

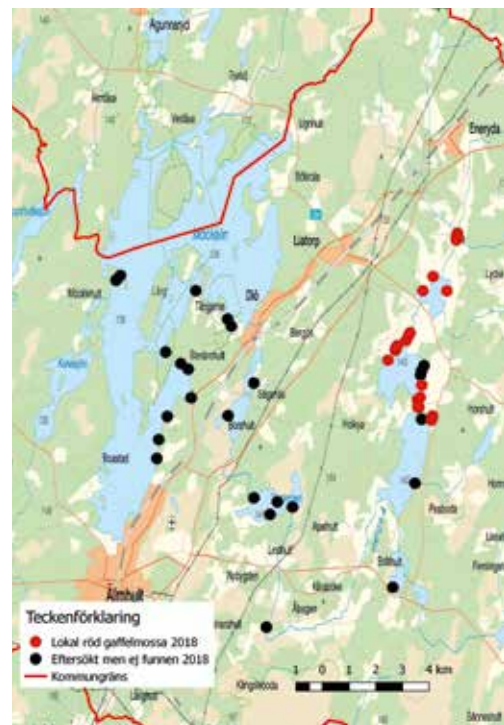
Under den varma och torra sommaren 2018 hittade Örjan Fritz och Sven G. Nilsson stora mängder av den sällan rapporterade arten röd gaffelmossa vid några sjöar i södra Småland. Fynden ger inblickar i vad som krävs för att arten både ska förekomma och upptäckas på en lokal, vilket kan förklara varför den sällan rapporteras.

## Röd gaffelmossa – massförekomster av en hotad habitatspecialist

ÖRJAN FRITZ & SVEN G. NILSSON

**U**nder 2018 besökte vi en rad naturområden i Älmhults kommun som underlag till ett kommunalt naturvårdsprogram. Den 9 augusti befann vi oss på en sjöstrand i kommunen då Örjans kollega Henrik Weibull ringde. Som varande bryolog tipsade han bland annat om röd gaffelmossa *Riccia huebeneriana*, som borde gå att upptäcka just på sjöstränder under ett exceptionellt varmt och torrt år som 2018. Denna art hade vi, får vi erkänna, varken sett eller hört talas om tidigare. Men sagt och gjort, sökbilden ställdes in på röd gaffelmossa vid besök på sjöstränder framdeles.

Det skulle inte dröja länge innan det blev napp. Redan samma kväll stod Örjan på den nötbetade stranden av fågelsjön Norra Virestadsjön och studerade rastande kärrensnappor och större strandpipare ute på sjöns torrlagda dy. Blicken vändes för ett ögonblick ner kring stövlarna i dyn och massor av gröna rosetter av en gaffelmossa uppenbarade sig. Habitus av de kompakta rosetterna med korta bålgrenar och en vidgad skära endast utmed båltopparna förde snabbt tankarna till arten som Henrik tipsat om. Men bälen var grön hos alla hundratals rosetter, varför jublet fick vänta. Några exemplar hemfördes och pysslades



FIGUR 1. Fyndlokaler för röd gaffelmossa i Älmhults kommun 2018. Lämpliga lokaler utan fynd av röd gaffelmossa anges också.

Distribution of records (red dots) in 2018 of the liverwort *Riccia huebeneriana* in different lakes in the municipality of Älmhult, province of Småland, Sweden. In addition, negative records (black dots) are also presented.

om i Örjans arbetsrum. Tiden gick, men utan färgförändring i blåarna, som envisades med att vara gröna. Två veckor senare gavs dock möjlighet till återbesök på lokalen, och då kunde äntligen artens karaktäristiska violetta färg ses på en hel del av rosetterna. Sporer hittades också rikligt och fastställande av art stod nu utom allt tvivel.

## Lokaler och populationsstorlek

Efter upptäckten av den för Älmhults kommun nya arten eftersökte vi systematiskt röd gaffelmossa under augusti–september på sjöstränder i trakten för att klarlägga dess förekomst, utbredningsbild och ungefärliga population. Överraskande nog fann vi röd gaffelmossa på många platser vid totalt fyra sjöar i Virestads socken, alla i ett och samma sjösystem i avrinningsområdet Helge å uppströms sjön Möckeln i Älmhults kommun, Kronobergs län (figur 1).

Eftersom vi inventerade en så stor del av den totala bedömda förekomsten av lämpligt habitat i Virestads socken kan vi göra en grov beräkning av den totala populationsstorleken mätt som antalet bålar och förekomst i antal kvadratmeter. Totalt bör förekomsten i Virestads socken hösten 2018 ha varit mellan 25 000 och 50 000 bålar inom en yta på minst 2 000 kvadratmeter (tabell 1). Sammantagen bör det vara den största kända förekomsten av arten i Sverige, kanske bland de största i Europa.

Nedströms Södra Virestadsjön rinner Helge å i tur och ordning genom Låkasjön, Steningen och Såganässjön innan vattendraget mynnar i sjön Möckeln vid Diö. Vi sökte röd gaffelmossa på de potentiellt lämpligaste lokalerna i alla dessa sjöar nedströms Södra Virestadsjön utan att hitta fler förekomster (figur 1).

## Beskrivning av sjöarna

Sjöarna med röd gaffelmossa ligger alla i ett mycket flackt område med urbergsmorän. De ligger som på rad i ett sjökomplex som

TABELL 1. Uppskattad populationsstorlek av röd gaffelmossa mätt i antal bålar, en grov uppskattning av antalet kvadratmeter som arten förekom inom, samt antal lokaler i respektive sjö eller vattendrag i Älmhults kommun 2018. Sjöarna har sorterats från norr till söder. Alla siffror är minimiantal.

Estimated minimum numbers of thalli, square metres of occurrence and numbers of localities in 2018 of *Riccia huebeneriana* in different lakes in the municipality of Älmhult, province of Småland, Sweden.

Sjö/vattendrag	Antal bålar	Antal m <sup>2</sup>	Antal lokaler
Virestadsnäsasjön	1 000	4	5
Garanshultasjön	3 000	25	3
Å mellan Garanshultasjön och Norra Virestadsjön	1 000	10	2
Norra Virestadsjön	10 000	1 000	8
Södra Virestadsjön	10 000	1 000	3
<b>Summa</b>	<b>25 000</b>	<b>2 039</b>	<b>21</b>

sänktes under 1920-talet. Helge å rinner genom alla sjöarna, vars vattenstånd efter sänkningen varierar på ett naturligt sätt. Vattenståndet är högst under vinter–vår, medan lågvatten främst inträffar under sommar till höst. Medelvattendjupet i Södra Virestadsjön är 140 cm, men i Norra Virestadsjön bara 40 cm. Höjdintervallen mellan låg- och högvatten är vanligen mer än en meter (enligt Svens noteringar under femtio år). Månaderna maj–juli 2018 innebar en rekordlång period med mycket varmt väder nästan utan nederbörd. Det medförde en höst med extremt lågvatten i traktens oreglerade sjöar, vilket innebar att sjöbottnar som normalt ligger under vatten låg exponerade under en lång period.

Älmhultstraktens sjöar är ursprungligen näringsfattiga, men de aktuella sjöarna påverkas något av näring från kringliggande jordbruksmark. Området kring dessa sjöar är den enda del av Älmhults kommun som räknats som jordbruksbygd med långsiktigt bestående åker (Lantbruksnämnden i Kronobergs län 1967). Vattnet till Garanshultasjön och Norra Virestadsjön påverkas av kalkdoserare i tillrinnande vatten-



FIGUR 2. Rapporterade fynd av röd gaffelmossa i Sverige 1924–2018 (ArtDatabanken 2019, Artfakta). Många av fynden är av gammalt datum. Efter år 2000 domineras fyndbilden av lokalerna i Kronobergs län.

Records of *Riccia huebeneriana* in Sweden (Swedish Species Information Centre, Uppsala, 2019). Most records are old. The present known main distribution is concentrated to the southern part of the province of Småland.

drag och hade pH under 5,0 och saknade buffringsförmåga före kalkningsstart under 1980-talet (Länsstyrelsen i Kronobergs län 2017). Vattnet som rinner från grandominerade skogar till sjöarna är ännu surt med pH omkring 5,5 uppströms doserarna. När det rinner in i sjöarna efter kalkdoserna har pH ökat till mellan 6 och 7. Buffertkapaciteten i vattnet uppströms doserarna är obefintlig, men svag–god i sjövattnet nedströms (Hilding 2018). Vattnet är brunt av humus, särskilt efter höga flöden.

### Förekomst i Sverige

Röd gaffelmossa är tidigare sällsynt rapporterad i Sverige. Det finns spridda fynd från 1800-talet och början av 1900-talet, fem fynd från Skåne, två i Östergötland samt enstaka i Småland, Öland, Dalsland, Västergötland, Värmland och Uppland (Damsholt

& Hallingbäck 1986, Hallingbäck 1998 och Artportalen). Senare gjordes fynd i två vätar på Stora Alvaret, Öland 1986–87 samt på Gotland på 1990-talet. Därefter rapporterades fynd av röd gaffelmossa torrsommaren 2013 från två närbelägna lokaler i Småland (Darell 2014) och troligen en i norra Skåne (Artportalen). Under 2018 hittades arten även i Bohuslän (Mattson 2018), samt återsågs på lokalen Kojtasjön i Alvesta kommun i Småland (Artportalen). Rapporterade och kända fynd 1924–2018 (Artportalen) visar totalt sett en tämligen spretig utbredningsbild i södra Sverige, ytligt sett utan gemensam nämnare (figur 2).

### Rödlistad i Sverige och i Europa

Röd gaffelmossa är rödlistad som starkt hotad (EN) i Sverige enligt C-kriteriet, dvs. liten population och minskning (ArtDatabanken 2015). Den är rödlistad i många länder i Europa, till exempel som försvunnen (RE) från Österrike, starkt hotad (EN) i Finland, Schweiz, Luxemburg och Tjeckien (Kučera m.fl. 2012), sårbar (VU) i Norge, Italien, Spanien och Portugal samt sparsamt förekommande och rödlistad med osäker kategori i Storbritannien, Irland, Tyskland, Polen och Ungern (Hodgetts 2015). Arten är sällsynt även i Ryssland (Ellis m.fl. 2015) samt i Holland och Belgien (van Dort m.fl. 2010).

Med få rapporterade fynd avviker inte Danmark från den gängse bilden. Ett dussintal kollektorer i Köpenhamns universitets herbarium härrör främst från Själland (senast 1997–98). Under senare år (2014, 2017) har röd gaffelmossa rapporterats vid ett par tillfällen också från Jylland (Irina Goldberg i e-brev).

Kvantitativa jämförelser mellan förekomsten under perioderna 1980–1999 och 2000–2017 har gjorts för Flandern i Belgien. Analysen resulterade i att röd gaffelmossa där hamnade i kategorin kritiskt hotad (CR) (van Landuyt & De Beer 2017).





FIGUR 3. Röd gaffelmossa. Av följeslagare syns bland annat gaffelmossa *R. fluitans* i bilden ovan och strandbronia *Fossombronia foveolata* i bilden till höger. – Södra Virestadsjön, 13 september 2018. FOTO: Örjan Fritz.

Green to violet thalli of *Riccia huebeneriana* growing on mud. Among associated species, *Riccia fluitans* (above) and *Fossombronia foveolata* (right) can be seen.



Röd gaffelmossa är sällsynt i Europa som helhet (Porley & Hodgetts 2005) och finns föreslagen för en kommande europeisk rödlista för mossor (Hodgetts 2015).

### Hur känner man igen röd gaffelmossa?

Det finns 13 arter av rosettmossor i Sverige (Damsholt & Hallingbäck 1986, Hallingbäck 2016). Röd gaffelmossa bildar ofta cirkulära centimeterstora rosetter, som är brett Y-formigt förgrenade med korta

bålgrenar (figur 3). Förekomsten av en perforerad bålovsida och den violetta bålfärgen hos mogna exemplar är de mest typiska makroskopiska karaktärerna. Luftkammare på båls ovansida ger bålarne möjlighet att flyta på vattnet (Ingelög m.fl. 1992). I mikroskopet är sporstorleken en viktig karaktär. Sporena är ofta talrika och stora för att vara en levermossa, men små jämfört med andra närstående rosettmossor.



FIGUR 4. Miljöbilder av lokaler med röd gaffelmossa i Älmhults kommun 2018. FOTO: Sven G. Nilsson (A, 2018-09-25; B, 2018-08-31) & Örjan Fritz (C, 2018-09-13).  
Habitats for *Riccia huebeneriana* on cattle-grazed lake shores 2018 in Älmhult municipality, province of Småland, Sweden.

Pösgaffelmossa *Riccia cavernosa* är den art som närmast liknar röd gaffelmossa. Bålen är gulgrön hos pösgaffelmossa och kan få en ljusrosa ton hos mogna exemplar. Ekologiskt skiljer de sig genom att pösgaffelmossa är mer knuten till minerogena kalkrika miljöer, medan röd gaffelmossa föredrar näringsrik dy och verkar vara mer indifferent för substratets pH.

Ränngaffelmossa *R. canaliculata* är också en tänkbar förväxlingsart, eftersom den förekommer i liknande miljöer som röd

gaffelmossa och också noterats på ett par av sjöstränderna i Älmhults kommun under studierna 2018. Även ränngaffelmossa kan ha purpurfärgade pigment i båltopparna, men har något längre bålgrenar och har en mittskära i hela bålen medan röd gaffelmossa är uppskuren bara vid båländan.

Gaffelmossa *R. fluitans* är den i området mest spridda rosettmossan. Vi såg den också talrikt på flera lokaler, ofta tillsammans med röd gaffelmossa. Gaffelmossa verkar också ha ett bredare habitatval än röd gaffelmossa



eftersom vi noterade den på flera lokaler utan förekomst av röd gaffelmossa. Till skillnad från röd gaffelmossa har gaffelmossa mycket längre bålgrenar som därtill är platta (figur 3).

Två olika varieteter av röd gaffelmossa anges i Norden. Utöver var. *huebeneriana*, med purpurfärgad bål, finns i Danmark och Norge även var. *pseudo-frostii* med gulgrön bål (Damsholt 2002).

### Substrat- och habitatval

I artfaktabladet för röd gaffelmossa anges: ”Mossan växer på lerig dy i eller vid grunda vattensamlingar som periodvis torkar ut, ibland i leriga diken, men i regel på betad mark eller i områden som är tillhåll för flyttfåglar.” (ArtDatabanken 2018). Detta stämmer i stort sett bra med det vi sett efter att studerat många förekomster av röd gaffelmossa vid sjöarna i Virestads socken 2018.

Våra fynd av röd gaffelmossa under hösten 2018 gjordes huvudsakligen på sjöstränder på exponerad dy nära vattennivån. Höjdiintervallet med fynd var knappast större än 20 cm. De flesta fynd var högst 10 cm över vattenståndet under september, men några få var ned till några centimeter under vattenytan. Det betyder att de flesta år är 2018 års fyndplatser under vatten under hela året.

Substratet var i de flesta fallen ett någon till några cm tjockt fuktigt dylager ovanpå morängrus (figur 4A), förutom i Helge å norr om Norra Virestadsjön och i åmyningen där det var dyblandad lera (figur 4B). Vi eftersökte förgäves arten på exponerad fuktig dy på gungflyn, till exempel vid sjön Steningen och Östra Tångarne vid Möckeln, men fann den rikligt på decimetertjock dy på fast moränbotten (figur 4C). I ett fall på östra stranden av Norra Virestadsjön låg tunn dy ovanpå sand, men då växte gaffelmossor i ett glest bestånd av såv *Schoenoplectus lacustris*. Just på den platsen var röd gaffelmossa sparsam, medan vanlig gaffelmossa dominerade. På en lång sträcka

därifrån på den öppna betade strandängen dominerade en sandig strand utan gaffelmossor. Vi sökte även efter röd gaffelmossa på långgrunda stränder i områden utan bete, dock utan att finna några förekomster.

### Millimetermossa – exklusiv följeart

Den 10 november rädde det fortfarande ett mycket lågt vattenstånd, och vi samlade in mossor på den nötbetade strandängen med röd gaffelmossa i den norra delen av Södra Virestadsjön. Följearter av mossor inventerades dock inte systematiskt. Insamlat material och foton från en närliggande lokal i samma sjö visade att de talrikaste följearterna inte oväntat var åkerdagmossa *Pseudephemerum nitidum*, sågdagmossa *Ephemerum serratum* och strandbronia *Fossombronia foveolata*, vilka är typiska arter på fuktig dypålagrad sand vid sjöar och vattensamlingar. Roligare var fyndet av klasbryum *Bryum demaretianum*, en rödlistad (NT) art som växer på nötbetade strandängar och sjöstränder. Den hittades första gången i Sverige så sent som 2003, och har nu flest rapporterade fynd från Halland (ArtDatabanken 2018).

Millimetermossa *Micromitrium tenerum* var dock tveklöst den mest anmärkningsvärda följearten, funnen på den nötbetade dyiga strandängen i den norra delen av Södra Virestadsjön. Millimetermossa växte här spridd tillsammans med röd gaffelmossa åtminstone inom flera kvadratmeter på olika ställen av lokalen, dvs. inom minst 3–5 m<sup>2</sup>. Den totala omfattningen av förekomsten av millimetermossa är dock svår att uppskatta, dels eftersom den är så liten, dels eftersom delar av förekomsterna låg under vatten. Just millimetermossa nämns ofta som en exklusiv följeart till röd gaffelmossa (ArtDatabanken 2018, Klaas van Dort i e-brev), sannolikt eftersom arternas ekologi och livshistoria till stora delar verkar sammanfalla (trots att den ena är en bladmossa och den andra en levermossa).

En senare noggrann genomgång av allt insamlat material av röd gaffelmossa



FIGUR 5. Lämpligt habitat för röd gaffelmossa på den betade stranden hitom stängslet respektive olämpligt på den obetade stranden bortom stängslet i bakgrunden. – Norra delen av Södra Virestadsjön, 13 september 2018. FOTO: Örjan Fritz. Suitable habitat for *Riccia huebeneriana* in front of the fence (cattle-grazed area) and not suitable habitat behind the fence (not grazed).

från fynden 2018 avslöjade ytterligare en förekomst av millimetermossa, nämligen på Garanshultasjöns östra strand den 13 september. Där växte den återigen tätt tillsammans med röd gaffelmossa. Det innebär att millimetermossa finns i minst två sjöar i området, och kan förstås vara än mer spridd.

Millimetermossa är sällan rapporterad i Sverige och rödlistad som starkt hotad (EN) (ArtDatabanken 2015). Liksom i fallet med röd gaffelmossa verkar den vara sällsynt i flera länder, och finns dessutom med på den europeiska rödlistan (ECCB 1995). Arten har tidigare inte rapporterats från Småland. Efter flera fynd i Helgeåns vattensystem i norra Skåne från 1925 (Persson 1925) till 1942 (ArtDatabanken 2018) dröjde det ända till 2011 då den upptäcktes igen, ånyo vid Helge å i Skåne, men uppströms de tidigare kända lokalerna (Lönnell 2015, Henrik Weibull i e-brev). Under 2013 hittades den dessutom vid Sörfjärden utanför Strängnäs i Södermanland på lera på en nötbetad strand (Lönnell 2015). Fyndet av millimetermossa i Södra Virestadsjön är ännu bara det tredje kända förekomstområdet och den femte kända aktuella lokalen i Sverige. Den lär dock gå att upptäcka på fler platser.

## Viktiga miljöfaktorer

### VIKTEN AV NÖTBETADE STRANDÄNGAR

Samtliga våra fyndplatser utgörs av stora strandängar som sedan decennier betats av nötkreatur (Svens observationer). Det fanns inga träd, buskar eller annan högre vegetation i strandbrynet mellan vattnet och den öppna betesmarken där röd gaffelmossa växte. Dessutom såg vi att det fanns rikligt med kospilling i strandkanterna. Vi uppfattade det som att röd gaffelmossa var något näringsgynnad. Betestrycket var hårt med en låg, avbetad vegetation, särskilt vid Norra och Södra Virestadsjöarna. I samtliga fall där vi fann röd gaffelmossa rör det sig om stora anslutande betesmarker med många djur som ofta uppehåller sig i strandkanten. Förutom spillning medför detta även tramp som resulterar i blottad jord och möjligheter för konkurrenssvaga kortlivade arter som rosettmossor att etablera sig. Detta illustreras särskilt väl av lokalen i den norra delen av Södra Virestadsjön, där hög uppvuxen vass och videbuskar växer på den obetade sidan av sjöstranden (figur 5). Vikten av bete och tramp för röd gaffelmossa framhövdes redan av Ingelög m.fl. (1992), där upphörd hävd och igenväxning angavs som hot.

Den rödlistade (NT) växten rödlänke *Lythrum portula* påträffade vi ofta, men inte alltid, på växtplatser med röd gaffelmossa. Rödlänke noterades totalt i tiotusentals exemplar på de betade stränderna. Ofta växte den något högre än gaffelmossorna på strandängarna vid Garanshultasjön och Virestadsjöarna, särskilt vid Östra Vålje (figur 6). Rödlänken fanns på alla strandängar med gaffelmossor i Virestad, men verkar ha en bredare nisch. Den fanns nämligen rikligt även på torra sandiga stränder utan gaffelmossor.

Vid Peaboda i den sydöstra delen av Södra Virestadsjön fanns en hårdbetad, fuktig till blöt hagmark och strandäng där vi inte kunde hitta några gaffelmossor i september 2018. Ytligt sett var stranden lämplig med partier med exponerad dy, men det fanns ingen stor öppen strandäng intill. Strandkanten var inte lika upptrampad eller spillningsbemängd som längre norrut i samma

sjö där vi fann röd gaffelmossa. Vi fann inte heller rödlänke vid Peaboda.

Vi sökte även efter gaffelmossor på de strandängar som ännu betas vid den stora oreglerade sjön Möckeln. Där påminde strandängarna om dem vid Peaboda, men varken röd gaffelmossa eller rödlänke hittades vid Möckeln. På en av strandängarna vid Tångarne, vid Möckeln, fanns dock rikligt med vanlig gaffelmossa och fåtaligt med rännformig gaffelmossa på den nötkreaturs-trampade stranden. Även i denna sjö var vattenståndet extremt lågt hösten 2018.

#### VATTENVARIATIONENS BETYDELSE

Den exponerade och fuktiga dy där röd gaffelmossa växer ligger alltså de flesta år under vatten. Det anges att arten behöver torra och varma somrar för att utvecklas (Damsholt & Hallingbäck 1986, Hallingbäck 1998, Damsholt 2002, Porley & Hodgetts 2005). Kan det vara den långvariga expone-



FIGUR 6. Tusentals exemplar av rödlänke *Lythrum portula* färgar stranden brunröd och på någon decimeter djupare nivå på fuktig dy växer både rödlänke och tusentals röd gaffelmossa. – Strandängan vid Östra Vålje, Norra Virestadsjön, 7 september 2018.

FOTO: Sven G. Nilsson.

Grazed lake shore with thousands of plants (brownred area) of *Lythrum portula*, a red-listed vascular plant often recorded at sites with *R. huebeneriana*, which in turn grows on the mud (darker area) close to the water.



ringen av dy ovan vattenytan som medförde massförekomst av bålar sensommaren–hösten 2018? I Garanshultasjön fann vi flera bålar av röd gaffelmossa under vattenytan. Då hade troligen vattenytan stigit någon decimeter efter ett regn en tid dessförinnan. Vi såg också många vita bålar av röd gaffelmossa på en lokal i norra Södra Virestadsjön senare under säsongen i september (figur 3). En vit bål är ett tecken på att mossan börjat brytas ner. Röd gaffelmossa sågs dock av oss på en närbelägen lokal i norra Södra Virestadsjön ännu i början av november. Troligen är dock bålarnas livslängd mycket kort, kanske bara ett par månader. Mossan övervintrar som sporer i dyn och kan troligen vila som sporbänk under flera säsonger i väntan på nästa tillfälle med blottlagd dy (Porley & Hodgetts 2005). Detta tillfälle får dock inte bli alltför kortvarigt om mossans livscykel ska kunna fullgöras.

Möjligheten att upptäcka röd gaffelmossa ökar förstås också då dyig sjöstrand exponeras vid lågt vattenstånd. Väl under vattenytan blir bålarna betydligt svårare att upptäcka. Även om arten skulle finnas, blir chansen att hitta den främst begränsad till torra år med viss varaktighet av lågt vattenstånd.

Om arten är beroende av blottlagd dy för utveckling av sporer kan reglering av sjöar för bibehållande av högvatten under sommar och höst vara en negativ faktor. I England nämns detta som ett reellt hot mot arten (Porley & Hodgetts 2005). Nuvarande kunskap indikerar således att sjöar och vattendrag med en naturlig vattenståndsvariation, som möjliggör exponerade stränder under sensommar–höst åtminstone under torra år, kan vara en utslagsgivande faktor för förekomst av röd gaffelmossa.

#### FÅGLAR GYNNAR RÖD GAFFELMOSSA

Det tycks finnas en positiv koppling mellan förekomst av röd gaffelmossa och fågelsjöar (Damsholt & Hallingbäck 1986). Alla fyra sjöarna med arten i Virestad är mycket

riktigt också kända fågelsjöar med riklig förekomst av bland annat änder och gäss under vårarna, vadare sommartid och till exempel sångsvanar under hösten. Vad kopplingen består i mellan mossan och fåglar är inte utredd. En möjlig förklaring är att fåglar sprider mossan (Hallingbäck 1998, Damsholt 2002). Röd gaffelmossa har stora sporer, ca 55–65 µm, och bör därför vara svårspredd utanför det hydrologiska system den finns i. För långdistansspridning behövs sannolikt en annan vektor än vatten. Fyndbilden i Sverige spretar mycket över hela Götaland (figur 2). Kanske är det en följd av just spridning via flyttande fåglar?

En annan koppling kan vara att de rastande fåglarna – som ofta uppehåller sig i vattenbrynen – kan förbättra habitatet där röd gaffelmossa växer. Det skulle kunna ske genom viss näringsberikning av stränderna genom fåglarnas spillning, liksom i fallen med ansamling av kospillning noterad ovan. Särskilt gäss, vilka födosöker i stort antal vid Östra Välje, kan också bidra med ytterligare bete så att konkurrerande vegetation blir riktigt lågvuxen och gles. Det kan förstås också vara så att fåglar både sprider mossan, betar den strandnära vegetationen och näringsberikar stränderna på ett för mossan positivt sätt.

#### Varför är röd gaffelmossa hotad?

Våra studier av röd gaffelmossa i Virestads socken ger en tydlig bild av artens specialiserade habitat: Den är beroende av exponerad dy vid stora betesområden med nötkreatur på stränder i oreglerade sjöar där det förekommer rikligt med vattenanknutna fåglar. Det behövs många betesdjur så att strandkanten blir trampad, men den får inte vara helt söndertrampad. Förmodligen får inte vattnet vara förorenat, men kanske behövs viss näringsberikning från spillning av nötkreatur och fåglar. Vattnet i de aktuella sjöarna i Virestad har inte höga halter av fosfor och kväve, vilket är vanligt i övriga

delar av den röda gaffelmossans utbredningsområde i Europa. Däremot är vattnet i Virestad brunfärgat av humus eftersom granskogar dominerar i tillrinningsområdet. Kalkning sker i tillflöden till sjöarna, varför vattnet numera inte är försurat (se ovan).

Kombinationen av vatten med en naturlig vattenståndsvariation och ett omfattande strandbete utan föroreningar i vattnet är en ovanlig miljö i dagens Europa. Eftersom röd gaffelmossa inte förekommer, såvitt känt, i den boreala regionen finns det numera mycket få sjöar som uppfyller artens krav. Nästan alla sjöar i tempererade Europa är antingen reglerade, förorenade eller så har beteshävderna av strandmiljöerna upphört med igenväxning som följd. Även naturligt näringsrika sjöar kan vara olämpliga habitat, eftersom strandvegetationen ofta blir hög och växtrester täcker dystränderna. Förekomstområdet för röd gaffelmossa i Virestad socken är omfattande, men samtidigt det enda kvarvarande området i Älmhults kommun där alla viktiga habitatfaktorer sammanfaller. Från naturvårdssynpunkt är det därför angeläget att dessa högklassiga och skyddsvärda betade strandängar kan bibehållas med lämplig skötsel och ges ett varaktigt skydd.

### Var kan man hitta nya lokaler?

Likt en tillfälligt uppdykande svamp, beroende av rätt väderlek under en säsong, är röd gaffelmossa en lynnig och efemär art att inventera och hitta ett givet år. Det blir därför extra svårt att bedöma mörkertalet. Den är dock lätt att känna igen om det finns mogna bälar, och ofta finns den i riklig mängd där den uppträder. Röd gaffelmossa kan troligen upptäckas ”var som helst” i södra Sverige – förutsatt att artens specifika habitatkrav uppfylls och spridning dit kan ske. Om den pågående klimatförändringen medför att torrsumrar blir vanligare i södra Sverige bör röd gaffelmossa kunna gynnas och chansen ökar då att arten hittas på nya lokaler, åtminstone i oreglerade sjöar.

Norra Skåne från gränsen till Småland ner till Kristianstad framstår här som ett mycket intressant område. Detta illustreras av en gammal lokal vid Helge å nära Broby samt en mer aktuell lokal vid Hässleholm (Niklas Lönnell, Artportalen). Även flera fynd av följearten millimetermossa i Helgeåns vattensystem i norra Skåne (ArtData-banken 2018) talar för att detta område kan höra till de viktigaste förekomstområdena för röd gaffelmossa i Sverige. De nötbetade fågelrika strandängarna vid Araslövssjön, Isternäset eller Hammarsjön längre nedströms Helge å vid Kristianstad bör också vara särskilt goda kandidatområden att leta vid. Med fynd i kustnära delar av Bohuslän öppnar sig ytterligare en front där arten kan vara mer utbredd än vad som är känt idag. På betade stränder vid fågelsjöar som Hornborgasjön, Tåkern och Östen kan det också vara givande att söka efter arten.

### Nytt svenskt namn föreslås

Namnet röd gaffelmossa, tidigare sydlig gaffel, är inte mitt i prick. Bålen hos de tusentals exemplar vi såg i Älmhults kommun under 2018 blev inte röd, utan var först grön och senare eventuellt violett eller blåaktig. Vid avtagande vitalitet vitnade bålen och blev svampig. Röda färgtoner såg vi inte alls. Det engelska namnet ”Violet Crystalwort” speglar utseendet bättre. Vi föreslår därför att det svenska namnet ändras till *violett gaffelmossa* innan det tveksamma namnet har satt sig allt för mycket. [SBT](#)

- Tack till Henrik Weibull för tipset om arten och artbestämning av insamlade följearter, bland annat av millimetermossa. Tack även till Älmhults kommun för användning av underlagskarta till fyndbilden. Klaas van Dort delade med sig av ekologiska erfarenheter från Holland och Irina Goldberg lämnade uppgifter från Danmark. Niklas Lönnell tackas för värdefulla synpunkter på manuskriptet.

## Citerad litteratur

- ArtDatabanken 2015: *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken, SLU.
- ArtDatabanken 2018: *Artfaktablad för röd gaffelmossa, millimetermossa och klasbryum*. <<https://artfakta.artdatabanken.se>>.
- Damsholt, K. 2002: *Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts*. Nord. Bryol. Soc., Lund.
- Damsholt, K. & Hallingbäck, T. 1986: Släktet *Riccia* (rosettmossor) i Fennoskandia. *Svensk Bot. Tidskr.* 80: 245–270.
- Darell, P. 2014: Några rosettmossor *Riccia* spp. från Öland och Småland. *Myrinia* 24: 41–45.
- ECCB. 1995: *Red data book of European bryophytes*. European Committee for Conservation of Bryophytes.
- Ellis, E. T. 2015: New national and regional bryophyte records, 45. *J. Bryol.* 37: 308–329.
- Hallingbäck, T. 1998: *Rödlistade mossor i Sverige*. Artfakta. ArtDatabanken, SLU.
- Hilding, E. 2018: *Helgeån 2017*. Helgeå-kommittén. Synlab.
- Hodgetts, N. G. 2015: *Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe*. Dept of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Ingelög, T. m.fl. 1992: *Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter*. ArtDatabanken, SLU.
- Kučera, J., Vána, J. & Hradílek, Z. 2012: Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. *Preslia* 84: 813–850.
- Lantbruksnämnden i Kronobergs län 1967: *Jord och skog i Kronobergs län*. Kungliga Lantbruksstyrelsen, Medd. Ser. A, Nr 4.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län 2017: *Utvärdering av kalkningens effekter i målsvattendrag i Kronobergs län*. Länsstyrelsens rapportserie, Medd. 2017: 03.
- Lönnell, N. 2015: Millimetermossa – mossornas dvärg inte längre bara i Skåne. *Svensk Bot. Tidskr.* 109: 120–122.
- Mattson, T. 2018: Överraskande fynd av röd gaffelmossa. *Vilda Växter* 2018(4): 7.
- Persson, J. 1925: En för Sverige ny mossa. *Bot. Not.* 1925: 419–420.
- Porley, R. & Hodgetts, N. 2005: *Mosses & liverworts*. Collins.
- Van Dort, K. m.fl. 2010: *Fotogids mossen*. KNNV Uitgeverij.
- Van Landuyt W. & De Beer D. 2017: *En Rode Lijst van de haarmossen, levermossen en bladmossen van Vlaanderen*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (48).

**Fritz, Ö. & Nilsson, S. G. 2019: Röd gaffelmossa – massförekomster av en hotad habitatspecialist. [Riccia huebeneriana – mass occurrence of a threatened habitat specialist in the province of Småland, S Sweden.] *Svensk Bot. Tidskr.* 113: 232–242.**

The small thalloid liverwort *Riccia huebeneriana* was recorded from 21 localities in four lakes in the province of Småland, S Sweden, in 2018. The total population was at least 25 000 thalli comprising an area of occurrence of at least 2 000 m<sup>2</sup>, but was probably larger. There are only few recent records in Sweden of *R. huebeneriana*. The hot and dry summer of 2018 with extremely low water levels during a long period most probably promoted the establishment and growth of the liverwort on lake shores with exposed mud. *Pseudophemerum nitidum*, *Ephemerum serratum*, *Fossombronnia foveolata* and *Riccia fluitans* were the most common bryophytes associated with *R. huebeneriana*. In addition, the

red-listed mosses *Bryum demare-tianum* and *Micromitrium tenerum* were recorded at one and two sites, respectively. *Riccia huebeneriana* has a specialised ecology with an erratic appearance. The dependence on long periods of low water levels during summer and autumn is one critical factor. Another important factor is the narrow habitat requirements: In the study area it was recorded only on bare mud at cattle-grazed lake shores in lakes with substantial numbers of resting and migrating water birds. In addition, *R. huebeneriana* also seems to be connected to lakes with naturally fluctuating water levels allowing for low water levels also during autumn. The status as a threatened species is a result of declining and disappearing areas of suitable habitats.

**Örjan Fritz** jobbar som naturvårdsbiolog på Naturcentrum AB, där han gör inventeringar och utredningar. Örjan doktorerade på epifytiska lavar och

mossors ekologi i halländska bokskogar, men naturintresset omfattar de flesta organismgrupper.

Adress: Lingonstigen 6, 296 34 Åhus  
E-post: [orjan.fritz@naturcentrum.se](mailto:orjan.fritz@naturcentrum.se)

**Sven G. Nilsson** är professor emeritus i zoökologi vid Lunds universitet. Han har studerat ekologin hos fåglar, kärlväxter, lavar, svampar, skalbaggar, blomflugor, fjärilar, vilda bin och andra gaddsteklar. Forskningen har främst haft inriktningarna populationsekologi och naturvårdsbiologi.

Adress: Stockanäs 42, 343 71 Diö  
E-post: [sveng.nilsson@telia.com](mailto:sveng.nilsson@telia.com)

