

NATURFÖRSTÖRING OCH MINSKAD BIOLOGISK MÅNGFALD ÖKAR RISKEN FÖR DJURSPRIDDA SJUKDOMAR

FRAUKE ECKE, HUSSEIN KHALIL, MAGNUS MAGNUSSON & BIRGER HÖRNFELDT

Sjukdomar utgör ett allt större hot mot folkhälsan. Allt fler studier visar att störda naturtyper och landskap och därpå minskad biologisk mångfald bidrar till utbrott av djurspridda sjukdomar.¹ Här beskriver vi hur biologisk mångfald kan skydda mot utbrott av dessa sjukdomar med sorkfeber som exempel.

Borrelios, harpest, ebola, covid-19 och olika hantavirusjukdomar är exempel på djurspridda sjukdomar. Sådana sjukdomar kan antingen spridas mellan djur, så kallade epizootier, eller från djur till människa, så kallade zoonoser. Vissa zoonoser kan till och med spridas från människa till djur och tillsammans med epizootier utgöra ett hot mot den biologiska mångfalden.

Sorkfeber är en hantavirusjukdom som förekommer hos människor i Sverige. Den är ibland symptomfri eller yttrar sig i influensaliknande symptom, men den kan också orsaka dialyskrävande njursvikt och i sällsynta fall vara dödlig. Denna zoonos består endast av sorkfeberviruset (*Puumala orthohantavirus*) och sprids av det enda kända värddjuret, skogssork, som är Europas vanligaste däggdjur. Skogssorken sprider viruset till människor framför allt när vi kommer i kontakt med luftburna viruspartiklar från djurets avföring eller urin, något som exempelvis sker i vedföråd, uthus, lador och sommarstugor. Zoonosens enkelhet och att sjukdomen är förhållandevis vanlig gör den till ett perfekt modellsystem inom sjukdomsekologin.

Naturförstöring, genom kalhugning och skogsbränder, kan – i alla fall på kort sikt – öka risken för överföring av viruset mellan skogssorkar och från dem till människor. Det är möjligt på grund av att artsammansättningen förändras och artrikedomen minskar bland smådäggdjuren.

Skogssorken är en generalist, det vill säga en art som klarar sig i många olika miljöer, allt från kalhyggen till gammal skog. Typiska smådäggdjursamhällen i gammal skog i norra Sverige består av skogssork, gråsidning, åkersork, skogslämmel och näbbmöss. De andra arterna har en skyddande effekt mot spridning av viruset mellan skogssorkar.

Åkersorken och gråsidningen är konkurrensmässigt överlägsna skogssorken och kan tränga undan den och minska kontakten mellan skogssorkarna. Näbbmöss å andra sidan kan döda nyfödda skogssorkar vilket minskar antalet skogssorkar som är mottagliga för viruset. Både åkersork, gråsidning och vanlig näbbmus kan därför bidra till att minska andelen infekterade skogssorkar.²

1 Gibb et al., 2020.

2 Khalil et al., 2016.



Pärluggla med fångad skogssork. Denna uggle är specialiserad på sorkar och kan selektivt fånga skogssorkar som är infekterade med smittämnen. Ett bevis på att biologisk mångfald i allmänhet och rovdjur i synnerhet är bra för vår hälsa.

Foto: Patrik Olofsson.

Specialiserade rovdjur, t.ex. pärlugglan som livnär sig huvudsakligen på sorkar, kan minska smittspridningen av sorkfeberviruset men även av harpebakterien genom att de i högre utsträckning fångar infekterade skogssorkar. Ett bevis på att rovdjur är bra för vår hälsa. Pärlugglan liksom åkersorken och gråsidningen har dock minskat kraftigt under de senaste decennierna och denna minskning sammanfaller med en ökad andel sorkfeberinfekterade skogssorkar.

Dessa svenska exempel visar på att biologisk mångfald har en skyddande effekt mot överföring av smittämnen mellan värddjur. Fenomenet kallas för utspädnings-effekten (*dilution effect*) – ju rikare djursamhällena är, desto mindre är risken för smittöverföring.³

³ Keesing & Ostfeld, 2015.

Även naturtypernas kvalitet är viktig för virusets fortlevnad. Under år då det finns gott om sork är andelen infekterade skogssorkar ofta högre i störda skogsmiljöer, som på kalhyggen, än i gammal skog, vilket gör att infektionsrisken för människor också blir högre i störda miljöer.⁴

När naturtyper förstörs minskar inte bara den biologiska mångfalden. En sådan miljöförändring gynnar även generalister på bekostnad av specialister. Generalister som skogssork är ofta så kallade hyperreservoarer, dvs. de är värdjur för många olika smittämnen. Förstörda naturtyper med minskad och förändrad biologisk mångfald som följd ökar därför risken att smittbärande arter gynnas och att sjukdomar sprids.⁵

Referenser

- Ecke, F. et al. 2017. Dampening of population cycles in voles affects small mammal community structure, decreases diversity, and increases prevalence of a zoonotic disease. *Ecology and Evolution* 7(14):5331–5342.
- Gibb, R. et al. 2020. Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems. *Nature* 584(7821):398–402.
- Keesing, F. & Ostfeld, R.S. 2015. Is biodiversity good for your health? *Science* 349(6245):235–236.
- Khalil, H. et al. 2016. Declining ecosystem health and the dilution effect. *Scientific Reports* 6: p. 31314.
- Magnusson, M. et al. 2015. Spatial and temporal variation of hantavirus bank vole infection in managed forest landscapes. *Ecosphere* 6(9): art. 163.

Lästips

Vi har skrivit en utförligare populärvetenskaplig artikel inom ämnet på SLU:s kunskapsbank. Där finns även hänvisningar till originalstudierna:

<https://www.slu.se/forskning/kunskapsbank/miljoanalys/zoonos-sorkfeber/>

Ecke, F. & Hörnfeldt, B. 2021. Miljöövervakning av smågnagare.

(<https://www.slu.se/mo-smagnagare>). Övervakningen av smågnagare ingår i SLU:s miljöanalysprogram Vilt (<https://www.slu.se/miljoanalys/program/vilt/>) som finansieras av Naturvårdsverket.

4 Magnusson et al., 2015.

5 Ecke et al., 2017.