



Furubarskålrust

Furubarskålrust er utbreidd på vanleg furu over heile landet, men angrepsgraden varierar frå år til år. Det er mest unge tre som får angrep av denne soppen. Dersom furu og ein eller fleire mellomvertar er utbreidde ved/i skogplanteskular, vil ein kunna få angrep på småplanter av furu.

Generelt om rustsoppar

Ein rustsopp med fullstendig livssyklus har heile fem sporestadium som etterfylgjer kvarandre slik (Gjærum 1974):

I. Pykniesporar (spermatiar) vert produserte i pyknium (spermogonium). Pyknium har form som små krukker som ligg nedi plantevevet og framstår som gule eller mørke prikkar i epidermis.

II. Aecidiesporar vert danna i aecidium som er omkransa av ein vegg (peridium), det såkalla skålruststadiet.

III. Uredosporar (sommarsporar) oppformeirar rustsoppene gjennom vekstsesongen, ofte i fleire generasjonar.

IV. Teleutosporar er relativt hardføre, og for nokre artar er det i denne forma soppen overlever vinter, tørke eller andre ugunstige periodar.

V. Basidiesporar vert danna når teleutosporane spirer.

Nokre rustsoppar fullfører livssyklusen innafør ein og same art, medan fleire vertvekslar. Dei som vertvekslar gjer ofte det med fjerntståande artar. Livssyklusen kan vera eit- eller toårig.



Figur 1. Ved desse furutrea (*Pinus sylvestris*) i eit skogholt i Ås kommune vart det 4. august 2024 observert sterke rustangrep (uredosporehopar) på marimjelle (*Melampyrum* sp.). Marimjelle er mellomvert for furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*). Foto: Venche Talgø



Figur 2. Hestehov (*Tussilago farfara*) med tydelege flekkar på oversida av blad (venstre) og uredosporestadiet på undersida av blad (midten og høgre). Hestehov er mellomvert for furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*). Sørkedalen 9. juli 2021. Foto: Venche Talgø

Vertplanter for furubarskålrust

Furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*) har alle fem sporestadia og vertvekslar mellom furu (*Pinus* spp.) og urteaktige planter som veks på skogbotn eller i kantsonar i nærområdet, til dømes marimjelle (*Melampyrum* spp.) (Figur 1), hestehov (*Tussilago farfara*) (Figur 2) og blåklokke (*Campanula* spp.). Det er sporestadium I og II som utviklar seg på furu. Gjærum (1974) nemner funn på desse furuartane i Noreg; *P. echinata*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. ponderosa*, *P. rigida*, *P. sylvestris* og *P. washoensis*.

Symptom på furubarskålrust

På furunålene kjem skålruststadiet (aecidium) til syne i mai/juni avhengig av kvar i landet angrepet førekjem. På nålene vil ein sjå kvite, oppflisa utvekstar (peridium) som omkrinsar oransje sporehopar (aecidiesporar) (Figur 3). Som synt i Figur 3–5 kan trea ha omfattande angrep. På mellomvertane vert det danna uredosporehopar (jf. Figur 1 og 2), som regel på bladundersidene, men også på stenglar.



Figur 3. Aecidiestadiet av furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*) på vanleg furu (*Pinus sylvestris*). Innlandet 9. juni 2021. Foto: Venche Talgø



Figur 4. Unge tre av vanleg furu (*Pinus sylvestris*) med skadde fjorårsnåler etter angrep av furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*) hausten 2020. Innlandet 9. juni 2021. Foto: Venche Talgø

Biologi

Furubarskålrust smittar furunålene med basidiesporar frå mellomvertar om hausten. Fylgjande vår vert det utvikla pykniesporar på nålene som spirer og danner aecidium (mai–juni), det såkalla skålruststadiet (jf. Figur 3). Herifrå spreiar soppen aecidiesporar til nyspirte planter av mellomvertar (jf. frøblad av marimjelle i Figur 4) der sjukdomen oppformeirar seg utover sommaren ved hjelp av uredosporar (jf. Figur 1 og 2). Så vidt kjent kan ikkje uredosporar frå ulike mellomvertar

smitta kvarandre, altså vil til dømes ikkje sporar frå hestehov smitta marimjelle. Nokre meiner difor at det er snakk om ulike artar, andre omtalar dei som former (rasar, rasegrupper). Til dømes vert rusten som går på marimjelle og blåklokke kalla høvesvis *C. melampyri* og *C. campanulae*. Morfologisk let desse seg ikkje skilja på furu. Mot hausten vert det utvikla teleutosporar på mellomvertane. Når desse spirer vert det danna basidiesporar som altså smittar furu. Dermed er livssyklusen slutta (eitårig).



Figur 5. Angrep av furubarskålrust (*Coleosporium tussilaginis*) (aecidiestadiet) på ei lita furu (*Pinus sylvestris*). Det innfelte biletet er uredosporehopar av rustsoppen på undersida av eit av frøblada til marimjella (*Melampyrum* sp.) ved sida av furua (gul pil). Innlandet 9. juni 2021. Foto: Venche Talgø

Tiltak

På grunn av fare for angrep av soppar og skadedyr er det generelt uheldig å ha eldre vertplanter i nærleiken av bartrearter ein alar opp. Når det gjeld dyrking av furuplanter, bør ein difor unngå eldre furu i kantvegetasjon eller inne på området (til dømes rundt driftsbygningar).

Faren for omfattande angrep av furubarskålrust på små furuplanter i skogplanteskular er liten, men angrep vil stressa og svekka plantene. Det er difor viktig å vera spesielt merksam på urter som vertsvekslar med denne rustsoppen. Ugrasreinhold er generelt viktig, men ver spesielt klar over at marimjelle og hestehov med sporehopar kan smitta furuplanter.

Sidan furu berre vert produsert i eitårige produksjonsløp, vil ikkje symptoma verta synlege på småplantene så lenge dei veks i skogplanteskulen. Skaden vil fyrst dukka opp etter utplanting og vekststart av dei vinterlagra plantene.

Referansar

Børja I, Andreassen M, Nordén B, Nordén J, Perminow JIS, Pettersson M og Talgø V (2023). Fungi: Vurdering av furubarskålrust *Coleosporium tussilaginis* for Fastlands-Norge med havområder. Fremmedartslista 2023. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023/1073>.

Gjærum HB. 1974. Nordens rustsopper. Oslo: Fungiflora; p. 321.



Hestehov (*Tussilago farfara*) frå Korsmo sine ugrasplansjar. Ill.: Knut Quelprud

Tekst: Venche Talgø og Inger Sundheim Fløistad, NIBIO

E-post: inger.floistad@nibio.no

Faktaarkene i denne serien er utarbeidet med støtte fra Landbruks- og matdepartementet

Hele serien kan lastes ned fra www.nibio.no/skogplanter