

Vanding når der anvendes IPM

Februar 2016



Foto: Agnar Kvalbein

Vanding

Vanding er et kompliceret område som kræver, at du har forståelse for planternes vandbehov, jordens evne til at forsyne planterne med vand, rodudvikling og klimaforhold.

STERF har lavet en håndbog om vanding, som beskriver mange forskellige aspekter ved vanding. Vanding påvirker ikke kun plantevækst, men også dannelse og nedbrydning af filt. Ukontrolleret filt kan føre til dårlig rodudvikling, og røddernes længde har stor betydning for, hvor tit man bør vande. I STERFs faktablad om filt i græsarealer kan du læse mere om emnet filtkontrol.

Denne tekst fokuserer på vanding i forbindelse med IPM-principperne, og den peger på, hvordan en rigtig praksis for vanding, kan reducere behovet for anvendelse af kemiske plantebeskyttelsesmidler.

Sammendrag

Planterne kan tåle en smule tørke uden at det går ud over deres trivsel. En god IPM-strategi er at finde den vandmængde i jorden, som vil give planterne let tørkestress og på samme tid vande, så jorden holdes passende fugtig.

Alle sygdomme og de mest problematiske ukrudt på greens trives bedst i et fugtigt miljø. Målet med vandingsstrategien bør derfor være, at skabe et tørt miljø på jordoverfladen. Dog ikke, når der skal etableres nye græsarealer.

Græssets reaktion på øgende tørkestress



Tabel 1. Græssets reaktion på øgende tørkestress.

Vanding og planternes trivsel

Al plantevækst er afhængig af vand. Alle kemiske processer inde i planter sker i vand, og vandet transporterer næringsstoffer og organiske molekyler rundt inde i planterne.

God forsyning med vand er nødvendig for, at planten kan skabe hydraulisk tryk i nye celler, så de kan udvide sig. Derfor vil planter som udsættes for tørke vokse mindre. Men tørkestress kan også føre til dårligere optagelse af kuldioxid, fordi spalteåbningerne lukker. Dette går ud over produktionen af sukker i fotosyntesen, og medfører, at planterne bliver svagere og mindre robuste overfor sygdomme.

Der er altså en grænse for hvor tørt planternes miljø kan blive, før det går ud over trivslen. De seneste år er der gennemført flere forsøg som viser, at græs på greens med et godt rodsystem klarer sig godt, selv om vækstjorden kun indeholder halvdelen af den vandmængde som den maksimalt kan holde på (dvs. halvdelen af markkapacitet). Det som i praksis sætter grænsen for hvor tør en jord planterne kan tåle, er risikoen for, at der udvikler sig tørkepletter. Jorden bliver så tør, at den ikke lader sig opfugte igen (jordpartiklerne bliver hydrofobe eller vandafstødende). Læs mere om dette emne i STERFs faktablad om tørkepletter.

Moderne håndholdte instrumenter måler på en simpel måde vandindholdet i greens.

Hvis vandindholdet i rodzonen (=roddebden) holdes over 10 volumen% vil planterne ikke opleve skadelig tørkestress. Se tabel 1, som forklarer hvad der sker ved vandmangel.

Vanding og sygdomme

Flere steder kommer det meste af vandet fra nedbør, og mange har erfaret, at specielle vejrforhold medfører større sygdomsangreb. Man bruger udtrykket «nu er det svampevej». Et fugtigt miljø gør, at svampene trives, og det er hyppigst disse mikroorganismer som er årsag til sygdomme på græs.

Når planterne er godt forsynet med vand kan man trykke dråber ud af guttationsåbninger i bladspidserne. Guttationsvand (se billede 1) kan indeholde lidt næringsstoffer, og er derfor en god kilde til næring for svampene.

Mange svampe vokser som tynde tråde fra blad til blad. Disse «hyfer» tørrer let ud og er vanskelige at finde på tørre sommerdage. Men tidligt om

morgenen, før duggen eller guttationsvandet er forsvundet, kan de ses som en hvid bomuldsagtig belægning.

Nogle svampe spreder små formerings-spore fra plante til plante ved hjælp af sprøjt fra vanddråber. Blad sygdommen bladplet (*Drechslera* spp) forekommer derfor mest når der er hyppige regnbyger om sommeren.

For at undgå sygdom bør vandingsrutinerne ikke skabe lokal risiko for «svampevej». I praksis betyder det:

- udnyt jordens vandreserve bedst muligt, og vand kun når det er nødvendigt
- vand sent om natten når planterne alligevel ofte er våde af dug



Billede 1 Når det er fugtigt om morgenen er det let at se svampehyferne som tynde tråde. De tørrer væk om dagen. Denne svamp er en skandinavisk variant af *Sclerotinia homoeocarpa* som forårsager sygdommen møntplet. Foto: Anonym greenkeeper.

Vanding ved etablering

Ved såning eller etablering af rullegræs bør man vande oftere end normalt. Specielt ved såning anbefales det at vande flere gange om dagen for at undgå at de små frøplanter tørrer ud. I spiringsfasen anbefales det også at bruge en let dug som holder på fugtigheden. Desværre kan dette også give gode forhold for sygdomsorganismer som man ikke ser så ofte i etableret græs i vores del af verden. *Rhizoctonia* og *Pythium* er eksempler på den slags sygdomme. Følg godt med under vækstdugen, når det er varmt vejr og lad bladene tørre ud af og til. Dugen bør fjernes før frøplanterne er blevet 1 cm høje.



Billede 2. I et fugtigt miljø kan frø og spirer blive angrebet af svampesygdomme. Denne svamp er ikke identificeret. Foto: Wendy Waalen.

Spredning af sygdomme med vandingsvand

Man mistænker ikke vandingsvandet for at være en almindelig spredningsvej for svampesygdomme. Det skyldes nok, at de fleste svampe er afhængige af ilt.

I vandingsvand kan der være store mængder af cyanobakterier (tidligere kaldet blågrønalger) som kan gøre vandet helt grønt. En helt anden gruppe cyanobakterier forårsager en sort eller mørkegrøn belægning (såkaldt alge-vækst) på greens med dårlig græsvækst. Denne belægning kan skabe store problemer for frøspiringen. Der er dog ikke grund til at tro, at smitten kommer fra vandingsvandet. Cyanobakterierne på greens ligner dem som findes i ørkenområder, ikke dem som lever i vand.

Men lokalt på greens kan nogle sygdomsorganismer spredes med overfladevandet. Det gælder for *pythium*, men også for nematoder. Nogle nematoder er meget skadelige overfor græsplanter, og man bør være opmærksom på dette, hvis der opstår store skader på de lave områder på greens om sommeren.

Vanding når der anvendes IPM

Februar 2016



Hvor der er tørkepletter vil vækstjorden drysse.
Foto: Terje Haugen



Sagina procumbens er et stigende problem mange steder. Billedet er fra en green på Norges vestkyst, hvor der falder meget regn og som ikke var klippet i tre dage. Det ses tydeligt, at det ikke er en græsart, men en lille nellikke som dominerer overfladen. Foto: Agnar Kvalbein

Tørkepletter

Tørkepletter skyldes ikke sygdomsorganismer, men kan forveksles med svampepletter. Det er vigtigt at udelukke sandsynligheden for tørkepletter, før man eventuelt sprøjter med svampemidler. Hvis man har en fugtighedsmåler (TDR-måler) er det nemt at fastslå årsagen. Men man kan også sammenligne vækstjorden i og udenfor pletten, og derved afgøre årsagen. I en tørkeplet vil sandet drysse let.

Læs mere i STERF's faktablad om tørkepletter. Tørkepletter kan behandles med afspændingsmidler. De kan anvendes i mange forskellige formuleringer. De fleste afspændingsmidler udbringes med sprøjte, men nogle er på pulverform, som drysses ovenpå de tørre pletter.

Ukrudt

Nogle ukrudtsplanter har dybe rødder og konkurrerer godt med græsplanterne, når det er tørt. Disse arter findes særligt omkring greens. Mælkebøtte (*Taraxacum officinale* Lam.) og hvidkløver (*Trifolium repens* L.) er gode eksempler i klippet græs, og i høj rough kan bynke (*Artemisia vulgaris* L.) være et eksempel. Andre ukrudtsarter trives bedst i fugtig jord. På græsplæner og fairways er det f.eks. tusindfryd (*Bellis perennis*) og vejbred (*Plantago major*). Se beskrivelser af flere ukrudtsplanter i egne IPM faktablade.

De mest besværlige ukrudtsplanter på greens trives i et miljø, hvor der vandes ofte. Det skyldes, at både enårig rapgræs (*Poa annua*) og alm. firling (*Sagina*

procumbens) har korte rødder, og at de spreder sig via frø som let etablerer sig i en fugtig overflade.

Mos er et stort problem, særligt ved reduceret gødsning. Hyppig vanding giver mere mos, fordi denne plante ikke har rødder og kun vokser når der er fugtigt. Vandingsfrekvens betyder derfor mere end vandmængde på forekomsten af mos på greens.

Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret denne tekst og som kan hjælpe med gode råd om vanding ved integreret plantebeskyttelse

Per Sørensen

Sydsjælland GK, Danmark
E-post: greenkeeper@ssgm.dk
Tlf. + 45 51240771

Malin Kjebon

Troxhammar GK, Sverige
E-post: kjebon@me.com
Tlf. + 46 (0) 70-8227899

Christoffer Jönsson

Oslo GK, Norge
E-post: Christoffer@oslogk.no
Tlf: + 47 47363586

Forfatter

Agnar Kvalbein

Norsk institutt for Bioøkonomi,
avd. for Grøntanlegg og Miljøteknologi
Landvik, Reddalsveien 215,
NO-4886 Grimstad, Norge
agnar.kvalbein@nibio.no

Oversættelse:

Karin Juul Hesselsøe.
Form: Karin Schmidt

Videre læsning

Kvalbein, A. 2016. Filt i græsarealer. Faktablad, integreret plantebeskyttelse. www.sterf.org

Kvalbein, A. & Aamlid, T.S. 2013. Vanning av gress på golfbaner. Håndbog. www.sterf.org

Kvalbein, A. & Aamlid, T.S. 2016. Tørkepletter. Faktablad, integreret plantebeskyttelse. www.sterf.org