

# Nytt STERF-projekt: Inducerad resistens mot *Microdochium nivale*

Trygve S. Aamlid, Bioforsk Turfgrass Research Group (projektledare)

David Widmark, Hushållningssällskapet, Västerås (ansvarig för försöket på Österåker GK)

Boel Sandström, SGF (medlem av projektets referensgrupp)

Stefan Nilsson, SGA (medlem av projektets referensgrupp)

Det är känt sedan tidigare att några gräsarter och -sorter är mer sjukdomsresistenta än andra. Sjukdomsresistens är dock inte något entydigt begrepp och i några fall är resistensen beroende av härdning som sker vid temperaturer ner mot noll och något under noll inför vintern. Härdningen gör inte bara gräset mer tolerant mot fysiska vinterskador, utan också mer resistent mot övervintringssvampar.

I STERF-projektet "Inducerad resistens mot *Microdochium nivale*" studerar vi en typ av resistens som kan «slås på» (induceras) genom att spruta med en så kallad "resistance elicitor". På svenska kan vi kanske säga "resistensframkallare". Det finns många plantstärkare eller biostimulanter som påstås göra gräset mer sjukdomsresistent, men verkningsmekanismerna är sällan så väl dokumenterade som för produkten "Civitas", som vi arbetar med i detta STERF-projekt.

## Civitas

Civitas är en mineraloljeprodukt (isoparaffin plus tillsatsmedel) utvecklat av kemisten Michael Fefer. Michael är verksam i det kanadensiska oljebolaget Petro Canada. Han har berättat för Trygve att bakgrunden till produkten är att hans fru blev "påverkad av den ekologiska vågen" på 1990-talet. Det innebar bl.a. att hon förbjöd användning av kemiska växtskyddsmedel på gräset utanför deras hus i Toronto. Detta fick Michael att börja experimentera, mest på fritiden, med några av mineraloljeprodukterna som han till vardags arbetade med hos Petro Canada. Experimenten ledde så småningom fram till Civitas. Michael fick också Tom Hsiang, som är en av Kanadas främsta experter på övervintringssjukdomar, att bli intresserad av produkten. I dag är Civitas marknadsfört som ett alternativ till kemiska svampmedel i USA och Kanada och Petro Canada överväger nu att introducera produkten i Europa. En introduktion på den europeiska marknaden kräver att de aktiva substanserna upptas på EU-listan, något som innebär så mycket dokumentation att Petro Canada värderar om det är värt investeringen. Faktumet att marknaden för turfgräs inte är tillräckligt stor i Europa gör det också svårt för Michael att överbevisa marknadsekonomerna i oljebolaget. Kan man däremot påvisa att Civitas även har effekt mot svampsjukdomar i jord- och trädgårdsbruk (ex. vinodling), kan situationen se helt annorlunda ut.

## STERF-projekt

STERF har länge haft ett samarbetsavtal med motsvarande forskningsstiftelse i Kanada, CTRF och i detta projekt samarbetar vi med Tom Hsiang och hans forskningsgrupp. Tom har redan kommit långt med att dokumentera hur Civitas "slår på" resistensgener och därmed förändrar RNA hos vissa krypsvampsorter. Tillgängliga resultat indikerar att olika sorter reagerar olika och ett mål med de parallella försöken i Skandinavien och Kanada är därför att hitta vilka sorter som lättast låter sig

induceras. I första omgången gjordes detta i laboratoriet genom att smitta plantor av 36 olika vensorter (även rödven och brunven) som växer i reagensrör (bild 1 och 2). Till sommaren 2015 skall det etableras fältförsök med Civitas i olika krypvenssorter på Bioforskstationerna Landvik och Apelsvoll i Norge.

Projektet innebär också praktisk prövning på golfbanor, där rutor sprutade med Civitas jämförs med osprutade kontrollrutor samt med rutor sprutade med kemiska växtskyddsmedel som är godkända i respektive land. I augusti 2014 etablerades ett försök på Syd Själlands GC i Danmark och ett på Österåkers GK utanför Stockholm. Då vi besökte båda greenerna i december så såg särskilt försöket på Syd Själland riktigt lovande ut. Bild 3 visar huvudförsöket på en green på korthålsbanan, medan bild 4 visar ett extra demonstrationsförsök som headgreenkeeper Per Sørensen och det danska försöksteamet har anlagt i närheten av klubbhuset. Det framgår att försökspreparatet Civitas One består även av ett pigment som ger grönare färg och som – i alla fall på avstånd – kan maskera eventuella sjukdomsangrepp. Närmare bedömning av de enskilda rutorna i december visade att Civitas gav lika bra kontroll av *Microdochium*-fläck som det kemiska växtskyddsmedlet Proline. Rutor som sprutats med fosfitprodukten Resibase var däremot inte nämnvärt bättre än de obehandlade kontrollrutorna.

I det svenska försöket på Österåker har angreppet av *Microdochium*-fläck så här långt varit mindre än i försöket på Sydsjälland. Men också här var det i december en tendens till mindre svamp i rutor som sprutats med Civitas One eller fungiciden Banner Maxx + Medallion än i obehandlad kontrollruta och rutor sprutade med fosfit (bild 5).

STERF-projektet kommer att pågå till och med 2017 och det är därför allt för tidigt att dra några slutsatser. Som nämnt är det också osäkert om och om så är fallet när, Civitas kommer till den Europeiska marknaden. Men principen "Inducerad resistens" kan också gälla för andra produkter och för STERF är det oavsett resultatet viktigt att vara med i forskningsfronten på detta område.

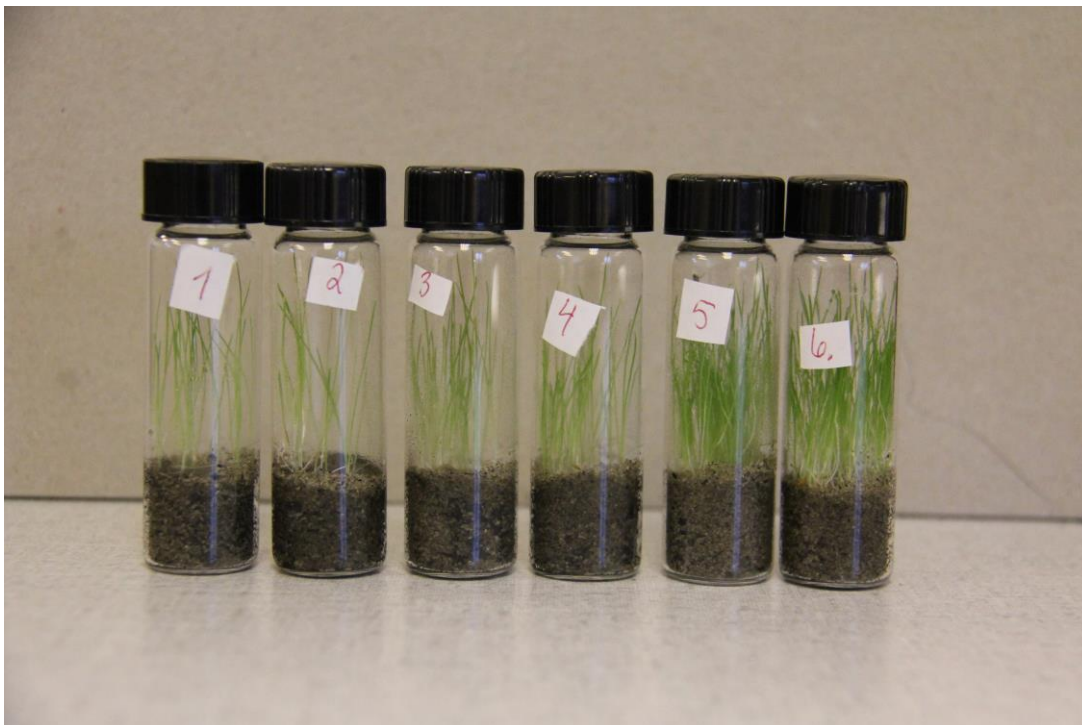


Bild 1. Fröplantor av ven är sådd med olika täthet i reagensrör på Landvik och klara för att bli smittade med *Microdochium nivale*. Foto: Tatsiana Espevig.



Bild 2. Forskningstekniker Anne Steensohn i arbete med att smitta olika vensorter med *Microdochium nivale* i laboratoriet på Landvik. Foto: Tatsiana Espevig.



Bild 3. Försök med olika doser och kombinationer av Civitas One och kemiska växtskyddsmedel på korthålsbanan på Sydsjälland GK, 9 december 2014. Foto: Trygve S. Aamlid.

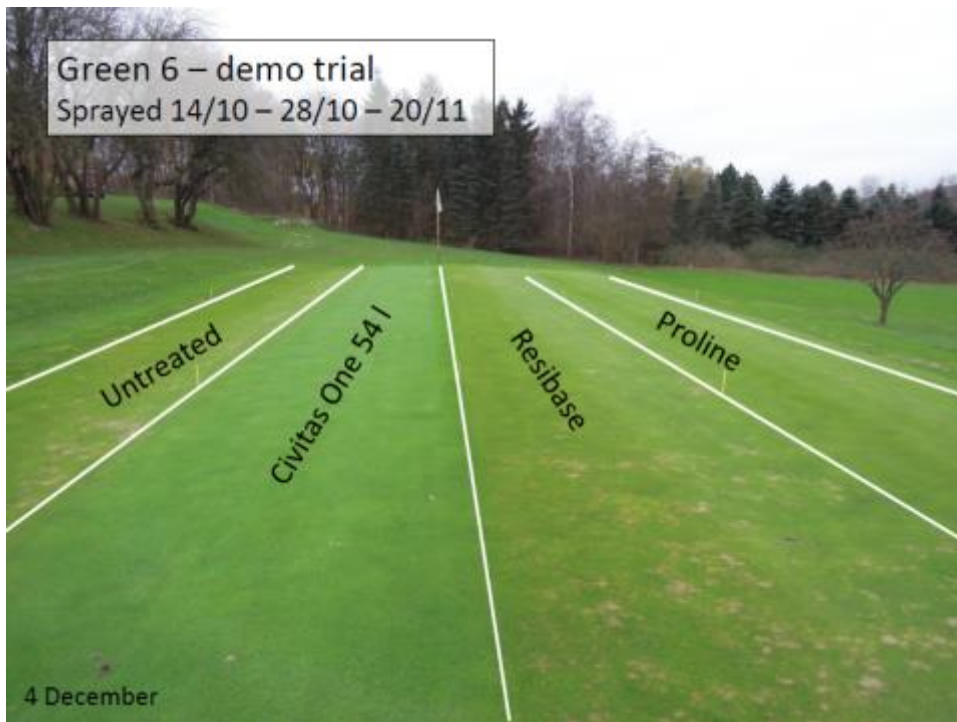


Bild 4. Demonstrationsförsök med Civitas One, det kemiska växtskyddsmedlet Proline (prothioconazole) och fosfitprodukten Resibase på Syd Sjöland GK. Foto: Klaus Paaske.

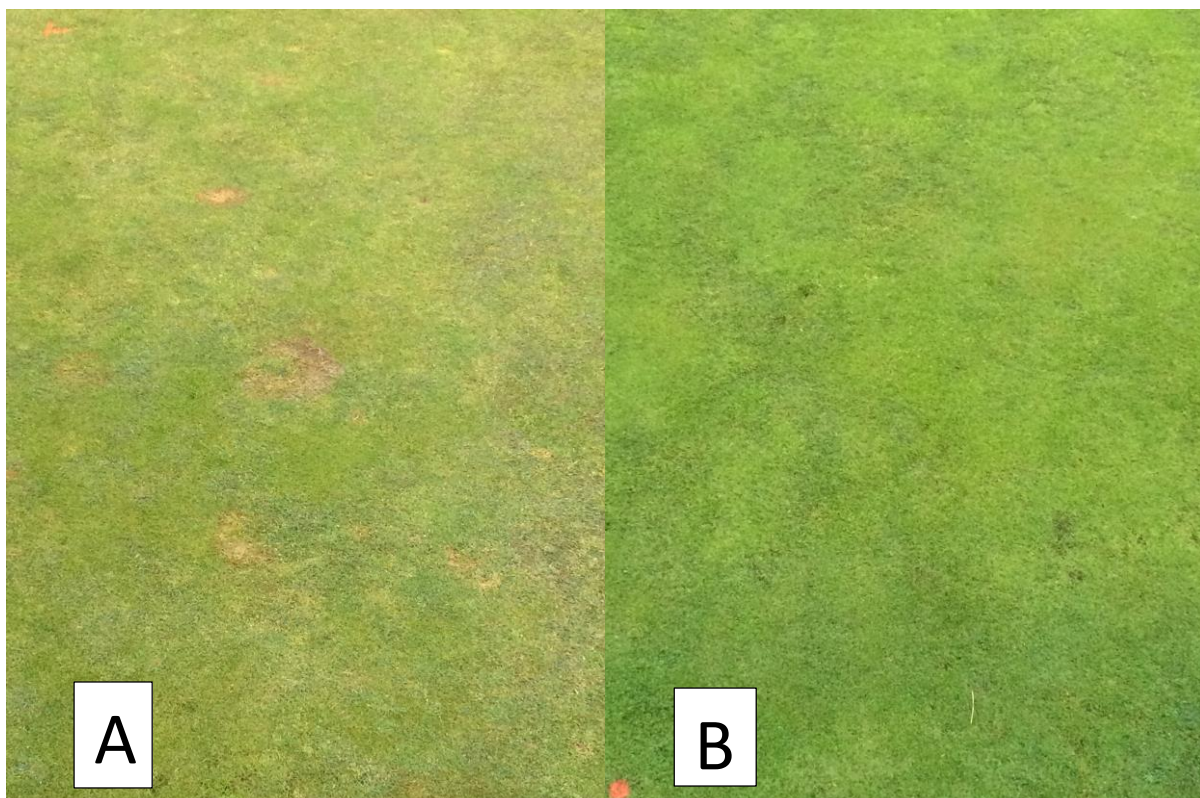


Bild 5. Vid bedömning 5 december 2014 var det också i det svenska försöket mindre med *Microdochium*-fläck i rutor sprutade med Civitas (B) än i obehandlad kontrollruta (A). Foto: Boel Sandström