

Hekseringe

Opdateret marts 2016



Häxringar

Hekseringer

Noidankehä

Álfabaugar

Fairy rings



Billede 1. Heksering type 2, ring med stimuleret græsvækst. Foto. M. Frisk

Hvad er hekseringe?

Hekseringe d.v.s ringe af dødt græs, grønnere græs og / eller hatsvampe dannes ofte i parker, på fairways, i roughen eller på greens.

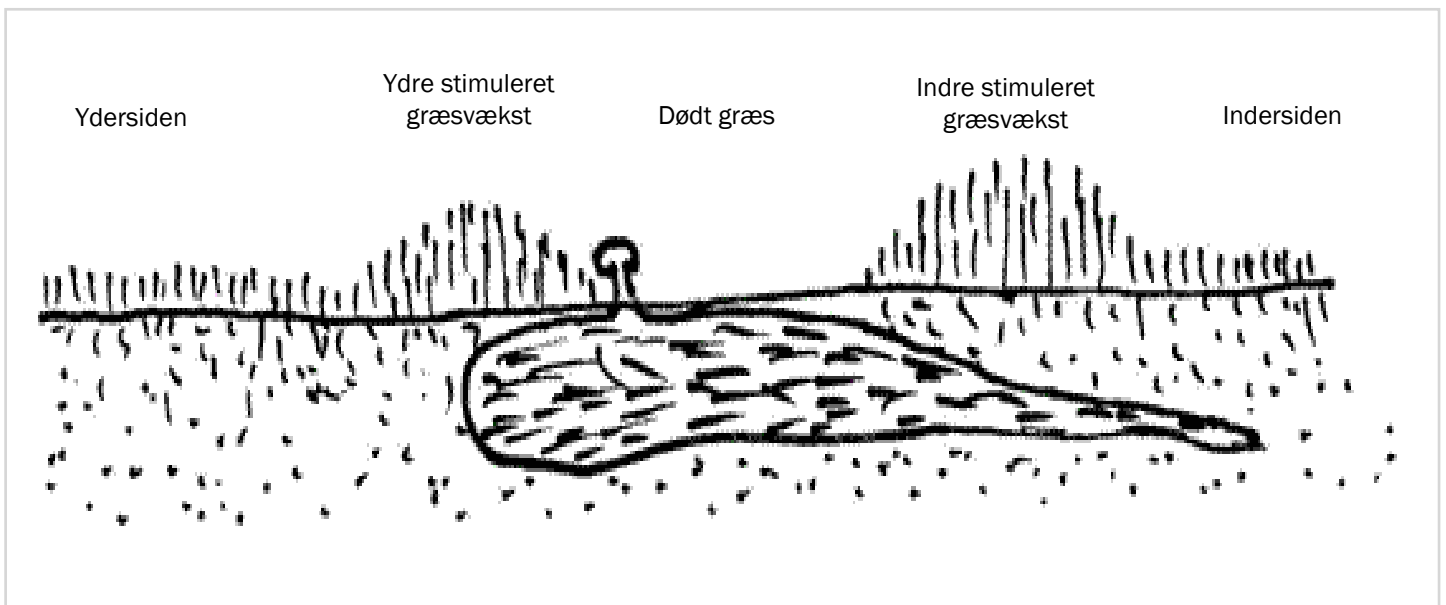
Hvad er årsagen til dette fænomen? Tidligere mente man, at ringene blev dannet af hekse eller feer der havde

danset i ring om natten, eller at området havde haft besøg af en UFO. Forklaringen på dette fænomen er desværre ikke så spektakulær, fordi vi nu ved, at ringene er dannet af jordbårne, filtnekbrydende svampe.

Sammenfatning

Hold filtopbygningen under kontrol og brug et velafbalanceret vandings-, luftnings- og gødningsprogram.

Hvis ringen forstyrrer spillet kan det inficerede vækstlag fjernes og der kan udlægges rullegræs.



Billede 2: Snit gennem græs som viser de forskellige zoner.

Sygdommen

På alle typer græsarealer kan man nogle gange finde tydelige ringe eller dele af ringe (Billede 1 og 2).

Ringene kan bestå af tre zoner. Yderst, en ring med stimuleret græsvækst, inden for denne en zone af dødt græs, ofte med hatsvampe (frugtlegerer) og indenfor denne en ny zone med stimuleret græsvækst (Billede 2).

Den årlige forøgelse af ringenes diameter er 10 til 35 cm, og hver enkelt rings bredde kan være fra 5 til 20 cm. Under tørre forhold, kan den yderste grønne ring mangle. I efteråret kan man

finde hatsvampe i den døde zone, men hvis man ser nøje efter i filten kan man se masser af hvidt mycelium og rodfilten lugter af ”svamp”.

Ringene (symptomerne) kan pludseligt stoppe eller blive afbrudt af et blomsterbed, en vej eller en anden heksering. Det er sjældent, at ringene overlapper hinanden. Hekseringssvampene er ikke sygdomsfremkaldende i klassisk forstand eftersom de ikke giver sygdomstegn på planterne, men der opstår skader når de udkonkurrerer græsset.

Klassificering af hekseringe

TYPE 1 Har en ring af dødt græs og en ring udenfor med stimuleret græsvækst, hvor hatsvampe kan dannes, og nogle gange også en indre zone med stimuleret græsvækst.

TYPE 2 Har kun én ring af stimuleret græsvækst. Der produceres nogle gange hatsvampe i denne zone.

TYPE 3 Her dannes hatsvampe i en ring uden synlig stimuleret eller svækket græsvækst.



Billede 3. Elledans bruskhat (*Marasmius oreades*)

Skadegører

Mere end 50 arter af *Basidiomycetes* er beskrevet som værende i stand til at danne hekseringe. Elledans bruskhat (*Marasmius oreades*) (Billede 3) er den mest almindelige, men også havechampignon (*Agaricus bisporus*) kan danne hekseringe.

Bestemmelse af den svamp som forårsager hekseringen er baseret på studier af frugtlegererne. Flere af de svampe der danner hekseringe er giftige. Væksten kan starte fra svampemycelium, svampesporer eller fra inficerede nedgravede træstubbe eller rødder. Svampen lever af at nedbryde ligninrigt, organisk materiale i jorden eller i filten.

Svampen lever som hvidt mycelium ned til 20 cm dybde, men er mest kon-

centreret umiddelbart under ringen (Billede 2).

Årsagen til øget græsvækst og mørkere farve er at svampen frigiver kvælstof når den nedbryder det organiske materiale. Grunden til, at græsset dør i ringen er oftest at svampen danner et tæt vandafvisende (hydrofobisk) lag nær overfladen så planterne ikke får nok vand.

Hekseringssvampene kan også udskille blåsyre eller frigive aluminium der dræber græsset. Symptomerne er tydeligst på græsarealer med næringsstofmangel eller når der er tørke. Et tykt filtag stimulerer også dannelsen af hekseringe.

Hekseringe

Opdateret marts 2016

Forhindre og reducere angreb

Har man godt styr på filten og anvender et balanceret gødnings- og vandingsprogram er hekseringe sjældent et stort problem.

Der er ingen tilgængelige effektive kemiske fungicider mod heksering. Nogle mekaniske behandlinger, der kan bruges er;

1) **Intens luftning og afspændingsmiddel** kan stoppe et svagt angreb.

2) **Korrekt vanding.** Injektion af vand i vækstlaget med 30 cm afstand på indersiden af ringen og med 50 cm afstand på ydersiden af ringen, kan også være en god foranstaltning. Behandlingen skal udføres 2-3 gange / ugen over en 4-6 ugers periode, og skal gentages det følgende år.

3) **Fjern inficeret vækstmasse.** Grav hekseringen ud til 20 cm dybde og 40 cm på hver side af ringen. Området fyldes med nyt jord som tilsås eller dækkes med rullegræs. Det forurenede materiale anbringes i kompostbunken og sørg for at det inficerede materiale ikke spredes på golfbanen.

4) **Udnyt svampens problemer med at møde sig selv.** Svampen vokser i en retning radialt ud fra centrum. Hvis den møder sig selv eller en artsfælle, vil begge standse deres tilvækst. Dette fænomen kan udnyttes ved at skære en græstørv i den inficerede ring, dreje den 180° og lægge den tilbage. På denne måde møder svampen sig selv og svækkes så meget, at symptomerne ofte forsvinder. Samme metode kan udnyttes på fairways ved at man fræser op og sår igen i det inficerede område. Så kommer svampen til at vende i alle retninger og hæmme sig selv.



Billede 4. Del af ring med stimuleret græsvækst og hatsvampe i denne zone. Foto A. Tronsmo

Forfattere

Arne Tronsmo

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)
Postboks 5003
NO-1432 Ås

Oversættelse:

Anne Mette Dahl Jensen og
Karin Juul Hesselsøe
Form: Karin Schmidt

Læsetips

Smiley, R.W., P.H. Dernoeden and B.C. Clarke 2005. Compendium of turfgrass diseases. APS Press.167p.

Nordiske greenkeepere

(IPM ambassadører), som har kvalitetssikret dette faktablad og som kan hjælpe med gode råd om hekseringe.

Thomas Pihl

Furesø GK, Danmark
greenkeeper@fggolf.dk
Tel + 45 22120148

Christoffer Jönsson

Oslo GK, Norge
christoffer@oslogk.no
Tel +47 47363586

Stefan Ljungdal

Halmstad GK, Sverige
stefan.ljungdahl@hgk.se
Tel + 46 70 8584761