

NGF, s anleggsseminar, Oslo 31. mars 2008

Improved Strategy for Control of *Microdochium nivale* on Golf Courses

Foreløpig rapport fra STERF finansiert prosjekt
 Anne Marte Tronsmo, Institutt for Plante og miljøvitenskap, UMB
 Ingerd S. Hofgaard Bioforsk Plantehelsetse
 Bjørn Molteberg Bioforsk Apelsvoll



SNØMUGG

- Symptom, uten snødekke
 - Små flekker i plen
 - planter med vasstrukne blad
 - hvitt eller rosa mycel i randen av flekken
- Symptom etter snødekke
 - Store flekker
 - rosafarget mycel
 - papiraktige blad med rosa skjær



www.umb.no

Microdochium nivale

Vår

Høst



Bladflekker



M. nivale leafspots on wheat

www.umb.no

Bakgrunn

- En av de aller viktigste sjukdommene på golfgras i Norden er *Microdochium nivale*.
- Bekjempelse: Rutinemessig forebyggende sprøyting med fungicid
 - Denne strategien er uavhengig av den faktiske risikoen for angrep og sjukdomsutvikling
 - Unødvendig og uønsket bruk av fungicid
 - Risiko for resistensutvikling hos soppen



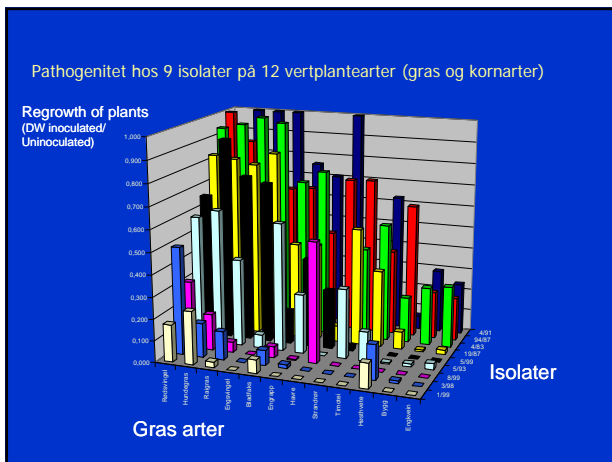
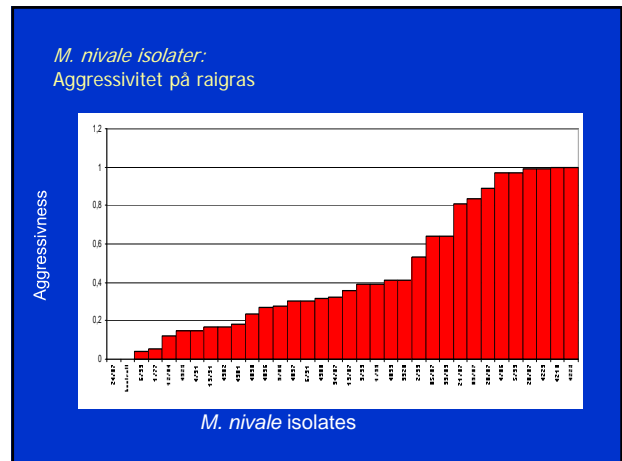
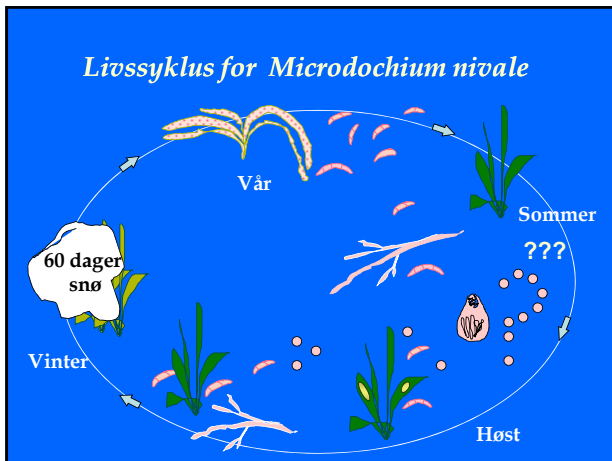
www.umb.no

SNØMUGG (*Microdochium nivale*): Epidemiologi

- Klimaforhold som fremmer angrep
 - Kjølig og fuktig, 0 - 60 dager snø
- Overlevelse
 - Planterester, jord, frø
- Spredning
 - Med sporer (konidier og askosporer?) og mycel
 - Fra frø, infiserte planter, jord



www.umb.no



- ### Problemstillinger
- Kan vi bestemme faktisk risiko for angrep?
 - Hvor kommer inokulumet (smittestoffet) fra?
 - Hvor og hvordan overlever *Microdochium* fra vår til høst?
 - Er primærinokulumet mycel, konidier eller askosporer?
 - Varierer aggressiviteten til soppen med isolat, type inokulum, andre mikroorganismer?
 - Hvordan påvirker klimaet soppen?
 - Er tillatte fungicid effektive mot soppen?
 - Hvordan er effekten av aktuelle fungicid i forsøk *in vitro*?
 - Hvor effektive er utvalgte fungicid forsøk i felt?
- UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIONTEKNIKK
www.umb.no

- ### Problemstillinger som er undersøkt i prosjektet:
- Hvor og hvordan overlever *Microdochium* fra vår til høst?
 - Er tillatte fungicid egnet til bekjempelse av *Microdochium*?
 - Hvordan er effekten av aktuelle fungicid *in vitro*?
 - Hvor effektive er utvalgte fungicid i felt?
- UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIONTEKNIKK
www.umb.no

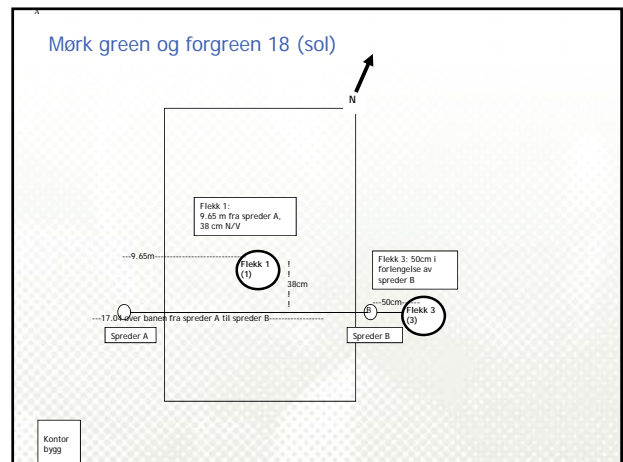
Hvordan overlever *M.nivale* sommeren?

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIVITENSKAP

Forsøksteder og framgangsmåte

- Golfbaner som har vært med i undersøkelsen
 - Bogstad (kun vår-sommer 2006)
 - Mørk
 - Sorknes (2006 og vår 2007)
- Framgangsmåte
 - Det ble gjort observasjoner og tatt prøver fra 2 greener/forgreener på hver bane fra snøsmelting til sen høst.

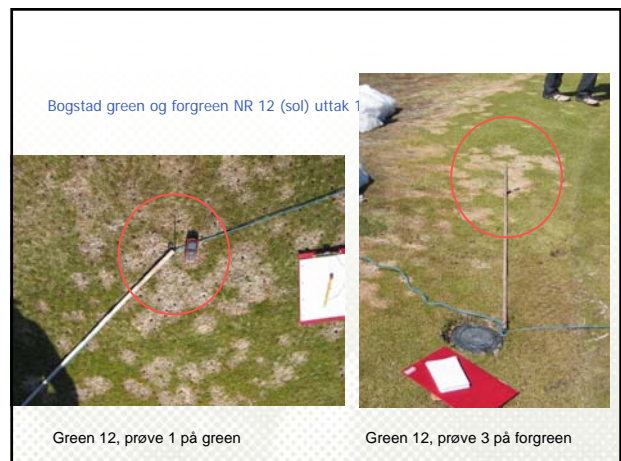
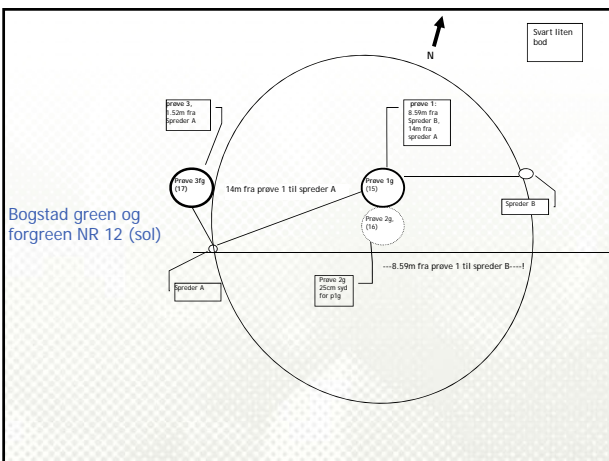
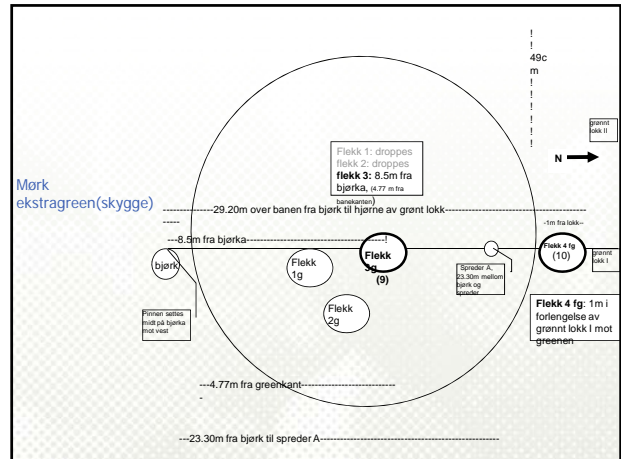
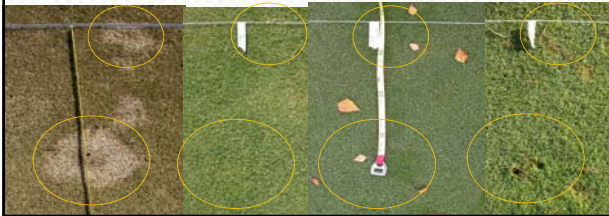
www.umb.no

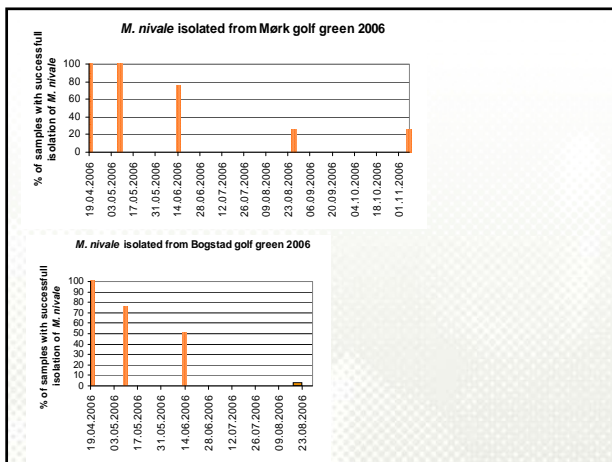
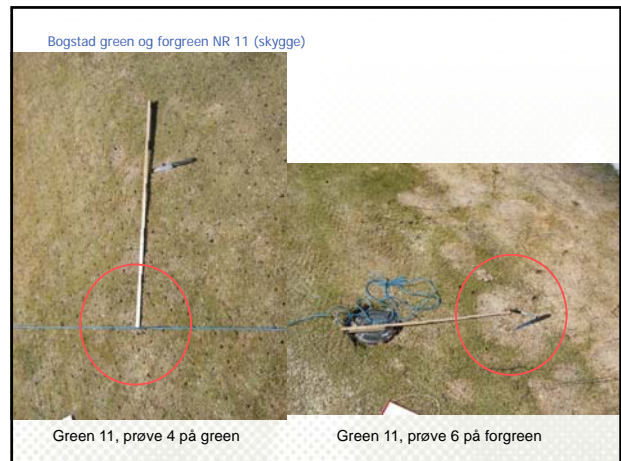
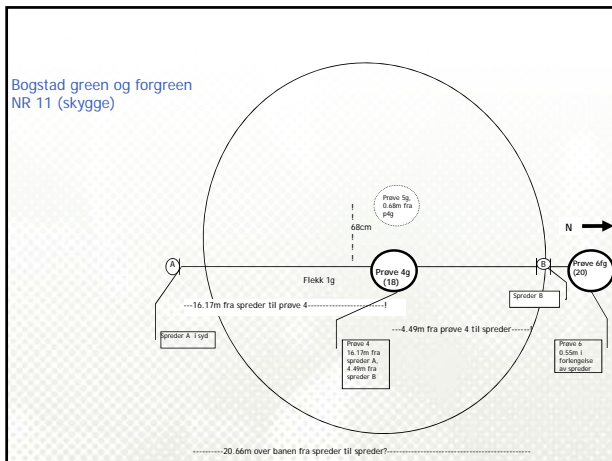


Mørk green 18, april-nov

Utvikling av *M. nivale* (snømugg) på greenen gjennom sesongen:

April Juni September November



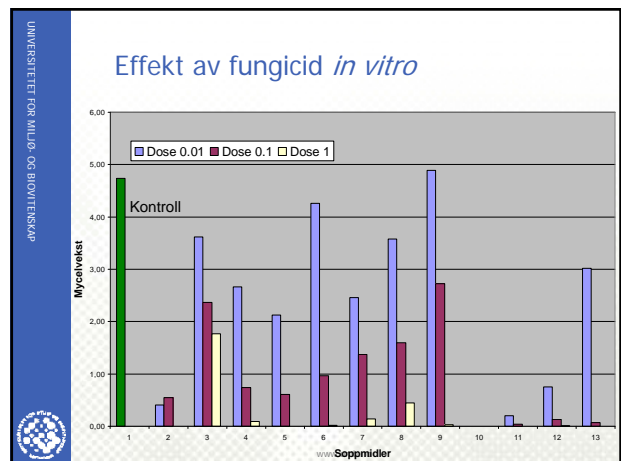


Er tilrådde fungicid effektive mot *M.nivale*?

Fungicid benyttet i in vitro forsøk

	Produktnavn	Aktivt stoff
1	Control	Water
2	Acanto prima	Picoksystrobin 80g/kg + cyprodinil 300g/kg
3	Amistar	Azoksystrobin 250 g/l
4	Amistar duo	Azoksystrobin 200g/l + propikonazol 125g/l
5	Baycor	Bitertanol 250 g/kg
6	Bumper 25EC	Propiconazol 250g/l
7	Comet	Pyraklostrobin 250 g/l
8	Proline EC 250	Protiokonazol 251 g/l
9	Rovral 75WG	Iprodion 750g/kg
10	Sportak EW	Prokloraz 450 g/l
11	Sportak+Comet	Prokloraz+ Pyraklostrobin
12	Stratego 250EC	Propikonazol 125g/l+trifloksystrobin 125g/l
13	Topsin WG	Tiofanatmetyl 700.0 g/kg

www.umb.no



UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIVITENSKAP

Effekt av fungicid *in vitro*

	Produktnavn	Mycelvekst ved 1/10 av anbefalt dose
1	Control	4,74 cm
2*	Acanto prima	0,55 cm
3	Amistar	2,36 cm
4	Amistar duo	0,74 cm
5	Baycor	0,61 cm
6*	Bumper 25EC	0,97 cm
7*	Comet	1,38 cm
8	Proline EC 250	1,60 cm
9	Rovral 75WG	2,72 cm
10	Sportak EW	0,00 cm
11	Sportak+Comet	0,04 cm
12*	Stratego 250EC	0,13 cm
13	Topsin WG	0,07 cm

www.umb.no

UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIVITENSKAP

Effekt av fungicid i felt 2006/2007

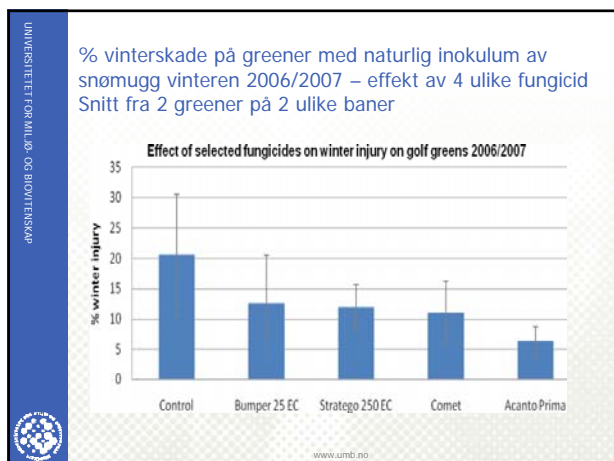
Mjøsen GK: Krypkevein
Apelsvoll: Krypkevein + rødsvingel

Green på hver av de 2 lokalitetene ble sprøytet med ulike fungicid høsten 2006

Straks etter snøsmelting ble vinterskade registrert som % av totalarealet dekket av skadet gras



www.umb.no



UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIVITENSKAP

Kjemisk bekjempelse: Konklusjoner

- Stor variasjon mellom ulike midler
- Acanto prima var det mest effektive midlet i feltforsøk (mot % vinterskade)
- Rovral var det midlet som hadde klart dårligst effekt mot vekst av *Microdochium*.
- In vitro forsøk bør nyttes for å screene større antall midler

www.umb.no

UNIVERSITETET FOR MILJØ OG BIVITENSKAP

Epidemiologi: Konklusjoner og nye spørsmål

- Mengden levende *Microdochium* ser ut til å reduseres i løpet av sommeren
- Årsak?
 - Naturlig biologisk kontroll, konkurrerende med andre mikroorganismer?
- Neste vinters angrep synes å komme et nytt sted.
- Hvor kommer da inkulomet fra?
 - Såfrø, askosporer?

www.umb.no



