



LUND UNIVERSITY

Preliminära resultat från registrering av sporkapslar i inventeringen av Skånes mossor

Cronberg, Nils

Published in:
Botaniska Notiser

2018

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Cronberg, N. (2018). Preliminära resultat från registrering av sporkapslar i inventeringen av Skånes mossor. *Botaniska Notiser*, 151(2), 31-38.

Total number of authors:
1

Creative Commons License:
Ospecificerad

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Preliminära resultat från registrering av sporkapslar i inventeringen av Skånes mossor

Nils Cronberg, för projekt Skånes Mossor

Abstract [Preliminary results from bryophyte spore capsule records in the county of Skåne, southernmost Sweden] Occurrences of sporophytes are recorded by inventors within the bryophyte flora project for Skåne. Here we present commented distribution maps with sporophyte presence/absence indicated for *Calliergonella cuspidata*, *Dicranum scoparium*, *Encalypta streptocarpa*, *Homalothecium sericeum*, *Hylocomium splendens*, *Isothecium alopecuroides*, *I. myosuroides*, *Leucobryum glaucum*, *Plagiothecium undulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Pseudoscleropodium purum*, *Sphagnum capillifolium*, *S. squarrosum* and *Thuidium tamariscinum*. Several widespread perennial pleurocarpous mosses have a low incidence of sporophyte production. Occurrences of sites with presence of sporophytes for different species appear to be aggregated in some regions, sometimes even in small forest fragments in the farmland districts.

När vi planlade projekt Skånes mossor var vi överens om att det var angeläget att ange förekomst av sporkapslar hos de funna arterna. Så vitt man vet är mossor inte apomiktiska utan sporkapslar produceras endast efter befruktning där en mosspermie har simmat eller på annat sätt transporterats från ett anteridium (hanorgan) till ett arkegon (honorgan). Detta är en avgörande begränsning i mossornas livscykel eftersom spermerna endast kan simma korta sträckor och antalet hanar som är tillgängliga för en hona därför är fåtaliga. Vissa arter har han- och honorgan på samma individ, de är samkönade, vilket ökar chanserna för befruktning, dels genom att en del arter har förmåga till självbefruktning, dels genom att individer som växer tillsammans kan bidra med båda könen. Det är därför vanligare att samkönade arter har sporkapslar, medan skildkönade arter i regel har färre sporkapslar. En del huvudsakligen vegetativt spridda arter producerar nästan aldrig sporkapslar, t.ex. skuggmossa *Dicranodontium denudatum*, stubbkvastmossa *Dicranum montanum*, skogsgrimmia *Grimmia hartmanii* och allémossa *Leucodon scuiroides*. Även vissa väldigt vanliga skildkönade arter som t.ex. husmossa *Hylocomium splendens* och väggmossa *Pleurozium schreberi* har sällan sporkapslar.

Vi ville alltså reda ut hur vanliga sporkapslar är hos olika arter i Skåne, om det finns trender i sporkapselfrekvens som kan tolkas i termer av miljövariabler, om det finns regioner eller lokaler där sporkapslar är särskilt van-

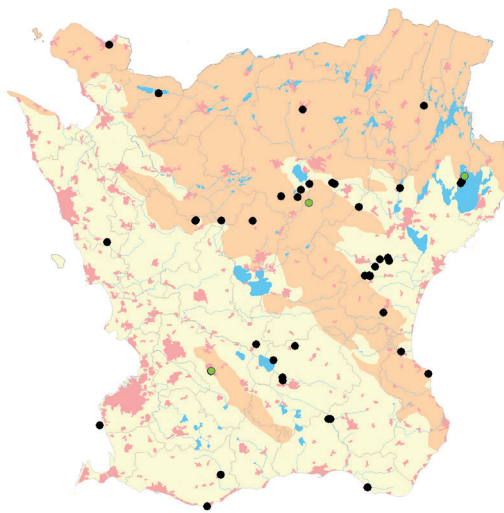
liga hos många arter. Med ett större material kan man också fråga sig om det finns goda och dåliga sporkapselår, liksom det finns goda och dåliga år för svamparnas fruktkroppar beroende på nederbördsförhållanden.

Innan vi tar itu med att tolka kartor över förekomst av sporkapslar för enskilda arter måste vi förstå vilka begränsningar som finns i materialet. Vi kan inte vara säkra på att alla inventerare har varit lika samvetsgranna när det gäller att rapportera in sporkapslar eller aktivt leta efter individ med sporkapslar. Dessutom finns i projektets databas även en del uppgifter som genererats av andra projekt vid vilka sporkapslar inte alltid rapporterats. Vi måste också vara medvetna om att de inrapporterade uppgifterna är binära (förekomst/icke förekomst) och att förekomst kan innebära allt från att någon enstaka sporkapsel påträffats till att nästan alla individer har sporkapslar. Vidare måste vi räkna med att det finns en viss variation i sporkapselfrekvens från år till år. Slutligen har en del mossor sporkapslar med begränsad livslängd, det gäller framför allt många levermossor, t.ex. har fickpelliga *Pellia epiphylla* regelbundet sporkapslar, men de är bara synliga några veckor i slutet på mars till början av april, sedan skruppnar de bort. En del arter upptäcks lättast när de har sporkapslar eftersom de är små och oansenliga, t.ex. arter av släktet toffelmossor *Aloina*, medan andra arter har iögonfallande vegetativa delar men kapslar som är väl dolda bland bladen, t.ex. kakmossor *Hedwigia*.

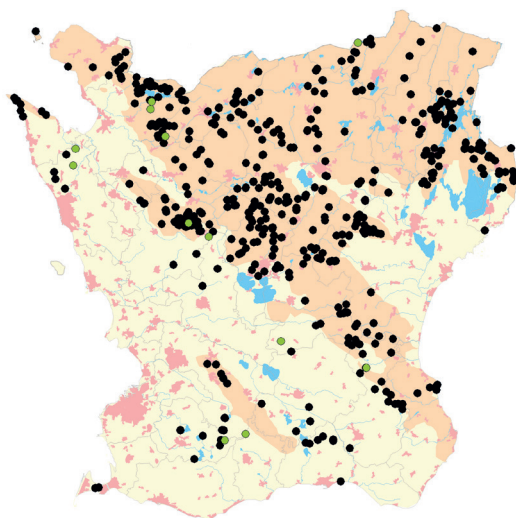
Stor klockmossa *Encalypta streptocarpa* (Karta 1; 49 förekomster; 6% med sporkapslar) är exempel på en art som huvudsakligen sprider sig vegetativt, med stavformade groddkorn. Arten finns på kalkhaltigt substrat över hela Skåne och kan också påträffas på murar med Ölandskalksten. Utbredningskartan visar tre förekomster med sporkapslar i Skåne, varav lokalen på Ivö klack sedan länge är känd för att producera sporkapslar från år till år.

Blåmossa *Leucobryum glaucum* (Karta 2; 573 förekomster; 2% med sporkapslar) tillhör de arter som är nannandriska, det vill säga hanindividerna är dvärgartade och växer som mikroskopisk påväxt på honorna. Trots att de bara består av en kort stam och några enstaka blad så kan de producera anteridier och spermier och därmed befrukta honorna. Man kan säga att nannandriska mossor har löst problemet med kort befruktning avstånd genom att hanarna sitter placerade mitt ibland honorganen, med minimalt avstånd för spermier att förflytta sig i samband med befruktning. En av nackdelarna med detta syndrom är att hanarna verkar vara känsligare än honorna för t. ex. uttorkning och om hanarna dör ut i en population slutar sporkapselproduktionen eftersom honorna inte blir befruktade. Sedan får honorna leva i celibat så länge de inte räddas av sporer utifrån som kan generera nya hanar. De allra flesta lokalerna saknar sporkapslar och detta är inget nytt, Herman Persson (1943) fann ett liknande mönster när han jämförde kollektioner för 75 år sedan. Lägg särskilt märke till att nickmossa *Pohlia nutans*, som ofta har sporkapslar, ibland växer inblandad i kuddar av blåmossa. Blåmossa har dock lutande kapslar med långt spröt på locket till skillnad från nickmossans hängande kapslar.

Vanlig kvastmossa *Dicranum scoparium* (Karta 3; 1669 förekomster; 14% sporkapslar) är en av våra mest spridda arter och sporkapslar brukar gå att leta rätt på i skogsmiljö. I torrare miljöer som betesmarker och hedar är sporkapslarna ovanligare. Vanlig kvastmossa är ytterligare en art med dvärghanar, men skiljer sig från blåmossa genom att normal-

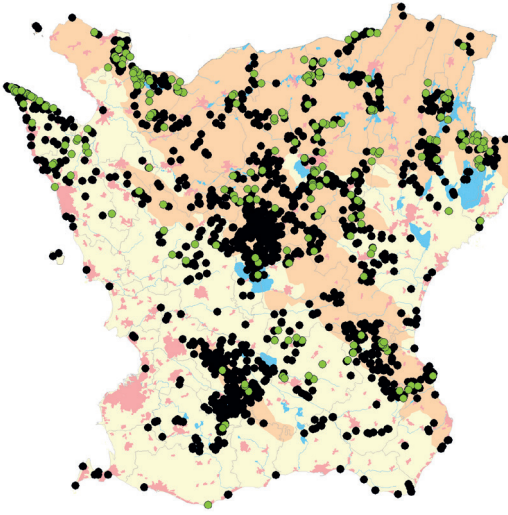


Karta 1. Förekomster av stor klockmossa *Encalypta streptocarpa* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

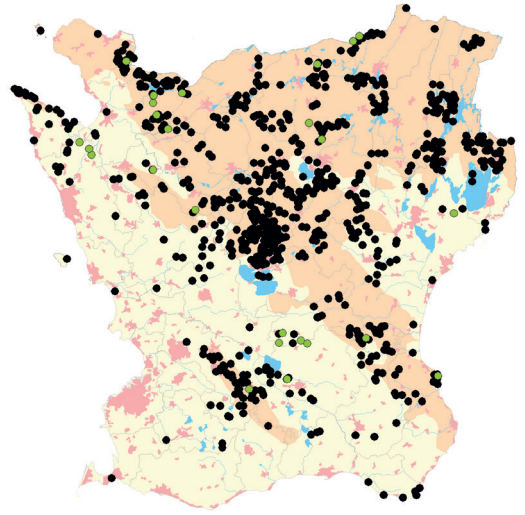


Karta 2. Förekomster av blåmossa *Leucobryum glaucum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

stora hanar också förekommer, vilket minskar risken att hanarna ska dö ut lokalt. Sporkapslar finns i hela landskapet och detta visar att de flesta inventerare nog varit ganska duktiga på att registrera sporkapslar. Koncentrationerna av förekomster utan sporkapslar i Lunds och Höörs kommuner beror troligen på att fynduppgifter från Torbjörn Tylers tidigare



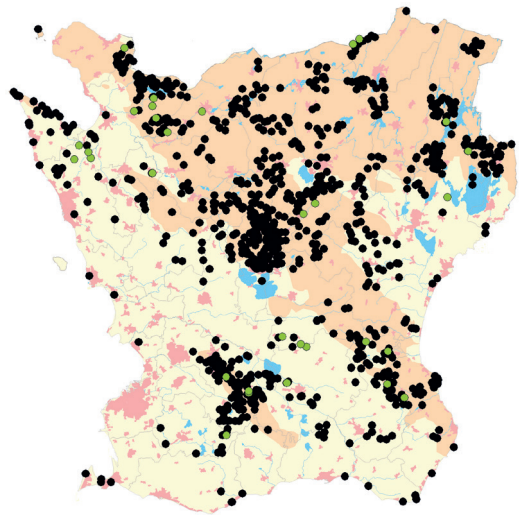
Karta 3. Förekomster av vanlig kvastmossa *Dicranum scoparium* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 4. Förekomster av husmossa *Hylocomium splendens* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

inventeringar finns med i underlaget, utan uppgift om sporkapslar.

Husmossa *Hylocomium splendens* (Karta 4; 858 förekomster; 3% sporkapslar) är av särskilt intresse eftersom det finns data som visar hur sporkapsel förekomst signalerar särskilt värdefulla populationer. Populationsgenetiska studier från Skeppsviksarkipelagen, ett landhöjningsområde utanför Umeå (Cronberg 2002) där öarna kan dateras genom sin höjd över havet, visar att andelen fertila skott, antalet kloner och deras tendens att växa in i varandra ökar med stigande populationsålder. Det innebär att chansen för befruktning blir större genom att fertila han- och honskott oftare växer intill varandra, vilket syntes genom att sporkapslar bara påträffades i de äldre populationerna. Eftersom de äldre populationerna innehöll fler kloner per ytenhet var de också mer genetiskt variabla. De äldre populationerna fungerade alltså som genpool, plats för genetisk rekombination (via befruktning) och spridningskälla för genetiskt material (via vindspridda sporer producerade i sporkapslarna). Vi har funnit samma typ av samband för skogspraktmossa *Plagiomnium affine* (Cronberg m. fl. 2003) och kalklockmossa *Homalothecium lutescens* (Rosengren m. fl.



Karta 5. Förekomster av väggmossa *Pleurozium schreberi* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

2014). I Skåne kommer ungefär hälften av rapporterna av sporkapslar från skogsbygderna, men lika många har, något förvånande, registrerats i mindre skogsfragment i slättbygderna trots att arten är mycket ovanligare här än i skogsbygden.

Utbredningsbilden för sporkapsel förekomster hos väggmossa *Pleurozium schreberi* (Kar-

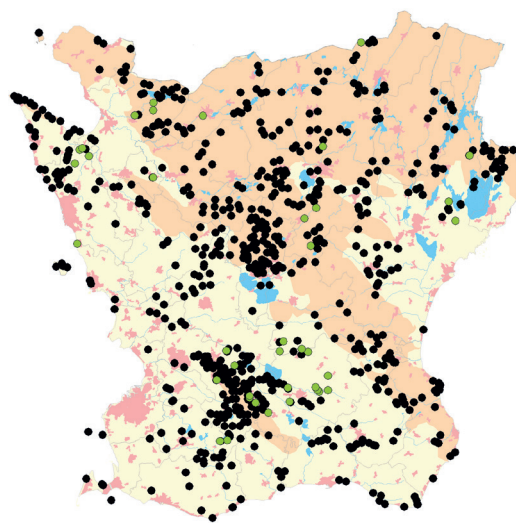


Bild 1. Pösmossa *Pseudoscleropodium purum* med sporkapslar. Foto förf.

ta 5; 1013 förekomster; 3% sporkapslar) är nästan en karbonkopia av kartan för husmossa. Dessa arter har ju ganska likartade habitatkrav och tydligen verkar förutsättningarna för att sporkapslar ska produceras också vara likartade. Ett liknande mönster syns också för pösmossa *Pseudoscleropodium purum* (Bild 1, Karta 6; 796 förekomster; 5% sporkapslar) som dock har lite högre krav på näringstillgången och färre förekomster, men antagligen gynnas av förhöjda kvävehalter i nederbörden. Enligt flororna har pösmossa mycket sällan sporkapslar, men i Skåne tycks den vara i paritet med husmossa och väggmossa. Även stor tujamossa *Thuidium tamariscinum* (Karta 7; 905 förekomster; 4% sporkapslar) har en låg andel förekomster med sporkapslar, de flesta i skogsbygderna, men även inom slättområdena på Kullahalvön och norr och öster om Vombsjön.

Som kontrast uppvisar vågig sidenmossa *Plagiothecium undulatum* (Karta 8; 509 förekomster; 4% sporkapslar) en mer distinkt anknytning till skogsbygderna och även om arten är vanlig så är sporkapsel förekomsterna få. Vågig sidenmossa används som signalart för

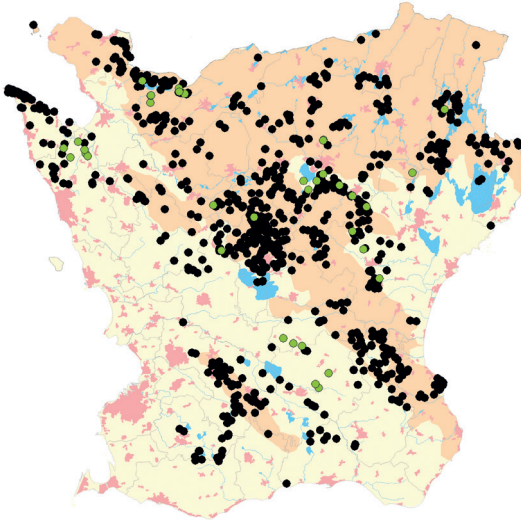
värdefulla skogsmiljöer i vissa delar av landet, men i Skåne koloniserar den inte sällan triviala granplanteringar om de är lagom skuggiga. Min erfarenhet är att sådana lokaler sällan uppvisar sporkapslar, dessa förekommer istället sporadiskt i områden som har höga naturvärden.



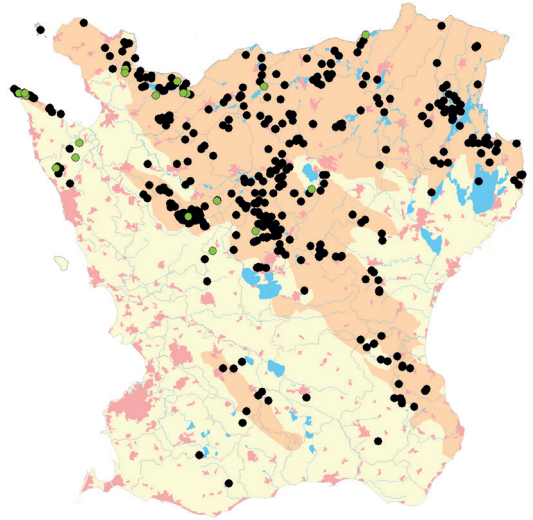
Karta 6. Förekomster av pösmossa *Pseudoscleropodium purum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

Rättsvansmossa *Isothecium alopecuroides* (Karta 9; 841 förekomster; 13% sporkapslar) och mussvansmossa *I. myosuroides* (Bild 2, Karta 10; 733 förekomster; 18% sporkapslar) förekommer i lövskogsmiljöer och har något högre sporkapselfrekvens, relativt jämnt spridda över utbredningsområdena.

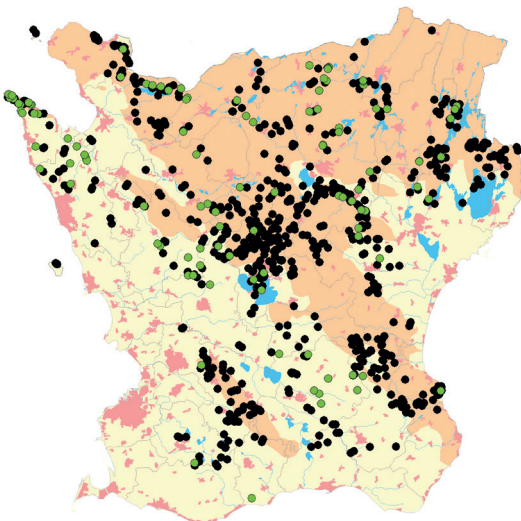
Guldlockmossa *Homalothecium sericeum* (Bild 3, Karta 11; 1155 förekomster; 6% sporkapslar), som växer på stammar av äldre ädel-lövträd samt på sten och murar med basisk reaktion, är spridd över hela landskapet. Sporkapslar är relativt sällsynta men uppvisar i stort sett samma spridningsbild. Guldlock-



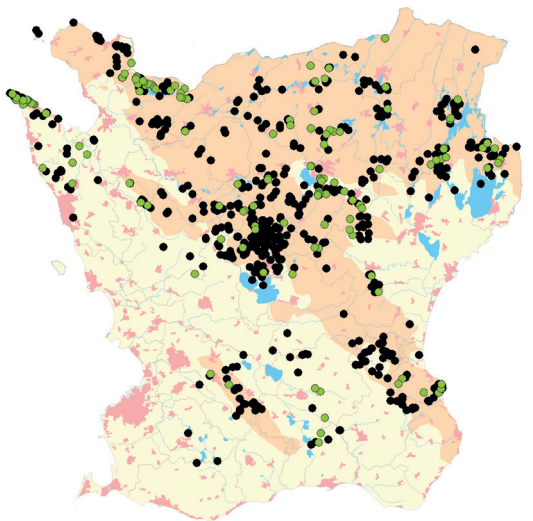
Karta 7. Förekomster av stor tujamossa *Thuidium tamariscinum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 8. Förekomster av vågig sidenmossa *Plagiothecium undulatum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 9. Förekomster av rättsvansmossa *Isothecium alopecuroides* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 10. Förekomster av mussvansmossa *I. myosuroides* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

mossa är en art med dvärghanar och avsaknad av sporkapslar kan bero på att dvärghanar saknas lokalt.

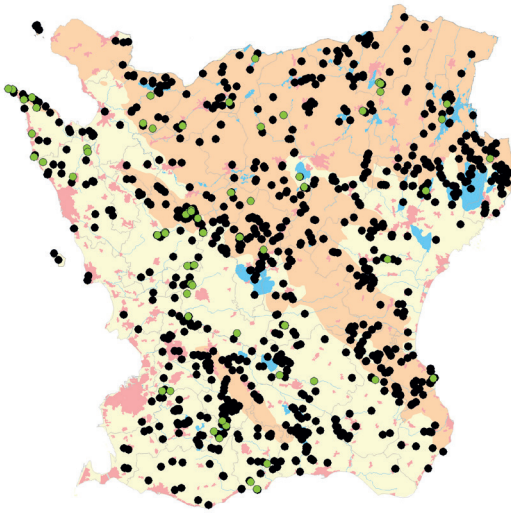
Spjutmossa *Calliergonella cuspidata* (Karta 12; 851 förekomster; 9% sporkapslar) är en våtmarksart och borde därför inte vara begränsad av vattentillgång för befruktningen. Sporkapslar förekommer i hela landskapet, med viss koncentration till slättområdena mellan Romeleåsen och Linderödsåsen samt Kullahalvön. Vår erfarenhet är att när spjutmossa växer i rikkärr, vilket kanske är artens egentliga habitat, så är sporkapslar ganska vanliga medan man sällan hittar kapslar i populationer i fuktiga gräsmattor, åkerrennar och liknande.

Vitmossor avviker från de flesta andra bladmosser genom att sporkapslarna produceras under sommaren och sedan snabbt trillar av efter sporspridningen. Det gör att fynd av sporkapslar är starkt beroende av vid vilken tid som inventeringen genomförts och man

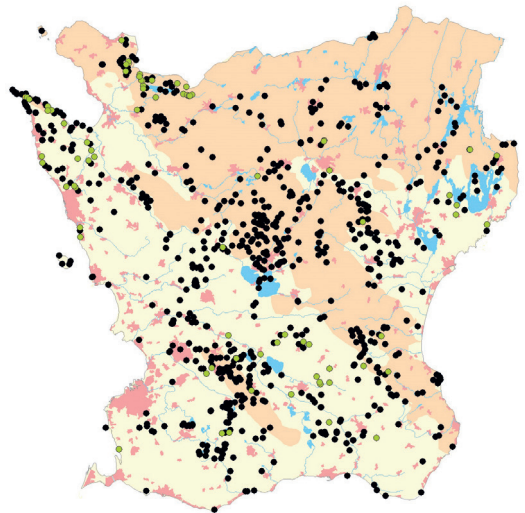
kan misstänka att rapporteringen underskattar verklig förekomst. Ibland hittar man avfallna sporkapslar nerbäddade i mosstuvorna under andra tider av året, men då är det ofta svårt att veta vilken art som de kommer ifrån, om tuvorna är blandade. Vi redovisar här uppgifter för tallvitmossa *Sphagnum capillifolium* (Karta 13; 197 förekomster; 6% sporkapslar) och spärrvitmossa *S. squarrosum* (Karta 14; 259 förekomster; 5%) sporkapslar. Tallvitmossa beskrivs i litteraturen som ibland samkönad, ibland skildkönad och relativt ofta försedd med sporkapslar (Cronberg 1993). I Skåne växer den dels i tallskogar eller myrkanter, dels på hedar och näringsfattiga fälader, men de flesta sporkapsel-förekomsterna tycks komma från skogsbygderna. Spärrvitmossa växer i Skåne dels i sumpskogar och dels i lätt eutrofierade öppna våtmarker och dikeskanter. Den är samkönad och anses ofta ha sporkapslar till skillnad från den nära släktingen knoppvitmossa *S. teres* som är skildkönad och sällan



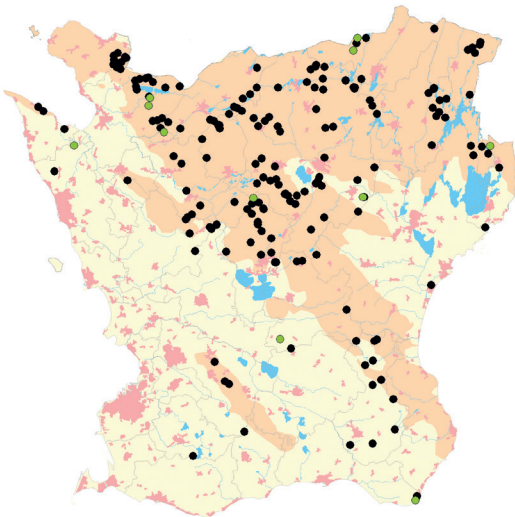
Bild 2. Mussvansmossa *Isoetecium myosuroides* hör, liksom råttsvansmossa *I. alopecuroides*, till de pleurokarpa arter som relativt ofta har sporkapslar. Foto förf.



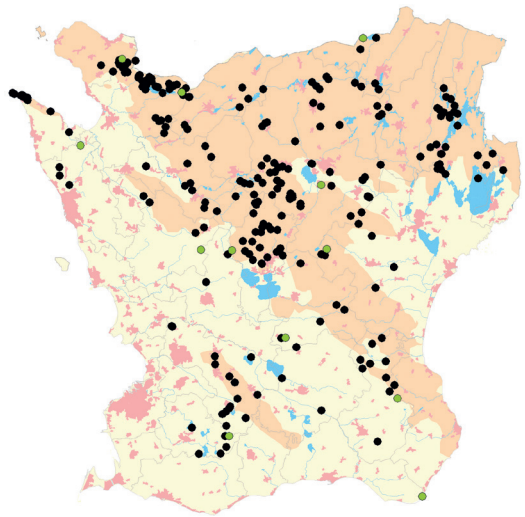
Karta 11. Förekomster av guldockmossa *Homalothecium sericeum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 12. Förekomster av spjutmossa *Calliergonella cuspidata* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 13. Förekomster av tallvitmossa *Sphagnum capillifolium* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).



Karta 14. Förekomster av spärrovitmossa *Sphagnum squarrosum* i Projekt Skånes mossors databas. Förekomster med sporkapsel (grön punkt) och utan sporkapsel (svart punkt).

har sporkapslar (Cronberg 1993), eventuellt är spärrovitmossa självbefruktande, men sporkapsselförekomsterna är sparsamma i Skåne och spridda i landskapet.

Ovanstående analyser måste betraktas som mycket preliminära, men ger ändå indikationer på att det kan finnas områden i Skåne där

många arter producerar sporkapslar, möjligen även i ganska små skogsfragment i jordbrukslandskapet. Detta kan i så fall bero på t.ex. gynnsamt lokalklimat och/eller lång kontinuitet och signalera att områdena hyser särskilt värdefulla populationer. Resultaten visar att registreringen av sporkapslar i Projekt Skånes



Bild 3. Guldlockmossa *Homalothecium sericeum* har upprätta sporkapslar, till skillnad från närstående *H. lutescens* som har böjda sporkapslar. Foto förf.

mossor kan ge ett värdefullt bidrag till kunskapen om mossors reproduktion och spridningsförmåga och användas för att peka ut särskilt värdefulla habitat och geografiska regioner.

Referenser

- Cronberg N. 1993. Reproductive biology of *Sphagnum*. – *Lindbergia* 17:69–82.
- Cronberg N. 2002. Colonization dynamics of the clonal moss *Hylocomium splendens* on islands in a Baltic land uplift area: reproduction, genet distribution and genetic variation. – *Journal of Ecology* 90:925–35.
- Cronberg, N., Andersson, K., Wyatt, R. & Odrzykoski, I.J. 2003. Clonal distribution, fertility and sex ratios of the moss *Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop. in forests of contrasting age. – *Journal of Bryology* 25:155–62
- Persson H. 1943. Bryological notes 1. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 37:161-8.
- Rosengren, F., Cronberg, N., Reitalu, T. & Prentice, H.C. 2014. Sexual reproduction in the phyllocladous bryophyte *Homalothecium lutescens* in relation to habitat age, growth conditions and genetic variation. – *Journal of Bryology* 36:200-8.