

# Vanning ved integrert plantevern

Februar 2016



Foto: Agnar Kvalbein

## Vanning

Vanning er et komplisert tema som krever forståelse for plantenes vannbehov, jordens evne til å forsyne plantene, rotutvikling og klimaforhold. STERF har laget en håndbok om vanning som tar for seg mange sider av vanning.

Vanning påvirker ikke bare plantevekst, men også dannelse og nedbryting av filt. Ukontrollert filt kan føre til dårlig rotutvikling, og dybden på røttene har stor betydning for hvor ofte du må vanne. De som vil lære mer om filtkontroll kan lese mer om dette i STERFs faktablad om filt i gressmatter.

Denne teksten fokuserer på vanning i et IPM-perspektiv og peker på hvordan riktig vanningspraksis kan bidra til redusert behov for kjemiske plantevernmidler.

### Sammendrag

Plantene kan tåle litt tørke uten at det går ut over deres helse. En god IPM-strategi er å finne den vannmengden i jorda som gir plantene passe mye tørkestress og vanne for å holde jorden passe fuktig.

Alle sykdommer og de mest problematiske ugress på greener trives best i et fuktig miljø. Vanningsstrategien bør derfor ha som mål å skape et tørt miljø i jordoverflaten. Unntaket er ved etablering.

# Gressets reaksjon på økende tørkestress



Tabell 1. Gressets reaksjon på økende tørkestress

## Vanning og plante-helse

All plantevekst er avhengig av vann. Alle kjemiske prosesser inne i plantene skjer i vann og vannet transporterer næringsstoffer og organiske molekyler rundt inne i plantene.

God tilgang på vann er nødvendig for å skape hydraulisk trykk i nye celler slik at de utvider seg. Derfor vil planter som opplever tørke vokse lite. Men tørkestress kan også føre til dårligere opptak av karbondioksid fordi spalteåpningene lukker seg. Dette går ut over produksjonen av sukker i fotosyntesen og det vil gjøre plantene svakere og mindre robuste mot sykdom.

Det er altså en grense for hvor tørt plantenes miljø kan være før det gir

en svakere plante. De siste åra er det gjennomført flere forsøk som viser at greengress med et godt rotsystem klarer seg godt om vekstmassen bare inneholder halvparten av det vannet den maksimalt kan holde på (dvs. halvparten av feltkapasitet) Det som i praksis setter grensen for hvor tørr jord plantene kan tåle, er faren for at det utvikler seg tørrflekker. Jorda blir så tørr at den ikke lar seg fukte igjen (jordpartiklene blir hydrofobe eller vannavstøtende). Se mer om dette i STERFs faktablad om tørrflekker.

Moderne, håndholdte instrumenter måler enkelt vanninnholdet i greenene. Om vanninnholdet i rotsonen (=rot-

dybde) holdes over 10 vol% vil plantene ikke oppleve skadelig tørkestress. Se tabell 1 om hva som skjer dersom plantene opplever vannmangel.

Fra et IPM-synspunkt skal plantene vannes så sjelden og lite som mulig fordi dette reduserer vilkårene for alle skadegjørerne, men vi må bare i korte perioder stresse plantene så mye at det går ut over fotosyntesen. Ellers vil plantene oppleve energimangel og det reduserer deres evne til å forsvare seg når sykdommer angriper.

# Vanning og sykdommer

Mange steder kommer det meste av vannet i form av nedbør, og mange har erfart at spesielle værforhold gir økt angrep av sykdommer. Det brukes uttrykk som at «nå er det soppvær». Et fuktig miljø gjør at sopp trives, og det er disse mikro-organismene som er årsak til de fleste sykdommer på gress.

Når plantene har god tilgang på vann kan dråper trykkes ut av guttasjonsåpninger i bladspissen. Guttasjonsvann (se bilde 1) kan inneholde litt næring og er derfor spesielt gunstig for sopp. Mange sopper vokser som tynne tråder fra blad til blad. Disse «hyfene» tørker lett ut og er vanskelig å finne på tørre sommerdager. Men tidlig om morgenen før dogg eller guttasjonsvann forsvinner

kan de sees som et hvitt bomullslignende beleg.

Noen sopper sprer små formerings-sporene fra plante til plante ved hjelp av sprut fra vanndråper. Bladsykdommen brunfleck (*Drechslera* spp) forekommer derfor mest når det er hyppige regnbygger om sommeren.

For å unngå sykdom må vanningsrutinene ikke skape lokalt «soppvær». I praksis betyr det:

- utnytte jordas vannreserver best mulig, og vanne bare når det er nødvendig
- vanne sent på natten mens plantene ofte likevel er våte av dugg



**Bilde 1** Når det er fuktig om morgenen er det lett å se sopp-hyfene som tynne tråder. De tørker bort om dagen. Denne soppen er en skandinavisk variant av *Sclerotinia homoeocarpa* som gir sykdommen myntfleck. Foto: anonym greenkeeper

# Vanning ved etablering

Ved såing eller etablering av ferdigplen må det vannes hyppigere enn vanlig. Spesielt ved såing anbefales det å vanne mange ganger om dagen for å unngå at de små frøplantene tørker i spirefasen, anbefales også å bruke en lett duk som holder på fuktigheten. Dessverre gir dette også fine forhold for sykdomsorganismer som vi ikke ofte ser i etablert gress i vår del av verden. *Rhizoctonia* og *Pythium* er eksempler på slike.

Følg godt med under dukene når det er varmt vær og la bladene tørke ut av og til. Dukene bør fjernes før frøplantene er blitt 1 cm høye.



**Bilde 2.** I et fuktig miljø kan frø og spirer bli angrepet av sopp-sykdom. Denne soppen er ikke identifisert. Foto: Wendy Waalen

# Spredning av sykdom med vanningsvann

Det er ikke mistanke om at vanningsvann er noen vanlig spredningsvei for sopp-sykdommer. Det skyldes nok at de aller fleste sopper er avhengig av oksygen.

I vanningsvann kan det være store mengder cyanobakterier (tidligere kalt blågrønnalger) som kan gjøre vannet helt grønt. En helt annen gruppe cyanobakterier forårsaker et svart eller mørkt grønt belegg (såkalt algevekst) på greener med dårlig gressvekst. Dette belegget kan skape store problemer for frø som spirer. Det er ikke grunn til å tro at smitten kommer fra vanningsvannet. Cyanobakteriene på greenene ligner dem som finnes i ørkenområder, ikke de som lever i vann.

Men lokalt på greener kan noen sykdomsorganismer spres med overflatevann som renner. Det gjelder *pythium*, men også nematoder. Noen nematoder er svært skadelige for gressplanter og det er viktig å være på vakt om det blir store skader på lavpunkter på greenene om sommeren.

# Vanning ved integrert plantevern

Februar 2016



Der det er tørrflekker vil vekstmassen drysse.  
Foto: Terje Haugen



*Sagina procumbens* er et økende problem mange steder. Bildet er fra en green på vestkysten av Norge (mye regn) som ikke var klippet på tre dager. Da ble det tydelig at det ikke var en gressart, men en liten nellik som dominerte. Foto: Agnar Kvalbein

## Tørrflekker

Tørrflekker skyldes ikke sykdomsorganismer, men kan forveksles med soppflekker. Det er viktig å utelukke tørrflekker før det eventuelt sprøytes med soppmidler. Med tilgang til en fuktighetsmåler (TDR-måler) er det enkelt å fastslå hva årsaken er. Men også ved å sammenligne vekstmassen i og utenfor flekken kan dette avgjøres. I en tørrflekk vil sanden drysse lett. Les mer i STERF's faktablad om tørrflekker. Tørrflekker kan behandles med avspenningsmidler. De kan anvendes i mange formuleringer. De fleste sprøytes ut, men noen er i pulverformsom drysses på de tørre flekkene.

## Ugras

Noen ugras har dype røtter og konkurrerer godt med gressplantene når det er tørt. Disse finner vi særlig utenom greenene. Løvetann (*Taraxacum officinale* Lam.) og hvitkløver (*Trifolium repens* L.) er gode eksempler fra klippet gress, og i høy rough kan burot (*Artemisia vulgaris* L.) være et eksempel. Andre ugressarter trives best på fuktig jord. På gresspener og fairways er det f.eks. tusenfryd (*Bellis perennis*) og groblad (*Plantago major*). Se omtale av flere ugress i egne IPM faktablad.

De mest brysomme ugras på greener trives i et miljø der det vannes hyppig. Det skyldes at både tunrapp (*Poa annua*)

og tunarve (*Sagina procumbens*) har korte røtter og at de sprer seg med frø som lett etablerer seg i en fuktig overflate.

Mose er et stort problem, særlig ved reduserte gjødselmengder. Hyppig vanning gir mer mose fordi denne planten ikke har røtter og bare vokser mens den er fuktig. Vanningsfrekvens betyr derfor mer enn vannmengde.

**Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret denne teksten og som kan hjelpe med gode råd om vanning ved integrert plantevern**

### Malin Kjebon

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

### Per Sørensen

Sydsjælland GK, Danmark  
E-post: [greenkeeper@ssgm.dk](mailto:greenkeeper@ssgm.dk)  
Tlf. + 45 51240771

### Christoffer Jönsson

Oslo GK, Norge  
E-post: [Christoffer@oslogk.no](mailto:Christoffer@oslogk.no)  
Tlf. + 47 47363586

## Forfattere

### Agnar Kvalbein

Norsk institutt for Bioøkonomi,  
avd. for Grøntanlegg og Miljøteknologi  
Landvik, Reddalsveien 215,  
NO-4886 Grimstad, Norge  
[agnar.kvalbein@nibio.no](mailto:agnar.kvalbein@nibio.no)

## Les mer

Kvalbein, A. 2016. Filt i gressmatter.  
Faktablad, integrert plantevern.

### [www.sterf.org](http://www.sterf.org)

Kvalbein, A. & Aamlid, T.S. 2013.  
Vanning av gress på golfbaner. Hånd-  
bok. [www.sterf.org](http://www.sterf.org)

Kvalbein, A. & Aamlid, T.S. 2016.  
Tørrflekker. Faktablad, integrert plante-  
vern. [www.sterf.org](http://www.sterf.org)