

UMEÅ UNIVERSITET
Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap
Svampkunskap I

Soppar i Norden

En översikt av slätkarakterer



Text och foto:
Michael Krikorev
Projektarbete
Svampkunskap I
HT-05 Linköping

Innehållsförteckning

Inledning	3
Bestämningsnyckel	4
Släktpresentationer	5
Boletus – Ädelsoppar och sammetsoppar	5
Chalciporus – Pepparsopp	5
Leccinum – Strävsoppar	6
Phylloporus – Skivsoppar	6
Pulveroboletus – Gyllensoppar	7
Gyrodon – Alsopp	7
Gyroporus – Gulsporsoppar	8
Hygrophoropsis – Narrkantareller	8
Paxillus – Pluggskivlingar	9
Porphyrellus – Dystersopp	9
Strobilomyces – Fjällsoppar	10
Tylopilus – Gallsoppar	10
Boletinus – Hålsoppar	11
Suillus – Slemsoppar	11
Chroogomphus – Rabarbersvamp	12
Gomphidius – Slemskivlingar	12
Diskussion	13
Referenser	13

Inledning

Soppar är en grupp hattsvampar som generellt kännetecknas av att de bildar rör på undersidan av hatten. Många soppar är sedan länge ansedda som goda matsvampar och för den ovane svampplockaren är soppar speciellt lämpliga som första grupp att lära sig eftersom det inte finns några farliga giftsvampar bland dem. Den vetenskapliga indelningen av svampar strävar efter att spegla de förmodade släktskapsförhållandena. Vid en närmre titt på dagens svampsystematik så visar det sig att det inte finns någon exakt motsvarighet till det som vi i dagligt tal kallar för ”soppar”. Ordningen *Boletales* (fig. 1) omfattar de flesta rörbildande hattsvamparna (utom tickor) men här ryms även flera skivbildande svampsläkten såsom pluggskivlingar (*Paxillus*), narrkantareller (*Hygrophoropsis*) och den välbekanta matsvampen citronslenskivling (*Gomphidius glutinosus*). T o m hartryfflar (*Rhizopogon*) som bildar underjordiska fruktkroppar utan vare sig rör eller skivor har visat sig vara nära släkt med soppar.

Syftet med denna litteraturstudie var att sammanställa och presentera en översikt av viktiga morfologiska karaktärer hos i Norden förekommande soppsläkten. Urvalet är inte heltäckande och den bestämningsnyckel som är framtagen omfattar endast de släkten som beskrivs i detta projektarbete (fig. 1). Systematiken följer uppfattningen hos Petersen (2000).

Boletales

Boletaceae

*Aureoboletus, Boletus, Chalciaporus, Leccinum,
Phylloporus, Pulveroboletus, Rhizopogon*

Gautieriaceae

Gautieria

Gomphidiaceae

Boletinus, Chroogomphus, Gomphidius, Suillus

Paxillaceae

Gyrodon, Gyroporus, Hygrophoropsis, Paxillus

Strobilomycetaceae

Porphyrellus, Strobilomyces, Tylopilus

Coniophoraceae

*Coniophora, Jaapia, Leucogyrophana,
Pseudomerulius, Serpula*

Figur 1. Systematisk översikt av familjer och släkten i ordningen *Boletales* (Petersen 2000). De släkten som finns beskrivna i detta projektarbete är markerade i röd stil.

Bestämningsnyckel

1. Hattundersida med rör
 2. Rör nedlöpande
 3. Hattöversida fjällig [Boletinus](#)
 3. Hattöversida slät till klibbig [Gyrodon](#)
 2. Rör ej nedlöpande
 4. Fot kamrad [Gyroporus](#)
 4. Fot ej kamrad
 5. Fot med sträva filtartade tofsar [Leccinum](#)
 5. Fot utan sträva filtartade tofsar
 6. Rör vita till ljusrosa och med bitter smak [Tylopilus](#)
 6. Rör med annan kombination av karaktärer
 7. Hatt ullfjällig och svampkött rodnande [Strobilomyces](#)
 7. Med annan kombination av karaktärer
 8. Hela fruktkroppen enhetligt och dystert gråbrun [Porphyrellus](#)
 8. Med annan kombination av karaktärer
 9. Hatthud med sur och citrusliknande smak [Pulveroboletus](#)
 9. Hatthud ej med sur och citrusliknande smak
 10. Fot spenslig, med gult kött i fotbasen [Chalciporus](#)
 10. Med annan kombination av karaktärer
 11. Hatthud mer eller mindre slemmig [Suillus](#)
 11. Hatthud oftast torr [Boletus](#)
(även vissa arter i [Pulveroboletus](#) och [Suillus](#))
 1. Hattundersida med skivor
 12. Skivor tydligt brunfläckiga efter beröring
 13. Skivor tjocka och glesa [Phylloporus](#)
 13. Skivor tunna och relativt täta [Paxillus](#)
 12. Skivor ej tydligt brunfläckiga efter beröring
 14. Skivor gaffelgrenade, sporpulver vitt [Hygrophoropsis](#)
 14. Skivor ej gaffelgrenade, sporpulver brunt till svart
 15. Fot med slemmig velum, skivor vita till grå [Gomphidius](#)
 15. Fot utan slemmig velum, skivor ofta brunaktiga [Chroogomphus](#)

Släktpresentationer

***Boletus* – Ädelsoppar och sammetsoppar**

Ca 30 arter i Norden inkl. *Xerocomus*. Familj: *Boletaceae*.

Karaktäriseras av stora köttiga fruktkroppar i kombination med brunaktiga spolformade sporer. Ofta urskiljs släktet *Xerocomus* (sammetsoppar) som har gula rör och mer eller mindre sammetsluden hatt.

- Hatt välvd, torr, ibland ngt. klibbig.
- Rör vita till gula, ofta blånande vid beröring, ibland med rödaktiga rörmynningar.
- Fot finflockig eller nätmönstrad.
- Sporpulver blekt gulbrunt till gråaktigt olivbrunt.
- Sporer spolformade, släta (svagt strierade hos *B. pruinatus*, Petersen 2000).
- Hyfer utan söljor (dock sällsynt förekommande hos *B. legaliae*, Hansen & Knudsen 1992).
- Med cheilo- och pleurocystider. Ektomykorrhizabildare.



***Chalciporus* – Pepparsopp**

1 art i Norden. Familj: *Boletaceae*.

Karaktäriseras av små fruktkroppar med gult kött och brunt sporpulver.

- Hatt välvd, finluden till slät, brun till rödaktig.
- Rör gulbruna till rostbruna, ej färgförändrade vid beröring.
- Sporpulver brunt till rostbrunt.
- Sporer ellipsoida till spolformiga, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer utan söljor, inkrusterade med brunt pigment. Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare, ofta på sur mark.



***Leccinum* – Stråvsoppar**

Minst 17 arter i Norden. Familj: *Boletaceae*.

Fruktkropparna i släktet har en styv och typiskt fjällig fot. Många arter får karaktäristiska färgförändringar i köttet vid snitt.

- Hatt välvd, finluden till slät, vit, grå, brun, ibland gul-, grön eller rödaktig. Ofta med överhängande hatthud.
- Rör smutsvita (hos en art gula), ofta djupt urnupna, fläckade i brunt vid beröring.
- Fot styv, torr, med karaktäristiska vita, rödbruna eller svarta fjäll.
- Kött ofta med karaktäristiska färgförändringar vid kontakt med luftens syre.
- Sporpulver gulbrunt.
- Sporer cylindriska till spolfformiga, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer utan söljor. Med cheilo- och pleurocystider. Ektomykorrhizabildare, ofta på sur mark.



***Phylloporus* – Skivsoppar**

1 art i Norden. Familj: *Boletaceae*.

Karaktäriseras av sina tjocka, vaxartade och anastomoserande skivor.

- Hatt välvd till plan, brun, ofta med oliv ton.
- Skivor tjocka, vaxartade, anastomoserande, gula, vid beröring rödbrunfläckade.
- Kött gulvitt, ej blånande eller rodnande.
- Sporpulver blekgult, gråbrunt till brunt.
- Sporer spolfformiga till ellipsoida, släta tunnväggiga, utan groddpor.
- Hyfer utan söljor. Cheilo- och pleurocystider med gult innehåll i ammoniak.
- Ektomykorrhizabildare.

***Pulveroboletus* – Gyllensoppar**

Ca 3 arter i Norden. Familj: *Boletaceae*.

Delas ibland upp i två olika svampsläkten (Petersen 2000):

***Aureoboletus* – Hattslem med citruslik smak, rör och kött ändrar ej färg vid snitt eller beröring, ektomykorrhizabildare.**

***Pulveroboletus* – Rör blå- eller brunfärgas vid beröring.**

- Hatt torr till slemmig, gul till brun.
- Rör gyllengula, med åldern smutsigt olivgula.
- Fot torr till klibbig, avsmalnande mot basen.
- Sporpulver ockragult till olivbrunt.
- Hyfer utan söljor. Cheilo- och pleurocystider ofta med gult innehåll.
- Ektomykorrhizabildare (saprotrofa? Petersen 2000).



***Gyrodon* – Alsopp**

1 art i Norden. Familj: *Paxillaceae*.

Släktet karaktäriseras av fruktkropparnas korta, nedlöpande rör, och mykorrhizabildandet med al.

- Hatt torr till klibbig, violett med ammoniak.
- Rör korta, nedlöpande, gula, vid beröring blånande.
- Kött mjukt, blånande.
- Sporpulver halmgult, blekt gråbrunt till brunt.
- Sporer ellipsoida, släta, utan groddpor.
- Hyfer med söljor, med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare med al, möjligen hassel (Petersen 2000).

Gyroporus – Gulsporsoppar

2 arter i Norden. Familj: *Paxillaceae*.

Släktet karaktäriseras av den släta, kamrade foten som har samma färg som hatten.

- Hatt välvd till plan, ibland med nedtryckt mitt, slät till finluden, halmgul till brun.
- Rör vita till gula, urnupna till fria.
- Fot av samma färg som hatten, kamrad, slät (utan nätmönster och punkter).
- Kött i snitt oförändrat vitt, blånande eller övergående i violett.
- Sporpulver gräddgult, citrongult till blekt gråbrunt.
- Sporer ellipsoida, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer med söljor (kan saknas enligt Petersen 2000).
- Ektomykorrhizabildare.



Hygrophoropsis – Narrkantareller

3 arter i Norden. Familj: *Paxillaceae*.

Karaktäriseras av sina kantarelloida fruktkroppar med gaffelgrenade skivor och vita tjockväggiga sporer.

- Hatt välvd, plan till trattformad, ofta tunnköttig, vit, gul, röd, rosa, brun.
- Skivor nedlöpande, täta, tunna, mjuka.
- Sporpulver vitt till gräddfärgat.
- Sporer ellipsoida till spolformade, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer med söljor. Utan cheilo- och pleurocystider.
- Saprotrof på jord och ved, oftast i barrskog.



Paxillus – Pluggskivlingar

Ca 4 arter i Norden. Familj: *Paxillaceae*.

Karaktäriseras av bruna sporer i kombination med anastomoserande nedlöpande skivor, som brunfläckas vid tunning och är lätta att lossa från hattköttet.

- Hatt välvd, plan eller med nedtryckt mitt, torr, slät till finluden.
- Skivor nedlöpande, anastomoserande, lätta att lossa från hattköttet, brunfläckade vid beröring.
- Sporpulver brunt.
- Sporer ellipsoida, utan groddpor.
- Hyfer med söljor. Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare.



Porphyrellus – Dystersopp

1 art i Norden. Familj: *Strobilomycetaceae*.

Släktet karaktäriseras av fruktkroppar med enhetligt dyster färg och mörkt sporpulver. Förs ibland till *Tylopilus*.

- Hatt välvd, fint sammetsluden, smutsbrun till gråsvart.
- Rör grågula, smutsbruna till gråsvarta, mynningar vid beröring blågröna till gråsvarta.
- Kött ljust, skört, vid snitt rosa, orangerött, violett eller blått.
- Sporpulver brunt.
- Sporer släta (hos vissa arter gropiga i svepelektronmikroskop *SEM*, Petersen 2000), tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer utan söljor (Petersen 2000), äldre (oriktiga?) uppgifter nämner förekomst av söljor (Ryman 1984, Hansen & Knudsen 1992). Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare.



***Strobilomyces* – Fjällsoppar**

1 art i Norden. Familj: *Strobilomycetaceae*.

Släktet karaktäriseras av fruktkropparnas ullfjälliga hatt och rodnande kött samt ornamenterade och nästan klotrunda sporer.

- Hatt och fot torra, med ulliga fjäll.
- Rör smutsbruna, grå till gråsvarta.
- Kött mjukt, vid snitt och beröring först rodnande, sedan gråsvart.
- Sporpulver gråbrunt till svart.
- Sporer nästan runda till brett ellipsoida, tydligt ornamenterade, utan groddpor, inamyloida.
- Hyfer utan söljor. Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare.



***Tylophilus* – Gallsoppar**

1 art i Norden. Familj: *Strobilomycetaceae*.

Karaktäriseras av sitt rosa sporpulver, mörka ådernät på foten och sin bittra smak.

- Hatt välvd, torr, först finluden sedan slät, grågul till gråbrun.
- Rör vita till rosa.
- Fot med nätmönster.
- Kött mycket bittert (hos vår nordiska art).
- Sporpulver laxrosa till rosabrunt.
- Sporer ellipsoida, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer utan söljor. Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare.



***Boletinus* – Hålsoppar**

2 arter i Norden. Familj: *Gomphidiaceae*.

Släktet karaktäriseras av kombinationen fjällig hatt, nedlöpande rör och förekomst av söljor.

- Hatt fibrös till fjällig.
- Rör nedlöpande, radiärt ordnade och med stora mynningar.
- Fot ihålig (hos nordiska arter), med flockig ring.
- Sporpulver olivgult till brunt.
- Hyfer med söljor. Släktet bör föras ihop med *Suillus* enl. nya DNA-studier (Petersen 2000).



***Suillus* – Slemsoppar**

ca 9 arter i Norden. Familj: *Gomphidiaceae*.

Typiskt för släktet är fruktkropparnas mer eller mindre slemmiga hatt och förekomsten av klubbformiga hymeniala cystider.

- Hatt välvd till utbredd, klibbig till slemmig, ibland torr, vit gul, röd, rosa, brun.
- Rör gula, gulbruna, gråbruna.
- Fot med eller utan ring.
- Sporpulver blekgult, brunt, brunsvart, svartgrönt.
- Sporer spolformiga till ellipsoida, släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Hyfer med eller utan söljor. Med klubbformiga cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare med barrträd.



***Chroogomphus* – Rabarbersvamp**

Minst 1 art i Norden. Familj: *Gomphidiaceae*.

Karaktäriseras av trattskivlingslika fruktkroppar med löstagbara skivor, brunt till olivgrått sporpulver och amyloid reaktion i hattköttet.

- Hatt välvd, ofta med puckel, slät till fibrös, torr, klibbig till slemmig i väta, röd, rödbrun till brunaktig. Hatthud och hattkött med mer eller mindre amyloid reaktion.
- Skivor nedlöpande, lätta att lossa från hattköttet.
- Sporpulver dystert brunt till olivgrått.
- Sporer släta, utan groddpor.
- Med cheilo- och pleurocystider.
- Ektomykorrhizabildare med barrträd (möjligen parasitisk, Petersen 2000).



***Gomphidius* – Slemskivlingar**

4 arter i Norden. Familj: *Gomphidiaceae*.

Typiskt för släktet är fruktkropparnas slemmiga yttre velum och de svartaktiga tjockväggiga sporererna.

- Hatt välvd, utbredd till något trattformad, slät, klibbig till slemmig i väta, röd, rosa, brun eller gråaktig.
- Skivor nedlöpande, vita till grå.
- Fot ofta med rester av ett slemmigt inre velum.
- Sporpulver svartbrunt till svart.
- Sporer släta, tjockväggiga, utan groddpor.
- Med cheilo- och pleurocystider.
- Hyfer med eller utan söljor.
- Ektomykorrhizabildare med barrträd, några arter möjligen parasitiska (Petersen 2000).



Diskussion

Med ny teknik följer nya metoder att utforska släktskapsförhållanden. Med modern molekylärteknik kan man studera DNA- och proteinstrukturer hos organismer vilket bidrar till en större insikt om var och när olika karaktärer har uppstått i ett evolutionärt perspektiv. Många studier har visat att arter med helt olika typer av fruktkroppar kan vara närmre släkt med varandra än arter med till synes likartade fruktkroppar. Ett exempel är t ex smörsoppen som visat sig vara närmare släkt med citronslenskivlingen än med soppar i släktet *Boletus*. Det kan verka ologiskt men om man betänker vilka olikheter i utseende som syskon kan uppvisa trots att de är nära släkt – och de stora likheter man kan finna mellan individer som inte alls är närbesläktade – så kan man ana svårigheten i att finna de egenskaper och karaktärer som tyder på nära släktskap.

Bestämningsnyckeln och beskrivningarna av de olika svampsläktena i den här litteraturstudien bör användas med visst förbehåll. De är översiktliga och i viss mån förenklade och kan i bästa fall fungera som en enkel bestämningshandledning. För att undvika feltolkningar bör man alltid använda flera olika källor när man ska identifiera svampar. För vidare läsning och mer ingående beskrivningar av olika släktkaraktärer hos våra storsvampar rekommenderas programmet *Mycokey* som finns tillgänglig i en bantad version över internet (Petersen 2000).

Referenser

- Bon, M. 1987. *Svampar- en fälthandbok*. BonnierAlba AB, Stockholm.
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. (red.). 2000. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter (nätversionen)*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. <http://www-umea.slu.se/miljodata/webrod/ekkatsv/svamp1.asp> [20 October 2005].
- Hansen, L. & Knudsen, H. 1992. *Nordic Macromycetes (vol.2)*. Nordsvamp.
- Petersen, J. H. 2000. *Mycokey*. University of Aarhus. <http://www.mycokey.com> [20 October 2005].
- Ryman, S-G. & Holmåsen, I. 1984. *Svampar- en fälthandbok*. Interpublishing AB.
- Watling, R. 2000. Leccinum Revisited. <http://www.ierm.ed.ac.uk/research/sucre/fgslec.htm> [20 October 2005].