NATUR VÅRDS VERKET

Åtgärdsprogram för bevarande av slöjröksvamp

(Lycoperdon mammiforme)

RAPPORT 5544 • MARS 2006

Åtgärdsprogram för bevarande av slöjröksvamp

(*Lycoperdon mammiforme*)

Hotkategori: **SÅRBAR (VU)**

Åtgärdsprogrammet har upprättats av

Mikael Jeppson,

Gäller tiden 2006-2010

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar
Ordertel: 08-505 933 40
Orderfax: 08-505 933 99
E-post: natur@cm.se
Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma
Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Naturvårdsverket
Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25
E-post: natur@naturvardsverket.se
Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm
Internet: www.naturvardsverket.se

Koordinerande myndighet:
Länsstyrelsen i Örebro län
Tel: 019-19 30 00
E-post: lansstyrelsen@t.lst.se
Postadress: 701 86 Örebro
Internet: www.t.lst.se

ISBN 91-620-5544-5.pdf
ISSN 0282-7298
Elektronisk publikation

© Naturvårdsverket 2006

Tryck: CM Digitaltryck AB, Bromma 2006
Layout: Press Art
Text och fotografier: Mikael Jeppson

Förord

Åtgärdsprogrammet för bevarande av slöjröksvamp (*Lycoperdon mammiforme*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Mikael Jeppson.

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i "Aktionsplan för biologisk mångfald" (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Att ta fram och inleda åtgärdsprogram för behövande arter utgör explicita delmål i de av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans och levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Rikt odlingslandskap, Levande skogar och Storslagen fjällmiljö* (prop. 2000/01:130 *Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier*). Åtgärdsprogrammen är också centrala inom arbetet med att hejda förlusten av biologisk mångfald senast år 2010 – en målsättning som lades fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammen är vägledande och inte formellt bindande dokument som innehåller en kortfattad kunskapsöversikt samt presentation av åtgärder som behövs för att förbättra artens/biotopens bevarandestatus i Sverige. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärderna har skett genom samråd och en remissprocess där myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformandet. För detta åtgärdsprogram har remissvar erhållits från ArtDatabanken, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Sveriges Mykologiska förening, Länsstyrelserna i Gotland, Jönköping, Skåne, Södermanland, Västra Götaland och Kalmar län samt Skogsvårdsstyrelserna Jönköping-Kronoberg och Västra Götaland. Naturvårdsverket tackar alla de som bidragit i processen.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om slöjröksvamp. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att slöjröksvamp kan få en gynnsam bevarandestatus.

Författaren vill även rikta ett särskilt tack till ett antal personer som under utarbetande av åtgärdsprogrammet varit behjälpliga med fynddata, idéer och logi. Inger Holst (koordinator för åtgärdsprogram i Örebro län), Helena Lager (Länsstyrelsen i Kalmar län), Arne Ryberg (Sveriges Mykologiska Förening), Tommy Knutsson (Ölands Botaniska Förening), Rolf-Göran Carlsson (Västgötabergens Svampklubb) och Sofia Toresdotter (Stockholm). Ett varmt tack går också till Signe och Jörgen Jeppson (Trollhättan) och Magnus Vetter (Grästorp).

Stockholm i mars 2006

Björn Risinger
Direktör, Naturresursavdelningen

Fastställelse, giltighet och omprövning

Naturvårdsverket beslutade 2005-12-15 enligt avdelningsprotokoll N 145/05 1 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för bevarande av slöjröksvamp (*Lycoperdon mammiforme*). Programmet gäller under åren 2006–2010. Omprövning och revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet omprövas tidigare.

Innehåll

FÖRORD **3**

FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET OCH OMPRÖVNING **4**

INNEHÅLL **5**

SAMMANFATTNING **7**
Föreslagna åtgärder 7

SUMMARY **9**
Action plan 9

ARTFAKTA **11**
Översiktlig morfologisk beskrivning 11
Förväxlingsarter 11
Ekologi och biologi 11
Spridningsätt och fruktkroppsbildning 11
Levnadssätt 12
Livsmiljöer 13
Signalart 13
Utbredning och status 14
Global utbredning 14
Utbredning i Europa 14
Utbredning i Skandinavien 15
Fyndhistorik i Skandinavien 16
Aktuell hotstatus 17
Samhällelig status 18
Orsaker till tillbakagång och aktuella hot 18
Erfarenheter från tidigare åtgärder 19
Hantering av information om artens förekomst 19

VISIONER OCH MÅL **20**
Vision 20
Kortsiktiga mål 20
Långsiktiga mål 20

ÅTGÄRDER, REKOMMENDATIONER **21**
Beskrivning av prioriterade åtgärder 21
Allmänna rekommendationer till olika aktörer 23
Hur olika aktörer kan gynna arten 23
Åtgärder som kan skada arten 23

KONSEKVENSER **24**

BILAGA 1 **25**

BILAGA 2. **26**

BILAGA 3. **29**

REFERENSER **31**

Sammanfattning

Slöjröksvamp, *Lycoperdon mammiforme*, är en sällsynt röksvamp som är känd från ett 90-tal lokaler i landet.

Slöjröksvampen uppträder i varma lägen i hassellundar och ädellövskogar och i angränsande, mera öppna miljöer. Mycket tyder på att arten är gynnad av en kombination av solexponering och skugga som borgar för ett varmt mikroklimat med en viss fuktighet. Alla kända lokaler är belägna i kalkområden och påfallande många fynd är gjorda i anslutning till större vattenytor. Arten förekommer i landets sydliga delar och fynd finns från följande län: Skåne, Kalmar (bara på Öland), Gotland, Östergötland, Västra Götaland, Jönköping, Örebro, Södermanland, Stockholm och Uppsala. I Sverige har den sina utbredningscentra på Öland och i Västra Götaland, vilka tillsammans representerar drygt 60 % av dess hittills kända population i landet.

I Skandinavien i övrigt finns ett fåtal fynd i södra Norge, ca 15 fynd i Danmark och ett ännu obekräftat fynd i södra Finland. På den europeiska kontinenten har arten ett sammanhängande utbredningsområde i den nemorala lövskogsvegetationen i centraleuropa men avtar mot söder och öster. Den svenska populationen av slöjröksvamp beräknas av ArtDatabanken utgöra ca 15 % av artens världspopulation. I den svenska rödlistan 2005 betecknas slöjröksvampen som sårbar (VU). Samma bedömning har gjorts i Norge, Danmark, Polen och Nederländerna. I centraleuropeiska länder där rödlistor finns eller håller på att sammanställas anses slöjröksvampen inte vara hotad.

Under de senast 20 åren beräknas en minskning av den svenska populationen av slöjröksvamp ha uppgått till mellan 5 och 10 %. Anledningen är i första hand en habitatförsämring av öppna och varma ädellövskogsmiljöer som vuxit igen till följd av utebliven hävd. Majoriteten av slöjröksvampens lokaler har under en lång tid varit bevuxna med ädla lövträd och hassel men har också en lång historik av mänsklig påverkan i form av lövängsbruk och bete. Slöjröksvampen är en signalart för sådana habitat vilka dessutom ofta hyser ett förhållandevis stort antal andra hotklassade organismer, inte minst svampar. Ädellövskogar, hassellundar och trädbärande fodermarker kan betecknas som slöjröksvampens huvudhabitat i Sverige. Majoriteten av dessa naturtyper ingår i EU:s habitatdirektiv och ungefär hälften av slöjröksvampens kända svenska förekomster är belägna i Natura 2000-områden eller i naturreservat.

Slutavverkningar och omföring av lövskog till barrskog är andra exempel på hotfaktorer mot slöjröksvampen.

Föreslagna åtgärder

För att fastställa slöjröksvampens status och behov av åtgärder föreslås en riksinventering där samtliga hittills kända lokaler för slöjröksvamp återbesöks och bedöms utifrån artens habitatkrav. Dessutom föreslås att riktade

inventerinsginsatser på potentiella lokaler genomförs i samband med riksinventeringen. Insatserna behöver vara fördelade över 3-5 år eftersom svampars fruktkroppsbildning är extremt väderkänslig och därmed omöjlig att förutsäga.

Resultaten av denna inventering kan ligga till grund för en revidering av åtgärdsprogrammet. Där slöjröksvamp förekommer i områden med skyddsföreskrifter föreslås att dessa på sikt revideras och anpassas så att artens habitatkrav tillgodoses. Vad gäller utarbetandet av bevarandeplaner för Natura 2000-områden där slöjröksvamp förekommer föreslås en utredning som belyser eventuella motsättningar mellan intentionerna för berörda habitat och slöjröksvampens krav på växtmiljöer. Beträffande förekomster på lokaler utan skydd bör markägare informeras och olika typer av skyddsåtgärder övervägas. Ädellövskogsmiljöer och mosaikmarker har ett allmänt högt skyddsvärde i egenskap av habitat för ett flertal rödlistade organismer. En uppföljning av riksinventeringen föreslås genomföras i de berörda länsstyrelsernas regi under åtgärdsprogrammets sista giltighetsår.

Försök med habitatrestaurering föreslås bedrivas i områden där slöjröksvamp har rikliga förekomster. Populationsstudier av slöjröksvamp i utvärderingssyfte på restaurerade lokaler kan komma att ge ett underlag för en revidering av åtgärdsprogrammet. Dylika studier, initierade av berörda länsstyrelser, bör kunna inledas omgående då ett antal restaureringsförsök redan pågår i Världsnaturfondens regi.

Information om förekomster av slöjröksvamp bör genom länsstyrelsernas försorg tillställas markägare och nyttjanderättsinnehavare, liksom berörda kommuner. I åtgärdsprogrammet föreslås att ett översiktligt informationsblad om slöjröksvamp utarbetas. Samordning med andra nationella åtgärdsprogram föreslås.

Åtgärdsprogrammet gäller 2006–2010 och kostnaden för genomförandet uppgår till 315 000 kr. Länsstyrelsen i Örebro koordinerar åtgärdsprogrammet nationellt.

Summary

Lycoperdon mammiforme (Flaky Puffball) is a rare species in Sweden. It occurs in dry, broadleaved deciduous forests, forest meadows with a mosaic structure of copses and shrubs irregularly alternating with patches of open meadow and grazed grassland habitats bordering deciduous forest stands. It is a calcicolous and thermophilous species showing a southern distribution in Fennoscandia with its northern limit more or less coinciding with that of the oak. It is known from a total of about 90 localities in Sweden (counties of Skåne, Kalmar (only Öland), Gotland, Östergötland, Västra Götaland, Jönköping, Örebro, Södermanland, Stockholm and Uppsala.) and the Swedish population is estimated to constitute about 15 % of its world population. Elsewhere in Fennsocandia there are a few records from southernmost Norway, about 15 records from Denmark and a unverified finding in Finland. In Central Europe it shows a continuous distribution in areas with broadleaved deciduous forests of the nemoral type in calcareous areas. In southern and eastern Europe it becomes more or less montane and it does not occur in the mediterranean vegetation. *L. mammiforme* is a more or less European species with only scattered records from adjecent areas in Turkey, Armenia and Morocko. In North America it is replaced by a closely related species, *L. floccosum*.

In Europe *L. mammiforme* is considered vulnerable (VU) in Norway, Denmark, Poland, the Netherlands and Sweden. Over the last 20 years its Swedish population has declined by 5-10 % decline in its population in Sweden has been noted. The reason is a continuous habitat loss when former wooded meadows are being abandoned and rapidly becoming overgrown with thickets of deciduous trees and shrubs. *L. mammiforme* seems to be favoured by a combination of shadow and exposure to sunshine, providing a warm and suitably humid microclimate. Thus overgrowth as well as clear-cutting of forests where *L. mammiforme* occurs is detrimental to its mycelia.

L. mammiforme is found in habitats which generally have high protective values. Hence about 50 % of its Swedish population is found in areas already under protection (nature reserves, habitat protection areas or Nature 2000-sites). *L. mammiforme* is considered a "signal species" in the sense of Nitare (2000) and its sites often harbour a considerable number of rare and redlisted organisms, a. o. macrofungi (cfr. appendix 3).

Action plan

This action plan proposes a national monitoring scheme to be performed over a period of five years, due to the erratic and unpredictable fructification of fungi. All known sites for *L. mammiforme* are planned to be revisited and potential habitats should be monitored in areas where suitable habitats are abundant but where there are only few records. Sites where *L. mammiforme*

occurs will be evaluated and data used to revise management plans in areas already under protection. In all additional sites, protective measures will be considered. Nature conservation agreements, habitat protection areas (smaller areas) or nature reserves (larger areas) are recommended. Management plans will include measures to stop clearcutting as well as overgrowth and aim to recreate the former use of forest meadows. The action plan also suggests production of a fact sheet with information on *L. mammiforme* (morphological description, threats and advice on habitat management).

Habitat restauration projects should be conducted and subsequently evaluated by population studies of *L. mammiforme* in areas where it has frequent and more or less constant populations (e. g. in the central parts of the Baltic island Öland).

All data acquired during the monitoring field work and population studies will be registered at the Swedish Species Information Centre and constitute a basis for followup and revision of this action plan.

The total cost for fully implementing the action plan is estimated at 33 870 euros.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Slöjröksvampen, *Lycoperdon mammiforme*, är en medelstor, päronformad till rundad röksvamp (2-5 cm i diameter, 2-5 cm hög). Som ung är den vit, ofta med en svagt laxrosa ton. Efterhand som den mognar spricker dess yttre skikt upp i vita flockar eller slöjor som kraftigt kontrasterar i färg mot det med tiden gråbruna-mörkbruna inre skiktet. Svampen är i detta stadium vitprickig (se omslagsbild och fig.1). Samtidigt öppnar sig en liten por i toppen av fruktkroppen genom vilken den mogna, pulverformade spormassan kan puffa ut. Efterhand som svampen åldras faller de vita flockarna av och de kommer efter en tid att saknas helt. Sporerna hos slöjröksvampen är runda, 4-5 µm i diameter och tydligt taggiga (fig.1c). I ett mikroskopiskt preparat av den mogna spormassan syns förutom sporer också rikligt med tunna (3-6 µm), långsträckta, gulbruna trådar (s.k. kapillitium, fig.1b). Dessa trådar är tunnväggiga (<1 µm) och dess väggar är försedda med spridda, små porer.

Förväxlingsarter

I äldre stadier blir slöjröksvampen svår att identifiera på grund av likheter med den sällsynta lundröksvampen, *Lycoperdon atropurpureum*, och den allmänna mjuka röksvampen, *Lycoperdon molle*, vilka båda förekommer i samma miljöer som slöjröksvamp. Artbestämning får då ske med mikroskopets hjälp. Lundröksvampen har sporer med kraftigare taggar och kapillitietrådar med tjockare väggar. Sporerna hos den mjuka röksvampen liknar dem hos slöjröksvampen men har glesare taggar. Kapillitiet är likartat.

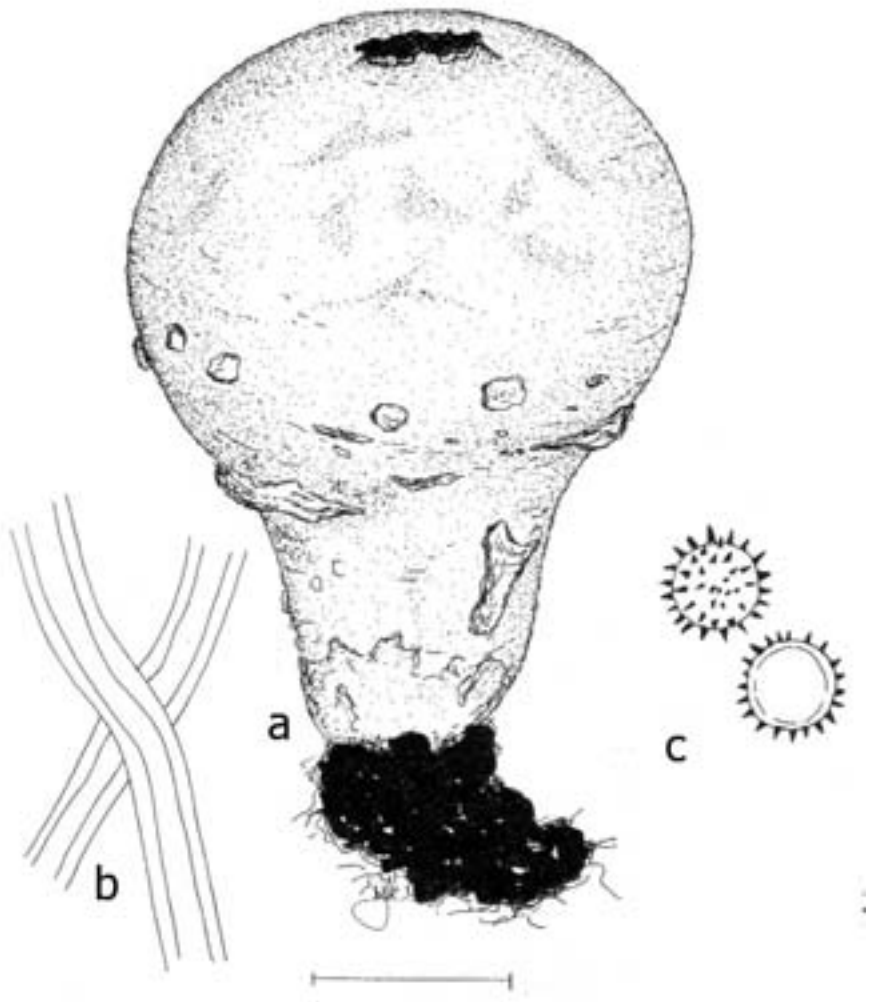
Bestämningsnycklar och detaljerade beskrivningar av slöjröksvamp och andra arter i släktet *Lycoperdon* finns i Jeppson (1984) och Pegler & al. (1995). Välliknande foton av slöjröksvamp finns i Nitare (2000), Vesterholt (2004) och Phillips & Jacobsson (1982).

Ekologi och biologi

Spridningsätt och fruktkroppsbildning

Slöjröksvampen har vid mognaden en torr och pulverformad spormassa som sprids med vinden enligt ”blåsbälgsprincipen”. När den mogna och torra fruktkroppen trycks ihop av vind, tramp eller regndroppar puffar en stor mängd sporer ut som ett rökmoln genom den toppställda poren. De elastiska kapillitietrådarna i svampens inre bidrar till att omedelbart efter deformationen trycka tillbaka svampens yttervägg, varvid blåsbälgsmekanismen åter kan aktiveras. Liksom hos alla svampar är slöjröksvampens sporer mycket små (4-5 µm). De är vindspridda och kan troligen färdas ganska långt. Svampens underjordiska del, mycelet, är flerårigt och bildar fruktkroppar under höstar med tillräckligt fuktighet för att kunna betraktas som normala svamp-

säsonger. Under extrema torrår uteblir fruktkroppsbildningen. Svampen producerar i Sverige, i allmänhet fruktkroppar under tiden augusti oktober men torra, sporspridande fruktkroppar kan ses under hela höstsäsongen.



Figur 1. Slöjröksvamp (*Lycoperdon mammiforme*). a. mogen fruktkropp b. kapillitietrådar c. sporer. Skalstreck motsvarar 10 mm resp. 10 µm. Teckning M. Jeppson (efter Jeppson 1984).

Under vinterns snötäcke vittrar fruktkropparna i allmänhet bort och det finns inga fyndrapporter om gamla, övervintrade exemplar av slöjröksvamp.

Levnadssätt

Alla röksvampar i släktet *Lycoperdon* förmodas vara förnanedbrytande saprofyter. Slöjröksvampen växer i mulljord, oftast på öppna, i det närmaste vegetationsfria ytor. Ibland förekommer den i ett tjockare skikt av lövförna av varierande nedbrytningsgrad och vid några tillfällen har den setts i barrmattor under enbuskar, tallar och granar. Andersson (1994) rapporterar att svampen ibland bildar tydliga häxringar. Slöjröksvampen observeras i Skandinavien så gott som alltid i anslutning till hassel, *Corylus avellana*, och den verkar vara associerad till de miljökvaliteter som uppstår där hassel växer. Slöjröksvampens fruktkroppar är kortlivade medan markmycelet kan antas

ha en lång livstid (flera decennier). I samband med utarbetandet av Rödlistan 2005 bedömde ArtDatabankens expertkommitté att slöjröksvampen, liksom flertalet ovanliga saprofytiska svampar, endast uppträder på något enstaka till ett par ställen på varje lokal.

Livsmiljöer

Slöjröksvamp uppträder i torra och varma ädellövskogsmiljöer, bryn och öppnare ängs- och betesmarker i anslutning till ädellövskog och hassellundar på kalkhaltigt underlag (naturtyperna 6530 – lövängar, 9020 – boreonemorala ädellövskogar, 9130 – näringsrik bokskog och 9160 – näringsrik ek eller ek-avenbokskog, i EU:s habitatdirektiv). Man ser den huvudsakligen i öppna gläntor och ljusbrunnar inne i hassellundar, ganska tät ädellövskog eller i betade mosaikmarker med hasselrunnor, enbuskar och ädla lövträd omväxlande med öppnare, artrika kalktorrängar. I flera fall växer slöjröksvamp i relativt öppna lövskogsmiljöer med pågående lövängsbruk eller i lövskogar som idag nyttjas som betesmark. Lokalerna har i allmänhet en långvarig kontinuitet av ädla lövträd och hassel och en lång historia av mänsklig påverkan. Skogsbete, som bidrar till habitatets öppna karaktär, tycks i några fall ha en positiv inverkan på förekomsten av slöjröksvamp, trots att betesdjuren på sådana lokaler ibland förorsakar ett ganska kraftigt markslitage.

Ett fåtal svenska fynd är gjorda i bokskog, dock alltid med inslag av andra ädla lövträd och i några få fall har slöjröksvampen påträffats i betade, glesa barrskogar med inslag av hassel, en och ädla lövträd. På Öland finns ett fynd i en granplantering omgiven av lövskog. Slöjröksvampens habitatval i Sverige har blivit föremål för ingående studium av Andersson (1994). Tyler (1985) lämnar också värdefull information om växtplatserna för slöjröksvamp på Omberg i Östergötland och gör mykologiska jämförelser med förhållandena i de skånska bokskogarna. Bland annat konstaterar Tyler att den högre basmättnadsgraden i bokskogarna på Omberg sannolikt är orsaken till att vissa svamparter som är ovanliga eller saknas i Skåne har rika förekomster på Omberg. Tyler (1985) noterar fynd av slöjröksvamp på en lokal, men arten har senare påträffats på ytterligare några ställen längs Ombergs syd- och östsluttningar.

Signalart

Nitare (2000) betraktar *L. mammiforme* som en art med ett mycket högt signalvärde. Den indikerar ”lokalklimatiskt varma ädellövskogar och lundar på kalkrika mulljordar”.

Lövskogar som använts för lövängsbruk är miljöer som torde ha en lång kontinuitet med ädla lövträd och hassel. Skogarna har varit relativt öppna men är idag ofta i ett igenväxningsskede. Enligt Nitare (2000) är svampar i dessa miljöer ofta att betrakta som reliktförekomster, d.v.s. restpopulationer från ett tidigare större utbredningsområde. Man kan utifrån fynden anta att slöjröksvamp gynnas av solöppna lägen med ett varmt mikroklimat men att arten samtidigt är beroende av viss skugga för att markfuktigheten skall vara optimal. Den förekommer då och då i öppna lägen men alltid i anslutning till bryn och buskage. Man kan å andra sidan anta att de förekomster som idag

är belägna i mycket täta lövskogssnår inte har optimala betingelser och att svampen där kan vara en relikt från ett tidigare öppnare habitat. Fyndet i den öländska granplanteringen vittnar om en viss förmåga hos arten att temporärt dröja sig kvar i ett förändrat habitat snarare än om en nyetablering.

Utbredning och status

Global utbredning

Slöjröksvamp är i huvudsak en europeisk art med ett utbredningscentrum i den nemorala lövskogsvegetationen i Centraleuropa (fig.3). Ett fåtal fynd har på senare tid tillkommit utanför Europa (Armenien och Turkiet) och i Marocko i Nordafrika (Courtecuisse & Duhem 1994, Melik-Chatjatrjan & Martirosjan 1971). På den amerikanska kontinenten ersätts slöjröksvampen av en närstående art, *L. floccosum*. Av denna finns ett osäkert fynd i Finland (Demoulin 1971) men sannolikt rör det sig i detta fall om otypiska fruktkroppar av den europeiska arten (Jeppson 1986).

Utbredning i Europa

Över hela sitt utbredningsområde föredrar slöjröksvampen ängsartade lövskogsmiljöer på kalkrik mulljord. Den är spridd i de centraleuropeiska bok- och avenbokskogarna (Calonge 1998, Jahn 1969, Kreisel 1960, 1987, Winterhoff 2000) men den förekommer på kontinenten liksom i Skandinavien även i andra typer av ädellövskog och i bryn och öppna marker i anslutning till ädellövskog (Sarasini 2005). I Sydeuropa finns uppgifter om fynd i bok- och ekskogar och undantagsvis i tallskog (Martín 1988). Slöjröksvampen anses över hela sitt utbredningsområde vara kalk- och värmeälskande och förekommer ofta i mikroklimatiskt värmegynnade lägen (t.ex. sydsluttningar, öppna gläntor etc.). Den når sin nordgräns i södra Skandinavien. Nyligen har ett fynd tillkommit på ön Ösel i Estland (Andersson 2000). Österut och söderut på den europeiska kontinenten avtar den och visar (liksom dess livsmiljöer) en montan tendens (Calonge 1998). Slöjröksvamp förekommer inte i medelhavsvegetationen.

Slöjröksvampen uppträder i den s.k. nemorala lövskogen som kännetecknas av trädslag som bok, avenbok, ek, ask, alm, lind, lönn och hassel. Slöjröksvamp verkar i stora drag följa dessa vegetationselements utbredning i Europa.

I Centraleuropa förekommer slöjröksvamp regelbundet i lämpliga habitat och begränsas där snarast av markförhållandena eftersom den är strängt kalkberoende. Mot norr och mot söder får den allt glesare populationer, vilket hänger samman med klimatiska förutsättningar och minskad utbredning av de nemorala skogstyperna. Liksom ett flertal kärlväxter i den nemorala vegetationen tyder även slöjröksvampens utbredning på en viss oceanisk tendens, vilket kan förklara dess avtagande österut på den euroasiatiska kontinenten.

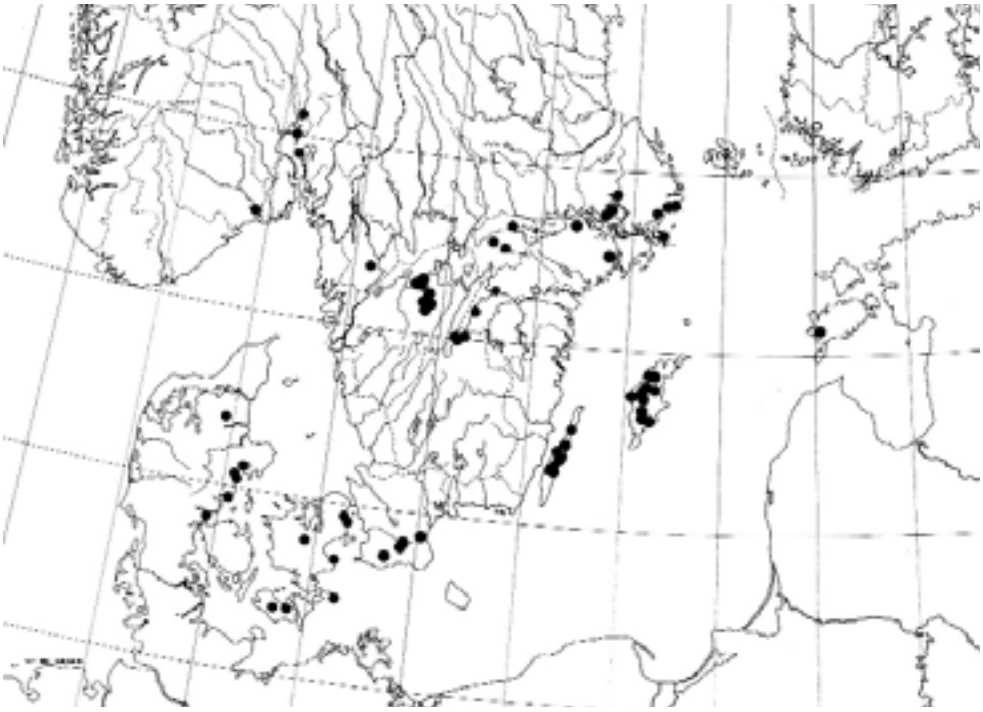
Fig. 2. Världsutbredning hos slöjröksvamp (*Lycoperdon mammiforme*). En prick markerar en eller flera närbelägna förekomster. Ofylld ring indikerar en osäker, ej bekräftad förekomst. På kartan saknas fynduppgifter från anslutande områden utanför Europa (Armenien, Turkiet och Marocko; se text ovan. Källor: Calonge 1998, Courtecuisse & Duhem 1994, Demoulin 1971,Gross et al. 1980, Jeppson 1986, Kreisel 1987, Melik-Chatjatrjan & Martirosjan 1971, Pegler et. al. 1995, Winterhoff 2000).

Utbredning i Skandinavien

Slöjröksvampens utbredning i Skandinavien begränsas av kalkförekomster och sammanfaller med de nemorala och boreonemorala vegetationszonerna. Den är hittills känd från följande län: Skåne, Kalmar (Öland), Gotland, Östergötland, Västra Götaland, Jönköping, Örebro, Södermanland, Stockholm och Uppsala (fig.3 och bilaga 2). Dess nordgräns i Sverige går i väster längs Vänerns västra och östra stränder, vid Hjälmarens norra strand med en lucka österut till Uppsalaområdet och vidare ut i Stockholms skärgård. Som Andersson (1994) noterar tycks det inte bara vara kalkförekomster som krävs utan också närhet till stora sjöar vilket bidar till ett varmt lokalklimat. Utbredningstyngdpunkter i Skandinavien finns på Öland och i Västergötland

som tillsammans hyser ca 60 % av den svenska populationen. Slöjröksvampen torde av klimatiska skäl inte förekomma norr om Limes norrlandicus. Det faktum att arten endast har ett fåtal förekomster i Skåne, som är rikt på lämpliga habitat med nemoral vegetation, kan eventuellt förklaras med de skånska skogarnas låga basmättnadsgrad (Andersson 1994; jfr Tyler 1985). På Gotland, som också hyser många till synes lämpliga habitat för slöjröksvamp är den endast funnen på ett tiotal lokaler men sannolikt är den där kraftigt förbisedd.

Ett obekräftat fynd föreligger från södra Finland och från Norge finns fyra fynduppgifter på kalkområdena kring Oslo, norrut vid sjön Mjøsa och i kustbandet i Vestagder. Brandrud (1986) betraktar slöjröksvamp som en sällsynt karaktärsart i det ”sørøstlige linde-hasselskogselementet (kalk-edelløvskogselementet)”. I Danmark finns fynd i bokskogar med inslag av andra ädla lövträd på Sjælland, på öarna Falster och Møn samt längs den östra sidan av Jylland (Danish Mycological Society 2005).



Figur 3. Nordeuropeisk utbredning av slöjröksvamp (*Lycoperdon mammiforme*). Prickar markerar en eller flera närbelägna förekomster. Ofylld ring indikerar ett hittills obekräftat fynd i SV Finland. (Källor: Andersson 1994, Andersson 2000, ArtDatabankens fynddatabas för rödlista-de arter, Artportalen 2005, Danish Mycological Society 2005, Demoulin 1971, Jeppson 1986, Norwegian Mycological Database 2005, Stridvall & Stridvall 2005)

Fyndhistorik i Skandinavien

De första skandinaviska fynden av slöjröksvamp gjordes i bokskog i Danmark 1943 och publicerades av Lange (1950). Arten kom därför att under många år betraktas som en ren bokskogssvamp. I Sverige påträffades den första gången på Runmarö i Stockholms skärgård 1948, d.v.s. långt utanför bokens utbredningsområde (material i Naturhistoriska Riksmuséet i Stock-

holm; Jeppson 1986). Herbariematerialet förblev emellertid okänt och obestämt ända fram till början av 1980-talet. På 1960-talet hittades slöjröksvamp på Öland, men inte heller dessa fynd publicerades förrän långt senare (Andersson 1994). Det första publicerade fyndet av slöjröksvamp i Sverige gjordes i Hörsne på Gotland (Eriksson 1976) och ungefär samtidigt påträffades den i naturreservatet Österplana Hed på platåberget Kinnekulle i Västergötland. Under slutet av 1970-talet och hela 1980-talet gjordes flera fynd av arten på nya lokaler, framför allt i Västsverige (Stridvall 1978, Jeppson 1986, Andersson 1994) och det blev uppenbart att den hade förekomster i varma, kalkrika ädellövskogsmiljöer även i norra Europa, utanför bokens utbredningsområde. Under 1990-talet utfördes ett intensivt inventeringsarbete med fokus på rödlistade växter och svampar i öländska lövskogsmiljöer. Slöjröksvampen visade sig ha ett starkt fäste i Mittlandsskogen.

I dag är slöjröksvamp känd från ett 90-tal lokaler i Sverige. Några lokaler är att betrakta som stora lokaler och innehåller flera mindre dellokaler. Totalt är slöjröksvampen känd från 50 svenska församlingar och 23 kommuner. På några lokaler (t.ex. Österplana Hed i Västergötland och Halltorps Hage på Öland) har den varit känd under lång tid och tycks observeras regelbundet, så gott som varje år. Trots att arten är karaktäristisk och lätt att känna igen har den uppenbarligen länge varit förbisedd. Detta kan förklaras med dels det faktum att dess habitat tidigare inte varit tillräckligt besökta av mykologer (härom vittnar även fynd av ett flertal andra ovanliga svamparter som växer i samma miljöer som slöjröksvamp, bilaga 3), dels bottnar det naturligtvis i det faktum att arten är svårbestämd i äldre utvecklingsstadier. Röksvampar har också traditionellt betraktats som svåridentifierade och har därför ofta medvetet lämnats därhän av mykologer.

De svenska förekomsterna av slöjröksvamp beräknas av ArtDatabanken utgöra ca 15 % av den europeiska populationen vilket också motsvarar ca 15 % av dess världspopulation, eftersom arten i stort är begränsad till Europa. Ett mörkertal i skattningen av världspopulationen föreligger dock med tanke på att den kan vara förbisedd i områden med nemoral vegetation längre österut på den euroasiatiska kontinenten, liksom i bergsområden i nordvästra Afrika.

Aktuell hotstatus

Slöjröksvampen är inte upptagen på rödlistor i länder i Centraleuropa där den förekommer med mer eller mindre sammanhängande populationer. Däremot finns den upptagen under kategorin VU (sårbar) på Rödlistor i Danmark, Sverige, Norge, Polen och Nederländerna, d.v.s. i utkanterna av sitt utbredningsområde. Den svenska bedömningen grundar sig på att landets population är mindre än 10 000 individer, att svampens habitat successivt håller på att försämras och att dess lokala populationer därför är fragmenterade. Den totala svenska populationen inklusive mörkertal uppgår idag enligt ArtDatabankens beräkningar till som mest 400 lokaler med maximalt 6000 individer. Minskningen under de senaste 20 åren bedöms till mellan 5 och 10 %, vilket i huvudsak hänger samman med en habitatförsämring på grund av att lövängsbruk minskat eller upphört. De tidigare öppna skogsmiljöerna och

buskrika fodermarkerna med mosaikstruktur tenderar därigenom att bli alltmer slutna, vilket försämrat de långsiktiga överlevnadsmöjligheterna för slöjröksvampen. Bohlin (1997) bedömer att även hot i form av slutavverkning, omföring av lövskog till barrskog liksom andra ingrepp som påverkar den skogliga kontinuiteten på och kring slöjröksvampens växtplatser föreligger.

Man kan anta att många av artens förekomster idag är av reliktkaraktär och att den har haft en betydligt större utbredning under skeden med ett varmare klimat i Skandinavien (Nitare 2000). Urskogsartade lövbestånd täckte under värmetiden (ca 4500 f. Kr.) större delen av södra Fennoskandien. Hur dessa skogar såg ut kan vi bara ana. Idag finns endast reminiscenser av denna vegetation kvar och Selander (1987) menar att det i vårt land idag bara återstår de öländska lövblandskogarna i Mittlandet på Öland som i någon mån kan tänkas vara något sånär lika värmetidsskogen. Det är således betecknande att vi just i den öländska Mittlandsskogen än idag har en stark population av slöjröksvampen. Men även den öländska Mittlandsskogen bär idag en stark prägel av mänsklig aktivitet och man kan samtidigt förmoda att en brynart som slöjröksvamp i hög grad gynnats av människans utglesande påverkan på den täta skogen, genom röjning, lövängsbruk och bete.

Några av slöjröksvampens lokaler som besökts under sensommaren 2005 har visat tydliga tecken på en för slöjröksvampen oroväckande igenväxning (t.ex. Myrölokalen i Örebro län och Drottningkullens NR i Västergötland), medan andra tycks ha en väl fungerande hävd (t.ex. Herrfallsäng NR i Närke, Ryrs NR i Dalsland, Munkängarna NR i Västergötland och Lilla Horns Löväng NR på Öland). På andra lokaler pågår röjningsinsatser och restaureringsförsök (t.ex. Hönstorps- och Åstadsområdena och i Halltorps Hage NR på Öland liksom på Österplana Hed och Vall NR i Västergötland) med påföljande beteshävd.

Samhällelig status

Slöjröksvamp är inte föremål för fridlysnings- eller andra skyddsbestämmelser, vare sig i Sverige eller i andra länder där den förekommer. Emellertid är flera av dess lokaler i Sverige belägna i naturreservat eller Natura 2000-områden varför den därigenom har ett visst skydd.

Orsaker till tillbakagång och aktuella hot

Kvalitativ och kvantitativ habitatförsämring är främsta orsaken till slöjröksvampens tillbakagång.

1. Igenväxning av öppna ädellövskogs- och mosaikmiljöer, framför allt i och med ett minskat eller uteblivet lövängsbruk och/eller i någon mån ett minskat betestryck missgynnar slöjröksvampen. Hotsituationen får betraktas som akut med tanke på att dessa växtmiljöer utgör artens huvudhabitat i Skandinavien.
2. Slutavverkningar i gamla blandlövskogsmiljöer, främst hassellundar, framför allt i den öländska Mittlandsskogen, där arten har en stabil population men där förhållandevis små ytor omfattas av Natura 2000 eller har status av naturreservat. Den kraftiga habitatförändring en slutavverkning innebär, torde ha förödande effekter för artens fortlevnad på lokal nivå. Avverkningsho-

tet mot hassellundar och blandlövskogsmiljöer på Öland tycks för närvarande inte vara akut men styrs av ekonomiska intressen och kan därför på nytt bli aktuellt med kort varsel.

Erfarenheter från tidigare åtgärder

Inga åtgärder med särskild inriktning för att gynna slöjröksvamp har hittills genomförts i landet. Allmänna åtgärder med syfte att bibehålla eller återuppta slåtter och ängsbruk, ofta utförda av lokala botaniska föreningar eller hembygdsföreningar, torde dock indirekt ha gynnat förekomsterna av slöjröksvamp.

Sedan några år tillbaka bedrivs restaureringsprojekt för att återskapa mosaikmiljöer i den öländska Mittlandsskogen. Ett preliminärt intryck är att artdiversiteten bland svamparna ökar i dessa områden men huruvida dessa åtgärder har positiva, långsiktiga effekter på förekomster av slöjröksvamp behöver säkerställas med uppföljande populationsstudier.

Slöjröksvamp förekommer ibland i skyddade områden men skyddet är inte betingat av svampens förekomst.

Hantering av information om artens förekomst

Slöjröksvamp är inte intressant som matsvamp eller samlarobjekt och hotas därför inte av plockning, varför inga särskilda restriktioner beträffande förekomstuppgifter behövs.

Visioner och mål

Vision

Nedgången hos den svenska populationen av slöjröksvamp är hejdad och arten visar en ökande tendens i och med att hotet om habitatförsämring är undanröjt.

Slöjröksvampen har uppnått gynnsam bevarandestatus, vilket enligt internationella rödlistningskriterier innebär en svensk population av minst 20 000 individer och att en eventuell minskning är mindre än 15 % under en 20-årsperiod.

Genom att potentiella habitat har restaurerats har slöjröksvamp möjlighet att öka sin population och sina förekomster i kalkrika miljöer med nemoral vegetation i hela sitt utbredningsområde.

Kortsiktiga mål

Senast vid åtgärdsprogrammets utvärdering skall hotet om habitatförsämring vara avvärjt för minst hälften av de lokaler varifrån arten är känd när åtgärdsprogrammet skrivs. Kunskapen om artens ekologi och populationsbiologi skall ha ökats. Ett led i detta är utvärdering av restaureringsförsök av tidigare mosaikmarker på Öland utifrån populationsstudier av slöjröksvamp. Kunskaperna om artens utbredning och status skall ha ökats genom de riktade inventeringsinsatser som föreslås inom åtgärdsprogrammet.

Långsiktiga mål

En gynnsam bevarandestatus för slöjröksvamp skall ha uppnåtts 2020. Kunskaper om hur slöjröksvampens skall gynnas har integrerats i områdesföreskrifter och bevarandeplaner för naturreservat och Natura 2000-områden och kommunicerats till markägare där arten förekommer och där skydd ej föreligger. Resultaten från försök med habitatrestaurering utnyttjas i arbetet med att öka mängden potentiella habitat för slöjröksvamp.

Åtgärder, rekommendationer

Beskrivning av prioriterade åtgärder

I det följande avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I bilaga 1 finns en tabell med detaljerad information om de planerade åtgärderna.

INVENTERING OCH UPPFÖLJNING

- Kända lokaler (bilaga 2) med förekomst av slöjröksvamp ska återbesökas och inventeras och deras nuvarande status bedömas utifrån kunskapen om artens habitatkrav. För observerade förekomster ska en skattning av antal individer (mycel) göras. Likaså ska en precisering och dokumentation av artens ekologi och miljökrav ske på samtliga lokaler. Förslag på lämpliga skötselåtgärder bör presenteras. Inventeringsinsatserna ovan bör genomföras som en riksinventering och kan totalt förväntas ta 3-5 höstsäsonger i anspråk med en total tid i fält av ca 10 veckor för en person. Inventeringsresultat skall tillställas ArtDatabanken och berörda länsstyrelser.
- Artens status i Mälarområdet, i Stockholms skärgård, i Skåne och på Gotland är oklar och ska undersökas under beaktande av trolig populationsdynamik genom riktade inventeringsinsatser i områden med potentiella habitat. Metodik för inventeringen föreslås utarbetas i samarbete med ArtDatabanken. Inventeringen ska ingå som en del i ovan föreslagna riksinventering.
- I september 2007 ska en exkursion anordnas exempelvis på Gotland, under vilken berörda länsstyrelsers koordinatorer får noggranna instruktioner om hur fyndplatser återbesöks och hur registrerade fynd skall hanteras. Under exkursionen bör deltagarna få se slöjröksvampen i typiska miljöer på flera lokaler för att få en djupare förståelse för dess ekologi och vilken hotbild som föreligger. Koordinatorerna ska sedan sprida kunskapen till berörda kommuner och skogsvårdsstyrelser genom att anordna exkursioner i det egna länet.
- En uppföljning av samtliga lokaler utifrån riksinventeringen ska genomföras av berörda länsstyrelser under åtgärdsprogrammets sista giltighetsår (hösten 2010). Lokalerna ska i detta sammanhang kortfattat beskrivas utifrån behov av skötselåtgärder.

POPULATIONSSTUDIER

- Artens habitatkrav beträffande skoglig kontinuitet, markanvändning etc. behöver studeras för att inför utvärderingen av föreliggande åtgärdsprogram ha ett bra underlag för beslut om fortsatt arbete för en god bevarandestatus för slöjröksvampen. Arten har två tydliga utbredningskoncentrationer i den öländska Mittlandsskogen, varför Öland är ett angeläget objekt för populationsdynamiska studier av arten. Likaså kan förekoms-

terna på Öland tjäna som objekt vid utvärdering av redan genomförda och planerade försök med habitatrestaurering (jfr nedan).

OMRÅDESSKYDD /NATURVÅRDSAVTAL

- Områdesskydd/Naturvårdsavtal ska övervägas på lokaler för slöjröksvampen som idag inte åtnjuter något skydd. I allmänhet rör det sig om värdefulla lövskogslokaler med lång skoglig kontinuitet som även i övrigt har ett högt skyddsvärde. Områdesföreskrifterna/avtalstexterna ska innehålla och möjliggöra åtgärder som syftar till bevarande eller rekonstruktion av miljöer av lövängskaraktär. Avverkning av hassellundar och andra lövskogsmiljöer med förekomst av slöjröksvamp ska förhindras.

REVIDERING AV BEFINTLIGA OMRÅDESFÖRESKRIFTER

- Områdesföreskrifter i områden där slöjröksvamp förekommer och som redan har skydd ska revideras för att också beakta slöjröksvampens krav på en miljö med öppna gläntor och mosaikstrukturer. Denna habitatstruktur är samtidigt gynnsam för ett stort antal ovanliga och rödlistade ”följesvampar” (bil. 3).
- I många fall är förekomsterna av slöjröksvampen belägna i Natura 2000-områden. Bevarandeplanerna för dessa områden ska gås igenom för att undersöka om det föreligger någon motsättning mellan bevarandestatus för habitatet och slöjröksvampens krav på livsmiljö. Naturvårdsverket bedömer att det normalt sett inte är frågan om en målkonflikt mellan slöjröksvampens krav och vad som krävs för att uppnå gynnsam bevarandestatus för de förtecknade naturtyperna och arterna. Vid revideringar av bevarandeplaner får Länsstyrelserna i varje enskilt fall avgöra vilka åtgärder som kan bli aktuella för att både habitatkraven och slöjröksvampens krav ska kunna tillgodoses. Vid en målkonflikt prioriteras de förtecknade naturtyperna och arterna.

FÖRSÖK MED HABITATRESTAURERING

- Restaurering av ett antal utvalda, kraftigt igenvuxna lövskogsmiljöer i områden där slöjröksvampen förekommer. Restaureringen ska bestå i luckhuggning av dessa ädellövskogsmiljöer och hassellundar och skapa mosaikstrukturer som efterliknar och återskapar ett tidigare landskap med lövängsbruk och bete. Försök till sådan habitatrestaurering har redan inletts på Öland, som därför kan tjäna som studieobjekt.
- Uppföljning i form av inventeringsinsatser och populationsstudier bör utföras under ett antal år efter restaureringsinsatserna för att utröna om önskat resultat uppnås beträffande slöjröksvampen (se ovan). Jämförelser bör även göras med andra rödlistade svampar med ljusöppen lövskog och mosaikmiljöer som sina huvudhabitat (bilaga 3).
- Markägare och nyttjanderättsinnehavare ska få information om förekomster av slöjröksvampen och dess följearter för att ha möjlighet att bidra till att en gynnsam bevarandstatus uppnås. Skogsvårdsstyrelserna är härvidlag en utmärkt samarbetspartner. I detta sammanhang bör slöjröksvampens karaktär av signalart för artrika lövskogsmiljöer betonas. Ett

översiktligt informationsblad om slöjröksvampen (hur man känner igen den, dess ekologi och miljökrav, hot och hur man på bästa sätt sköter marken för att gynna den) ska tas fram och även finnas nedladddningsbart via Internet.

- Ansvar för lokalt naturvårdsarbete vilar i viss mån på kommunerna. I det kommunala planeringsarbetet i miljö- och naturvårdsfrågor krävs därför kunskap om kända förekomster av slöjröksvamp och andra rödlistade följesvampar. Aktuella kommuner ska tillställas sådan information via ArtDatabanken men berörda länsstyrelser har ett övergripande ansvar för denna process. Kunskaper om lövängshävdens genomgripande påverkan på den ursprungliga skandinaviska lövskogen bör lyftas fram liksom den betydelse lövängs och mosaikmiljöerna har för artdiversiteten i det svenska landskapet. Kunskap om slöjröksvampen som en god indikatorart på skyddsvärda habitat bör betonas och dess egenskap som paraplyart för ett antal hotade svamparter bör framhävas.

POPULATIONSFÖRSTÄRKANDE ÅTGÄRDER

- Utplantering eller ”sådd” av slöjröksvamp är sannolikt inte effektiv varför populationsförstärkande åtgärder helt får bygga på ett genomförande av de områdesföreskrifter/bevarandeplaner som redan finns eller kommer att upprättas/revideras på de lokaler där slöjröksvampen förekommer. Dessa föreskrifter bör inbegripa slåtter och röjningar som så långt möjligt efterliknar det tidigare lövängsbruket. Restaureringar av igenvuxna ädellövskogsmiljöer och hassellundar torde i detta sammanhang på sikt kunna bidra till ett ökande antal potentiella habitat för slöjröksvampen, vars sporer sannolikt har en ganska god spridningskapacitet.

Allmänna rekommendationer till olika aktörer

Hur olika aktörer kan gynna arten

Markägare, nyttjanderättsinnehavare och förvaltare av naturreservat kan i första hand agera för fortsatt eller återupptagen hävd i ädellövskogsmiljöer med lång kontinuitet. Lövängsbruk, slåtter och betesgång är åtgärder som leder till ljusöppna mosaikmiljöer som gynnar slöjröksvampen och dess följesvampar.

Åtgärder som kan skada arten

* Utebliven hävd i områden med tidigare lövängshävd där arten förekommer
* Slutavverkning av lokaler där arten förekommer

Konsekvenser

Ädellövskogsmiljöer och mosaikmarker på kalkgrund är hemvist för ett stort antal rödlistade organismer, inte minst svamparter med sydliga, ibland kontinentala utbredningar. De lever i Sverige i utkanten av sina utbredningsområden och är begränsade till särskilt värmegynnade habitat med lämpliga markförhållanden. Slöjröksvampen är en indikatorart för sådana habitat och kan fungera som en paraplyart i så motto att åtgärder som bidrar till att befästa dess fortlevnad samtidigt bidrar till att upprätthålla en god bevarandestatus för ett inte obetydligt antal andra, rödlistade svamparter. Bland dessa återfinns bland annat spindelskivlingar, trådskivlingar, soppar och trufflar (jfr bilaga 3). Ädellövskogs- och mosaikmiljöer ingår i arbetet kring EU:s habitatdirektiv och åtgärdsprogram och bevarandeplaner för dessa torde gynnas av en samordning med åtgärdsprogrammet för slöjröksvamp. Exempel på andra åtgärdsprogram som berör slöjröksvampens miljöer är framför allt de som utarbetats/är under utarbetande för bevarandet av svampar i ädellövbärande fodermarker, liksom de för läderbagge, större ekbock och strimsporig och taggig hjorttryffel.

Bilaga 1: Tabell över föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast	Resultat hittills årtal
Riksinventering, gamla och nya lokaler – 10 veckor	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Samtliga + potentiella	Lst T	NV via ÅGP-medel	130 000	1	2005 -2009	Påbörjat
Exkursioner: 1. Utbildning för Lst 2. Lst utbildar kommuner och SVS	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Utvalda	1. Lst T 2. Berörda Lst	1. NV via ÅGP-medel 2. NV via koordinerings-medlen	10 000 ---	1 2	2007 2008-2009	
Uppföljning/övervakning	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Samtliga	Berörda Lst	Via skötselmedel i NR i NR och N2000 + ÅGP Lst H 25 000 kr, Lst O 15 000 kr, Lst I 10 000 kr övriga via koordineringsmedlen	50 000	2	2010	
Inledning av områdesskydd	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Berörda	Berörda Lst	NV via reservatsmedel; SVS NV-avtal eller biotopskydd	---		2006-2010	
Genomgång av skötselplaner för NR	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Berörda NR	Berörda Lst	NV via skötselmedlen	---	1	2006-2010	
Genomgång av intentioner för berörda N2000-habitat och slöjröksvampens habitatkrav	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	N2000	Berörda Lst	NV via ÅGP-medel: Lst O 50 000 kr, Lst H 20 000 kr övriga viakoordineringsmedlen och N2000	70 000	1	2006	
Habitatrestaurering	H	Hönstorps-området	Lst H+WWF	WWF och SJV via LBU restaureringsstöd	---	1	2005	Genomfört
Uppföljande populationsstudier i restaurerade habitat	H	Hönstorps området	Lst H	NV via ÅGP-medel	50 000	2	2006-2010	
Info till markägare och nyttjanderättsinnehavare	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Samtliga	Berörda Lst	NV via koordinerings-medlen	---	1	2006-2010	
Produktion av informationsblad	AB, C, D, E, F, H, I, M, O, T	Samtliga	Lst T	NV via ÅGP-medel	5 000	1	2006	
Total kostnad knuten till åtgärdsprogrammet					**315 000**			

Bilaga 2: Tabell över kända förekomster av slöjröksvamp

Län	Kommun	Församling	Lokal	NR	N2000	senaste obs
Gotland	Gotland	Endre	Allkvie änge	Allkvie Löväng NR	SE0340059	1998
Gotland	Gotland	Halla	Klosteränget			2000
Gotland	Gotland	Hörsne med Bara	NBI delobj.06J7D121			1995
Gotland	Gotland	Hörsne med Bara	Smissängen			1974
Gotland	Gotland	Linde	Sandarve kulle	Sandarve kulle NR		2000
Gotland	Gotland	Lojsta	Lojsta prästänge			2001
Gotland	Gotland	Lummelunda	Prästänget			2000
Gotland	Gotland	Rone	Findarve			2004
Gotland	Gotland	Stenkyrka	Hembygdsgården			2000
Gotland	Gotland	Vesterhejde	Axelsro			1994
Gotland	Gotland	Väte	Hassle 0,5 km O			1998
Jönköping	Jönköping	Gränna	Västanå, Röttle	Västanå NR	SE0310319	1994
Jönköping	Jönköping	Skärstad	Säby			1993
Jönköping	Jönköping	Visingsö	1 km N hamnen			1990
Jönköping	Jönköping	Visingsö	nära Visingsborg			1993
Kalmar	Borgholm	Gärdslösa	Högtomta			2001
Kalmar	Borgholm	Gärdslösa	Runsberga			1996
Kalmar	Borgholm	Gärdslösa	Stockbromossen			1996
Kalmar	Borgholm	Högby	Horns Kungsgård	Horns Kungsgård NR	SE0330063	2000
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Halltorps Hage	Halltorps Hage NR	SE0330024	2001
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Mossberga			1995
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Noaks Ark NV			1974
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Rönnerum			2004
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Vipetorp SO	Blivande NR (Högsrum-Vipetorp)		1995
Kalmar	Borgholm	Högsrum	Vitlerskärren			1995
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Amundsmosse			2005
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Amundsmosse N			1996
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Grossmossen			1996
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Ismantorps borg	Blivande NR (Sketnegatevråen)		1998
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Ismantorps borg N		SE0330194	1996
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Kvistorp - 4 dellokaler			1996
Kalmar	Borgholm	Långlöt	Åstad - 10 dellokaler			2004
Kalmar	Borgholm	Persnäs	Lilla Horns Löväng		SE0330177	1960
Kalmar	Borgholm	Runsten	Vanserum	Vanserum-Bäck NR		1996

Län	Kommun	Församling	Lokal	NR	N2000	senaste obs
Kalmar	Borgholm	Räpplinge	Borge hage	Borge hage NR	SE0330116	1998
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Gråborg - 5 dellokaler			2001
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Hönstorp - 14 dellokaler			2001
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Hönstorp-Tveta - 2 dellokaler	Blivande NR (Hönstorp)	SE0330221	1998
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Jordstorpsåsen NR - 3 dellokaler	Jordtorpsåsens NR	SE0330175	1998
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Jordtorpsåsen Ö 2 dellokaler			1996
Kalmar	Mörbylånga	Algutsrum	Törnbotten			2002
Kalmar	Mörbylånga	Glömminge	Ryd		SE0330177	1996
Kalmar	Mörbylånga	Gårdby	Rosek			1996
Kalmar	Mörbylånga	Gårdby	Smedsgärde			1994
Kalmar	Mörbylånga	Norra Möckleby	N. Möckleby Fornborg			1998
Kalmar	Mörbylånga	Torslunda	Buserum			2001
Kalmar	Mörbylånga	Torslunda	Buserums skogsbete			2004
Kalmar	Mörbylånga	Torslunda	Enetorpet			2000
Kalmar	Mörbylånga	Torslunda	Hildeborg			1992
Kalmar	Mörbylånga	Torslunda	Igelmossen S			2000
Skåne	Lund	Veberöd	Hasslemölla			1994
Skåne	Sjöbo	Öved	Borstbäcken N		SE0430141	2002?
Skåne	Svedala	Börringe	Slätteröd			2000
Skåne	Tomelilla	Brösarp	Drakamöllan	Drakamöllans NR		1994
Stockholm	Norrtälje	Länna	Furusund			1987
Stockholm	Norrtälje	Länna	Ängsö NP	NP	SE1100421	1987
Stockholm	Värmdö	Djurö	Runmarö, Vitträsk V			1948
Stockholm	Österåker	Roslags-Kulla	Munktorp			1992
Södermanland	Eskilstuna	Tumbo	Askholmen	SE0220343		2001
Södermanland	Trosa	Trosa-Vagnhärad	Lånesta V			1998
Uppsala	Håbo	Övergran	Biskops-Arnö, Djurgårdsäng N			1998
Uppsala	Håbo	Övergran	Biskops-Arnö, Åkerholmen på Kristihimnmelsfärdsängem			1998
Uppsala	Uppsala	Alsike	Vreta V			1983
V. Götaland	Götene	Husaby	Loftarebacksskogen	NVO	SE0540063	1980
V. Götaland	Götene	Medelplana	Hjälmsäter	NVO	SE0540063	1980
V. Götaland	Götene	Medelplana	Jonsbols alvar	NVO	SE0540063	1997
V. Götaland	Götene	Medelplana	mellan Hjälmsäter och Hökastaden	NVO	SE0540063	2001
V. Götaland	Götene	Medelplana	Munkängarna	Munkängarnas NR	SE0540063	1997
V. Götaland	Götene	Medelplana	Strömsholm N	NVO	SE0540063	2004
V. Götaland	Götene	Västerplana	Martorp NO	NVO	SE0540063	1998
V. Götaland	Götene	Österplana	Martorp SV	NVO	SE0540063	1998
V. Götaland	Götene	Österplana	Österplana hed	Österplana Hed och Vall NR	SE0540063	2004

Län	Kommun	Församling	Lokal	NR	N2000	senaste obs
V. Götaland	Götene	Österplana	Österplana hed N om vägen	NVO	SE0540063	2001
V. Götaland	Mellerud	Skållerud	Ryrhalvön N	Ryrs NR	SE0530082	1992
V. Götaland	Mellerud	Skållerud	Ryrhalvön NO	Ryrs NR	SE0530082	2004
V. Götaland	Skara	Eggby	Drottningkullen	Drottningkullens NR	SE0540290	1985
V. Götaland	Skara	Varnhem	Drottningkullen 2	Drottningkullens NR	SE0540290	1986
V. Götaland	Skövde	Berg	Melldalaskogen	Melldala NR	SE0540106	1998
V. Götaland	Skövde	Berg	Nolberget	Nolbergets NR	SE0540100	1997
V. Götaland	Skövde	Berg	Högsböla	Hägsböla äng NR	SE0540097	2004
V. Götaland	Skövde	Berg	Nyckelbiotop 8037622:1			2004
V. Götaland	Skövde	Lerdala	Björnasäter V			1998
V. Götaland	Skövde	Lerdala	L. Höjen	Lycke-Höjen NR	SE0540090	1986
V. Götaland	Skövde	Lerdala	Staversäter	Lycke-Höjen NR	SE0540090	1993
V. Götaland	Skövde	Ryd	Ryds ängar 2 dellokaler	Rånna-Ryd NR	SE0540202	2004
V. Götaland	Skövde	Säter	Ängen	Bäckagårdens NR	SE0540108	1998
Örebro	Hallsberg	Hallsberg	Herrfallsäng	Herrfallsäng NR	SE0240053	1994
Örebro	Lekeberg	Hackvad	Botåsen	NR bildning pågår		1998
Örebro	Örebro	Rinkaby	Myrö N			1992
Östergötland	Motala	Motala	Charlottenborg			2005
Östergötland	Ödeshög	V. Tollstad	Omberg, Alvastra			1981
Östergötland	Ödeshög	V. Tollstad	Omberg, Alvastra ”Turisthotellet”		SE0230154	2000
Östergötland	Ödeshög	V. Tollstad	Omberg, Höje SV ”Hjässatorget”		SE0230154	1988

Bilaga 3: Förekomst av ett urval rödlistade svampar på några utvalda lokaler för slöjröksvamp.

Art	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Hotkategori
Amanita ceciliae	X	X	X	X	X		X			X	NT
Amanita franchetii		X					X				VU
Boletus fechtneri		X	X								VU
Boletus impolitus		X									VU
Boletus radicans							X				NT
Camarophyllopsis atropuncta							X			X	VU
Camarophyllopsis hymenocephala		X					X				NT
Camarophyllopsis micaceus		X									NT
Clavariadelphus helveticus			X		X						VU
Collybia erythropus		X									NT
Cortinarius alcalinophilus		X	X				X		X		VU
Cortinarius arcuatorum		X	X				X	X			VU
Cortinarius bulliardii			X				X				VU
Cortinarius caesiocortinatus		X	X	X							VU
Cortinarius camptoros		X	X								VU
Cortinarius coerulescens		X	X	X			X		X	X	EN
Cortinarius coerulescentium	X	X	X					X			VU
Cortinarius croceocoeruleus		X								X	VU
Cortinarius elegantior	X				X						NT
Cortinarius flavovirens	X	X	X	X			X	X			VU
Cortinarius nanceiensis		X	X		X		X				NT
Cortinarius odoratus		X					X				VU
Cortinarius olearioides	X	X	X	X	X		X				NT
Cortinarius praestans		X	X								NT
Cortinarius quercilicis			X								VU
Cortinarius rufoolivaceus	X	X	X	X			X	X	X		NT
Cortinarius terpsichores		X	X				X	X			VU
Hapalopilus croceus		X		X			X				CR
Hygrophorus arbustivus		X	X				X				EN
Hygrophorus chrysodon		X	X		X	X	X				NT
Inocybe godeyi		X	X			X	X				NT
Lepiota grangei	X										VU
Lepiota hystrix		X									EN
Lepiota perplexa		X									DD

Art	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Hotkategori
Lycoperdon atropurpureum		X			X	X					EN
Lycoperdon decipiens	X	X	X		X		X	X			NT
Lycoperdon echinatum					X		X			X	NT
Melanogaster ambiguus		X									NT
Octavianina asterosperma									X		VU
Tricholoma atrosquamosum		X	X				X		X		VU
Xerula pudens		X	X				X				NT

(Listan är inte fullständig)

Lokaler

1. Dalsland, Skållerud, Ryr NR
2. Västergötland, Medelplana, Munkängarna NR
3. Västergötland, Österplana hed och vall NR
4. Västergötland, Eggby, Drottningkullen
5. Västergötland, Ryd, Rånna-Ryd NR
6. Östergötland, V. Tollstad, Omberg, Turisthotellet
7. Öland, Högsrum, Halltorps Hage NR
8. Öland, Långlöt, Amundsmosse-Kvistorp
9. Skåne, Öved, Borstbäcken
10. Närke, Hallsberg, Herfallsäng NR

Källor

(för databaser och tryckta källor, se referenslista sid. 28)

Andersson 1994
Ingvert 2005
Jacobsson & al. 1991
Jeppson, M. 1983-2005. Mykologiska Notiser – opublicerade fältanteckningar
Knutsson & Lange 1995
Knutsson 1995
Stridvall & Stridvall 2005
Tyler 1980
Västgötabergens Svampklubb 2001.

Referenser

Andersson, M. 2000. Stockholms svampvänner på besök i Estland. Jordstjärnan 21(1):42-43.

Andersson, O. 1994. Igelkottsröksvamp och slöjröksvamp. Ekologi och utbredning i Norden. Svensk Botanisk Tidskrift 88:167-183.

Artportalen 2005. Rapportsystemet för svampar. [http://www.artportalen.se/fungi/default.asp]

Bohlin, K. 1997. *Lycoperdon mammiforme*. I: Larsson, K.-H. (red.) 1997: Rödlistade svampar i Sverige. Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Brandrud, T. E. 1986. Det sørlige og sørøstlige edelløvskogselementet blant jordboende storsopper i Norge. Agarica 7:210-220.

Calonge, F. D. 1998. Gasteromycetes, I. Flora Mycologica Iberica Vol. 3. J. Cramer. Madrid, Berlin, Stuttgart.

Courtecuisse, R. & Duhem, B. 1994. Les Champignons de France. Guide encyclopédique. Eclectis.

Danish Mycological Society 2005. The red list data of fungi in Denmark. Conservation committee, [http://www.mycosoc.dk].

Demoulin, V. 1971. Le Genre *Lycoperdon* en Europe et en Amérique du Nord. Doktorsavhandling, Université de Liège.

Eriksson, G. 1976. Anteckningar om svampfynd på Gotland, Sverige. Friesia XI:126-134.

Gross, G., Runge, A. & Winterhoff W. 1980. Bauchpilze (Gasteromycets s.l.) in der Bundesrepublik und Westberlin. Beih. Zeitschrift für Mykologie 2.

Ingvert, C. 2005. Skånska ädellövskogar. Svensk Mykologisk Tidskrift 26(2):49-60.

Jacobsson, S., Stridvall, A. & Stridvall, L. 1991. Munkängarna på Kinnekulle, ett eldorado för mykologer. Jordstjärnan 12(2):19-54.

Jahn, H. 1969. Der Flocken-Stäubling (*Lycoperdon mammaeforme*) in Westfalen. Natur und Heimat 29(1):33-36.

Jeppson, M. 1984. Släktet *Lycoperdon* i Sverige. Sveriges Mykologiska Förening.

Jeppson, M. 1986. Något om utbredningen i Sverige av igelkottsröksvamp och slöjröksvamp (*Lycoperdon echinatum, L. mammiforme*). Jordstjärnan 7(3):21-24.

Kreisel, H. 1960. *Lycoperdon mammaeforme* Pers., ein interessanter Stäubling unserer Kalkbuchenwälder. Westfälische Pilzbriefe II(8):127-130.

Kreisel, H. 1987. Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

Lange, M. 1950. Bidrag til Danmarks Gasteromycet-flora. Friesia IV:66-71.

Knutsson, T. Intressanta nyfynd av rödlistade lavar och svampar på Öland. Krutbrännaren 4(1):16-21.

Knutsson, T. & Lange, C. 1995. Svampobservationer i Ölands lövskogar 5-17 oktober 1994. Krut-brännaren 4(1):27-40.

Martín, M. P. 1988. Aportación al conocimiento de las Higrofraceas y los Gasteromicetes de Cataluña. Edicions especials de la Societat Catalana de Micologia. Vol. 2.

Melik-Chatjatrjan, D. G. & Martirosjan, S. N. 1971. Gasteromitsety i afilloforovye griby. Jerevanskij Gasudarstvennyj Universitet.

Nitare, J. (red.) 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens Förlag. Jönköping.

Norwegian Mycological Database 2005. [http://www.nhm.uio.no/botanik/sopp]

Pegler, D. N., T. Læssøe & Spooner, B. M. 1995. British Puffballs, earthstars and stinkhorns. Royal Botanic Gardens, Kew.

Phillips, R. & Jacobsson, S. 1982. Norstedts Stora Svampbok. P. A. Norstedts & Söners Förlag, Stockholm.

Sarasini, M. 2005. Gasteromiceti epigei. A.M.B. Trento.

Selander, S. 1987. Det levande landskapet i Sverige. Tredje upplagan. Bokskogen, Göteborg.

Stridvall, A. 1978. Fynd av *Lycoperdon mammaeforme* Pers. och *L. echinatum* Pers. ex Pers. i Västergötland. Windahlia 7-8:70-71.

Stridvall, L. & Stridvall, A. 2005. Våra svampfynd [www.stridvall.se/svampar/index.php]

Tyler, G. 1985. Svampfloran i Ombergs bokskogar – en regional jämförelse. Svensk Botanisk Tidskrift 79:117-123.

Vesterholt, J. 2004. Danmarks Svampe. Gyldendal. København.

Västgötabergens Svampklubb 2001. SMF-veckan 2001, Flämslätt. Rapport.

Winterhoff, W. 2000. Epigäische Gasteromycetanae. I: Kriegelsteiner, G. J. (red.) 2000: Die Grosspil-ze Baden-Württembergs Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Åtgärdsprogram för bevarande av slöjröksvamp

(Lycoperdon mammiforme)

RAPPORT 5544

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 91-620-5544-5
ISSN 0282-7298

Åtgärdsprogram för bevarande av hotade arter och naturtyper är vägledande dokument för olika aktörers samordnade arbete för arter där särskilda bevarandeinsatser krävs. Slöjröksvampen är en sällsynt röksvamp som är rödlistad som Sårbar i Sverige och är idag känd från ett 90-tal lokaler i landets södra delar. Livsmiljön är varma lägen i hassellundar och ädellövskogsmiljöer och i angränsande, mer öppna miljöer. De främsta hoten mot arten är igenväxning eller slutavverkning av dess livsmiljö.

Åtgärdsprogrammet ger en kunskapsöversikt om arten, beskriver dess livsmiljö, levnadssätt och utbredning samt föreslår åtgärder främst i form av inventeringsinsatser och försök med habitatrestaurering.

Naturvårdsverket SE-106 48 Stockholm. Besöksadress: Blekholmsterrassen 36. Tel: +46 8-698 10 00, fax: +46 8-20 29 25, e-post: natur@naturvardsverket.se Internet: www.naturvardsverket.se **Beställningar** Ordertel: +46 8-505 933 40, orderfax: +46 8-505 933 99, e-post: natur@cm.se Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma. Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln