

Åtgärdsprogram för bevarande av violgubbe

(Gomphus clavatus)

RAPPORT 5638 • DECEMBER 2006



Åtgärdsprogram för bevarande av violgubbe

(Gomphus clavatus)

Hotkategori: **SÅRBAR (VU)**

Åtgärdsprogrammet har upprättats av

Gillis Aronsson,
Upplandsstiftelsen

Gäller under perioden 2006–2011

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 Uppsala län

Tel: 018-19 50 00, fax: 018-19 52 01

E-post: lanstyrelsen@c.lst.se

Postadress: 751 86 Uppsala

Internet: www.c.lst.se

ISBN 91-620-5638-7.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2006

Elektronisk publikation

Layout: Press Art

Text: Gillis Aronsson

Omslag

Små bilder:

Kalkbarrskog vid Bolstan.

Foto: Lars-Thure Nordin.

Unga exemplar av violgubbe *Gomphus clavatus*.

Foto: Gillis Aronsson.

Stor bild: Violgubbe.

Foto: Lars-Thure Nordin.

Förord

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. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv (prop. 2004/05:150 Svenska miljömål- ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål, (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30% till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald hejdas till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet »Rio+10» i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av Violgubbe (*Gomphus clavatus*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Gillis Aronsson, Upplandsstiftelsen. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för att uppnå en livskraftig population av violgubbe och dess artrika livsmiljö.

Åtgärdsprogrammet är ett vägledande dokument och inte formellt bindande. Det innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra violgubbens bevarandestatus i Sverige under 2006-2011. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärdena har skett genom samråd och en bred remissprocess där myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om violgubbe. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att violgubben så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Till följande personer riktas ett särskilt tack för att ha lämnat värdefulla uppgifter för åtgärdsprogrammets utformning: Johan Nitare, Anders Dahlberg, Tomas Arnström, Ulf Birgersson, Hjalmar Croneborg, Örjan Fritz, Maria Forslund, Bengt Hertzman, Ingvar Månsson, Sven G. Nilsson, Lars-Thure Nordin, Sören Nissilä, Arne Ryberg, Leif och Anita Stridvall, Sigvard Svensson och Camilla Wessberg.

Stockholm i november 2006

Björn Risinger
Avdelningschef

Fastställelse, giltighet och omprövning

Naturvårdsverket beslutade 2006-11-09 enligt avdelningsprotokoll N 136-06, 1 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för bevarande av violgubbe. Programmet gäller under åren 2006 – 2011. Omprövning och revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet omprövas tidigare.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| FÖRORD | 3 |
| FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET OCH OMRÖVNING | 4 |
| SAMMANFATTNING | 6 |
| SUMMARY | 7 |
| ARTFAKTA | 9 |
| Översiktlig morfologisk beskrivning | 9 |
| Bevaranderelevant genetik | 10 |
| Biologi och ekologi | 11 |
| Utbredning och populationsstatus | 14 |
| Samhällelig status | 16 |
| Orsaker till tillbakagång och aktuella hot | 16 |
| Övriga fakta | 18 |
| VISIONER OCH MÅL | 19 |
| Vision | 19 |
| Bristanalys | 19 |
| Kortsiktiga mål | 19 |
| Långsiktiga mål | 20 |
| ÅTGÄRDER, REKOMMENDATIONER | 21 |
| Beskrivning av prioriterade åtgärder | 21 |
| Allmänna rekommendationer till olika aktörer | 23 |
| KONSEKVENSER | 26 |
| BILAGOR | 28 |
| Bilaga 1 – Föreslagna åtgärder | 29 |
| Bilaga 2 – Kända bok- respektive barrskogsfynd av violgubbe i Sverige, före och efter 1995. | 32 |
| Bilaga 3 – Följearter till violgubbe | 33 |
| Bilaga 4 – Flygbildstolkning och inventering | 36 |
| REFERENSER | 39 |

Sammanfattning

Violgubben (*Gomphus clavatus*) representerar en av många hotade arter i en, arealmässigt, snabbt krympande biotoptyp. För att långsiktigt bevara violgubben och dess skogsekosystem krävs omfattande och omgående skyddsinsatser. Åtgärdsprogrammet är vägledande för myndigheter och andra aktörer under tiden 2006-2011.

Violgubbens utbredningsområde sträcker sig från Europa österut över Asien och till västra Nordamerika. I Europa är den känd från drygt 1 000 lokaler, huvudsakligen i bokskogsmiljöer, i 25 länder. I Sverige är den noterad från cirka 300 områden, varav cirka tio växtplatser finns i bokskog och resten i grandominerade barrskogar. Violgubbens utbredning i Sverige är östlig med tyngdpunkten i Uppland. För övrigt är den känd från några få platser i Sydsverige och på västkusten samt spridda lokaler från norra Götaland till Västernorrlands län och enstaka fynd i Jämtlands och Norrbottens län.

Violgubben är en mykorrhizasvamp som är beroende av sina värdträd. I Sverige bildar den mykorrhiza med gran och bok. Arten förekommer främst på mullrika brunjordar i örtrika, äldre barrskogar på kalkhaltig morän, lerbotten eller kalkberggrund. Växtplatserna ligger ofta i sänkor eller i sluttningar med rörligt markvatten. Dessa barrskogslokaler är ofta flerskiktade och har tidigare använts för skogsbete.

Violgubben bedömdes som "Missgynnad" (NT) i den svenska rödlistan år 2000. I den reviderade rödlistan som gäller från år 2005 är arten uppflyttad till "Sårbar" (VU). Det ökade hotet mot violgubben beror på att den huvudsakligen förekommer i äldre, betespräglade, ört- och kalkrika barrskogar på frisk mark, med hög bonitet. Det är en skogstyp som slutavverkas i snabb takt och som är underrepresenterad i befintligt skyddade områden och i olika inventeringar, till exempel i nyckelbiotopsinventeringen. Dessa betespräglade och grundvattenbetingade kalkbarrskogar är, i ett europeiskt perspektiv, en sällsynt skogsbiotop för vilket Sverige har ett internationellt ansvar.

I detta åtgärdsprogram för bevarande av violgubbe i Sverige föreslås bland annat:

- Flygbildstolkning av ett 20 km brett stråk innanför kusttrakten i Uppsala län.
- Fortsatt systematisk eftersökning (inventering) av nya lokaler för violgubbe, huvudsakligen i Uppsala län och Norrtälje kommun samt i bokskogsmiljöer, i sydligaste Sverige.
- Återbesök till kända växtplatser för violgubbe utanför Uppland.

Den totala kostnaden är svår att beräkna eftersom violgubben endast kan inventeras de år då väderleksförhållandena är gynnsamma. De föreslagna åtgärderna beräknas till maximalt 1 157 000 kronor om inventeringar går att utföra under fem fältsäsonger. Vid inventering under till exempel tre höstar, blir kostnaden 817 000 kronor.

Summary

The fungus *Gomphus clavatus* (pig's ear) is one of many threatened species in a habitat type whose extent is rapidly decreasing. To ensure the long-term conservation of the species and the forest ecosystems in which it occurs, extensive and immediate protective action is called for. This programme is intended to provide guidance to public agencies and other stakeholders over the period 2006–2011.

G. clavatus has a range that extends from Europe, eastwards across Asia, to western areas of North America. In Europe the species is known from over 1,000 sites, mainly in beech forests, in 25 countries. In Sweden it has been recorded in some 300 locations, around ten of them in beech forests and the remainder in spruce-dominated coniferous forests. The species has an easterly distribution in this country, centred on Uppland. In addition, it is known from a few sites in the south of Sweden and on the west coast, and from scattered localities from northern Götaland to Västernorrland county, with isolated finds in Jämtland and Norrbotten counties.

G. clavatus is a mycorrhizal fungus that is dependent on its host trees. In Sweden, it forms mycorrhizas with Norway spruce (*Picea abies*) and beech (*Fagus sylvatica*). The species primarily occurs on mull-rich brown forest soils in mature, herb-rich coniferous forests on calcareous till, clay or calcareous bedrock. Localities are frequently situated in depressions or on slopes with lateral soil water movement. These coniferous forest sites are often multi-layered and have previously been used for grazing.

In the 2000 Red List of Swedish Species, *G. clavatus* was assessed as 'near threatened' (NT). In the revised list introduced in 2005, it has been reclassified as 'vulnerable' (VU). This higher level of threat can be attributed to the fact that the species is mainly associated with mature, formerly grazed, herb-rich coniferous forests of high productivity on mesic calcareous soils. Forests of this type are being felled at a rapid rate and are underrepresented in existing protected areas and surveys, such as the survey of woodland key habitats. These previously grazed coniferous forests on calcareous soils with lateral soil water movement are, from a European point of view, a rare forest habitat type, for which Sweden has an international responsibility.

This action programme for the conservation of *Gomphus clavatus* in Sweden, which provides guidance but is not legally binding, proposes a range of measures, including:

- Aerial photo interpretation of a 20 km wide stretch of countryside inland of the coastal area of Uppsala county.
- A continued systematic search for (survey of) new sites for *G. clavatus*, chiefly in Uppsala county and the municipality of Norrtälje and in beech forest environments in the far south of Sweden.
- Repeat surveys of known *G. clavatus* localities outside Uppland.

The total cost is difficult to estimate, since surveys of *G. clavatus* can pre-

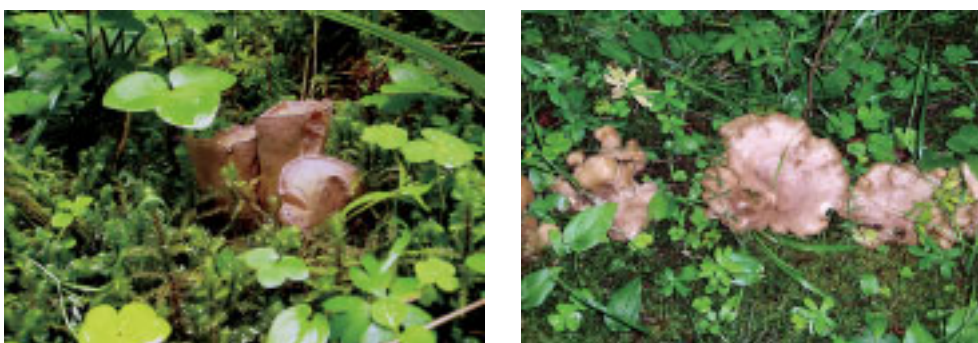
sumably only be carried out certain years, when weather conditions are favourable. The estimated cost of the measures proposed is at most 124.000 €, assuming that surveys can be conducted during five field seasons. If they are undertaken during, say, three autumns over the period 2006–2010, the cost will be 88.000 €.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arten

Violgubben (*Gomphus clavatus*) är en säregen hattsvamp som släktskapsmässigt står nära kantareller, klubbsvampar och fingersvampar, med vilka den också har flera gemensamma morfologiska drag. Tidigare har det svenska namnet varit klubblik trumpetsvamp och i folkmun har den även kallats ”grisöra”.



Figur 1. T v unga violgubbar, t h sträng med violgubbar. FOTO: LARS-THURE NORDIN

Violgubben är en markväxande, kompakt och köttig svamp med grunt trattformad hatt och oregelbunden, flikig kant. Utsidan är rynkad av gaffelgrenade åsar. Hatten övergår gradvis i en kort och tjock fot. Köttet är vitt och fast. Fruktkropparna blir 4-10(-15) cm höga och 5-10(-15) cm breda. Unga exemplar är tydligt violett-färgade, men den violetta färgen mattas av successivt och blir mer grålila. Snabbast försvinner färgen på hattens ovansida som blir brungul med grå eller oliv ton. Äldre svampar saknar ofta helt violett eller lila färger och är istället smutsigt brungula. Svampen växer i täta grupper eller stora gyttringar, vanligtvis i ofullständiga häxringar eller i långa rader.



Figur 2. I barrskog växer violgubben gärna på mullrika brunjordar med lågörts-vegetation.

FOTO: GILLIS ARONSSON

Underarter och variteter

Inga underarter eller variteter är kända från Europa.

Förväxlingsarter

Violgubben är enda arten i norra Europa av släktet *Gomphus*. I Spanien finns ytterligare en art och andra släktingar förekommer bland annat i Nordamerika och Asien. Totalt finns 39 beskrivna *Gomphus*-arter i världen. Några av dessa är till form och färg mycket lika violgubben, till exempel *Gomphus purpuraceus* som finns i Japan. I Europa bör det däremot inte föreligga någon förväxlingsrisk med andra arter.

Ett egendomligt fynd av violgubbe gjordes hösten 2004 i Bolstan i norra Uppland. Svamparnas hattkanter var ovanligt starkt flikiga och påminde om en fingersvamp. Av intresse är att det redan finns en violetterfärgad fingersvamp i örtrika granskogar, lilafotad fingersvamp *Ramaria fennica*, som dessutom visat sig vara nära släkt med violgubben (Daniels, Martin & Telleria 2002).



Figur 3. Märkligt fynd av violgubbe med starkt flikig hattkant i Bolstan, i Norduppland.

FOTO: LARS-THURE NORDIN

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Violgubben växer i Sverige i två olika skogsmiljöer, dels i örtrik granskog och dels i bokskog. Några studier på genetisk variation av svampar från dessa olika skogsmiljöer har inte gjorts. Möjligen kan det finnas en viss genetisk variation eftersom svampen förmodligen har haft två olika invandringsvägar till Sverige. Den i granskog växande violgubben förekommer huvudsakligen i östra Svealand och har troligen invandrat österifrån, medan de i bokskog har kommit söderifrån.

Biologi och ekologi

Föröknings- och spridningsätt

Violgubben har, liksom andra markväxande svampar, sin huvudsakliga biomassa under markytan i ett så kallat mycel. Mycelet är uppbyggt av hyfer som består av långa, tunna trådar. För att kunna föröka sig utvecklar mycelet fruktkroppar med miljontals sporer som sedan sprider sig och kan ge upphov till ett nytt mycel. Violgubbens fruktkroppar är ettåriga och uppträder på sensommaren till hösten. Vissa, ofta nederbördsfattiga, år uteblir dock fruktifieringen. Detta påverkar inte artens överlevnad eller spridning på lång sikt eftersom mycelet är flerårigt och kan bilda fruktkroppar andra år, då väderleksförhållandena är mer gynnsamma.

Sporerna är små, cirka en hundradels millimeter långa, och sprider sig troligen lätt med vinden, men etablering av ett nytt mycel är förmodligen en komplicerad process som kräver speciella förutsättningar. Det är möjligt att sporspridning även sker på annat sätt än med vinden, till exempel med hjälp av svampätande djur såsom sniglar, insekter och däggdjur. Några vetenskapliga studier av detta har inte gjorts.

I äldre skogar uppträder fruktkropparna ofta i stora grupper, gärna i mer eller mindre fullständiga häxringar. Ibland kan violgubben växa i långa rader, men dessa är nästan alltid svagt böjda och kan vara rester av mycket stora häxringar. Häxringarna är vanligtvis mellan 1-7 meter i diameter. I sällsynta fall kan de bli upp till 12-14 meter i diameter. Stora häxringar förekommer uteslutande i gamla skogar, vilka sannolikt har långvarig trädkontinuitet, så kallade kontinuitetsskogar (Skogsstyrelsen 2004). Ju större häxringar desto större mycel i marken, och ett stort mycel talar för att skogens ekosystem funnits länge på platsen. Stora häxringar är förmodligen mycket gamla, kanske flera hundra år. Idag finns inga metoder för att mäta hur gammalt ett mycel är eller hur snabbt mycelet växer. Violgubbar som växer i yngre skogsbestånd uppträder ofta bara med enstaka fruktkroppar och har möjligen spridit sig dit från närliggande, rika växtplatser i äldre skogsområden. Alternativt kan markmycel av violgubbe ha överlevt från det tidigare skogsbeståndet om det vuxit på levande träd som sparats vid avverkningen.

Häxringar som studerats på andra svamparter har alltid visat sig vara en och samma genetiska individ, och detta bör även vara fallet för violgubben. Från stora häxringar kan vegetativa avknoppningar ske så att nya avsnörda mycel bildas.

Livsmiljö

Violgubben är en mykorrhizasvamp, det vill säga svampens hyfer och trädens rötter växer samman och bildar så kallade mykorrhizarötter. Mykorrhiza är en symbios mellan svampar och växter. De levande trädrötterna förser svampen med socker och i utbyte ger mykorrhizabildningen trädet ett bra vatten- och näringsupptag. Violgubben bildar så kallat ektotrof mykorrhiza, i Sverige med gran, *Picea abies* och bok, *Fagus sylvatica*. Utomlands bildar den mykorrhiza även med andra trädslag, bland annat ädelgran, *Abies spp.*, men troli-

gen också med tall, *Pinus spp.* (bland annat i Norge) och ek, *Quercus spp.*

Violgubben är främst knuten till äldre skogar och få fynd är gjorda i yngre bestånd. Vid en studie 1997 i Norrtälje kommun, i samband med forskning om kärlväxter och kryptogamer i nyckelbiotoper gjordes en 40 km lång linjetaxering genom olika skogsbestånd (Gustafsson 1999, opubl.). Andelen yngre/medelåldrig skog var cirka 50% större än äldre/uppvuxen skog utmed taxeringslinjen. Violgubben påträffades på åtta växtplatser, varav sju i gammal skog, över 100 år, och en i yngre skog. Fyndet i den yngre skogen bestod av två små exemplar i en 40-årig granplantering. Om svampen nyetablerat sig där eller om det var en rest från en större förekomst i en tidigare äldre skog är ovisst. Undersökningsmaterialet var för litet för att vara statistiskt signifikant, men resultatet antyder ändå att violgubben huvudsakligen växer i äldre skogsbestånd.

Violgubben är beroende av sina värdträd för att kunna överleva. Ju större mycelet blir desto fler träd kan den knyta samman med mykorrhiza. På så sätt kan svampens mycel överleva även om det ursprungliga värdträdet dör. Följaktligen kan mykorrhizasvampar i princip bli hur gamla som helst, åtminstone så länge det finns trädkontinuitet på växtplatsen (Dahlberg 2002, Pilz & Molina 2002).

I Sverige lever violgubben i symbios med gran och bok. Vanligast förekommer den under gran i örtrika barrskogar på mullrika brunjordar. Underlaget består normalt av kalkhaltig morän, lerbotten eller kalkberggrund. Moränen kan ibland vara ganska blockig. De örtrika barrskogsbestånden har ofta hög bonitet, är flerskiktade, gamla och har tidigare använts för skogsbeete. Dessa så kallade ”bondeskogar” brukades i det äldre svenska landskapet helt annorlunda än dagens skogsmark. Skogen var före det moderna skogsbruket lika mycket en betesmark som ett virkesförråd och trädfällningen präglades av småskaliga, selektiva uthuggningar, till exempel av gärdesgårdsvirke, ved eller konstruktionsmaterial för eget bruk. Huggningarna blev sällan omfattande vilket medförde att trädkontinuiteten ofta bibehölls och möjligheten för mykorrhizasvampar att leva kvar var således mycket större än i vårt moderna skogslandskap. Den stora skillnaden mellan ett modernt skogsbruk och bondeskogsbruket (eller naturskogen) är graden av trädkontinuitet, vilket innebär att betydligt färre mycel kan bli gamla och att i det nya skogslandskapet är det viktigare för arter att kunna nyetablera sig. Detta missgynnar förmodligen arter som huvudsakligen är associerade till gamla skogar, till exempel violgubben.

Själva växtplatsen för violgubbe i örtrika granskogar karaktäriseras vanligtvis av frisk, mossrik mark i svaga sluttningar eller i småkuperad terräng. Sluttningarna ligger ganska ofta mellan bergbunden mark och sumpskogar, där rörligt markvatten tränger fram i sluttningen. Violgubben verkar föredra att växa i övergångszonen mellan de högre, torrare och de lägre, fuktiga partierna. Det vill säga mellan fattig risvegetation och näringsrik örtvegetation. Växtplatsen i denna övergångszon är ofta av lågörtstyp med mycket mossa i bottenskiktet. Vanliga arter i fältskiktet är blåsippa, stenbär, skogskovall, ekorrhör, skogsstjärna, (skogs)viol, harsyra och vispstarr samt sparsamt inslag av piprör. I bottenskiktet växer ofta kranshakmossa, husmossa, väggmossa och kammossa.

I bokskog växer violgubben på lera eller sandig, mullrik jord, gärna i bäckraviner eller sluttningar intill sumpskogar. Rörligt markvatten och kalkhaltig jord verkar även i bokskog vara viktiga ståndortskrav för svampen. Växtplatsen karaktäriseras av ängstyp, medan omgivande bokskog kan vara av hedartad typ. Fält- och bottenkiktet på växtplatserna är ofta mycket sparsamt eller saknas helt. Då vegetation förekommer består den till exempel av harsyra, ekorrbär, lundslok, buskstjärnblomma, skogsbingel, lundarv, tandrot, gulplister och skärmstarr.



Figur 4. Violgubbens växtplatser i barrskog består ofta av flerskiktade, gamla skogsbestånd, som tidigare varit betespräglade, så kallade "bondeskogar". Måxbo i Norduppland.

FOTO: GILLIS ARONSSON



Figur 5. I bokskog växer violgubben gärna i bäckraviner eller intill sumpskogar. Julebodaån i Skåne.

FOTO: GILLIS ARONSSON

Viktiga mellanartsförhållanden

Passivt utnyttjande av andra arter, till exempel svampätande sniglar, insekter eller däggdjur, för transport av sporer och nyetablering kan möjligen förekomma men är inte närmare undersökt. När arten väl etablerat sig på ett ställe förekommer ständig konkurrens med andra mykorrhizabildande arter knutna till samma trädslag.

Artstatus

Violgubben har speciella biotopkrav och är lätt att upptäcka och känna igen, vilket gör den till en mycket viktig signalart för skyddsvärda bok- och granskogar på mark med hög bonitet. Påfallande ofta växer flera andra sällsynta och hotade marksvampar i samma skogspartier, eller till och med på samma växtplatser som violgubben, ibland bara några meter ifrån varandra. Framför allt rör det sig om taggsvampar (*Bankera violascens*, *Hydnellum spp.*, *Phellodon spp.*, *Sarcodon spp.*), spindelskivlingar (*Cortinarius spp.*) och finger-svampar (*Ramaria spp.*).

Ytterligare information

ArtDatabankens Artfaktablad (<http://www.artdata.slu.se/index.html>)

Utbredning och populationsstatus

Nuvarande utbredning

Violgubben har en utbredning på norra halvklotet från Europa och österut till västra Nordamerika. Fynd finns bland annat från Turkiet, Pakistan, Indien, Kina, Japan, USA och Kanada. I Europa är den känd från 25 länder, men från Irland och Storbritannien är den ej rapporterad de senaste 25 åren. I Danmark räknades den tidigare som utdöd men återfanns i en bokskog 1996 (Strandberg 1997). Ytterligare ett fynd har gjorts i Danmark sedan dess (Hansen & Søchting 2001). Bland övriga Nordiska länder är den funnen i Norge och Finland. I Sverige är violgubbens utbredning intressant med en östlig och en sydlig förekomst vilket kan tyda på två olika invandringsvägar efter istiden (bilaga 2). Violgubben uppträder på Gotland, i östra Svealand och sydöstra Norrland samt i ett stråk västerut mot Vänern och norra Vättern. Därifrån är det en lucka i utbredningen söderut till de i bokskog växande violgubbarna i södra och västra Götaland. Längst i norr saknas fynd av arten förutom en observation i Lappland.

Tabell 1. Antal äldre och yngre fyndlokaler (senaste observationsåret) i Sverige (Källa: ArtDatabanken och fungus info, <http://fungus.dataservice.se/>, 2005). Med fyndlokal avses ett sammanhängande skogsbestånd.

| Län | T.o.m 1994 | Fr.o.m 1995 | Totalt |
|------------|------------|-------------|--------|
| Skåne | 1 | 2 | 3 |
| Blekinge | - | 2 | 2 |
| Hallands | 1 | - | 1 |
| Kronobergs | 1 | - | 1 |

| | | | |
|------------------|-----|-----|-----|
| Jönköpings | - | - | 0 |
| Kalmar | - | - | 0 |
| Gotlands | 3 | 6 | 9 |
| Västra Götalands | 7 | 8 | 15 |
| Östergötlands | 2 | 1 | 3 |
| Södermanlands | 1 | - | 1 |
| Värmlands | - | - | 0 |
| Örebro | 10 | 8 | 18 |
| Västmanlands | 9 | 2 | 11 |
| Stockholms | 22 | 18 | 40 |
| Uppsala | 24 | 120 | 144 |
| Gävleborgs | 9 | 13 | 22 |
| Dalarnas | 15 | - | 15 |
| Västernorrlands | 10 | 2 | 12 |
| Jämtlands | - | 1 | 1 |
| Västerbottens | - | - | 0 |
| Norrbottnens | 1 | - | 1 |
| Summa | 116 | 182 | 298 |

Populationsfakta

I Europa uppskattas antalet kända lokaler efter år 1980 till cirka 1 000 (Dahlberg & Croneborg 2003). Största populationerna finns i Frankrike (500 lokaler), Sverige (300 lokaler), Schweiz (100 lokaler) och Tyskland (60 lokaler). I våra grannländer är antalet kända lokaler ganska lågt. Efter 1980 finns 30 kända lokaler i Norge, 21 i Estland, 7 i Finland, 5 i Lettland, 2 i Danmark och 1 i Polen.

Majoriteten av den svenska populationen, och en förhållandevis stor del av den europeiska, finns i östra Svealand i äldre granskogar på näringsrika jordar (se bilaga 2). Lokalerna ligger ofta i sänkor eller sluttningar med rörligt markvatten. Denna naturtyp är mycket sällsynt i Europa och förekommer uteslutande i Sverige, Norge, Finland och Baltikum. I Frankrike och Tyskland är populationerna huvudsakligen knutna till bokskog och i Schweiz förekommer violgubben dels i bokskog och dels i alpin granskog. Den senare är dock av annan karaktär än de svenska granskogarna.

Aktuell hotstatus

Violgubben är känd från 25 länder i Europa och är rödlistad i 17 av dessa. I Sverige är arten placerad som sårbar (VU) i rödlistan 2005 (Gärdenfors 2005). Artens hotkategori i några andra länder är följande; Danmark, Lettland och Polen (EN), Finland, Estland, Tyskland och Frankrike (VU) samt Norge (NT).

Historik och trender

Kunskap om artens tidigare utbredning och populationsstorlek i Sverige är begränsad. Men det är rimligt att anta att de senaste decenniernas förändring-

ar av svampens livsmiljöer också avspeglar violgubbens populationsutveckling.

I Uppsala län gjordes flygbildstolkning och fältbesök 2003-2005 av kustnära skogsbestånd (örtrik barrskog med träd över 100 år). Se bilaga 4. Då konstaterades att avverkningstakten de senaste åren varit cirka 250 hektar per år i de sammanlagda 5090 ha flygbildstolkade områdena. Så gott som alla flygbildstolkade bestånd består av produktiv skog med höga ekonomiska värden och mycket liten del antas därför komma att ingå i det frivilliga skyddet av skogsmark. Med dagens avverkningstakt, eller en något ökad avverkningstakt, kommer alla idag oskyddade, äldre örtbarrskogar, i undersökningsområdet, att vara slutavverkade inom en 10-20-års period. Risken är stor att de äldsta bestånden, och förmodligen de mest värdefulla för violgubben, kommer att avverkas först.

Cirka 690 hektar av de i studien ingående objekten var skyddade inom befintliga naturreservat och biotopskyddsområden. Ytterligare 1 330 hektar ingick i planerade skyddsobjekt vid slutet av 2004. Detta utgör ungefär 1,5% av den produktiva skogsmarken inom det flygbildstolkade kustområdet. Av de resterande 5 330 hektar slutavverkningsmogen, örttrik barrskog är 240 hektar beskrivna som nyckelbiotoper. Resten saknar beskrivning eller skydd och håller successivt och kontinuerligt på att avverkas.

Samhällelig status

Violgubben har inget lagstadgat skydd vare sig i Sverige eller i andra länder där den förekommer. Den omfattas för närvarande inte av någon internationell aktionsplan eller konvention. Violgubben var en av 33 hotade, europeiska svamparter som år 2003 föreslogs som kandidater till Appendix I, i Bernkonventionen. De utvalda arterna är svampar som i Europa anses vara i särskilt behov av hänsyn och skydd (Dahlberg & Croneborg 2003). Förslaget antogs dock inte på grund av formella skäl och för att inte ytterligare fördröja Natura 2000-processen inom EU.

Orsaker till tillbakagång och aktuella hot

Orsaker till tillbakagång

Violgubben har med all sannolikhet minskat kraftigt under de senaste 50 åren. Förmodligen är de stora förändringarna i skogslandskapet, som till exempel övergången från småskaligt skogsbruk till trakthyggesbruk, den huvudsakliga orsaken. Det upphörda skogsbetet tillsammans med införandet av modernt skogsbruk framhålls som den mest radikala förändring, för den biologiska mångfalden, som skett under 1900-talet (Andersson & Appelqvist 1990).

Violgubbens huvudsakliga växtmiljö, äldre betespräglade granskogar, ofta med lång trädkontinuitet, slutavverkas i snabb takt. Arten överlever inte en slutavverkning och verkar dessutom ha svårt att etablera sig i nya skogsbe-

stånd. Vid avverkning av gran dör trädets rötter och violgubben kan inte leva kvar så länge rötterna fortfarande lever, cirka 1-2 år. Även efter gallring av barrskog återkommer sällan fruktkropparna på kända växtplatser. Mycelet kan möjligen leva kvar i marken i en gallrad skog men fruktkropparna utelämnas. Orsaken är troligen det ökade ljusinsläppet som gynnar en tät fältvegetation, ofta av gräs (piprör och hässlebrodd), och som verkar hindra fruktkroppsbildningen. Då fältvegetationen hålls nere med skogbete, har gallring eller plockhuggning troligen mindre negativ inverkan på svampens fruktifiering.

Tidigare slutavverkningar av stora bokbestånd i södra Sverige, främst under 1950- och 1960-talet, var förmodligen förödande för många mykorrhizabildande svampar, bland annat violgubben. Idag är slutavverkningarna och andra huggningsformer av bokskog ofta av mindre areell omfattning men kan likväl tillintetgöra svampens möjlighet till att överleva. Arealen bokskog har under flera decennier minskat i södra Sverige och i Hallands län har det, i sen tid, aldrig funnits så lite bokskog som idag (Örjan Fritz, muntl.).

Andra faktorer såsom luftburna föroreningar kan vara ett hot mot violgubben eftersom detta påverkar även skyddade områden. Mykorrhizasvampar är troligen känsliga för höga halter av kväve och fosfor. Särskilt kvävenedfall och en ökad markeutrofiering kan vara en av orsakerna till många mykorrhizasvampars tillbakagång (Arnolds 1989). Förutom en kontinuerlig gödslingsseffekt via luftföroreningar gödslas vissa barrskogsbestånd aktivt, så kallade vitaliseringsgödslings. Sådana gödslade skogsbestånd hyser ofta mycket få, om några, sällsynta mykorrhizasvampar. Vidare har grundvattensänkning orsakad av markavvattning de senaste 100 åren sannolikt påverkat flera mykorrhizasvampar negativt.



Figur 6. Kraftig utglesning av trädskiktet i örtrika barrskogar missgynnar violgubben och andra ovanliga mykorrhizasvampar starkt eftersom hög och tät vegetation av bland annat piprör och hässlebrodd växer upp efter avverkningen. Snesslinge i nordöstra Uppland. FOTO: GILLIS ARONSSON

Aktuell hotsituation

Det största hotet idag mot violgubben är skogsavverkning. Äldre betespräglade barrskogar, ibland med lång trädkontinuitet, slutavverkas fortlöpande. De äldre kontinuitetsskogarna går inte att återskapa efter slutavverkning samtidigt som det finns få tecken på nyetableringar av violgubbe i yngre skogsbestånd. Biotoper för mykorrhizasvampar (äldre skogar med hög bonitet) är dessutom underrepresenterade både i befintliga skyddade områden och i nyckelbiotopsinventeringen.

Flera fyndplatser i bokskog ligger i skyddade områden eller i objekt som planeras få ett formellt skydd. Men eftersom violgubben endast är känd från en handfull lokaler i bokskog kan slumpmässiga faktorer spela stor roll för dess överlevnad, till exempel stormfällning. Avverkning av äldre bokskog utanför skyddade områden är också ett hot eftersom artens möjlighet till spridning och nyetablering sannolikt minskar.

Inför rödlistan 2005 bedömde ArtDatabanken att violgubbens totala population för landet har minskat med över 30% de senaste 50 åren (Gärdenfors 2005). Den huvudsakliga orsaken till tillbakagången anses vara krympande arealer skog av lämplig kvalitet. Minskningen bedöms pågå fortlöpande. Arten flyttades därför upp från hotkategorin missgynnad (NT) till sårbar (VU).

Vid flygbildstolkning och fältbesök 2003-2005, i Uppsala läns kusttrakt, gjordes beräkningar att cirka 35% av arealen värdefulla, örtrika barrskogar är oskyddade idag och förmodligen slutavverkade inom en 10-20-års period.

Hotbilden för violgubbe gäller i princip även alla andra arter som är knutna till miljöer i ört- och kalkrika gran- och bokskogar, bland annat en lång rad sällsynta mykorrhizasvampar (bilaga 3).

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Inga studier finns för hur violgubben påverkas av olika åtgärder. Det finns därför behov av att undersöka svampens respons, positiv eller negativ, på till exempel gallring, plockhuggning, sparande av mikrobiotoper vid avverkning, skogsbete, markslitage, naturvårdsbränning etc.

Råd om hantering av lokalkunskap

Violgubben är ätlig och i vissa trakter en omtyckt matsvamp. På kontinenten har den ett visst kommersiellt värde, till exempel i Italien, Schweiz och Frankrike. Studier i Schweiz har visat att plockning av markväxande matsvampar inte har någon mätbar inverkan på mycelets fruktkroppsbildning (Egli, Ayer & Chatelain 1990). Restriktivitet vid plockning av violgubben bör ändå rekommenderas eftersom artens möjlighet till spridning annars försämras av plockning. Viss försiktighet bör även ske när det gäller utlämning eller publicering av växtplatser, särskilt i regioner där få kända lokaler finns.

Visioner och mål

Vision

Visionen är att violgubben finns i livskraftiga populationer i Sverige, och att den snabba fragmenteringen och habitatförsämringen av nuvarande värdekärnor i ört- och kalkrika barrskogar har upphört. Detta överensstämmer med den nationella strategin för formellt skydd av skog som betonar att kalkbarrskogar ska prioriteras, dels i den fördjupade nyckelbiotopsinventeringen och dels i det formella skyddet av skogsmark (Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 2005). För att vidmakthålla en stark population av violgubbe har långt fler växtplatser fått ett formellt skydd. I första hand inriktade sig arbetet på artens kärnområde, i Uppsala län och Norrtälje kommun.

I visionen ingår också att populationen i bokskog har bevarats och förutsättningarna för spridning och nyetablering har förbättrats.

Bristanalys

För att uppnå gynnsam bevarandestatus för violgubben i artens kärnområde vid Upplands kusttrakt bedömer vi att arealen långsiktigt skyddad örtrik, äldre barrskog öka från idag cirka 1 300 hektar till minst 6 100 hektar. Bedömningen bygger på flygbildstolkning och fältstudier i Älvkarleby, Tierps, Östhammars och Norrtälje kommun i Uppland under 2004 och 2005, se även bilaga 4.

För andra delar av Sverige går det inte att göra en tillförlitlig bristanalys för violgubbe eftersom kunskapsläget för dagens förekomst och utbredning av arten är ofullständig.

Kortsiktiga mål

- Inga kända violgubbslokaler av klass 1 (se faktaruta nedan) förstörs efter 2006. I kärnområdet bedöms arealen oskyddade violgubbslokaler av klass 1-typ vara cirka 4 500 hektar.
- Kunskapsläget för violgubbens nationella och regionala status och hotbild har förbättrats med hjälp av inventeringar 2006-2011. Nuvarande och nyfunna växtlokaler finns registrerade senast vid utgången av detta åtgärdsprogram och bör utgöra en bas för framtida övervakning (se långsiktiga mål).
- Senast årsskiftet 2008-2009 ska alla kända, oskyddade violgubbslokaler av klass 1 (se faktaruta nedan) vara registrerade, helst som nyckelbiotoper av Skogsstyrelsen, och bör beaktas i de årliga genomförandeplanerna för formellt skydd av skog samt i arbetet med de frivilliga avsättningarna.

- Senast årsskiftet 2010-2011 ska återbesök ha gjorts till kända växtplatser i M, K, N, G, I, O, E, D, T, U, X, W, Y, Z och BD län. Samtidigt registreras koordinater, status, hotbild med mera, för violgubben och dess skogsbestånd.
- Samtliga oskyddade kända violgubbslokaler i bokskog beaktas senast vid utgången av år 2011 i arbetet kring formellt skydd av skog samt i arbetet med de frivilliga avsättningarna.
- Samtliga kända violgubbslokaler av klass 2 (se faktaruta nedan) ska senast vid utgången av år 2011 finnas registrerade hos ArtDatabanken, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen. Materialet bör sedan användas vid rådgivning om hänsynstagande i samband med eventuella avverkningar.
- ÅGP-koordinatören etablerar under programtiden kontakt med potentiellt intresserade forskare vid något eller några universitet där svampforskning pågår och försöker initiera vetenskapliga undersökningar kring violgubbens ekologi.
- En utbildning riktad till inventerare har genomförts senast 2006 och upprepas en eller två gånger under programtiden.

Långsiktiga mål

- Minst 6 100 hektar örtrik, äldre barrskog, vid Upplands kusttrakt, har undantagits från skogsbruk och ingår i formellt skyddade områden (senast år 2025). Minst 6 100 hektar örtrik äldre barrskog, vid Upplands kusttrakt, har undantagits från skogsbruk och ingår i formellt eller frivilligt skyddade områden (senast år 2025).
- Eventuell genetisk variation mellan bok- och granskogsförekomster är utredd (senast år 2015).
- Vetenskapliga undersökningar av violgubbens (mykorrhizasvampars) ekologi och ståndortskrav har genomförts senast år 2015 och kan användas som underlag till förbättrade skötselinsatser.
- Ett övervakningssystem för violgubbens status och eventuella förändringar finns etablerat senast år 2015, (förslagsvis i samverkan med ArtDatabanken).

FAKTARUTA

Definition av violgubbslokaler av klass 1- och 2-typ

Klass 1-typ är skogsbestånd med:

Minst ett av följande alternativ.

- Förekomst av violgubbe + gammal skog med stort inslag av träd över 130 år.
- Förekomst av violgubbe + minst 2 hotade följearter (CR, EN eller VU) enl. bilaga 3.
- Förekomst av violgubbe + minst 5 missgynnade följearter (NT) enl. bilaga 3.
- Förekomst av violgubbe på minst 3 olika växtplatser (3 individer).
- Förekomst av violgubbe med minst 1 häxring över 5 m i diameter, det vill säga troligen mycket gammalt mycel.

Klass 2-typ är skogsbestånd med:

Förekomst av violgubbe men inte med något av klass 1-kriterierna.

Åtgärder, rekommendationer

Beskrivning av prioriterade åtgärder

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

Ny kunskap

Studier av markväxande svampars ekologi och ståndortskrav är troligen ganska svåra att genomföra och kräver en lång tidsföljd. Fruktkropparna uppträder endast en kort tid på hösten och ibland endast vissa år. Dessutom varierar antalet fruktkroppar mycket mellan åren. Under programtiden ska kontakter tas med forskare för att försöka initiera vetenskapliga undersökningar kring violgubbens ekologi.

Det är också önskvärt med bättre kunskap om violgubbens biologi och respons på olika åtgärder. Några väsentliga frågeställningar är bland annat: Kan man beräkna mycelets ålder eller den årliga tillväxten genom att mäta förändringar av häxringarna? Hur ser skogshistoriken ut på växtplatserna i yngre bestånd? Hur påverkas mycelet och fruktkroppsbildningen av olika typer av skogsbruksåtgärder eller hänsyn vid avverkningar? Kan man plantera in arten på nya lokaler eller i yngre skogsbestånd? Hur påverkas arten av skogsbyte eller annan markstörning, till exempel brand?

Några direkta studier av hur skogsbruksåtgärder påverkar violgubben föreslås emellertid inte under åtgärdsprogrammets giltighetstid men bör genomföras efter år 2011.

Inventering

Violgubbens nuvarande förekomst och utbredning ska uppdateras. Cirka 40% av fyndlokalerna är äldre än 10 år, (tabell 1) och ett flertal av lokalerna kan idag vara avverkade eller hotade. Gamla fyndlokaler återbesöks under höstsäsongen och växtplatsernas koordinater, aktuella status, hotbild, eventuella skyddsform med mera noteras. Uppgifterna sammanställs och kan utgöra en bas för framtida övervakning (förslagsvis i samarbete med ArtDatabanken). Inventeringsinsatser bör komma igång så snart som möjligt, då väderbetingelserna är gynnsamma och det finns goda förutsättningar att hitta svampen. I vissa fall sker samordning med inventeringar av fjälltaggsvampar, enligt ÅGP "Rödlistade fjälltaggsvampar" (Naturvårdsverket 2006).

Fortsatt systematisk inventering av oskyddade, örtrika barrskogar ska genomföras, framför allt i Uppsala län och Norrtälje kommun. Förmodligen måste man välja ut de objekt som verkar vara mest intressanta först, till exempel de äldsta skogsbestånden eller sådana som ligger inom en värde-trakt, det vill säga ett område i ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Violgubben bör även eftersökas på några potentiella växtplatser i bokskogsmiljöer, i sydligaste Sverige. Fältinventeringarna kan

göras från slutet av juli till en bit in i oktober, beroende på väderförhållanden. Normalt brukar månadsskiftet augusti-september vara bäst. Vissa år då violgubben ”slår till” och förekommer rikligt bör tiden utnyttjas maximalt, medan andra år då fruktkropparna uteblir skjuts inventeringen upp till nästkommande år.

Utökad flygbildstolkning av örtrika barrskogar med träd över 100 år i ett cirka 2 mil brett stråk innanför det kustnära området i Uppsala län bör göras under år 2006. Fältinventering i utvalda objekt bör sedan göras under höstar 2006-2008.

För att få en mer heltäckande bild av violgubbens utbredning och status i Uppland bör befintliga nyckelbiotoper av örtrik, grandominerad barrskogskarakter, som inte tidigare svampinventerats, fältbesökas och inventeras under höstsäsongen 2009-2010.

Vid fältinventering bör, åtminstone, följande noteras:

- Antal fruktkroppar eller vid stora förekomster utbredning. För häxringar noteras diameter eller uppskattad diameter i ofullständiga häxringar.
- GPS-punkter för varje växtplats (mycel-individ).
- Skogstyp.
- Troligt värdträd (om det finns flera trädslag, till exempel gran och bok).
- Visuellt uppskattning av skogens ålder på växtplatsen.
- Förekomst av överståndare på växtplatsen (som indikerar trädkontinuitet).
- Följearter (se bilaga 3).
- Påverkan, positiv eller negativ, till exempel skogsbete eller annan markstörning (bökspar efter vildsvin, körspår etc.), uthuggning av död ved, plockhuggning, gallring, dikning med mera.
- Skogsbeståndets status – skyddat/hotat.
- Bedömning av åtgärdsbehov (skogsbete, gynnande av vissa trädslag eller dylikt).

I början av september 2006 genomfördes en tvådagarskurs riktad till de som ska inventera violgubbe och fjälltaggsvampar. Motsvarande kurser/återträffar bör hållas kontinuerligt under åtgärdsprogrammets genomförandetid i syfte att bibehålla och öka kunskapen om svamparna hos inventerare runt om i landet.

Information

En ny folder, ”Upplands kalkbarrskogar”, som riktar sig till markägare och andra aktörer finns tillgänglig på Skogsstyrelsen, (Nitare 2005). I foldern beskrivs bland annat violgubbe och en utbredningskarta för arten finns över Uppland. Denna information ska under programtiden spridas till berörda personer och organisationer.

Formellt skydd av skog

I dokumentet ”Nationell strategi för formellt skydd av skog” framhålls att Sverige har en betydande andel av skogstypen ”kalkbarrskog” av den europe-

iska utbredningen och de återstående värdekärnorna är lokaliserade till Sverige. Enligt strategin ska dessa kalkbarrskogar prioriteras i det fortlöpande formella skyddet av skogsmark (Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 2005). Följaktligen bör arbetet med att skydda de snabbt krympande värdekärnorna (klass 1-objekt) intensifieras. Särskilt viktigt är detta inom violgubbens kärnområde i Uppsala län och Norrtälje kommun, där kompletterande nyckelbiotopsinventering av örtrika barrskogar har pågått sedan 2004.

Stora värdekärnor eller flera sammanhängande värdekärnor ingår redan eller bör framöver ingå i Länsstyrelsers eller kommuners arbete med att bilda nya naturreservat. En stor del av de kvarvarande, oskyddade värdekärnorna är dock små skogsbestånd, mindre än 20 hektar, som ligger utspridda i landskapet. Många av dessa värdekärnor är inte registrerade som nyckelbiotoper eller naturvärdesobjekt. I Uppsala läns kusttrakt uppskattas arealen små, oskyddade värdekärnor till 1 100 hektar, det vill säga 35% av alla skyddsvärda örtrika barrskogar i denna trakt. I Norrtälje kommun är motsvarande siffror cirka 1 500 hektar och 50%. För att bromsa den snabba avverkningstakten av dessa värdefulla objekt bör ett första viktigt steg vara att beskriva dem som nyckelbiotoper, objekt med naturvärden eller floralokaler i Skogsstyrelsens databas. Därefter bör, åtminstone, klass 1-objekten registreras som nyckelbiotoper hos Skogsstyrelsen och ingå i det fortlöpande arbetet med formellt skydd. Detta gäller även de oskyddade bokskogslokaler med förekomst av violgubbe. För klass 2-objekten som hamnar utanför det formella skyddet av skog bör själva växtplatserna för violgubbe hanteras som hänsynsytor vid planering och genomförande av avverkning. Även dessa lokaler bör finnas registrerade hos ArtDatabanken, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen.

Skapande av lämpliga livsmiljöer utanför de skyddade områdena

För att bibehålla eller skapa nya lämpliga livsmiljöer för violgubbe i områden som faller utanför det formella skyddet av skogsmark är skogsbete ett bra alternativ. Vid behov kan ett visst träduttag göras, men de äldsta träden av gran (eller bok) bör alltid sparas. Trädsiktet bör inte glesas ut så kraftigt att hög och tät vegetation av t.ex. piprör och hässlebrodd växer upp efter avverkning. Under programtiden bör markägare och/eller arrendatorer stimuleras till att hålla betesdjur i lämpliga objekt, t.ex genom rådgivning och miljöersättningar.

Allmänna rekommendationer till olika aktörer

Åtgärder som kan skada arten

Förutom slutavverkning som hotar arten kan andra åtgärder såsom gallring, luck- eller plockhuggning skada violgubben. Sådana uthuggningar förekommer ibland vid restaurering eller återskapande av ålderdomliga landskap, både inom och utanför formellt skyddade områden, eller vid skötsel av tätortsnära skogsmark. Skogsområden där äldre träd glesas ut får nästan alltid en hög och tät fältvegetation (fig. 5), vilket missgynnar de flesta mykorrhizi-

zasvampar. Äldre träd bör därför sparas i större utsträckning och växtplatserna för sällsynta mykorrhizasvampar lämnas intakta.

En annan åtgärd som förmodligen skadar arten är vitaliseringsgödsling av skogsbestånd. Även andra sällsynta mykorrhizasvampar missgynnas troligen av sådan typ av gödsling.

Hur olika aktörer kan gynna arten

Markägare kan genom frivillig avsättning själva skydda violgubbslokaler. Men eftersom skogsområden med violgubbe oftast har mycket höga ekonomiska värden kan man inte förvänta sig eller kräva att särskilt stora arealer avsätts på detta sätt.

Ett annat, kanske bättre, sätt för markägare att gynna violgubben är att återuppta gammalt skogsbete i äldre bestånd och samtidigt erhålla gårdsstöd och miljöstödsersättning.

Finansieringshjälp för åtgärder

Miljöersättning för skogsbete är 1 100kr/hektar och år, 2006.

Utplantering

Den som vill plantera eller sätta ut hotade arter samt införskaffa grundmaterial för uppdrivning måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap 6 § kan vara ett första steg att ta för den som på egen hand vill göra utplanteringsåtgärder.

Särskild samrådsskyldighet enligt Miljöbalken

Via en avverkningsanmälan till Skogsstyrelsen får myndigheterna information om planerade avverkningar. I de fall det rör sig om områden med förekomst av violgubbe tar Skogsstyrelsen och/eller Länsstyrelsen kontakt med markägaren för att ge information om att arten förekommer och en diskussion om hur den skulle kunna skyddas tar vid.

Nedan beskrivs i mer allmänna termer vad som gäller för samrådsskyldighet enligt miljöbalken.

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. Brukningsmetoderna kan antingen ha negativa eller positiva effekter på naturvärdena eller inte påverka dem alls. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att ringa till länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som ska kontaktas.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång. Naturvårdsverket anser att en verksamhet som påverkar hotade arter och deras livsmiljö uppfyller kriterierna för väsentlig ändring av naturmiljön och att åtminstone samråd enligt 12 kap 6 § Miljöbalken ska ske.

Ett sådant samråd kan antingen mynna i att brukaren får råd eller riktlinjer om hur arbetsföretaget bör genomföras för att minimera skadorna eller i ett beslut om att en speciell åtgärd inte får vidtas eller måste vidtas på ett speciellt sätt. Innebär beslutet att pågående markanvändning avsevärt försvåras kan ersättning utbetalas för den kostnadsökning som beslutet innebär. Samrådet kan också resultera i att tillsynsmyndigheten väljer att tillämpa någon annan för situationen lämpligare lagstiftning än beslut om samråd.

Råd om hantering av lokalkunskap

Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal insamling kan vara ett hot mot arten. Naturvårdsverkets policy är att informationen ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer.

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter

Violgubben är i Sverige knuten till äldre, örtrik barrskog och ängsbokskog. Det är två skogsmiljöer med mycket stor artdiversitet och en lång rad sällsynta och hotade arter. Bland marksvampar finns många rödlistade arter som växer i samma biotop, ofta intill violgubben (se bilaga 3). Biotoperna är också ofta växtplatser för sällsynta kärlväxter, till exempel orkidéer och bredbladiga lundgräs samt boplatser för flera hotade insekter och andra lägre djur.

De skyddsåtgärder som föreslås för violgubben kommer således att gagna hela skogsekosystem i dessa artrika, men hotade skogsmiljöer.

Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

Violgubbens växtplatser i ört- och kalkrika barrskogar ingår ofta i en större skogsmosaik med olika typer av biotoper, från torra hållmarkstallskogar till fuktiga sumpskogar. Vid Upplands kusttrakter ingår stundom även öppna marker i en mosaik blandat med kalkbarrskogar. Vid bildande av naturreservat skyddar man vanligtvis inte bara violgubbens växtmiljö utan flera andra biotyper som ingår i denna mosaik.

Intressekonflikter i övrigt

Violgubben växer ofta i en skogsmiljö som är lätt att avverka, det vill säga inga eller få tekniska hinder såsom rasbranter, storblockig mark etc. Dessutom har skogsbestånden vanligtvis mycket höga ekonomiska värden. Detta bidrar till att intressekonflikter ofta uppstår vid planerat skydd.

Vid skötsel av skyddade områden eller till exempel i tätortsnära skogsmark kan konflikter uppstå då man avverkar äldre träd. Inte sällan sker detta vid restaurering eller återskapande av ålderdomligt landskap, brukande av skogen på gammalt vis eller för att gynna friluftslivet. För att bära kostnaden för skötselinsatsen är det inte ovanligt att äldre träd med högre ekonomiskt värde hellre avverkas än yngre klenvirke. Detta resulterar i att växtplatser för hotade arter knutna till äldre träd kan spolieras, till exempel violgubbslokaler.

Förslag till hur intressekonflikterna kan minimeras

Då skogsbestånd med höga ekonomiska värden planeras ingå i naturreservat, vill markägaren ofta ha kompensering i form av ersättningsmark. Hittills har arbetet med att ge markägare ersättningsmark gått trögt. En förutsättning för att skyddet av ört- och kalkrika barrskogar ska fortlöpa smidigare än idag är att privata markägare kan erhålla ersättningsmark utan långa dröjsmål.

För att undvika konflikter vid skötselinsatser, bland annat i skyddade områden, måste man klargöra redan från början att naturvärden i örtrika barrskogar och ängsbokskogar nästan alltid är knutna till de äldre träden. Troligen går det i de flesta fall att kombinera återskapande av till exempel

ålderdomliga landskap och bevarande av skyddsvärda arter om statliga medel skjuts till för att finansiera skötselinsatserna.

Direkt samordning med åtgärder i andra åtgärdsprogram

Några taggsvampar i åtgärdsprogrammet ”Rödlistade fjälltaggsvampar” förekommer i samma barrskogsmiljö som violgubben, ibland sida vid sida (Naturvårdsverket 2006). Dessa arter är bitter taggsvamp *Sarcodon fennicus*, koppartaggsvamp *Sarcodon lundellii*, sammetstaggsvamp *Sarcodon martioflavus*, brödtaggsvamp *Sarcodon versipellis* och *Sarcodon cfr. modestum*. Taggsvamparna är mykorrhizabildande och på samma sätt som violgubben känslig för vissa åtgärder så som avverkning av värdräd etc.

Inventering av violgubbe samordnas med åtgärdsprogrammet för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar (Naturvårdsverket 2006). Åtgärder som föreslås för violgubben sammanfaller även med de åtgärder som gynnar de rödlistade fjälltaggsvamparna.

Bilagor

Bilaga 1: Föreslagna åtgärder

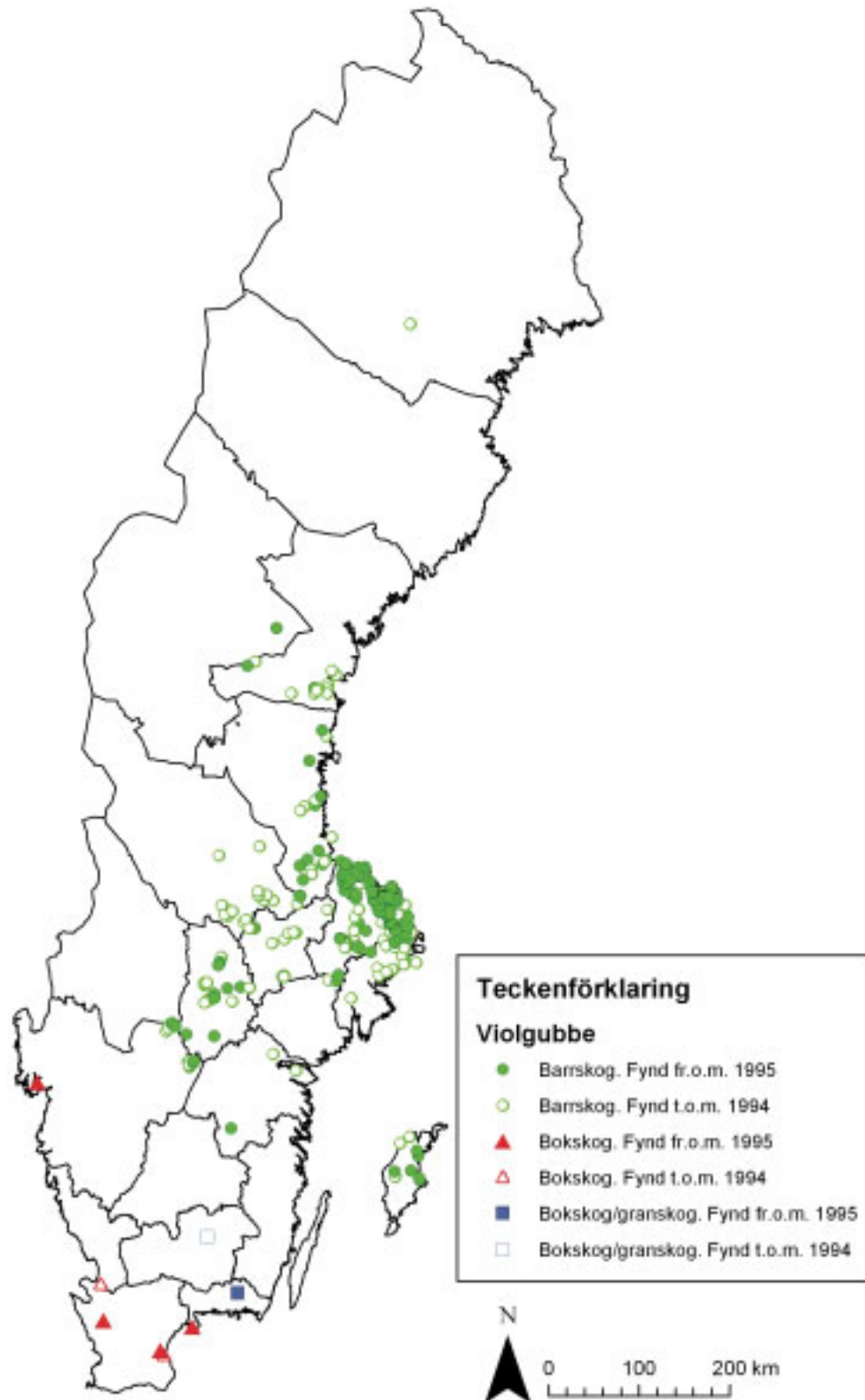
* samordnas/delas med ÅGP för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar (I tabellen anges den kostnad som ligger på ÅGP för bevarande av violgubbe, d v s 50% av kostnaden för de båda programmen tillsammans.)

| Åtgärd | Län | Kommun | Lokal | Finansjär | Genomförare | Kostnad, kr | Prio | Planerat Genomförande |
|---|---------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------|--------------|------|-----------------------|
| Spridning av foldern "Kalkbarrskogar i Uppland" | C, AB | | | | Lst, SKS | 0 | 2 | 2006-2011 |
| Uppmaning att införa skogsbyte i lokaler med violgubbe. | alla | | | | Lst, SKS | 0 | 3 | 2006-2011 |
| Klass 1-lokaler registreras i regionala skyddsplaner | alla | | | | Lst, SKS | 0 | 1 | 2006-2009 |
| Klass 2-lokaler registreras | alla | | | | Lst, SKS | 0 | 2 | 2006-2011 |
| Bokskogslokaler med i regionala skyddsplaner | M, N, K | | | | Lst, SKS | 0 | 1 | 2006-2011 |
| Kursåterträff för inventerare vid bra svampår. Minst ett, max tre tillfällen. | C | | | | Lst | 5 000-15 000 | 2 | 2006, 2008, 2010 |
| Kontakt med forskare för vetenskapliga undersökningar kring violgubbens ekologi | C | | | | Lst | 0 | 3 | 2009-2011 |
| Flygbildstolkning | C | Tierp Uppsala Östhammar | Ca 2 mil innanför kusttrakten | NV | NaturGIS AB | 35 000 | 1 | 2006 |
| Fältinventering kompletterande nyckelbiotopsinventering* | C | Tierp Uppsala Östhammar | Kusttrakten | SKS | SKS | 100 000 | 1 | 2006 |

| Åtgärd | Län | Kommun | Lokal | Finansiär | Genomförare | Kostnad, kr | Prio | Planerat Genomförande |
|---|-----|--|------------------------------------|-----------|-------------|-----------------|------|-----------------------|
| Fältinventering upp till 2 mån/år vid gynnsam väderlek* | C | Tierp Uppsala Älvkarleby Östhammar | Kustrakten och innanför kustrakten | NV | Lst | 50 000-100 000 | 1 | 2007-2008 |
| Fältinventering upp till 2 mån/år vid gynnsam väderlek* | AB | Norrälje | Norrälje kommun | NV | Lst | 50 000-130 000 | 2 | 2006-2008 |
| Fältinventering av befintliga nyckelbiotoper upp till 2 mån/år vid gynnsam väderlek | C | Tierp Uppsala Älvkarleby Östhammar | Kustrakten och innanför kustrakten | NV | Lst | 100 000-200 000 | 1 | 2009-2010 |
| Fältinventering av befintliga nyckelbiotoper upp till 2 mån/år vid gynnsam väderlek | AB | Norrälje | Norrälje kommun | NV | Lst | 100 000-200 000 | 2 | 2009-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | M | Kristianstad Simrishamn Svalöv | Återbesök till ca. 3 lokaler | NV | Lst. | 7 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | M | | 10-15 presumtiva bokskogslokaler | NV | Lst. | 33 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | K | Karlskrona Sölvesborg | Återbesök till 2 lokaler | NV | Lst | 4 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | K | | 5-10 presumtiva bokskogslokaler | NV | Lst | 21 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | N | Laholm | Återbesök till 1 lokal | NV | Lst | 4 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | N | | 5-10 presumtiva bokskogslokaler | NV | Lst | 21 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | G | Växjö | Återbesök till 1 lokal | NV | Lst | 2 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | I | Gotland | Återbesök till ca 10 lokaler | NV | Lst | 25 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | O | Gullspång Karlsborg Mariestad Uddevalla | Återbesök till ca 15 lokaler | NV | Lst | 45 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | E | Boxholm Norrköping | Återbesök till ca 3 lokaler | NV | Lst | 8 000 | 3 | 2006-2010 |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|-------------------------------|----|-----|--------|---|--------------------------|
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | D | Strängnäs | Återbesök till 1 lokal | NV | Lst | 2 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | T | Askersund Hällefors Karlskoga Kumla Laxå Lindesberg Nora Örebro | Återbesök till ca. 20 lokaler | NV | Lst | 55 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | T | | 5-10 presumtiva lokaler | NV | Lst | 20 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | U | Arboga Fagersta Heby Sala Surahammar Västerås | Återbesök till ca 10 lokaler | NV | Lst | 30 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | X | Bollnäs Gävle Hudiksvall Nordanstig Sandviken Söderhamn | Återbesök till ca 20 lokaler | NV | Lst | 60 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | W | Avesta Falun Hedemora Leksand Ludvika Smedjebacken Säter | Återbesök till ca 15 lokaler | NV | Lst | 50 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | Y | Sundsvall Timrå Ånge | Återbesök till ca 10 lokaler | NV | Lst | 30 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | Z | Bräcke | Återbesök till 1 lokal | NV | Lst | 4 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | Z | Ragunda | 10-15 presumtiva lokaler | NV | Lst | 26 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | BD | Jokkmokk | Återbesök till 1 lokal | NV | Lst | 4 000 | 3 | 2006-2010 |
| Fältinventering under en höst vid gynnsam väderlek | BD | | 10-15 presumtiva lokaler | NV | Lst | 26 000 | 3 | 2006-2010 |
| Total kostnad för ÅGP | | | | | | | | 817 000-1 157 000 |

Bilaga 2. Kända bok- respektive barrskogsfynd av violgubbe i Sverige, före och efter 1995.



Bilaga 3. Följearter till violgubbe

Exempel på några mykorrhizabildande och rödlistade svampar som är föl-
 jearter till violgubben, dels i örtrik granskog och dels i ängsbokskog.

Granskog

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|----|
| <i>Albatrellus citrinus</i> | gul lammticka | VU |
| <i>Bankera violascens</i> | grantaggsvamp | NT |
| <i>Boletopsis leucomelaena</i> | grangråticka | VU |
| <i>Catathelasma imperiale</i> | kejsarskivling | NT |
| <i>Clavariadelphus truncatus</i> | flattoppad klubbsvamp | NT |
| <i>Cortinarius agathosmus</i> | vitterspindling | NT |
| <i>Cortinarius atrovirens</i> | svartgrön spindling | VU |
| <i>Cortinarius aureofulvus</i> | gyllenspindling | VU |
| <i>Cortinarius aureopulverulentus</i> | puderspindling | VU |
| <i>Cortinarius caesiocanescens</i> | duvspindling | VU |
| <i>Cortinarius caesiostramineus</i> | blekspindling | NT |
| <i>Cortinarius corrosus</i> | bullspindling | VU |
| <i>Cortinarius cumatilis</i> | porslinsblå spindling | VU |
| <i>Cortinarius cupreorufus</i> | kopparspindling | NT |
| <i>Cortinarius dionysae</i> | Denises spindling | NT |
| <i>Cortinarius ectypus</i> | dysterspindling | VU |
| <i>Cortinarius elegantior</i> | kungsspindling | NT |
| <i>Cortinarius fraudulosus</i> | granrotspindling | NT |
| <i>Cortinarius fuscoperonatus</i> | sotbandad spindling | VU |
| <i>Cortinarius inexpectatus</i> | oväntad spindling | VU |
| <i>Cortinarius meinhardii</i> | äggspindling | NT |
| <i>Cortinarius mussivus</i> | odörspindling | NT |
| <i>Cortinarius napus</i> | rovspindling | VU |
| <i>Cortinarius ruscus</i> | rotspindling | NT |
| <i>Cortinarius sulfurinus</i> | persiljespindling | NT |
| <i>Cortinarius venetus</i> | olivspindling | NT |
| <i>Gautieria graveolens</i> | stinkande håltryffel | DD |
| <i>Hydnellum auratile</i> | brandtaggsvamp | VU |
| <i>Hydnellum geogenium</i> | gul taggsvamp | NT |
| <i>Hydnellum mirabile</i> | raggtaggsvamp | EN |
| <i>Hydnellum suaveolens</i> | dofhtaggsvamp | NT |
| <i>Hydnotrya michaelis</i> | barrtryffel | NT |

| | | |
|-----------------------------|-----------------------|----|
| Hygrophoropsis olida | smultronkantarell | VU |
| Hygrophorus atramentosus | streckvaxskivling | VU |
| Hygrophorus purpurascens | slöjvaxskivling | EN |
| Hygrophorus subviscifer | narrvaxskivling | VU |
| Lactarius olivinus | olivinriska | NT |
| Phellodon niger | svart taggsvamp | NT |
| Ramaria botrytis | druvfingersvamp | NT |
| Ramaria fennica | lilafotad fingersvamp | EN |
| Ramaria pallida | blek fingersvamp | VU |
| Ramaria paludosa | kärrfingersvamp | VU |
| Ramaria sanguinea | fläckfingersvamp | VU |
| Ramaria spinulosa | taggfingersvamp | NT |
| Russula olivina | olivinkremla | VU |
| Russula olivobrunnea | olivbrun kremla | VU |
| Sarcodon fennicus | bitter taggsvamp | EN |
| Sarcodon fuligineoviolaceus | lilaköttig taggsvamp | EN |
| Sarcodon lundellii | koppartaggsvamp | VU |
| Sarcodon martioflavus | sammetstaggvamp | VU |
| Sarcodon cfr. "modestum" * | | |
| Sarcodon versipellis | brödtaggsvamp | EN |
| Tricholoma atosquamosum | svartfjällig musseron | VU |
| Tricholoma dulciolens | doftmusseron | EN |
| Tricholoma squarrulosum | fjällfotad musseron | VU |

* se Åtgärdsprogram för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar
 (Naturvårdsverket 2006)

Bokskog

| | | |
|------------------------------|------------------------|----|
| Boletus appendiculatus | bronssopp | NT |
| Boletus pulverulentus | bläcksopp | VU |
| Cortinarius anserinus | bokspindling | VU |
| Cortinarius caerulescens | blå lökspindling | EN |
| Cortinarius caerulescentium | munkspindling | VU |
| Cortinarius caesiostramineus | blekspindling | NT |
| Cortinarius cedretorum | sydlig gyllenspindling | EN |
| Cortinarius cinnabarinus | cinnoberspindling | NT |
| Cortinarius citrinus | citronspindling | NT |
| Cortinarius croceocoeruleus | juvelspindling | VU |
| Cortinarius elegantissimus | kejsarspindling | EN |

| | | |
|------------------------------------|----------------------------|----|
| <i>Cortinarius fulvocitrinus</i> | brunskivig citronspindling | EN |
| <i>Cortinarius humicola</i> | fjällig spindling | VU |
| <i>Cortinarius rheubarbarinus</i> | muskotspindling | NT |
| <i>Cortinarius rufoolivaceus</i> | slottsspindling | NT |
| <i>Cortinarius splendens</i> | svavelspindling | VU |
| <i>Cortinarius sulfurinus</i> | persiljespindling | NT |
| <i>Cortinarius tophaceus</i> | kromspindling | NT |
| <i>Cortinarius turgidus</i> | silkesspindling | VU |
| <i>Cortinarius vulpinus</i> | rävspindling | NT |
| <i>Hydnellum compactum</i> | kompakt taggsvamp | VU |
| <i>Hygrophorus chrysodon</i> | gulprickig vaxskivling | NT |
| <i>Hygrophorus poetarum</i> | balsamvaxskivling | VU |
| <i>Lactarius acris</i> | skarp rökriska | NT |
| <i>Porphyrellus porphyrosporus</i> | dystersopp | NT |
| <i>Ramaria aurea</i> | guldfingersvamp | NT |
| <i>Ramaria botrytis</i> | druvfingersvamp | NT |
| <i>Ramaria fagetorum</i> | praktfingersvamp | EN |
| <i>Ramaria formosa</i> | lömsk fingersvamp | VU |
| <i>Ramaria sanguinea</i> | fläckfingersvamp | VU |
| <i>Russula emeticicolor</i> | korallkremla | NT |
| <i>Russula laeta</i> | skönkremla | VU |
| <i>Russula solaris</i> | solkremla | NT |
| <i>Strobilomyces strobilaceus</i> | fjällsopp | NT |
| <i>Tricholoma orirubens</i> | rodnande musseron | VU |
| <i>Tricholoma pardinum</i> | pantermusseron | EN |
| <i>Tricholoma sulphurescens</i> | blekmusseron | DD |

Bilaga 4. Flygbildstolkning och fältstudier

Flygbildstolkning

Under 2003-2005 flygbildstolkades kustnära skogsbestånd i Uppsala län. Det som noterades var samtliga örtrika barrskogar med träd över 100 år, med undantag för registrerade nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt. Totalt noterades drygt 1 400 objekt med en areal på 7 050 hektar, det vill säga cirka 5,2% av den produktiva skogsmarken i det undersökta kustområdet. Dessutom tillkommer 290 hektar nyckelbiotoper av kalkbarrskogstyp. Träffsäkerheten för värdefulla marksvamplokaler var relativt god. Vid fältbesök till ett antal oskyddade, flygbildstolkade objekt (2 200 hektar) under 2004 och 2005 noterades att ungefär en femtedel av dessa var värdekärnor, av nyckelbiotopklass, med en lång rad sällsynta och hotade mykorrhizasvampar. Samtidigt konstaterades att cirka 20% av de noterade och tilltänkta besöksobjekten var slutavverkade. Förklaringen till detta är att underlaget till flygbildstolkningen bland annat utgjordes av några år gamla ortofotobilder. Det vill säga skogsbestånd som på ortofotot såg intakta ut var i själva verket redan slutavverkade. Vid en senare kontroll av samtliga flygbildstolkade, oskyddade objekt (5 090 hektar) konstaterades att avverkningstakten de senaste åren varit cirka 250 hektar per år av de flygbildstolkade områdena. Denna avverkningstakt kommer förmodligen att öka eftersom de kvarvarande skogsbestånden är i slutavverkningsmogen ålder. Så gott som alla flygbildstolkade bestånd består av produktiv skog med höga ekonomiska värden och mycket liten del antas därför kunna ingå i det frivilliga skyddet av skogsmark. Med dagens avverkningstakt, eller en något ökad avverkningstakt, kommer alla idag oskyddade, äldre örtbarrskogar, i undersökningsområdet, att vara slutavverkade inom en 10-20-års period. Enligt bedömningen ovan kommer då runt 1 100 hektar värdekärnor med sällsynta mykorrhizasvampar att ha försvunnit. Risken är stor att de äldsta bestånden, och förmodligen de mest värdefulla, kommer att avverkas först.

Av de 7050 hektar örtrik barrskog med träd över 100 år och 290 hektar nyckelbiotoper av kalkbarrskogstyp var cirka 690 hektar skyddade inom befintliga naturreservat och biotopskyddsområden samt 1 330 hektar ingick i planerade skyddsobjekt vid slutet av 2004. Detta utgör ungefär 1,5% av den produktiva skogsmarken inom det flygbildstolkade kustområdet, (tabell 2). Av de resterande 5 330 hektar slutavverkningsmogen, örtrik barrskog är endast 240 hektar beskrivna som nyckelbiotoper. Resten saknar beskrivning eller skydd och håller successivt och kontinuerligt på att avverkas.

Tabell 1, bilaga 4.

Ungefärlig areal (hektar) örtrik barrskog med träd över 100 år inom två flygbildstolkade områden i Uppland. Dels ett på 136 000 hektar produktiv skogsmark vid Uppsala läns kusttrakt och dels 110 000 hektar produktiv skogsmark i Norrtälje kommun. Procentsatsen anger andelen av den flygbildstolkade arealen i respektive område.

| Typ | Örtbarrskog C-läns kusttrakt > 100 år | Örtbarrskog Norrtälje kommun > 100 år |
|---|---|---|
| Skyddad skog 2004: | | |
| Befintliga naturreservat | 640 | 530 |
| Biotopskyddsområde | 50 | 70 |
| Naturvårdsavtal | - | 30 |
| Summa | (0,5%) 690 | (0,6%) 630 |
| Oskyddad skog 2004 (men planerat skydd) | | |
| Befintliga naturreservat | 90 | - |
| Nya naturreservat och N2000 | 1 030 | 880 |
| Ekopark (Sveaskog) | 210 | - |
| Summa | (1,0%) 1 330 | (0,8%) 880 |
| Oskyddad skog 2004 (planerat skydd saknas) | | |
| Nyckelbiotoper | 240 | 780 |
| Naturvärdesobjekt | ? | 520 |
| Skogsbete med miljöstöd | ? | 70 |
| Övrig slutavverkningsmogen skog | 5 090 | 6 110 |
| Summa | (3,9%) 5 330 | (6,8%) 7 480 |

Fältstudier

Av de flygbildstolkade skogsområdena i Uppsala län, på 136 000 hektar, ingår 690 hektar (0,5%) örtrik barrskog med träd över 100 år i befintliga skyddade områden och 1 330 hektar (1%) ingår i planerade objekt för formellt skydd (tabell 1, bilaga 4). Fältstudier 2004 och 2005 indikerade att ungefär en femtedel av de oskyddade, flygbildstolkade objekten var skyddsvärda. Detta innebär att ytterligare minst 1 100 hektar (0,8%) värdekärnor bör säkerställas. Totalt bör således minst 3 100 hektar (2,3%) äldre, örtrik barrskog vara skyddad vid C-läns kusttrakt för att gynnsam bevarandestatus för violgubben ska råda i detta område.

Referenser

- Andersson, L. & Appelqvist, T. 1990: Istidens stora växtätare utformade de nemoralala och borenemoralala ekosystemen. En hypotes med konsekvenser för naturvården. *Svensk Bot. Tidskr.* 84: 355-368.
- Arnolds, E. 1989: Former and present distribution of stipitate hydneaceous fungi (Basidiomycetes) in the Netherlands. *Nova Hedwigia* 48: 107-142.
- Artsdatabanken 2006: *Norsk rødliste – 2006 Norwegian Redlist*. Artsdatabanken, Norwegian Biodiversity Information Center, Trondheim.
- Dahlberg, A. 2002: Effects of Fire on Ectomycorrhizal Fungi in Fennoscandian Boreal forests. *Silva Fennica* 36(1): 69-80.
- Dahlberg, A. & Croneborg, H. 2003: 33 threatened fungi in Europe – Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. www.artdata.slu.se
- Daniels, P. P., Martin, M. P. & Telleria, M. T. 2002: Systematics and evolution of *Gomphales* (Basidiomycetes). International Mycological Congress IMC7, Oslo 11-17 aug. (Opublicerad poster)
- Egli, S., Ayer, F. & Chatelain, F. 1990: Der Einfluss des Pilzsammelns auf die Pilzflora. *Mycologia Helvetica* 3(4): 417-428.
- Giachini, A. J. 2004: *Systematics, Phylogeny and Ecology of Gomphus sensu lato*, Oregon State University.
- Gustafson, T. 2001: Betespräglad skog och den biologiska mångfalden – en studie av kärlväxtvegetation i betad skog på Gräsö samt betydelsen för naturvården. SLU, Inst. f. ekologi och växtproduktionslära, Uppsala. (Stencil)
- Gustafsson, L. 1999: Forskning om nyckelbiotoper – Sammanfattning av pågående verksamhet vid SkogForsk, Uppsala. (Stencil)
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005: *Rödlistade arter i Sverige 2005. – The 2005 Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hansen, M. B. & Søchting, U. 2001: Køllekantarel (*Gomphus clavatus*) funnet på Sjælland. – *Svampe* 43: 40.
- Hellander, E. & Wadstein, M. 2005: *Mykorrhizasvampar i örtrika granskogar – en metodstudie för att hitta värdefulla miljöer*. Rapport 2005:16. Skogsstyrelsens förlag
- Larsson, K-H. (red.) 1997: Rödlistade svampar i Sverige – Artfaktablad. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 2005: *Nationell strategi för formellt skydd av skog*. Naturvårdsverket, Stockholm, Skogsstyrelsen, Jönköping.

- Naturvårdsverket. 2006: *Åtgärdsprogram för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar* (Sarcodon spp.), Naturvårdsverket, Stockholm.
- Nitare, J. (red.) 2000: *Signalarter – indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping, (3:e upplagan 2005).
- Nitare, J. 2004: *Kalkbarrskogar och andra örtrika miljöer*. (Opublicerad rapport)
- Nitare, J. 2005: *Upplands kalkbarrskogar – unika och skyddsvärda*. Skogsstyrelsen.
- Persson, O. & Mossberg, B. 1994: *Kantareller*. Fälths Tryckeri, Värnamo.
- Pilz, D. & Molina, R. 2002: Commercial harvests of edible mushrooms from the forests of Pacific Northwest United States: issues, management, and monitoring for sustainability. *Forest Ecology and Management* 155: 3-16.
- Risberg, L. 2003: Goliatmusseron (*Tricholoma matsutake*) – kräver den kontinuitet av träd? SLU, Inst. f. Skoglig mykologi och patologi, Uppsala. (Stencil)
- Ryman, S. & Holmåsén, I. 1984: *Svampar – en fälthandbok*. Interpublishing, Stockholm.
- Skogsstyrelsen 2004: Kontinuitetsskogar – en förstudie. Skogsstyrelsen, Meddelande 2004:1, Jönköping [www.svo.se/forlag].
- Strandberg, M. 1997: Køllekantarel (*Gomphus clavatus*) genfundet i Danmark. – *Svampe* 35: 46-47.
- Strid, Å. 1998: Svampar i Roslagen. Resultat och kommentarer från en svampvecka. Stockholms svampvänner, Stockholm, mars 1998.
- Wågström, K. 1998: *Marksvampar i kalkbarrskogar och skogsbeten i götländska nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen, Rapport 1998:7 Jönköping. [www.svo.se/forlag].

Åtgärdsprogram för bevarande av violgubbe

(Gomphus clavatus)

RAPPORT 5638

NATURVÅRDSVERKET

ISBN: 91-620-5638-7

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.

Violgubbe (*Gomphus clavatus*) är en mykorrhizasvamp som är rödlistad som "Sårbar" med en östlig utbredning i Sverige med tyngdpunkt i Uppland. Svampen förekommer främst i äldre barrskogar på kalkhaltig morän där bete förekommit tidigare. Violgubbens förekomst hotas främst av avverkning eftersom den förekommer i äldre, avverkningsmogna skogar.

De åtgärder som föreslås inom ramen för detta åtgärdsprogram är främst inventering genom flygbildstolkning innanför kusttrakten i Uppsala län samt systematisk eftersökning av violgubbelokaler i Uppsala län, Norrtälje kommun samt i bokskogar i sydligaste Sverige. Vidare föreslås att fler lokaler med violgubbe ska ingå i regionala skyddsplaner för formellt och frivilligt skydd av skog. En informationsbroschyr om kalkbarrskogar har tagits fram och kommer att spridas till markägare och andra berörda.