

Nytt STERF-prosjekt



INDUSERT RESISTENS
mot *Microdochium nivale*

Av Trygve S.Aamlid (NIBIO Turfgrass Research Group),
Klaus Paaske (Århus University) and
Karin Normann (Asbjørn Nyholt ApS)

Indusert resistens mot *Microdochium nivale*



Microdochium nivale.

Det er en kjent sak at noen grasarter og -sorter er mer sjukdomsresistente enn andre. Men sjukdomsresistens er ikke noe entydig begrep, og i noen tilfeller er resistensen avhengig av å bli 'skudd på', omtrent som en skur på en lysbryter. Et eksempel på en slik 'bryter' er herdinga som foregår ved temperaturer ned mot null (og til dels like under null) før vinteren kommer. Den vil ikke bare gjøre gresset mer tolerant mot fysiske vinterskader, men også mer resistent mot overvintringssopp.

I STERF-prosjektet 'Indusert resistens mot *Microdochium nivale*' studerer vi en type resistens som kan 'skrus på' (induseres) ved å sprøyte med en såkalt 'resistance elicitor'. På norsk kunne vi kanskje si 'resitensframkaller'. Det finnes mange plantestyrkingsmidler eller biostimulanter som påstås å gjøre gresset mer sjukdomsresistent, men virkningsmekanismene er sjelden så godt dokumentert som for produktet 'Civitas' som vi jobber med i dette STERF-prosjektet.

Civitas

Civitas er et mineraloljeprodukt (isoparafin pluss tilsetningsprodukter) utviklet av kjemikeren Michael Fefer ved det kanadiske oljeselskapet Petro Canada. Michael har fortalt meg at bakgrunnen var at hans kone ble 'skyllet i land av økobølgen' på 1990-tallet. Det innebar bl.a. at hun nedla forbud mot bruk av kjemiske plantevernmidler på plenen utenfor huset deres i Toronto. Dette fikk Michael til å begynne å eksperimentere – mest på fritida – med noen av mineraloljeproduktene som han til daglig jobba med hos Petro Canada. På denne måten fant han etter hvert fram til Civitas. Han fikk også Tom Hsiang, som er en av Canadas fremste eksperter på overvintringssjukdommer og bl.a. har samarbeidet mye med Anne Marte og Arne Tronsmo her i Norge, til å fatte interesse for produktet. I dag er Civitas markedsført som et alternativ til kjemiske soppmidler i USA og Canada, og Petro Canada vurderer nå å introdusere det også i Europa. Det krever i så fall at de aktive stoffene tas opp på EU-listen, noe som krever så mye dokumentasjon at Petro Canada vurderer om det er verdt investeringen. Ifølge Michel er ikke turfgras-markedet i Europa stort nok til at han klarer å overbevise markedsøkonomene i oljeselskapet. Men dersom det kan påvises at Civitas har effekt mot soppjukdommer også i jord og hagebruk (f.eks. vindyrking), vil dette stille seg annerledes.



Bilde 1. Frøplanter av kvein sådd med ulike tetthet i reagensrør på Landvik og klar til å bli smitta med *Microdochium nivale*. Foto: Tatsiana Espevig.

STERF-prosjekt

STERF har lenge hatt en samarbeidsavtale med tilsvarende forskningsstiftelse i Canada (CTRF), og i dette prosjektet jobber vi sammen Tom Hsiang og hans gruppe. Tom er allerede kommet langt med å dokumentere hvordan Civitas 'skruer på' resistensgener og dermed forandrer RNA hos visse kveinsorter. Her viser foreløpige resultater at ulike sorter reagerer ulikt og ett av måla med de parallelle forsøka i Norge og Canada er derfor å finne ut hvilke sorter som lettest lar seg indusere. I første omgang gjøres dette i laboratoriet ved å smitte planter av 36 ulike kveinsorter (også engkvein og hundekvein) av som vokser i reagensrør (Bilde 1 og 2), men til sommeren skal vi også etablere feltforsøk med Civitas til ulike kveinsorter på Landvik og Apelsvoll.

Prosjektet innebærer også praktisk utprøving på golfbaner der ruter sprøyta med Civitas sammenliknes med usprøyta kontrollruter og med ruter sprøyta med de kjemiske soppmidlene som er tilgjengelig i de ulike



Bilde 2. Forskingstekniker Anne Steensohn i arbeid med å smitte ulike kveinsorter med *Microdochium nivale* i laboratoriet på Landvik. Foto: Tatsiana Espevig.



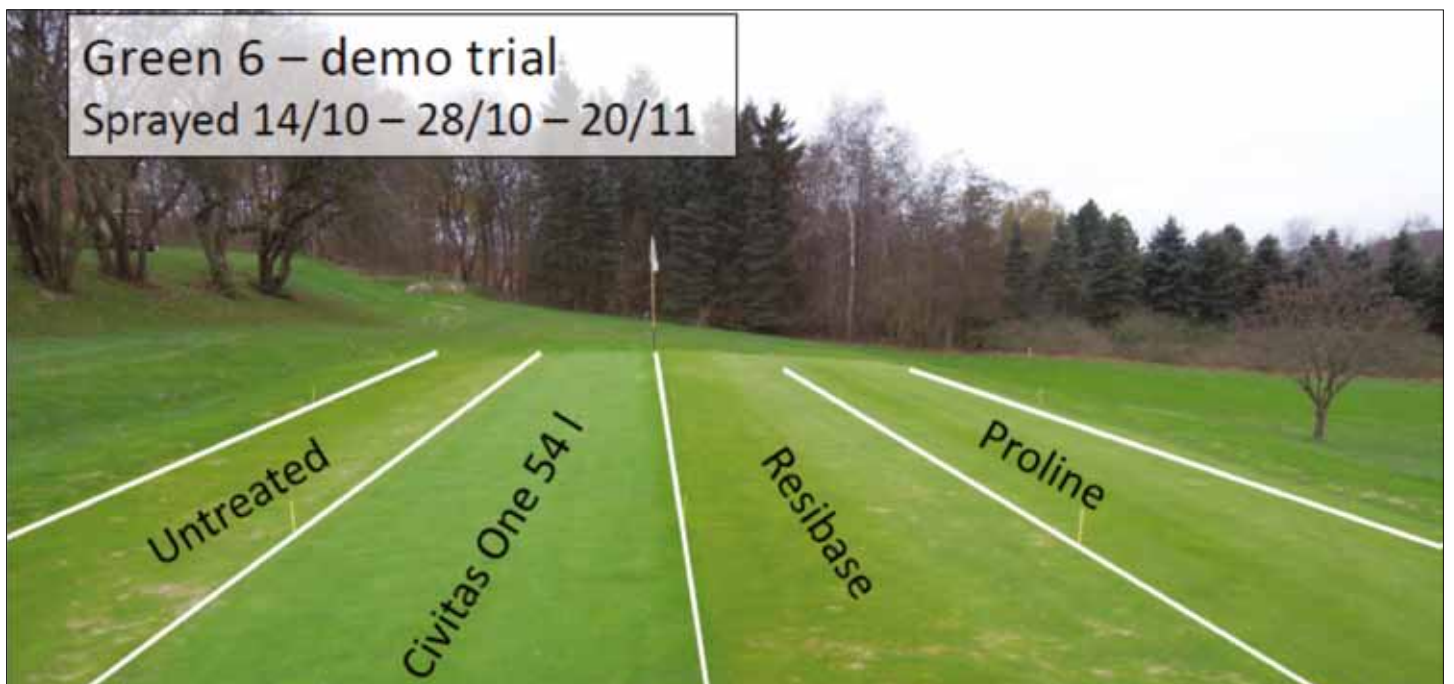
Bilde 3. Forsøk med ulike doser og kombinasjoner av Civitas One og kjemiske soppmidler på korthullsbanen på Sydsjælland GK, 9. desember 2014.
Foto: Trygve S. Aamlid.

nordiske land. I august 2014 ble det anlagt slike forsøk på Sydsjælland GC i Danmark og Österåker GC utenfor Stockholm. Da jeg besøkte begge feltene i desember så særlig forsøket på Sydsjælland riktig lovende ut. Bilde 3 viser hovedforsøket på en green på korthullsbanen, mens bilde 4 viser et ekstra demo-felt som headgreenkeeper Per Sørensen og det danske forsøks-teamet har anlagt like i nærheten av klubbhuset.

Det framgår at forsøkspreparatet Civitas One har med seg et pigment som gir grønnere farge og som – iallfall på avstand – kan være med å maskere eventuelle sjukdomsangrep. Nærmere bedømming av de enkelte rutene i desember viste likevel at Civitas gav like god kontroll av mikrodochium-flekk som det kjemiske soppmidlet Proline som best kan sammenliknes med Delaro i Norge. Ruter sprøytet med fosfittproduktet Resis-

base var ikke stort bedre enn usprøytet kontrollruter.

STERF-prosjektet skal gå til og med 2017, og det er altfor tidlig å trekke konklusjoner. Som nevnt er det også usikkert om – og i tilfelle når - Civitas kommer til det europeiske markedet. Men prinsippet 'Indusert resistens' kan gjelde også for andre produkter, og det er uansett viktig å være i forskningsfronten på dette området.



Bilde 4. Demo-felt med Civitas One, det kjemiske soppmidlet Proline (prothioconazole) og fosfittproduktet Resibase på Sydsjælland GK.
Foto: Klaus Paaske.