

Abiotiska skador



Abiotiske skader

Abiotiske skader

Abioottiset vioitukset

Skaðar af ólífærnum
(áþreifanlegum) orsökum

Abitotic damage



Foto: Boel Petterson.

Vad är en abiotisk skada?

Gräs kan skadas av många olika orsaker. Mest kända är de skador som orsakas av mikroorganismer, men det finns också skador som inte är orsakade av levande organismer, de abiotiska skadorna.

Det är fysiska skador som orsakas av extrema temperaturer, is- och vattenskador, jordpackning och skugga, kemiska skador orsakade av kemikaliespill, för lite eller för mycket gödsel och mekaniska skador.

Sammanfattning

Slitage från besökare i våra parker, golfare och de maskiner som används för grässets skötsel samt extremt klimat kan leda till allvarliga skador på gräsytor.

Det är viktigt att känna till dessa skador och inte förväxla dem med sjukdomar.

Många skador kan undvikas om man följer expertisens råd och rekommendationer. För att förhindra framtida abiotiska skador, är

det mycket viktigt att man hittar rätt orsak till skadorna, så att man kan sätta in både akuta och förebyggande åtgärder.

Vinterskador kan också reduceras genom god dränering, rätt val av växtmaterial och åtgärder som stärker plantorna inför vintern.

Fysiska skador



Fotavtryck efter första frostnatten. Foto A. Kvalbein.

Temperatur

Temperaturen ”styr” plantorna och främjar tillväxten vid gynnsamma temperaturer, men hämmar växten när det är för varmt eller för kallt. Detta medför att vi måste välja gräsarter och sorter på golfbanan som är anpassade till vårt klimat.

I varmare områden väljer man ”warm-season” gräsarter som Bermudagräs (*Cynodiuum dactylon*), Sheashore paspallum (*Paspalum vaginatum*) eller St. Augustin-gräs (*Stenotaphrum secundatum*). I Norden använder vi så kallade ”cold-season” gräsarter som krypven (*Agrostis stolonifera*), rödsvingel (*Festuca rubra*), brunven (*Agrostis canina*), rödven (*Agrostis capillaris*) och änsgröe (*Poa pratensis*).

Värme

Det är relativt sällan vi får skador på dessa gräsarter i Norden på grund av höga sommartemperaturer, men gräset

kan skadas under varma somrardagar om plantorna har otillräcklig tillgång på vatten för avkylning och transpiration.

ÅTGÄRD: I sydsluttningar och under torra, mycket varma dagar kan gräset behöva kylas ner genom bevattning för att undvika värmestress. Sådan lätt bevattning kallas ’syringing’. Värmeskador kan också orsakas av värme som utvecklas av maskiner.

Kyla

Under nordiska förhållanden är låga temperaturer ett större problem. Oftast kommer inte temperaturer under 0°C att skada gräset, därför att våra gräsarter är anpassade till säsongsvariationer och kan förbereda sig för vintern genom härdning. Härdningen sker på hösten vid klart väder och 1-5°C. Det medför att plantan får ökad köldresistens och bättre motståndskraft mot is, vat-

tensskador och övervintringssjukdomar (Tronsmo & Tronsmo).

Undantaget är om det kommer strängkyla innan gräset har fått tid att härdas. Speciellt efter den första frostnatten är gräset känsligt. En tur på banan antingen till fots eller med ett fordon kan sätta varaktiga spår (se bild ovan).

Orsaken är att cellerna i det frusna gräset lätt blir krossade och plantan kommer att dö antingen av de fysiska skadorna eller efter angrepp av övervintringssvamp.

ÅTGÄRD: Vintertäckning kan skydda mot frostsador, speciellt på vitgröe greener. Man måste då använda ett tätt material, säkerställa att det finns ett luftlager under duken och förhindra att det rinner in vatten under den. (Pettersson & Rannikko 2011)

Is och vatten

Is och vatten kan döda gräsplantorna på olika sätt. Innan gräset är härdat kan det bildas iskristaller inuti växtcellerna som kommer att perforera cellmembranen och döda cellerna.

Lägger isen sig på greenerna kommer detta förhindra tillgången på syre till plantorna och samtidigt kommer CO₂ och andra giftiga gaser som bildas under isen, inte släppas ut. Detta kan medföra att plantorna dör. Hur lång tid gräset tål att vara täckt av is beror på hur bra det blev härdat på hösten och på gräsart och sort.

Av artena är vitgröe (*Poa annua*) och rajgräs (*Lolium perenne*) mest känsliga för skada. Sorter med nordiskt härkomst har generellt mycket bättre tolerans mot is och vattenskador en sorter med ursprung längre söderut.

Is

Vid istäcken som ligger mer än en månad bör greenekeepern, mot bakgrund av förhållandena, bedöma om isen skall perforeras eller tas bort för att undgå stora skador. Blöta marker på vintern och längre tids översvämning på våren kan medföra samma typ av skador som ett långvarigt istäcke.

ÅTGÄRD: Ta bort låglänta områden och se till att smältvatten effektivt leds bort.

Vatten

För lite vatten är också en vanlig orsak till skador. Om plantorna förbrukar mer vatten vid transpiration än de kan ta upp, kommer tillväxten att stoppas upp, bladen vissna och i värsta fall kan tillväxtpunkten och stjälkutlöpare dö. Skadligast är den uttorkning som sker på våren orsakad av torra vindar medan det ännu är tjäle i marken. Under sådana förhållanden är det nödvändigt att vattna, om det är möjligt. Täckduk är ett



Isskada på tee och fairway 9/5/08. Foto A.Tronso.

alternativ. Gräs som skall tåla slitage bör inte torka för mycket för då försvinner dess reparationsförmågan.

Torrfläckar är ett annat fenomen som kan uppstå på sommaren. Skadorna orsakas av att plantorna inte får tillräckligt med vatten eftersom det bildas en vattenavstötande film runt jordpartiklarna.

Det medför att regn eller bevattningsvatten rinner av ytan och inte tränger ned till rötterna.

ÅTGÄRD: Åtgärder mot torrfläckar är användning av vätnedel. (T.S. Aamlid, 2011)



Torrfläckar på fairway orsakade av mycket thatch, i sluttande terräng. Foto A. Kvalbein.

forts.
Fysiska skador

Komprimering

Om flertalet spelare/besökare leds till begränsade områden på den grästäckta arealen kommer det att uppstå områden med liten eller ingen gräsväxt på grund av komprimering.

Komprimeringen gör att rötterna inte får tillräcklig tillgång till syre. Detta medför dålig tillväxt och liten förmåga att tåla slitage.

ÅTGÄRD: Led trafiken över ett större område, till permanenta vägar eller genomför ett intensivt luftnings- och dressprogram på det skadade området.

Litet jordlager

Skador på gräset kan uppstå om jordlagret är för tunt, till exempel över ett berg, nedgrävda stenar eller trädstammar som är begravda vid anläggningsfasen. Gräset kommer att torka ut fortare på dessa ställen än på resten av arealen under nederbördsfattiga perioder.

ÅTGÄRD: Gräv upp främmande föremål eller lägg på tillräckligt med jordmassor.

Skugga från omgivningen

Gräset på skuggiga ställen är mycket mer utsatt för skada och speciellt vinterskador än gräs som får tillräckligt med solljus.

Träd och buskar som ger skugga bör därför tunnas ut eller avlägsnas om det är möjligt, och greener som ligger i skugga av bergskanter och hus bör, om möjligt, flyttas. På fairways och ruff som ligger i skugga bör man välja skuggtoleranta arter/sorter. För att säkra slitstyrkan måste gräs som ligger skuggigt till, gödslas mindre med kväve.

ÅTGÄRD: Om möjligt ta bort det som ger skugga, om inte det är möjligt välj skuggtoleranta arter/sorter och reducera mängden gödsel.

Problem och åtgärder

Mekaniska skador



Foto: Fredrik Linse, Hässelby Golf

Klippskador

Med slö klipputrustning kommer gräset att slitas sönder istället för att bli klippt. Detta medför ojämna sårytor som gör att spetsarna dör, gräset blir lättare utsatt för torkstress och det blir också mer utsatt för angrepp från skadeorganismer.

ÅTGÄRD: Nyslipade klippaggregat och att ersätta varannan klippning med vältning.

Slitageskador

De arealer där det är mycket trafik är speciellt utsatta för slitageskador. Man måste vara försiktig med klippningen på dessa ytor, speciellt under fuktiga perioder och när gräset växer sakta. Slitaget medför skada på epidermis (huden) på bladen vilket medför att bladen mycket lätt torkar ut och ger gräset ett gulaktigt utseende.

ÅTGÄRD: Sprid ut spelartrafiken och klipp dessa arealer mindre frekvent för att reducera skadorna.

Skalpering

Denna typ av skador förekommer på ojämna ytor, vid mycket thatch, vid för låg klipphöjd samt om klipphöjden minskas för snabbt.

ÅTGÄRD: Tillräcklig kontroll av thatchlagret, ett bra dressprogram och inte lägre klipphöjd än vad gräset tål.

Krossning av blad och tillväxtpunkt

När gräset är fruset, speciellt efter den första frostnatten, eller när det är utsatt för värmestress är det särskilt känsligt för obotlig skada. Mekanisk belastning från fordon eller skor, kan då krossa växtcellerna. Vanligtvis dör endast bladet, som blir brunt och slutar att växa, men plantbasen kan också bli skadad och då dör plantan.

ÅTGÄRD: Undvik trafik på gräs med rimfrost.



Ogräsmedlet Starane använt på en greenkrage med ryggspruta. Foto A. Kvalbein

Skada orsakad av kemikalier

Pesticider

Sprutmedel måste alltid användas enligt anvisningarna på medföljande faktablad. Felaktig användning, till exempel för hög koncentration av medlet, kan ge stora skador.

Sprutning i sol kan också ge allvarliga skador med svedda, brända blad.

Symptom av sprutmedelsskador kommer ofta att uppträda efter samma mönster som medlet har blivit använt, såsom streck eller andra regelbundna mönster. Symptomen kan komma snabbt eller efter flera veckor.

ÅTGÄRD: Ha goda tvättrutiner av sprutorna och god kontroll av pesticidanvändningen.

Gödsel

För höga koncentrationer av gödsel kan skada gräset genom att koncentrationen av salt blir för hög och vattnet dras ut ur plantorna. Både fast och flytande gödsel kan ge denna typ av brännskador. Det är därför ofta nödvändigt att vattna efter gödsling för att lösa upp och vattna ned gödseln. Brännskador uppstår lättast i solsken.

Vid bladgödsling bör man undvika att spruta i klart väder. Vänder oväntat vädret till klart väder efter sprutningen bör man vattna för att reducera faran för brännskador.

ÅTGÄRD: Välj gödseltyper med liten bränneffekt.

Brist på näring

Näringsbrist kan ge skada eller missväxt på gräset. Vissa jordtyper saknar mineraler som fosfor, kalium, svavel,

kalcium eller zink och andra mikronäringssämnen. Denna brist är mest vanlig i jordsubstrat med lite organiskt material eller där sphagnum torv (vitmossa) är enda humuskällan.

Om det finns misstanke på bristsymptom skall man göra en bladanalys för att hitta orsaken och justera gödslingsprogrammet efter detta. Ta ut jämförbara prover från områden med god och dålig växt.

Jordens pH kan också vara orsak till problem. Jordsubstratets pH bör ligga mellan 5 och 7.

ÅTGÄRD: Ta jord- och bladanalyser och justera gödselprogrammet efter provsvaren. Vid för lågt pH: tillför kalk och använd nitratgödsel. Vid för högt pH: använd ammoniumsulfat som kvävegödsel.

Urin från djur och saltskador

Urin innehåller höga saltkoncentrationer och kan därför ge brännskador. Den döda fläcken kan ofta vara omgiven av mörkgrönt gräs som visar effekten av kväve i urinen.

Spill av koncentrerad gödsel eller salt från upptining av snö och is kan också medföra brännskador. Det kan vara svårt att skilja brännskador orsakade av kemikalier från skador orsakade av svamp.

Kemikaliespill

Spill av hydraulolja, rengöringsmedel och pesticider kan ha långvarig, skadlig effekt.

ÅTGÄRD: Skadan kan ofta reduceras om skadeområdet omedelbart blir bevattnat, eventuellt med tillsatt såpa eller att spillet blir uppsuget till exempel med aktivt kol.

Abiotiska skador

Så här minskas VINTERSKADORNA

Förebyggande åtgärder

- Härdningsförutsättningarna på hösten är avgörande för gräsets övervintring. Ta bort träd och buskar som skuggar greenerna på hösten
- Använd platsanpassade (nordiska) arter och sorter, om möjligt
- Ha kontroll på thatchbildningen

Åtgärder på HÖSTEN

- Anpassa gödslingen så att gräset går in i vila - Använd behovsanpassad gödning eller reducera N mängden och öka innehållet av K, Fe och Ca
- Stäng banan vid frost
- För greener som vinterstängs: Lufta och låt hålen stå öppna
- Sen höstgödsling med 2 kg N/ha kan stimulera växtstarten på våren
- Eventuell vintertäckning av *Poa annua* greener

Åtgärder på VINTERN

- Om det ligger snö på ofrusen mark, ta bort och komprimera snön för att få frost/tjäle i växtlagret
- Vid stora snömängder på frusen mark kan det mesta tas bort, men låt ett frostskyddande lager ligga kvar
- Perforera eller ta bort istäcke som ligger mer än 1 månad

Åtgärder på VÅREN

För att skynda på öppningen av banan kan man;

- Efter isbildning/stora skador - lufta och ta bort thatch, så på nytt och täck ev. greenerna med duk
- Starta bevattningsanläggningen eller vattna med spruta
- Vid fara för uttorkning, lägga på duk, starta bevattningsanläggningen eller vattna med sprutan

Författare

Arne Tronsmo

Institut for kjemi, bioteknologi og matvitenskap
Universitetet for miljø og biovitenskap
Boks 5003. N-1432 Ås

Svensk bearbetning:
Paula Persson, SLU

Redigering & form: Karin Schmidt

Lästips

Aamlid, T.S. 2011 Evaporative demands and deficit irrigation on sand-based golf greens. STERF, Water, nutrients constructions, ongoing projects. Sterf.golf.se

Aamlid, T.S., F. Enger, G. Thorvaldsen, J. Tanngsveen, T. Pedersen & A. A. Steensohn. 2011. Evaluation of turfgrass varieties for use on Scandinavian golf greens, 2007 – 2010. Bioforsk Report. Vol. 6 Nr. 1 2011. Sterf.golf.se

Nordic turfgrass variety guide, STERF, Turfgrass, finished projects. Sterf.golf.se

Pettersson.B. & M. Rannikko 2011. STERF, Overwintring, ongoing projects. Sterf.golf.se

Smiley, R.W., P.H. Dernoeden & B.C. Clarke 2005. Compendium of turfgrass diseases. APS Press. 167p.

Tronsmo, A. 2003 Overlever gresset årets vinter? Gressforum. NGA. 1. 24-25

