



Eikemjøldogg *Erysiphe alphitoides*

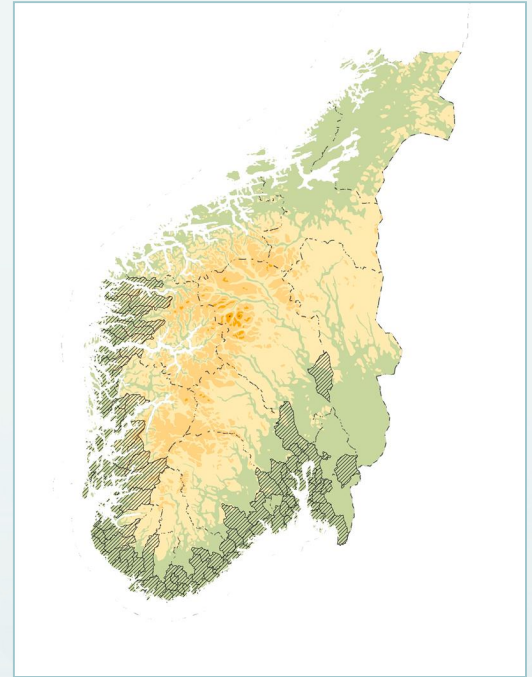
Fremmed art

faktaark



Eikemjøldogg ble første gang registrert i Norge i 1911 og spredte seg meget raskt. Den er nå vidt utbredt i eikeskoger og parker fra svenskegrensa til Møre og Romsdal. Den infiserer eikeblad som ved sterke angrep kan bli helt kvitkalket.

Status
Risikovurdering 2012: Høy risiko (HI)



Kartet viser kommuner hvor eikemjøldogg er registrert.

Kjennetegn

Mjøldoggarter på eiketrær verden over er tallrike, og mer enn 50 arter er opplistet i soppdatabaser. Noen er trolig synonymmer, men antallet gir et bilde på artsrikdommen på eik. De fleste hører til i Asia og Nord-Amerika. Fire arter er kjent fra Europa. I Norge har vi to arter, begge innen slekten *Erysiphe*. Foruten eikemjøldogg er også *E. hypophylla* funnet noen få steder.

Eikemjøldogg er en typisk mjøldoggsopp hvor angrepne blad får et lyst, mjølaktig soppbelegg. Dette er svært framtreddende og fins på bladenes over- og underside, mest på oversiden. Til forskjell er soppbelegget til den nærstående arten, *E. hypophylla*, hovedsakelig på undersiden av bladene slik den opptrer i Norge. Konidiesporene hos de to artene er også litt forskjellig. I norsk materiale er forholdet mellom lengde og bredde 2,0 for eikemjøldogg, mens det er 2,7-2,9 hos *E. hypophylla*. Det er imidlertid vanskelig å skille mellom artene i det ukjennede stadiet, *Oidium*. Det er foreløpig noe usikkert om de er to gode arter.

Utbredelse

Eikemjøldogg ble første gang observert i Europa i 1907 og ble da funnet i Frankrike, Spania, Nederland og Luxemburg. At den allerede var spredt over så store områder kan tyde på at den hadde kommet til Europa noen år tidligere. Den spredde seg imidlertid svært raskt og den ble funnet i mange flere land i 1908, blant annet i Danmark og sørlige Sverige. Eikemjøldogg er nå trolig utbredt over det meste av Europa hvor eik vokser. Den er etter hvert også funnet på andre kontinenter og har nå en verdensomspennende utbredelse. I Norge ble eikemjøldogg funnet første gang i 1911 på Sørlandet, i Flekkefjord og Kristiansand. Om soppen kom til Norge ved naturlig sporespredning eller ved menneskers hjelp vet en ikke. Men tidlig på 1900-tallet ble det importert mye

eikeplanter fra Danmark. Fra 1911 til 1919 ble det ikke gjort flere observasjoner, men i 1925 var eikemjøldogg vanlig fra Hurum til Stord. Soppen har fortsatt ekspandert og er nå vanlig utbredt der eik forekommer fra svenskegrensa til Møre og Romsdal.

Biologi

Eikemjøldogg angriper hovedsakelig eikeblad, men også unge skudd kan angripes. Det lyse soppmycelet vokser utover bladplata som får et lyst, mjølaktig soppbelegg. Soppens fruktlegemer, såkalte chasmothecier, er synlig som ørsmå kuler i det lyse mycelet. De er først nokså lyse, men mørkner etter hvert og blir tilslutt nesten svarte. Fruktlegemene har 10-20 vedheng, som er gaffelgrenete i spissen. De inneholder 8-15 sporesekker med opp til 8 askosporer i hver. Fruktlegemene er helt lukkede, men sprekker opp ved modning om våren. Askosporene kan bare infisere unge blad. Soppmycelet vokser overveiende på bladoverflaten. Spesialiserte soppceller, såkalte haustorier, borer seg inn i epidermiscellene. Dette klarer de bare mens epidermiscellene er under utvikling. Blad eldre enn tre uker kan



Meget sterke angrep av eikemjöldogg på ungt eiketree. De tidligst angrepne bladene er helt kvitkalket.

vanskelig infiseres. Haustoriene forsyner soppen med næring fra vertsplanten.

Meget raskt etter infeksjonen dannes det ukjønnet stadium, anamorfen, ofte allerede etter 3-4 dager. En-cellede konidiesporer produseres i store mengder, og disse kan oppformere sjukdommen. De produseres i kjeder, er tønneformet til ovale, 30-36 x 19-23 µm. Heller ikke konidiesporene kan infisere gamle blad, så oppformeringen skjer kun i en kort periode. Eik danner imidlertid ofte stubbeskudd eller vannris utover sommeren, og disse infiseres lett. Unge planter i planteskoler har ofte en skuddgenerasjon nummer to og disse infiseres også av konidiesporene. Det er først og fremst de sørlige proveniensene som danner rotskudd, vannris og sommerskudd og som dermed blir hardest rammet. Utover ettersommeren kommer de nye fruktlegemene til syne, men de blir ikke modne før til våren.

Fram til midt på 1960-tallet dannet eikemjöldogg nesten ikke fruktlegemer i Norge. Da ble blad og skudd smittet ved at

soppmycel overvintret i knopper. Dette er fremdeles en viktig overvintringsmekanisme da det enkelte år kan produseres svært lite fruktlegemer.

Både eikemjöldogg og den nærstående arten *E. hypophylla* har trolig et annet opphav enn Europa, men hvor de kommer fra er ukjent. For eikemjöldogg er vertsskifte fra introduserte tropiske vertsplanter antydning. Eikemjöldogg går ikke utelukkende på eik. Den er også funnet på blåregn og er svært lik og kanskje samme art som mjöldogg på mango. Studier av mjöldoggsopper kan være komplisert da de ikke lar seg dyrke på kunstig, ikke-levende medium.

Bestandsstatus

Ved sterke angrep er bladene gjerne helt kvitkalket av et tett belegg med soppmycel. Sterke angrep av eikemjöldogg fører gjerne til misdannelse av blad, og at de faller av for tidlig. Angrepne skudd kan bli misdannet og krøllet. Soppen har liten betydning på eldre trær. Unge trær i planteskoler kan imidlertid bli sterkt skadd, og det kan der være aktuelt med bekjemping. Hos sterkt angrepne planter nedsettes produksjonen, de modnes derfor dårlig om høsten og skades lett av frost. Sommerek og vinterek er blant de mer følsomme eikeartene for angrep og sommerek er spesielt mye utsatt. For begge arter er det imidlertid store forskjeller på proveniens. Eikemjöldogg er vanlig utbredt både i eikeskoger og parker i Norge. Det er imidlertid store variasjoner mellom år når det gjelder angrep. Enkelte år kan det være store angrep, andre år kan soppen være vanskelig å finne.

Lengre sør i Europa er eikemjöldogg et stort problem for gjenveksten i eikeskog. Under gunstige forhold for eikemjöldogg drepes mange små eikeplanter. Sporeproduksjon kan være meget stor under godværsforhold med sterkt solskinn og lav luftfuktighet.

Referanser

- Braun, U. og Takamatsu, S. 2000. Phylogeny of *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula* (*Erysipheae*) and *Cystotheca*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* (*Cystothecaceae*) inferred from rDNA ITS sequences - some taxonomic consequences. *Schlechtendalia* 4: 1–33.
- Desprez-Loustau, M-L., Feau, N., Mougou-Hamdane, A. og Dutech, C. 2011. Interspecific and intraspecific diversity in oak powdery mildews in Europe: coevolution history and adaptation to their hosts. *Mycoscience* 52: 165-173.
- Gjærum, HB. 1991. Mjøldoggsoppene. *Blekksoppen* 19: 13-17.
- Jørstad, I. 1925. The Erysiphaceae of Norway. *Skrifter utgitt av det Norske Vitenskaps-akademi i Oslo. Matematikk-Naturvidenskap. Klasse No. 10*, 116 pp.
- Jørstad, I. 1945. Parasittsoppene på kultur- og nyttevekster i Norge. I. Sekksporesopper (*Ascomycetes*) og konidiesopper (*Fungi imperfecti*). *Meldinger fra Statens plantepatologiske institutt Nr. 1. Tillegg C til Landbruksdirektørens melding frå 1943*. Oslo, 142 pp.
- Mougou, A., Dutech, C. og Desprez-Loustau, ML. 2008. New insights into the identity and origin of the causal agent of oak powdery mildew in Europe. *Forest Pathology* 38:275–287.
- Roll-Hansen, F. 1961: *Microsphaera hypophylla* Nevodovskij (*M. silvatica* Vlasov), an oak powdery mildew fungus. *Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen* 59: 41–61.
- Roll-Hansen, F. 1969. *Soppsykdommer på skogtrær* 173 s.
- Roll-Hansen, F. og Roll-Hansen, H. 1995. On diseases and pathogens on forest trees in Norway 1966-1975. *Meddelelser fra Skogforsk* 47.9: 1-63.
- Takamatsu, S., Braun, U., Limkaisang, S., Kom-un, S., Sato, Y. og Cunnington, JH. 2007. Phylogeny and taxonomy of the oak powdery mildew *Erysiphe alphitoides* sensu lato. *Mycological Research* 111: 809–826.
- Takamatsu, S., Hirata, T., Sato, Y. og Nomura, Y. 1999. Phylogenetic relationships of *Microsphaera* and *Erysiphe* section *Erysiphe* (powdery mildews) inferred from the rDNA ITS sequences. *Mycoscience* 40: 259–268.
- Talgø, V., Sundheim, L., Gjærum, HB., Herrero, ML., Suthaparan, A. Toppe, B. og Stensvand, A. 2011. Powdery mildew on ornamental trees and shrubs in Norway. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology* 5(1): 86-92.