

# VEDSVAMPAR PÅ EK

## 22. Brunskinn, *Stereum gausapatum*

Stellan Sunhede

I Ekbladet (Sunhede 2013) beskrevs skinnsvampen raggskinn *Stereum hirsutum*, som är vanlig på ek men även växer på flera andra trädslag i vårt land. Nedan introduceras släktingen brunskinn, *S. gausapatum*, som i Sverige och i Nordeuropa nästan bara är funnen på ek (Hansen & Knudsen 1997). Begreppet skinnsvampar har tidigare kortfattat presenterats i Ekbladet (Sunhede 2010).

**Brunskinn** – *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. – *Synonym: Haematostereum gausapatum* (Fr.) Pouz.

### Fruktkropp

Vedlevande, hattbildande eller resupinat (vidväxt) skinnsvamp (Figur 1-9). Fruktkroppar, initialt som små rundade fläckar på substratet, som ofta växer samman till större enheter (Figur 9), ca 1 mm tjocka, vanligen utvecklande hattar från en skorplik, mot substratet vidväxt del (Figur 4). Enskilda hattar 0,5-2,5 cm breda, ± halvcirkelformade, brett vidvuxna eller något avsmalnande mot basen, ofta sidledes hopväxta med närsittande fruktkroppar (Figur 1, 2), ca 0,5-1,5 cm utstående från substratet eller den vidväxta fruktkroppsytan, ofta ± vågformigt böjda mot den ± fransade kanten (Figur 1-2, 4), på ± vertikalt substrat ofta sammansmälta med över-

och undersittande fruktkroppar bildande ytor med taktegelagda hattar (Figur. 1, 4), i vertikalsnitt (från över- till undersida) bestående av en hårfilt, ett ”barklager” (cortex), ”fruktkroppskött” (trama) och sporbildande lager (hymenium).

Cortex tunn, brunaktigt och tydligt framträdande mellan de omgivande, blekare färgade lagren. Hattovansida filthårig till silkeshårig, som äldre vanligen ± koncentriskt zonerad (Figur 1), brunaktig till rödbrun med vitaktig tillväxtkant (Figur 1, 2). Behåring med åldern zonvis försvinnande och blottande det underliggande, brunaktiga ”barklagret”.

Hymenium (sporbildande skikt, här ytan på den vidväxta fruktkroppsdelen och hattundersidan) slätt till knöligt, ± radiärt grovt veckat på hattundersidan eller ibland mot den vidväxta periferin (Figur 3-7), påtagligt varierande i färg (bl.a. beroende på fruktkroppsstadium, väder och årstid) från beigeaktigt, brungult, gråaktigt, gråbrunt, brunt till rödbrunt eller en kombination av dessa (jfr Figur 3-9), som färskt blödande med rödaktig vätska vid skada (t.ex. vid rispning med kniv; Figur 5-6), ofta med sprickor eller ibland krackelerat hos in-torkade eller övervintrande fruktkroppar (Figur 8).

Brunskinn är helt vidväxt som ung men resupinata fruktkroppar är inte ovanliga på

undersidan av substratet och förekommer även på  $\pm$  vertikala ytor (Figur 3, 5-7, 9). Artens fruktkroppar är sega som färska, rätt hårda som torra, ganska lätt löstagbara från substratet och ettåriga till fleråriga.

För mikroskopiska karaktärer hänvisas till Eriksson m.fl. (1984) och Hansen & Knudsen (1997).

### Förväxlingsarter

Släktet *Stereum* har världsvid utbredning och är väl avgränsat genom mikroskopiska kännetecken. De ingående arternas stora variation kan däremot orsaka svårighet vid bestämningen (Eriksson m.fl. 1984). I Nordeuropa finns det 6 arter av släktet *Stereum* enligt Hansen & Knudsen (1997). Tre av dessa blöder med rödaktig vätska, när man skadar hymenietan på färska fruktkroppar, nämligen blödskind *S. sanguinolentum*, brunskinn och styvskinn *S. rugosum*. Pouzar (1959) placerade därför de blödande arterna i ett eget släkte *Haematostereum* (haema från grek. haima = blod).

Blödskind har liksom brunskinn en vit tillväxtkant och även andra gemensamma karaktärer men är en barrvedsvamp. Den är spridd över hela vårt land och särskilt vanlig på nyligen döda stammar och stubbar av gran men växer också på levande tall och gran (Eriksson m.fl. 1984, Vasiliauskas 1998). Brunskinn är en lövvedsvamp som i Norden nästan uteslutande växer på ek (Hansen & Knudsen 1997).

Styvskinn är en vanlig lövvedsvamp som gärna växer på al, björk, bok och hassel men är funnen på många andra lövträdsarter i Nordeuropa (Strid 1975, Eriksson m.fl. 1984, Hansen & Knudsen 1997) däribland ek. Styvskinn har vidväxta eller hattbildande fruktkroppar med vit tillväxtkant

likt brunskinn. Styvskinnets hattovansida är först gråaktig och fint, tilltryckt filthårig. Den blir snart kal och brun till svartaktig. Brunskinnets hattovansida är brunaktig till rödbrun och filthårig till silkeshårig (Figur 1-2). Behåringen försvinner zonvis med åldern. Styvskinn har hårdare och tjockare (upp till 2 mm) fruktkroppar än brunskinn som har ganska hårda upp till 1 mm tjocka fruktkroppar. Torra resupinata fruktkroppar av brunskinn med beigeaktigt hymenium (Figur 7) kan ibland starkt påminna om styvskinn. Vid tveksamhet får mikroskopering tillgripas.

Raggskinn *Stereum hirsutum*, som inte har blödande hymenium, kan ibland ha hattovansidor med gulbruna-rödbruna nyanser (jfr Figur 3 i Sunhede 2013). De saknar brunskinnets rent vita tillväxtkant och filthåriga till silkeshåriga hatttyta och har hattovansida med styva borstiga hår.

### Ekologi

Brunskinn är funnen på klen till mycket grov ek i skogs-, hagmarks-, park- och väggkantsmiljö samt på solitära träd. På levande ek ser man fruktkroppar på delvis levande eller döda grenar, mera sällan på barkklädd (Figur 3) eller naken stamved, samt på sårytor efter avsågade,  $\pm$  grova grenar (Figur 9). Den förekommer också på fällda ej omhändertagna ekstammar, fallna grenar och stubbar men aldrig så frekvent som raggskinn *Stereum hirsutum* (Sunhede 2013). Fruktkropparna är ibland kontinuerligt sammansmälta eller fläckvis spridda i meterlånga rader (upp till 3,8 m) på undersidan av grenar eller på stammar av halvdöda träd (Figur 3). Små fruktkroppar av brunskinn har även observerats på < 1 cm grova kvistar. Boddy & Rayner (1983) noterar att *Stereum gausapatum* är



Figur 1-2. Brunskind, *Stereum gausapatum* på ek, *Quercus robur*. Fruktkroppar på sidan av grova, vindfällna, barkklädda ekgrenar. – 1. Fullt utvecklade, med torr hattytta. – 2: Unga växande exemplar med regnvåt hattytta och vit tillväxtkant. – 1-2: Västergötland, Skånings Åsaka sn, Brunsbo äng, 2014-12-03 och 2014-12-06. – Foto: Stellan Sunhede.





Figur 3-4. Brunskinn, *Stereum gausapatum* på ek, *Quercus robur*. – 3: Vidväxt fruktkropp på 1,15 m grov, döende stam. Ett av många delvis sammansmälta exemplar på stambark, från basen upp till 3,8 m över marken. – 4: Delvis vidväxta och delvis hattbildande fruktkroppar i aktiv tillväxtfas och med vit tillväxtkant (sedda snett underifrån). På sidan av fallen, barkklädd gren. – 3-4: Västergötland. – 3: Medelplana sn, Råbäck, 2008-01-31. – 4: Skånings Åsaka sn, Brunsbo äng, 2014-12-06. – Foto: Stellan Sunhede.

en pionjär med aktiv tillväxt i delvis levande grenar.

Body & Rayner (1982) studerade i detalj infektionsbiologin hos *Stereum gausapatum* i ekgrenar i sydvästra England. De fann att det var få mycel (ofta bara ett) av svampen i varje gren. I tre fall befanns enskilda mycel ha en längd på 2, 3,2 resp. 3,6 m i grenar som varit döda under högst en tillväxtsång (jfr fruktkroppsrader ovan). De menade att detta kunde indikera att t.ex. fragment av samma mycel legat vilande i kärlsystemet för att senare bilda ett sammanhängande mycel när miljön i grenen blivit lämplig för svampen att växa i. De antog också att det inte var sannolikt att mycelet från en infektionspunkt under så kort tid skulle nå en sådan utbredning. Parfitt m.fl. (2010) bekräftade latent närvaro av *Stereum gausapatum* i fungerande splintved hos bl.a. ek, *Quercus robur*.

På döda, kvarsittande eller fallna ekgrenar kan man se fruktkroppar av brunskinn tillsammans med bl.a. ekkrös *Exidia truncata*, eknästing *Diatrypella quercina*, epålettsvamp *Panellus stypticus*, frätskinn *Vuilleminia comedens*, gråskinn *Peniophora quercina* och raggskinn *Stereum hirsutum*.

### Röta

Arthur (1939) betraktade brunskinn som en kärnvedsrötare. Davidson m.fl. (1942) noterar att *S. gausapatum* orsakar vitröta i både splint- och kärnved. Roth & Sleeth (1939) beskriver rötfförloppet i kärnveden i detalj, från bildandet av vita streck i denna, till slutstadiets ljusst färgade, bräckliga ved. Cartwright & Findlay (1958) benämner denna kärnvedsröta för 'pipe rot', "streckröta". Berry & Lombard (1978) karaktäriserar rötan som "hålröta" (white pocket

rot) eller "fläckröta" (white mottled rot). Boddy & Rayner (1983) noterar att brunskinn orsakar en omfattande vitröta men liten kambieförlust. Hål-, fläck- och streckröta utgör exempel på selektiv nedbrytning av lignin och bilder på sådan finns i Ekbladet (Sunhede 1995 & 2007 Figur 2B resp. 2).

### Utbredning och status

Ryman & Holmåsén (1992) noterar att arten är mindre allmän i Sverige. En pågående frekvensstudie av vednedbrytande svampar i ett sammanhängande ekbestånd med mer än 1000 ekar visar att brunskinn, åtminstone i vissa bestånd, kan vara mera frekvent i vårt land (Sunhede opubl.). Svampen anges som sällsynt i Danmark, Finland och Norge av Hansen & Knudsen (1997). Den är funnen på ek i Estland, Lettland av författaren och är i Litauen rapporterad från ek av Sunhede & Vasiliauskas (1996) och Irsenaite & Kutorga (2006). Cartwright & Findlay (1958) betraktar arten som allmän i England. Jahn (1979) skriver att brunskinn mestadels är vanlig eller inte sällsynt på ek i Mellaneuropa. Breitenbach & Kränzlin (1986) rapporterar den som sällsynt i Schweiz. Bernichia m.fl. (2008) anger arten som allmän i Italien. Brunskinn förekommer också i Nordamerika, Asien och Australien (Jahn 1971). Svampen tycks vara en kosmopolit då den även rapporterats från Sydamerika (Ortiz m.fl. 2013).

### Artens roll i skogsbruket

Som kärnvedsrötare kan brunskinn orsaka ekonomisk förlust. Cartwright & Findlay (1958) skriver att *Stereum gausapatum* i många delar av England och Frankrike förstör mycket virke i ek på rot. De note-



Figur 5-7. Brunskinn, *Stereum gausapatum* på ek, *Quercus robur*. Växande på samma gren på trädet. Gren utan bark, ca 2 dm grov. Splintved under fruktkropparna ± mjukt vitrötad.  
 – 5, 6: Unga färska, resupinata fruktkroppar med vit tillväxtkant. Ytorna rispade med kniv och blödande med ± röd saft. – 7: Torr beigeaktig övervintrad fruktkropp med brunaktig ton längs kanten (som uppfuktad mörkbrun med ljusbrun kant). – 5-7: Västergötland, Skånings Åsaka sn, Brunsbo äng. – 5-6: 2014-12-08 och 7: 2015-04-22. – Foto: Stellan Sunhede.



rar också att brunskinn kan orsaka röta i splintveden på fällda stammar men att röta i kärnveden inte observerats såvida denna inte redan varit etablerad i det stående trädet. De påpekar att grensår som exponerar kärnved i görligaste mån bör undvikas (jfr Figur 9).

Rayner & Boddy (1988) motsäger inte att svampen kan etablera sig via skador som exponerar kärnved, t.ex. genom sår efter vindknäckta grenar och trädtoppar eller sår efter avsågade grenar. Men de noterar att arten regelbundet etablerar sig i ekens kärnved via den initialt utvecklade rötan i splintveden i grenar (med eller utan utvecklad kärnved).

En annan möjlighet för brunskinn att få tillträde till kärnved kan ske vid skottförökning av ek. Roth & Sleeth (1939) fann att *S. gausapatum* var den i särklass mest vanliga rötaren, i nedre stamdelar av ek, i skottförökade bestånd i östra och mellersta USA. Svampen invaderade kärnveden i skotten via rötad ved i de gamla stubbarna. Av 508 levande skottekar med röta var 315 träd (62%) angripna av brunskinn. De angav vidare att den synliga rötan i ca 38-åriga skottekar hade nått 1,4 m upp i stammen och uppskattade en årlig tillväxt av rötan på ca 5-7,5 cm/år för olika ekarter. Davidson m.fl. (1942) och Berry & Lombard (1978) bekräftade att röta av *S. gausapatum* är särskilt vanlig i bestånd med skottförökning av ek i USA.

Berry & Lombard (1978) fällde ca 3000 ekar av olika ålder för att undersöka förekomst av röta i kärnveden. I 929 ekar (ca 95 % av träden med observerad kärnröta) identifierades 31 arter rötsvampar. *S. gausapatum*, som påvisades i 89 ekar (9,6%), var den fjärde vanligaste arten. De fann att grenstumpar på träden, skadade

eller döda trädtoppar och föräldrastubbar var de tre vanligaste infektionsvägarna för brunskinn att nå stammens kärnved.

Cartwright & Findlay (1958) noterar att skydd mot kärnvedsröta av *S. gausapatum* till stor del är avhängigt av ett välskött ekskogsbruk (jfr Ståål 1986). Då brunskinn är en sällsynt till mindre allmän art i Norden (baserat på fruktkroppsfynd) är den förmodligen av underordnad betydelse i välskötta bestånd med odlad ek i vårt land. Men misstankar mot arten bör hållas i minne.

### Tack

Jag vill tacka Erik Stenströms stiftelse för Ekskogsbrukets främjande för hjälp med resor till min provruta Brunsbo äng där bl.a. fältstudier inför denna uppsats utförts.



### Summary

Sunhede, S. 2015. VEDSVAMPAR PÅ EK - 22. Brunskinn – *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. [Wood fungi on oak. 22. Bleeding Oak Crust. – *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.]. – Ekbladet 30: 29-38).

The gross morphology, ecology, and distribution of the white rotting, corticiaceous fungus *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. on *Quercus* in Sweden are treated. Illustrations in colour show fruit bodies of different stages appearing on bark, exposed splint- and heartwood.

On living oaks fruit bodies are seen on partly living or dead branches and on trunks of half dead trees, even on very old oaks. The fungus is mostly found on attached bark but also on naked wood. More



Figur 8-9. Brunskinn, *Stereum gausapatum* på ek, *Quercus robur*. – A: Torr fruktkropp med gråbrun, krackelerad yta. På undersidan av död, 3 cm grov, vitrötad gren på trädet. – B: Unga, årets fruktkroppar på kärnvedsyta av grensår under invallning (sårets vidd ca 16 cm). På 0,9 m grov ek ca 2,4 m över marken. – 7-8: Västergötland, Skånings Åsaka sn, Brunsbo äng, 2015-04-18 och 2014-11-19. – Foto: Stellan Sunhede.



rarely it is observed on twigs less than 1 cm wide. Fruit bodies are also found on decorated branch stumps and on wounds after cut branches. The species is also found on fallen or cut branches, fallen trunks and stumps of various dimensions.

Fruit bodies of *S. gausapatum* are observed alone or growing side by side with other fungi, e.g. *Diatrypella quercina*, *Exidia truncata*, *Panellus stypticus*, *Peniophora quercina*, *Stereum hirsutum* and *Vuilleminia comedens*. In Sweden, *S. gausapatum* is less common but spread from the southern part to the northern range of *Quercus*.

The species can be a serious rotter of heartwood in standing oaks. However, due to its relatively rareness in Sweden it is presumed to be of less significance in good silvicultural practice. But suspicions should remain.

### Referenser

- Arthur, H.J. 1939. The growth of *Stereum gausapatum* Fries in relation to temperature and acidity. – Ohio J. Science 39: 254-258.
- Bernicchia, A., Benni, A., Venturella, G., Gargano, M.L., Saitta, A., Péres Gorjón, S. 2008. Aphylloraceous wood-inhabiting fungi on *Quercus* spp. in Italy. – Internet version 2008. Summary in Mycotaxon 104: 425-428. 2008.
- Berry, F.H. & Lombard, F.F. 1978. Basidiomycetes associated with decay of living oak trees. – Forest service research paper NE-413 1978. Forest service, U.S. Dept. Agricult.
- Boddy, L. & Rayner, A.D.M. 1982. Population structure, inter-mycelial interactions and infection biology of *Stereum gausapatum*. – Trans. Br. Mycol. Soc. 78:337-351.
- Boddy, L. & Rayner, A.D.M. 1983. Ecological roles of basidiomycetes forming decay communities in attached oak branches. – New Phytol. 93: 77-88.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 1986. Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 2. Heterobasidiomycetes (Gallertpilze), Aphyllorales (Nichtblätterpilze), Gastromycetales (Bauchpilze). – Mykologia. Luzern.
- Cartwright, K.St.G. & Findlay, W.P.K. 1958. Decay of timber and its prevention. London.
- Davidson, R.W., Campbell, W.A. & Vaughn, D.B. 1942. Fungi causing decay of living oaks in the Eastern United States and their cultural identification. – Tech. Bull. No. 785. US Dept. of Agriculture. Washinton, D.C.
- Eriksson, J., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. with drawings by Eriksson, J. 1984. The Corticiaceae of North Europe 7. Schizopora – Suillosporium. – Fungiflora. Oslo.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds) 1997. Nordic Macromycetes. Vol. 3. Heterobasidioid, Aphylloroid and Gastromycetoid Basidiomycetes. – Nordsvamp. Copenhagen.
- Irsenaite, R. & Kutorga, E. 2006. Diversity of fungi on decaying common oak coarse woody debris. – Ekologija 4: 22-30.
- Jahn, H. 1971. Steroide Pilze in Europa (Stereaceae Pil. emend. Parm. u.a., Hymenochaete) mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland. – Westfälische Pilzbriefe 8(4-7):69-176.
- Jahn, H. 1979. Pilze die an Holz wachsen. – Herford.
- Ortiz, R., Navarrete, J., Oviedo, C., Párraga, M., Carrasco, I., de la Vega, E., Ortiz, M., Blanchette, R.A. 2013. White rot basidiomycetes isolated from Chiloé National park in Los Lagos region, Chile. – Antoinne van Leeuwenhoek 104:1193-1203.
- Parfitt, D., Hunt, J., Dockrell, D., Rogers, H., Boddy, L. 2010. Do all trees carry the seeds of their own destruction? PCR reveals numerous wood decay fungi latently present in sapwood of a wide range

- of angiosperm trees. – Fungal Ecology 3: 338-346.
- Pouzar, Z. 1959. Nové rody vyssích hub III. New genera of higher fungi III. – Česká mykologie 13: 10-19.
- Rayner, A.D.M. & Boddy, L. 1988. Fungal communities in the decay of wood. – I Marchall, K.C. (red.) 1988. Advances in microbial ecology Vol. 10. Plenum Press. New York. London.
- Roth, E. & Sleeth, B. 1939. Butt rot in unburned sprout oak stands. – Tech. Bull. 684: 1-42. U. S. Dept of Agriculture. Washington, D. C.
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1992. Svampar. En fälthandbok. – Interpublishing. Stockholm.
- Strid, Å. 1975. Wood-inhabiting fungi of alder forests in North-Central Scandinavia. 1. Aphyllophorales (Basidiomycetes). Taxonomy, ecology and distribution. – Wahlenbergia 1.
- Ståål, E. 1986. Eken i skogen och landskapet. Södra Skogsägarna. Alvesta.
- Sunhede, S. 1995. Vedsvampar på ek. 3. – Ekbladet 10: 49–53.
- Sunhede, S. 2007. Vedsvampar på ek. 14. Rostöra. – Ekbladet 22: 33–36.
- Sunhede, S. 2010. Vedsvampar på ek. 17. Frätskinn, *Vuilleminia comedens*. – Ekbladet 25: 8–11.
- Sunhede, S. 2013. Vedsvampar på ek. 20. Raggskinn, *Stereum hirsutum*. – Ekbladet 28: 20–25.
- Sunhede, S. & Vasiliauskas, R. 1996. Wood and bark inhabiting fungi on oak in Lithuania. – Baltic Forestry 2: 23-27.
- Vasiliauskas, R. 1998. Ecology of fungi colonizing wounds of norwegian spruce (*Picea abies* (L.) Karst.), with special emphasis on *Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schw.: Fr.) Fr. – Acta Universitatis agriculturae Sueciae. Silvestria 79.

### Om författaren

Stellan Sunhede är filosofie doktor i botanik och universitetslektor i organismbiologi em. Han bedriver forskning om ekens ved- och barkboende svampar i Nordeuropa. Han är även engagerad i forskning om gasteromyceter tillsammans med utomnordiska kollegor.

**Stellan Sunhede, Hökaskog Sandbacken,  
Lundsbrunn, SE-533 92 Sweden.**

**E-mail: [stellan.sunhede@gmail.com](mailto:stellan.sunhede@gmail.com)**

