftersom flera faktorer påverkade utvecklingen så skulle antalet borreliafall ändå kunna öka i framtiden.

Text och foto: Bodil Elmhagen

Forskningskommunikatör
Svenska Jägareförbundet

