

VÅRSKADOR

Den svåra övergången till en ny växtsäsong



Foto: T. Espevig

Inledning

Både golfare och greenkeepers blir emellanåt besvikna under våren. Greenerna ser fina ut när snön smälter, men de tappar färg, växer långsamt och tål inte slitage. Vi skyller ofta på låg temperatur, men finns det bättre förklaringar?

Det har genomförts väldigt få forskningsprojekt om vårskador hos gräs, men det finns flera studier av hur höstkorn tacklar övergången från tillväxt på hösten, härdning, avhärdning och ny tillväxt om våren. Dessvärre har denna forskning visat att det är skillnader mellan arter, vilket gör det svårt att dra generella slutsatser från korn till gräs.

Det finns fortfarande många obesvarade frågeställningar kring vårskador på grönytegräs.

Sammanfattning

- Gräsplantorna kan vara svaga efter vintern och den ökade solinstrålningen under våren ger plantorna nya utmaningar i form av uttorkning och mycket ljus. Användning av vartäckningsdukar kan vara en fördel, men kan också göra gräsplantorna mer sårbara för skador när duken tas bort.
- Rötterna kan rivas av eller skadas under vintern och detta kan ge problem. Frekvent vattning och gödsling rekommenderas.
- Gödsling om våren kan ge bättre återväxt. Överdriven användning av kväve bör undvikas tidigt om våren, om plantorna har tomma energireserver efter en lång vinter. Höga doser med fosfor är negativt för miljön och ger inte bättre tillväxt under våren.



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

Vårstress

Gräsplantor är ofta utsultna och har tomma energireserver efter en lång vinter med lite eller ingen fotosyntes. Delar av plantan kan också vara död på grund av isbildning i växtvävnaden eller därför att den angripits av svamp. Det är svårt att bedömma om en enskild planta är död eller levande när våren kommer. Bara några få levande celler i grässets tillväxtpunkt kan vara tillräckligt för att producera nya rötter och blad i laboratorium under optimala förhållanden. På en green är det självklart mindre gynnsamma förhållanden.

Här kommer vi att diskutera de vanligaste stressfaktorerna som gräsplantan utsätts för under våren. Även om plantan överlevt vintern finns det fortfarande utmaningar. Plantan blir avhärdad och därmed mer sårbar. Den stora energimängden som solljuset under denna tid av året innebär, kan också skada. Förhållanden som är knutna till återetablering av delvis eller helt döda greener diskuteras i faktabladet «Återetablering efter vinterskador».

Starkt ljus

Alla greenkeepers vet att gräsplantorna behöver ljus, men det är mindre känt att de också kan bli skadade av ljus. Vi kallar det fotoinhibering och det är kopplat till en kombination av låga temperaturer och intensivt solljus.

Växter har utvecklat en mängd olika strategier och skyddsmekanismer för att undvika skador från ljus. Några skyddsmekanismer är antioxidanter som under senaste tid uppmärksammats eftersom de också kan skydda mänskliga celler från skador.

I faktabladet «härdning och vinterskador» har vi förklarat hur växtcellerna skyddar sig mot bildning av iskristaller. Parallellt till denna härdning sker biokemiska och strukturella ändringar i fotosyntesprocessen för att undvika att det blir skador. När dagstemperaturen sjunker under hösten kommer den biokemiska delen av fotosyntesen (Calvincykeln) att gå långsammare, medan den fotokemiska produktionen av

energi fortsätter oberoende av temperaturen. Det leder till en potentiellt farlig anhopning av elektrisk energi på cellmembranen. Lyckligtvis inom loppet av några minuter eller timmar kan friska växtceller ställa om sig till nya ljusförhållanden, men mycket snabba ändringar i ljusförhållanden kan vara skadligt, särskilt när plantorna har små energireserver tidigt om våren.

Detta förklarar vad vi kan se på greener. Bladen som bildades i svagt ljus i oktober blir skadade och tappar färgen när de kommer fram efter snösmältningen och får intensivt ljus i april.

Att använda vårtäckningsdukar för att öka temperaturen och påskynda tillväxten är frestande och ibland fördelaktigt. Men blad som utvecklas i skuggan under duken i ett fuktigt klimat blir anpassat till mindre ljus och tål slitage sämre. Om dukarna tas av under en solig dag kan ljuset skada gräset och omedelbart spel efter att dukarna tagits av kan bli kostsamt.

Vi kallar det fotoblekning när bladen tappar färg eller vissnar på grund av fotoinhibering. Skadan är ofta svår att skilja från uttorkning.

Uttorkning

Torkskador i form av «frystorka» kan drabba gräset under vintern när vind och frost påverkar oskyddade plantor. Dessa skador kan vara dödliga. I Norden står solen lågt på himlen under vinter och instrålningen är obetydlig. Därför är det mer sannolikt att gräset torkar ut om våren. Vid en solig dag i april kan strålningen som når en horisontell yta uppgå till 600 W/m² mitt på dagen i Oslo, Stockholm eller Helsingfors. Gräs är väl anpassat till torra förhållanden och torka kommer inte att döda gräset, men torrt gräs växer inte. Om plantorna inte har tillräckligt god vattentillgång för att skapa tryck i cellerna (turgor) kommer cellerna inte kunna utvidga sig.

Upptag av vatten är beroende av rötter som fungerar. Gräsrötter lever inte längre än ett år och många dör under vintern. Tjälskjutning kan också riva av rötter och detta kanske förklarar varför gräsplantor inte lagrar kolhydrater i rötterna på samma sätt som många andra fleråriga växter, utan koncentrerar energin i tillväxtpunkten och utlöpare. Vanligtvis måste nya rötter utvecklas från tillväxtpunkten för att vatten ska tas upp. Fuktig markyta stimulerar och hjälper utvecklingen av nya rötter och vårdressning och vältning förbättrar kontakten mellan tillväxtpunkten och marken. Under mycket torra förhållanden på våren kan det vara en fördel att använda vårtäckningsdukar, vilka minskar avdunstningen och bibehåller markfukten.

Vattning

Vi noterar att vattningen under våren ofta försummas. Transpirationen från bladen under soliga och blåsiga dagar i mars kan vara betydande.

En del golfbanor har inte tillgång till bevattningsvatten tidigt under våren. En del greenkeepers uppger också att de inte vill vattna med mycket kallt vatten under våren. Det är sant att vatten som förångar efter vattning kyler ner gräset, med det är dokumenterat att temperaturen på bevattningsvattnet alltid är samma som lufttemperaturen (mätt med en fuktig termometer) (B. Hannesson, 2009). Det betyder att vattnets ursprungliga temperatur (vid källan) inte har någon betydelse. Överväg istället att vattna på eftermiddagen när lufttemperaturen är högst.

Om du vill att gräset ska börja att växa är vattning mycket viktigt. I bland, om du anser att det är för tidigt för tillväxt, kan du hålla igen gräset genom torka. Det kan vara fördelaktigt i situationer där frostnätter eller mer snö kan förväntas.

När gräset börjat att växa, tillför tillräckligt med vatten och låt temperaturen var det som begränsar tillväxten. Många greenkeepers har bra erfarenheter av att använda vätmedel tidigt under våren.

Gödsling

Vi har en enkel, men väl motiverad gödslingsfilosofi för greener. Plantorna bör gödulas frekvent med små mängder av en väldefinierad blandning av näringsämnen där kväve är den begränsande faktorn. Se faktarutan. Denna blandning kan användas under hela året och den vekovisa mängden anpassas efter växtförhållandena, i första hand ljus och temperatur. Under våren vill vi vanligtvis utnyttja gräsartens fulla tillväxtpotential, så att ett skadad eller tunnt gräsbestånd reparerar sig så fort som möjligt. Under sommaren däremot, vill vi begränsa tillväxten till en nivå som är tillräcklig för att tåla slitaget som gräset utsätts för. Du kan läsa mer om detta i STERFs handbok «Behovsanpassad gödsling».

Hur mycket vi kan forcera tillväxten under våren med hjälp av gödsling (där kväve är det styrande näringsämnet) beror på gräsartens tillväxtpotential, men också kolhydratinnehållet i växten bör bedömmas. En utsvulten planta bör inte tillföras mycket kväve. Hög mängd kväve ger kraftig blad-tillväxt och mycket av sockerproduktionen från fotosyntesen kommer att användas till skotttillväxt och mindre till rottillväxt och allmän «läkning» av plantan. Den första gödslingen bör därför vara liten, men mängden kan fort ökas när temperaturen stiger och växtförhållandena blir bra.

Relativt behov av växtnäringsämnen på viktbasis när kväve = 100		
Kväve	N	100
Kalium	K	65
Fosfor	P	14
Svavel	S	9
Kalcium	Ca	7
Magnesium	Mg	6
Järn	Fe	0.7
Mangan	Mn	0.4
Bor	B	0.2
Zink	Zn	0.06
Koppar	Cu	0.03
Klor	Cl	0.03
Molybden	Mo	0.003
Nickel	Ni	N/A

Höstgödsling har en positiv verkan på tillväxten under våren, men mycket kvävegödsel under hösten ökar risken för vinterskador. Gräset blir mer utsatt för mikrodochium-fläck och snömögel (*Microdochium nivale*). Ökade kvävemängder under hösten har visat sig minska frosttoleransen hos krypven. Vår rekommendation gällande höstgödsling är att hålla gräset grönt, men inte stimulera tillväxt om hösten. Mer deltaljerade rekommendationer kommer under hösten 2017.

Om rötterna skadats under vintern kan näringsupptaget bli dåligt och det kan vara bra att tillföra någon gödsel i form av en bladgödslingsprodukt.

Låga temperaturer gör att långsamtverkande gödselmedel får mindre effekt. De bör därför undvikas tills jordtemperaturen är hög nog.

En del grössorter får violett färg om våren. Det är antocyanpigment som bildas för att skydda mot fotoinhibering. Färgen kan misstolkas som symptom på fosforbrist. Detta kan kanske förklara varför många vårgödslingsprodukter har ett relativt högt innehåll av fosfor. Vi finner inga vetenskapliga rapporter som rekommenderar högre doser av fosfor till etablerat gräs om våren. Tvärt emot bör höga fosformängder undvikas. När marktemperaturen är låg kommer fosforgödsel vara i en vattenlöslig form längre och detta ökar risken för utlakning genom dräneringsvattnet. Det är slöseri med en begränsad resurs.



En dos med gödsel (20 kg N/ha) i november gav bättre tillväxt på denna rödsvingel-/rödvingreen i maj. Greenerna hade gödslats två gånger med vårgödsel när denna bild blev tagen. Foto: A.Kvalbein.



Skrivet 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 Turfgrass Research Group,
Norwegian Institute for Bioeconomy
Research

Referenser

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/**