

Tørkepletter

(engelsk: localized dry spots / dry patch / hot spots)

Februar 2016



Et problem for plantevæksten

Tørkepletter skyldes, at jorden kan blive vandafstødende (=hydrofob), hvilket betyder, at den ikke kan suge vand til sig ved almindelig vanding. Under denslags forhold vil vandingsvand og nedbør fordampe, forsvinde med overfladeafstrømning eller sive ned i jorden de steder, hvor der er mest fugtig, mens de tørre områder forbliver tørre.

Tørkepletter kan forveksles med både sygdomme og med næringsstofmangel. Viden om tørkepletter kan derfor for-

hindre unødvendig brug af fungicider og tab af næringsstoffer til vandmiljøet. Med udgangspunkt i IPM, er der flere grunde til at bekæmpe tørkepletter:

- Planterne svækkes de steder, hvor der er for lidt vand i jorden
- Udvaskning af pesticider er større i hydrofob jord
- Døde pletter i græsset giver grobund for ukrudt

Sammendrag

- Det er vigtigt at kunne adskille tørkepletter fra pletter som skyldes f.eks. svampesygdomme eller næringsstofmangel.
- Tørkepletter svækker planterne og de kan medføre større udvaskning af næringsstoffer og sprøjtemidler.
- Årsagerne til at tørkepletter udvikler sig kan være mange, og det kan være svært at forhindre at de opstår.
- For at sikre græsset en jævn vandforsyning er det nødvendigt at anvende afspændingsmidler på de områder, hvor tørkepletter opstår.

Symptom og diagnose

Tørkepletter ses først som grålige områder i græstæppet. Senere skifter pletterne farve til rødbrun eller gult. Ved ekstrem hydrofobisitet vil hele græstæppet være præget af skaden, og der ses kun enkelte grønne pletter. Man kan nemt finde tørkepletter med en TDR-fugtighedsmåler. Ved at måle jordens fugtighed i selve tørkepletten og lige ved siden af, vil man se betydelige forskelle i vandindholdet. Da græs som lider af tørkestress opvarmes af solen, kan man med et termometer ligeledes vise temperaturforskellen og dermed afsløre tørkepletter.

Måleinstrumenter til at opdage tørkepletter er normalt ikke nødvendige. Hvis du tager en jordprøve i en tørkeplet vil du se, at vækstjorden falder fra hinanden på grund af dårlig rodudvikling, og jordpartiklerne drysser ud af prøven.

En dråbetest vil også afsløre, at vækstjorden ikke kan suge vand til sig. Sådanne prøver kan tages på selve golfbanen, men man laver dem oftest i laboratoriet for at bestemme graden af hydrofobisitet.

Normalt er jorden mest hydrofob i selve filtaget eller lige under, og der er sjældent problemer dybere end 10 cm.



2006



2008

Tyriffjord GK, Norge, 2006 og 2008.



Sand som drysser fra jordprofilen er et tegn på at jorden er hydrofob.



Graden af hydrofobisitet bestemmes ved at måle hvor mange sekunder /minutter dråben bliver liggende.



Tørkepletter kan også opstå på fairways.

Årsager til tørkepletter

Tørkepletter skyldes at jordpartiklerne får en belægning af fedtlignende (voksagtige) stoffer. Disse stoffer fungerer som en slags imprægnering af jordpartiklerne, og vandet vil derfor ikke fæstne sig til dem. Disse fedtlignende eller amfifile¹ molekyler kan komme fra græsbladenes vokslag eller de kan dannes ved nedbrydning af filt. De kan også dannes ved nedbrydning af kompost, spagnum, tang (på stranden) og andre planterester. De vandafstødende stoffer kan produceres i store mængder af bestemte typer af jordboende svampe f.eks. hekseringssvampe.

Sand har en lille partikkeloverflade sammenlignet med ler. Derfor skal der kun små mængder af disse fedtlignende stoffer til for at skabe hydrofobe forhold i en grovsandet jord.

En forudsætning for dannelsen af tørkepletter er, at vækstjorden bliver så tør, at den når en kritisk grænse. Flere forsøg har vist, at i en USGA-green ligger denne grænse ved ca. 8 volumenprocent vandindhold i de øverste 7 cm af vækstjorden. Tørkepletterne opstår om foråret eller i forsommeren efter nogle dages tørvejr, hvorefter jordens vandindhold er blevet for lavt.

Da vandet i jorden ved hjælp af kapillærkraften trækkes ind i de små porer, er det en meget uheldig situation, når finkornet og grovkornet jord kommer i kontakt med hinanden. I disse tilfælde

vil den grovkornede jord blive udtørret. Ofte kan man forklare dannelsen af tørkepletter ud fra disse jordfysiske forhold, for eksempel lagdannelser i jorden med grovere sand eller lag med mere organisk materiale.

En hurtig nedbrydning af filt kan øge mængden af fedtlignende eller amfifile stoffer. Derfor kan man opleve, at en golfbane får større problemer med tørkepletter efter man har intensiveret luftningen af jorden. Tørkepletter kan altså være et resultat af god pleje.

Desuden kan man på fairways også have store problemer med tørkepletter, særligt de steder hvor man dresser med sand eller har «sand-capet» (dvs. anlagt med sand ovenpå den naturlige jord før såning), men de forekommer også på almindelig sandjord.



Et hul fra luftning af greenen har samlet lidt vand i en meget hydrofob green. Luftning alene var ikke nok til at reparere denne green.



«Finger flow» fører vand med næringsstoffer og sprøjtemidler ned gennem en hydrofob vækstjord. Dette giver ujævne greens og en øget miljøbelastning.

Hvordan kan tørkepletter påvirke udvaskningen af gødning og sprøjtemidler?

Da de vandafstødende jordpartikler aldrig er helt jævnt fordelt i overfladen, kan der med få centimeters mellemrum opstå tørre og våde områder på en green. Nogle pletter er vandafstødende og andre er ikke. Efterhånden som tørkepletterne udvikler sig, vil der danne sig kanaler eller «fingre», hvorigennem vandet kan trænge ned i jorden. Resultatet er, at vand med opløste næringsstoffer og sprøjtemidler i, kan tage «smutvejen» gennem vækstjorden uden at komme i kontakt med størstedelen af planterødderne og mikroorganismerne. På engelsk kaldes dette for «finger flow».

1) Et molekyle som har dels en vandopløselig og en fedtopløselig ende kaldes i kemien for amfifil. Når jorden bliver tør vil disse amfifiler vende den vandopløselige ende mod jordpartiklerne. På den måde bliver hver partikkel omgivet af et lag som er vandafstødende.

Tørkepletter

(engelsk: localized dry spots / dry patch / hot spots)

Februar 2016

Afspændingsmidler og andre tiltag mod tørkepletter

Den hurtigste forebyggelse mod tørkepletter er at anvende afspændingsmidler. Afspændingsmidler er en slags sæbe, som ændrer vandets egenskaber, så det nemmere binder sig til fedt.

Der findes mange forskellige afspændingsmidler på markedet. Nogle består af lange molekyler, der binder sig til vandet, så vandindholdet øges i de øverste centimeter af jorden. Sådanne midler vil mindske symptomerne på tørkepletter og sikre vand til planterne. Men da de også medfører, at jorden (filtaget) holder mere på vandet, bør man ikke anvende dem i eftersommeren og om efteråret, da det kan medføre flere vinterskader.

En anden gruppe afspændingsmidler virker primært penetrerende, dvs. at de dræner vandet ud af det øverste lag i jorden. Sådanne produkter kan faktisk øge problemerne med tørkepletter. Men der findes også kombinationsprodukter, som primært har til formål at udjævne vandindholdet. Disse produkter skal normalt anvendes forebyggende, før en tør periode. Husk at fordampningen i græsset starter tidligt om foråret.

Lokale tørkepletter er et alvorligt problem, og hvis man ikke forebygger dem, vil græsset kunne gå ud i områder med stor slitage. Der findes et stort udvalg af afspændingsmidler på markedet, og

det er vigtigt at finde frem til de midler, som fungerer i den aktuelle situation. På de steder hvor tørkepletter opstår, må man regne med at anvende afspændingsmidler år efter år.

Mere langsigtede tiltag mod tørkepletter må tage udgangspunkt i årsagerne til deres opståen. Følgende tiltag kan nævnes:

- 1. Sørg for jævner vandning.** Derved kan man undgå, at vandindholdet bliver så lavt, at der dannes tørkepletter. Ekstra håndvanding kan blive nødvendigt de steder, hvor sprederne ikke når tilstrækkeligt ud eller på ondulerede greens, hvor vandet løber af de højeste områder.
- 2. Fjerne/gennemtrænge lag i vækstjorden.** Lag med groft sand, som effektivt forhindrer vandet i at sive ned i greenen er specielt farligt. Fyld luftehullerne op med god vækstjord som leder vandet ned i vækstjorden. Vi har erfaring med, at luftning med hugpiber ikke kan løse problemet alene.
- 3. Øg mængden af små partikler i vækstjorden** ved at tilsætte lerpartikler. Der findes også lergranulat, som man kan blande i topdresingen.

- 4. Byg en vandspærring** ud mod jorden rundt om en USGA-green for at forhindre, at vandet suges ud af greenen. Placer den vertikale plasticmembran helt nede i drængruset. Den kan godt stoppe 5-10 cm under overfladen.

Disse tiltag kan være dyre og bør derfor kun foretages efter anbefalinger fra eksperter, som har erfaring med tørkepletter.

Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret denne tekst og som kan hjælpe med gode råd om tørkepletter

Jacob Bjerg Mogensen
Hedensted golfklub
bjerg1@live.dk
tlf: +45 22789273

Jonas Liljeblad
Nacka GK, Sverige
nackagk.banchef@telia.com
tlf: +46 70 9570300

Christoffer Jønsson
Oslo GK, Norge
christoffer@oslogk.no
tlf. +47 47363586

Forfattere

Agnar Kvalbein & Trygve S. Aamlid
Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO)

Oversættelse: Karin Juul Hesselsøe
Form: Karin Schmidt

Læs mere

Agnar Kvalbein og Trygve S. Aamlid:
Tørrflekke og vannavstøtende jord.
Gressforum 2013 nr 3 side 12-15.



Yderkanten af greenen udvikler ofte tørkepletter, fordi jorden suger vandet ud af greenens vækstjord. Specielt hvor dræningen af bunkeren ligger dybt, vil suget være stort.