

Torrfläckar

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

Februari 2016



Växtskyddsproblem

Torrfläckar bildas då jorden blir vattenfrånstötande (=hydrofob). Den tar inte till sig vatten vid normal bevattning. Under dessa förhållanden så rinner bevattningsvattnet och nederbörd utefter gräsytan och rinner ner i profilen där profilen redan är fuktig. De torra ytorna blir torrare och de fuktiga än mer fuktiga!

Torrfläckar kan förväxlas med både sjukdommar och näringsbrist. Kunskap om torrfläckar kan därmed hindra onödig användning av växtskyddsmedel

och läckage av växtnäring till omgivande vattenmiljöer. Det finns flera orsaker till att bekämpa torrfläckar ur ett IPM perspektiv:

- Gräsplantorna skadas, då det är för lite vatten i jordprofilen.
- Läckage av växtskyddsmedel ökar i hydrofob jord
- Ytor med dött eller skadat gräs ger intrång av ogräs.

Sammanfattning

- Det är viktigt att kunna skilja torrfläckar från svampskador eller näringsbrist.
- Torrfläckar försvagar plantorna och kan ge ökad utlakning av växtnäring och växtskyddsmedel.
- Orsakerna till torrfläckar är komplex och det kan vara svårt att hitta orsaken till att torrfläckar utvecklas.
- För att säkra vattenförsörjningen till en gräsyta, är det nödvändigt att använda vätmedel på områden där torrfläckar uppstår.

Symptom och diagnos

Torrfläckar syns först som gråaktiga områden i gräsytan, senare blir det gula och /eller rödbruna fläckar. Vid extrem hydrofobicitet drabbas ofta hela gräsytan av skadorna och bara någon grön fläck finns kvar. Med en TDR fuktighetsmätare är det enkelt att hitta torrfläckar i ett tidigt skede. Vid mätning av av fuktigheten i och utanför det torra området, kan betydande skillnader i vatteninnehåll noteras. De ytor där gräs lider av torka blir lättare uppvärmt av solen och skillnader i temperatur i jorden kan också avslöja torrfläckar

Mätinstrument är inte nödvändiga. Om man tar upp ett jordprov i en torrfläck kan man se att växtmassan faller isär på grund av dålig rotutveckling mm. Man kan också notera att jordmaterialet faller isär mycket lätt.

Ett «droppetest» kan också visa att växtmassan inte kan ta åt sig vatten. De proven kan göras ute på golfbanan men görs ofta i laboratorier för att bestämma graden av hydrofobicitet.

Vanligtvis är jorden mest hydrofob i eller strax under filtskiktet och det är sällan problem djupare än 10 cm ner i profilen.



2006



2008

Tyrrifjord GK, Norge, under 2006 och 2008. Bilderna är tagna med två års mellanrum och visar att gräset har dött i torrfläckarna.



Sand som lätt «rinner» från jordprovet är ett tecken på att jorden är hydrofob.



Graden av hydrofobicitet kan bestämmas genom att mäta tiden (sekunder/minuter) för en vattendroppe att ligga kvar, innan den sugts in i jorden.



Torrfläckar kan även uppstå på fairway.

Orsaken till torrfläckar

Torrfläckar orsakas av att jordpartiklarna får en beläggning av fettliknande (vaxartade) nerbrytningsprodukter. Dessa fungerar som en impregnering och vattnet vill inte fästa fast på jord (sand) partiklarna.

Dessa fettliknade vattenfrånstötande eller amfifila¹ molekyler kan komma från gräset ytvax eller bildas när gräs eller annat organiskt material bryts ner i jorden. De kan också bildas vid nerbrytning av kompost, torv eller andra plantrester. De vattenfrånstötande ämnena kan även bildas i stora mängder av vissa typer av jordlevande svampar, tex liknande svampar som ger häxringar.

Sand har en liten specifik yta jämfört med en lerjord. Därför kan relativt små mängder fettliknande ämnen orsaka hydrofoba förhållanden i grovkornig sandjord.

En förutsättning för att det skall skapas torrfläckar är att jorden torkar under en kritisk gräns. Flera försök har visat att i en USGA green ligger den gränsen på ca 8% vatteninnehåll i de övre 7 cm av profilen. Torrfläckarna uppstår ofta på våren eller på försommaren efter några dagars torrt väder och vattenhalten i profilen blivit för låg. Vatten i jorden vill dras in i mindre porer av kapillära krafter, det kan skapa problem då grovkornig och finkornig

jord kommer i kontakt med varandra. Områden med fint material vil torka ut jord med grövre material.

Ofta kan torrfläckar förklaras med liknande jordfysikaliska förhållanden, tex skikt av grövre material eller skikt med mer organisk material.

Snabb nerbrytning av fit kan öka mängden fettliknande eller amifiliska ämnen. Därför kan vi uppleva att golfbanor får ökande problem med torrfläckar när ett luftningsprogram intensifieras. Torrfläckar kan således vara ett resultat av god skötsel.

Man får inte glömma att även fairways och andra ytor kan ha betydande problem med torrfläckar, speciellt där det är uppdressat, täckt med sand (sandcapping) eller på naturlig sandjord.



Ett «lufthål» har samlat lite vatten i en i övrigt svart hydrofob green. Enbart luftning räckte inte för att rädda denna greenen.



«Finger flow» kan leda vatten med näring och växtskyddsmedel ner genom en hydrofob växtmassa, detta kan ge ojämna greener en ökad miljöbelastning.

Hur kan torrfläckar påverka utlakning av gödsel och växtskyddsmedel?

De vattenavstötande jordpartiklarna är inte jämnt förelade i jordprofilen. I horisontalplanet kan det med några få centimeters avstånd uppstå torra och våta områden i greenerna. Några fläckar är vattenfrånstötande och andra inte. Vartefter detta utvecklar sig kommer det att bildas vertikala kanaler eller «fingerar» där vattnet kan transporteras genom jorden.

Resultatet av det kan bli att vatten med lösta näringsämnen eller växtskyddsmedel tar en snabb genväg genom växtmassan utan att komma i kontakt med merparten av gräsrotter eller mikroorganismer. På engelska talar man om «finger flow».

1) En molekyl som har en vattenlöslig och en fettlöslig ända kallas i kemin för amfifil. När jorden blir torr vil dessa molekyler vända den vattenlösliga ändan mot jordpartikeln. På så sätt blir partiklarna omgivet av ett skikt som är vattenfrånstötande.

Torrfläckar

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

Februari 2016

Vätmedel och andra åtgärder mot torrfläckar

De snabbaste åtgärden mot torrfläckar är att använda ett vätmedel, ett ämne som förändrar vattnets egenskaper så att vattnet lättare binder sig till fettartade ämnen.

Det finns många olika vätmedel på marknaden. Några innehåller långa molekyler som binder till sig vatten och ökar vatteninnehållet i de övre centimeterna av jordlagret. De kan minska konsekvenserna av torrfläckarna och säkra vatten till plantorna. Men eftersom de håller vatten i ytan (filten) bör de inte användas på hösten, då det kan leda till ökad risk för vinterskador.

En annan grupp vätmedel verkar primärt penetrerande dvs det dränerar vatten ner ur det översta jordlagret. Dessa produkter kan faktiskt öka problemen med torrfläckar. Det finns också kombinationsprodukter som primärt har till uppgift att jämna ut vatteninnehållet. Dessa produkter skall normalt brukas förebyggande, före tidiga torrperioder. Kom ihåg att gräset börjar torka ut tidigt på våren..

Lokala torrfläckar är ett allvarligt problem och där det inte kan kontrolleras/åtgärdas kommer gräset att dö, speciellt på ytor där slitaget är stort. Det finns ett mycket stort utbud av vätmedel på marknaden så det gäller att hitta de medel som fungerar i den aktuella situationen.

Där torrfläckar har uppstått får man räkna med att använda vätmedel under flera säsonger.

Mer varaktiga åtgärder bör vidtas för att komma åt grundproblemen som skapar torrfläckar. Följande åtgärder kan vara till hjälp:

- 1. Se till att ha en jämn bevatningsanläggning** så att man kan motverka att vatteninnehållet blir så lågt att torrfläckar skapas. Handvattning kan vara nödvändigt där bevattningen är ojämn eller på ondulerade greener där vattnet kan rinna av högpunkterna.
- 2. Ta bort eller penetrera skikt i växtbädden.** Speciellt besvärliga är skikt med grov sand som effektivt kan hindra vatten att nå ner i greenen. Fyll lufthål med bra växtbädd som leder vatten in i profilen. Erfarenheter visar att enbart hålpipning ofta inte är tillräckligt.
- 3. Öka mängden finare material** i växtbädden genom att tillföra lerpartiklar. Det finns lergranulat som kan blandas med dressmaterialet.
- 4. Bygg vattenspärar** mot jorden runt USGA-greener för att motverka att vatten dras ut ur green-

profilen. Ett vertikalt plastmembran kan sättas runt greenen, från dräneringsgruset upptill 5-10 cm under ytan.

Större permanenta och kostbara åtgärder bör noggrant planeras och stämmas av med personer med god erfarenhet av torrfläckar.

Nordiska greenkeepers (IPM ambassadörer) som har kvalitetssäkrat denna texten och som kan hjälpa till med goda råd om torrfläckar

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

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

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

Författare

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

Läs mer

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



Ytterkanten på greenen utvecklar ofta torrfläckar för att jorden kan suga fukt ur greenprofilen. Speciellt påtagligt kan det bli i anslutning till bunkrar och djup bunker dränering.