

VÅRSKADER

Den vanskelige overgangen til ny vekstsesong



Foto: T. Espevig

Innledning

Både golfere og greenkeepere opplever skuffelser om våren. Greenene ser fine ut når snøen smelter, men de mister fargen, vokser sakte og tåler ikke slitasje. Vi skylder ofte på lav temperatur, men finnes det bedre forklaringer?

Det har vært veldig få forskningsprosjekt på vårskader hos gress, men det finnes flere studier av hvordan vinterkorn takler overgangen fra vekst om høsten, herding, avherding og ny vekst om våren. Dessverre har denne forskningen vist at det er forskjeller mellom arter som gjør det vanskelig å trekke generelle konklusjoner fra korn til gress.

Det er fremdeles mange ubesvarte spørsmål knyttet til vårskader på gress til grøntanlegg.

Sammendrag

- Gressplantene kan være svake etter vinteren når innstråling av solenergi gir plantene nye utfordringer knyttet til uttørring og mye lys. Bruk av vårdekkingsduker kan være en fordel, men kan også gjøre gressplantene mer sårbare for skader når duken fjernes.
- Røttene kan bli revet av eller skadet i løpet av vinteren, og dette kan gi problemer. Hyppig vanning og gjødsling er anbefalt.
- Gjødsling om våren kan gi bedre gjenvækst. Overdreven bruk av nitrogen bør unngå tidlig om våren hvis plantene er tomme for energi etter en lang vinter. Høye doser med fosfor er negativt for miljøet og vil ikke gi bedre vekst om våren.



Vårdekkingsduker kan gi raskere vekst og et finere gress, men slitastoleransen er ikke alltid god. Foto: A. Kvalbein

Vårstress

Gressplanter vil ofte være utsultet og tomme for energireserver etter en lang vinter med lite eller ingen fotosyntese. Deler av planta kan også være drept av isdannelse i plantevevet eller fordi de er blitt invadert av sopp. Det er vanskelig å vurdere om en enkelt plante er død eller levende når våren kommer. Bare noen få levende celler i vekstpunktet (krona) til planta kan være nok til å produsere nye røtter og blader i laboratoriet under optimale forhold. På en green er det selvsagt mindre gunstige forhold.

Her vi vil ta for oss de mest typiske stressfaktorene som gressplantene står overfor om våren. Selv om plantene har overlevd vinteren er det fortsatt utfordringer. Plantene blir avherdet og dermed mer sårbare. Den store energimengden som følger med sollyset på denne tida av året kan også skade.

Forhold knyttet til reetablering av delvis eller helt døde greener er omtalt i faktabladet «*Re-etablering etter vinterskader*».

Sterkt lys

Alle greenkeepere vet at plantene er avhengig av lys, men det er mindre kjent at de også kan bli skadet av lys. Vi kaller dette *fotoinhibering* og det er knyttet til kombinasjonen av lave temperaturer og intenst sollys.

Planter har utviklet et arsenal av strategier og beskyttelsesmekanismer for å unngå skader fra lys. Noen av dem er antioksidantene som i det siste har fått oppmerksomhet fordi de også kan beskytte menneskeceller fra skader.

I faktabladet «*Herding og vinterskader*» har vi forklart hvordan planteceller kan beskytte seg mot dannelse av iskrystaller. Parallelt til denne herdingen skjer biokjemiske og strukturelle endringer i fotosynteseapparatet for å unngå at det blir skadet. Når dagtemperaturene synker om høsten vil den biokjemiske delen av fotosyntesen (Calvin syklus) gå saktere, mens den fotokjemiske produksjonen av energi fortsetter uavhengig av temperatur.

Det fører til en potensielt farlig opphoping av elektrisk energi på cellemembranene. Heldigvis i løpet av minutter eller timer kan sunne planteceller omstille seg til nye lysforhold, men svært raske endringer i lysforhold kan være skadelige, særlig når plantene har små energireserver tidlig om våren.

Dette forklare noe vi kan se på greener. Gressbladene som ble dannet i svakt lys i oktober blir skadet og mister fargen når de kommer ut fra snødekket og får intenst lys i april.

Bruk av vårduker for å øke temperatur og gi raskere vekst er fristende og noen ganger fordelaktig. Men blader som blir utviklet i skyggen under duker i et fuktig klima blir tilpasset lite lys og tåler slitasje dårlig. Om dukene blir tatt av på en solfylt dag kan lyset skade plantene, og umiddelbart spill når dukene tas av kan bli kostbart.

Vi kaller det fotobleking når bladene mister farge eller visner på grunn av fotoinhibering. Skaden er ofte vanskelig å skille fra uttørking.

Uttørking

Tørkeskader kan påføres plantene om vinteren når vind og frost herjer med ubeskyttede planter og forårsaker frysetørking. Det kan være dødelig. I Norden sola står lavt på himmelen om vinteren og innstrålingen er ubetydelig. Derfor er det mer sannsynlig at gresset tørker ut om våren. Midt på en klar dag i april er vil strålene som treffer en horisontal flate i Oslo, Stockholm og Helsinki utgjøre 600 W/m².

Gress er godt tilpasset tørre forhold og tørke vil ikke drepe gresset, men tørt gress vokser ikke. Om plantene ikke har god nok vanntilgang til å skape trykk i cellene (turgor), vil cellene ikke kunne utvide seg.

Opptak av vann er avhengig av røtter som fungerer. Gressrøtter lever ikke lenger enn et år, og mange blir drept i løpet av vinteren. Telehiv kan også rive røttene i stykker og dette kan kanskje forklare hvorfor gressplanter ikke lagrer karbohydrater i røttene slike som mange andre flerårige planter, men konsentrerer energien i vekstpunkt og stengelutløpere. Ofte må nye røtter dannes fra vekstpunktet før vann kan tas opp. Fuktig jordoverflate og stimulerer rotdanning og bidrar til utvikling av nye røtter, og vårdressing vil gi bedre kontakt mellom vekstpunkt og jord. Under svært tørre forhold kan vårdekke være en fordel fordi det reduserer fordampingen og tar vare på fuktighet i jorda.

Vanning

Vi ser at vanning om våren ofte forsømmes. Transpirasjon fra gressbladene på solrike og vindfulle dager i mars kan være betydelig.

Noen golfbaner har ikke tilgang på vanningsvann tidlig om våren. Vi hører også at noen greenkeepere er redd for å vanne med svært kaldt vann om våren. Det er sant at vannet som fordampes etter vanning kjøler ned plantene, men det er dokumentert at temperaturen på vanningsvannet alltid er den samme som lufttemperaturen (målt med et fuktig termometer) (B.Hannesson, 2009). Det betyr at temperaturen i kilden ikke betyr noe. Vurder heller å vanne om ettermiddagen når lufttemperaturen er høyest.

Om du ønsker at gresset skal starte å vokse, er vanning veldig viktig. Noen ganger, om du tenker at det er for tidlig for vekststart, kan du holde plantene tilbake med tørke. Det kan være en fordel i situasjoner hvor det forventes frostnetter eller mer snø.

Når gresset har begynt å vokse bør det ikke være vanntilgangen, men temperaturen som begrenser veksten. Mange greenkeeper har god erfaring med å bruke avspenningsmiddel ganske tidlig.



En enkelt dose med gjødsel (20 kg N/ha) i november ga bedre vekst på denne rødsvingel/engkveingreenen i mai. Greenene hadde fått to doser vårgjødsel da dette bildet ble tatt. Foto: A.Kvalbein.

Gjødsling

Vi har en enkel, men godt begrunnet gjødslingsfilosofi for golfgreenene. Plantene bør gjødsles hyppig med små doser av en riktig blanding av næringsstoffer der nitrogen er minimumsfaktoren. Se faktaboksen. Denne blandingen kan brukes hele året, og den ukentlige dosen tilpasses vekstforholdene, i første rekke lys og temperatur.

Om våren ønsker vi som regel fullt ut å utnytte det vekstpotensial som gressartene har. På den måten kan en skadet eller tynn gressbestand bli reparert så fort som mulig. Om sommeren derimot, vil vi begrense veksten til det som er nødvendig for å tåle slitasje. Du kan lese mer om dette i STERFs håndbok «Behovstilpasset gjødsling».

Hvor mye vi kan forsere veksten om våren med gjødsling (der nitrogen er det styrende næringsstoffet) er avhengig av gressartens vekstpotensial, men også av karbohydratinnholdet i planten bør vurderes. En utsultet planter bør ikke tilføres mye nitrogen. Høyt nitrogennivå gir sterk bladvekst, og mye av sukkerproduksjonen fra fotosyntesen vil bli brukt til skuddvekst og mindre til rotvekst og generell restituering av planta. Den første gjødslingen bør derfor være forsiktig, men dosene kan raskt økes når temperaturen stiger og vekstforholdene blir gode.

Relativt behov for plantenæringsstoff på vektbasis når nitrogen = 100		
Nitrogen	N	100
Kalium	K	65
Fosfor	P	14
Svovel	S	9
Kalsium	Ca	7
Magnesium	Mg	6
Jern	Fe	0.7
Mangan	Mn	0.4
Bor	B	0.2
Sink	Zn	0.06
Kopper	Cu	0.03
Chlor	Cl	0.03
Molybden	Mo	0.003
Nikkel	Ni	N/A

Høstgjødsling virker positivt på veksten om våren, men mye nitrogengjødsel om høsten øker sjansene for vinterskader. Gresset blir mer utsatt for mikrodochiumflekk og rosa snømugg (*Microdochium nivale*). Økende nitrogendoser om høsten har vist seg å redusere frosttoleransen hos krypkvein. Vår anbefaling om høstgjødsling er å holde gresset grønt, men ikke stimulere mye vekst om høsten. Mer detaljerte anbefalinger vil komme høsten 2017.

Om røttene er skadet etter vinteren kan næringsopptaket bli dårlig, og det kan være nyttig å tilføre noe av gjødsel i form av et bladgjødslingsprodukt.

Lave temperaturer gjør at langsomtvirkende gjødsel får mindre effekt. De bør derfor unngås inntil jordtemperaturen er høy nok.

Noen sorter gress får fiolett farge om våren. Det er antocyanpigmenter som dannes for å beskytte mot fotoinhibering. Fargen kan mistolkes som et symptom på fosformangel. Dette kan kanskje forklare hvorfor mange vårgjødslingsprodukter har relativt høyt innhold av fosfor. Vi finner ingen vitenskapelige rapporter som anbefaler høye doser fosfor til etablert gress om våren. Tvert imot bør høye fosfordoser unngås. Når jordtemperaturen er lav vil fosforgjødsel være i vannløselig form lenger, og dette øker faren for utlekking med dreneringsvannet. Det er sløsing med en begrenset ressurs.



Skrevet av

Agnar Kvalbein

Agnar.Kvalbein@nibio.no

Tatsiana Espevig

tanja.espevig@nibio.no

Trygve S. Aamlid

Trygve.Aamlid@nibio.no

Wendy Waalen

Wendy.Waalen@nibio.no

NIBIO Norsk institutt for
bioøkonomi

Referanse

Hannesson, B. 2009. Irrigation with warm water to extend golf course playing season in cold climates. MSc Thesis. Cranfield University.

STERF (Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation) is the Nordic golf federations' joint research body. STERF supplies new knowledge that is essential for modern golf course management, knowledge that is of practical benefit and ready for use, for example directly on golf courses or in dialogue with the authorities and the public and in a credible environmental protection work. STERF is currently regarded as one of Europe's most important centres for research on the construction and upkeep of golf courses. STERF has decided to prioritise R&D within the following thematic platforms: Integrated pest management, Multifunctional golf facilities, Sustainable water management and Winter stress management. **More information can be found at www.sterf.org**

CANADIAN TURFGRASS RESEARCH FOUNDATION
LA FONDATION CANADIENNE DE RECHERCHE EN GAZON

The CTRF is a registered charity with a mandate to raise monies and sponsor research projects that advance the environmental and economic benefits applicable to turfgrass. The CTRF is funded by contributions received from two national and six regional organizations involved in the golf and sports turf sectors. Over one million dollars has been invested in turf research in Canada by CTRF. The Foundation currently has 10 active research projects. Participating organizations include Golf Canada, the Canadian Golf Superintendents Association, the Western Canada Turfgrass Association, the Alberta Turfgrass Research Foundation, the Saskatchewan Turfgrass Association, the Ontario Turfgrass Research Foundation, the Quebec Turfgrass Research Foundation and the Atlantic Turfgrass Research Foundation. **More information can be found at www.turfresearchcanada.ca/**