

Soppsykdommer hos arter og sorter av engvekster

- Khaled Murad Agha
«Grovfôrkongress
2025»



NIBIO

NORWEGIAN INSTITUTE OF
BIOECONOMY RESEARCH



Innledning

- Temperaturen i Norge har blitt høyere de siste 30-40 år og videre **oppvarming er forventet**.
- IPCC rapporterer i sin siste tekniske rapport at den globale oppvarmingen på høyere breddegrader medfører **økt fare for både skadedyr og sykdom** (*Shukla et al., 2019*).
- **Nedbørsmønsteret er også endret**, med generelt våtere klima, spesielt høst, vinter og vår (*Met.no 2021*) avhengig av region.
- Høyere temperaturer og endra nedbørsmønster **kan bidra til økt forekomst av sykdomsorganismer**, både av arter som allerede er etablert i landet og av arter som tidligere har forekommet i liten eller ingen grad hos oss (*Østrem et al., 2018*).
- Høyere temperaturer, mer nedbør og dermed mindre innstråling i løpet av høsten, **kan redusere den naturlige vinterakklimatiseringen** av planter som er avgjørende for utvikling av maksimal resistens mot angrep av snømugg og andre overvintringssopper i gras (*Rapacz et al., 2014*).
- Det har vært en økende forekomst av soppsykdommer i grasarter i det siste (*Havstad, 2017*).

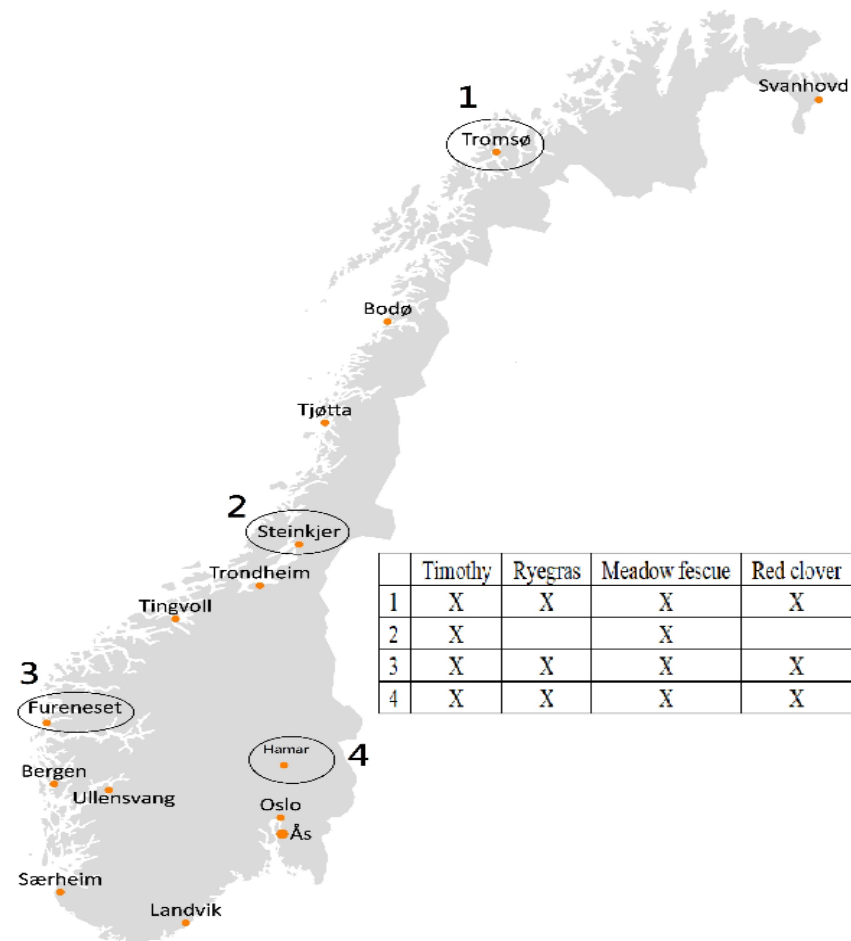
Forprosjektet: kartlegging av soppsykdommer i eng og belgvekster i to sesong (2023-2024)

Mål:

- Kartlegging av de oftest forekommende overvintringssoppene og bladsykdommene i timotei, engsvingel, raigras og rødkløver.
- Kartlegge variasjonen i mottakelighet mellom ulike sorter.
- Utvikle og beskrive en felles registreringsmetode for bladsykdommer i eng. Dette vil gi de som registrerer en felles metode for sykdomsregistrering som gir verdifull informasjon til planteforedlere og Mattilsynets Plantesortsnemd om de ulike sortene som er i testing.

Dette forprosjektet er finansiert av Forskningsmidler for landbruk og næringsmiddelindustri (FFL/JA).

Innhetene



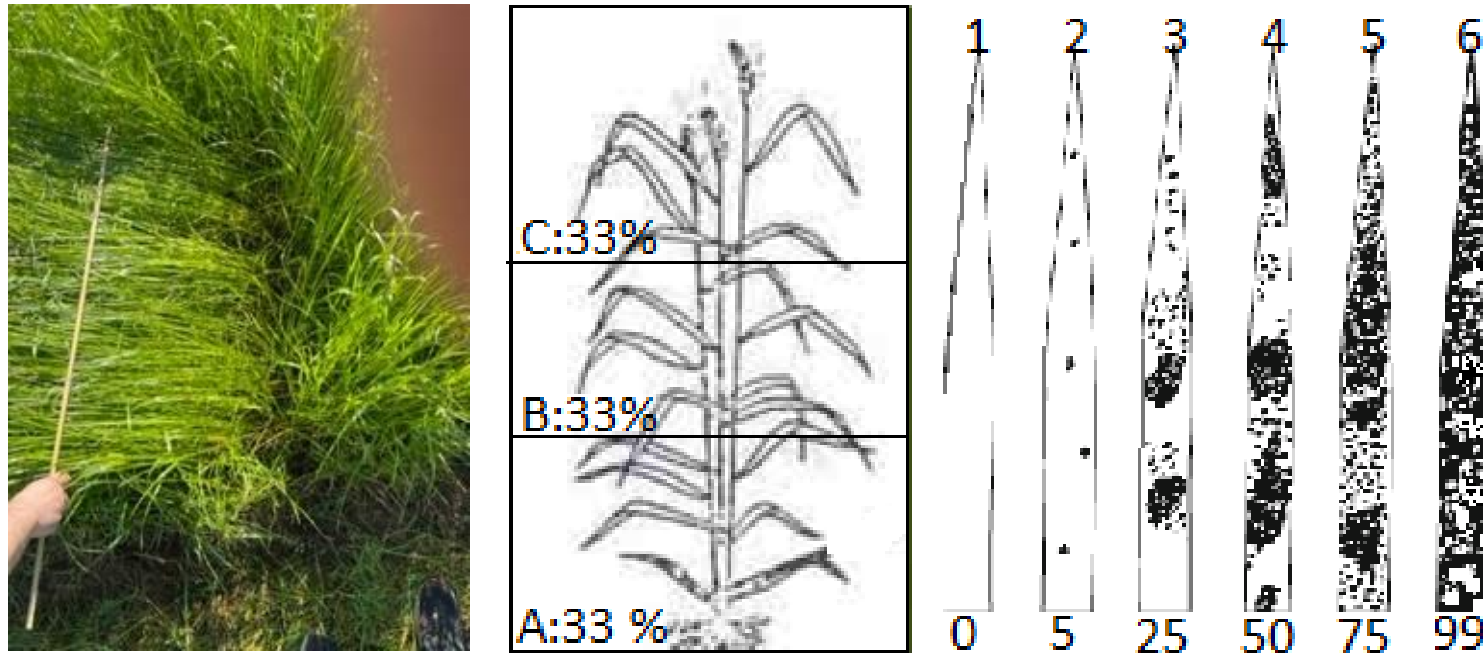
*Norgeskart viser fordelingen av NIBIOs lokaliteter.
Forsøksfeltene som inngår i dette prosjektet, er markert med
sirkler.*

Aktiviteter:

- Registrere overvintringssopper tidlig på våren.
- Registrere sykdomsangrep før hver slått (2-3 slåtter avhengig av høsteregime på stedet) i en engår.
- Uttak av prøver av aktuelle bladfleksykdommer for analyse ved NIBIOs planteklinikk på Ås.
- Identifisere symptomer på bladflekkangrep i form av bilder.
- Analysere data for å få et bedre bilde av omfanget av bladsykdommer i forskjellige arter, sorter og lokaliteter.

Metode for registrering

- Modifisert Cobb-skala brukt (0-100%)
- Sykdomspress vurdert med visuelle observasjoner og prøver ble samlet og analysert ved (Planteklinikken-NIBIO)



Overvintringssopper



Snømugg (Microdochium nivale): Dødt gråhvitt sammenfiltret bladverk, ligger flat-trykket mot jorda og er dekket av et svakt rosafarget mycel.

Raigras felt ved Hamar, Bildet: Kristin Gylstrøm 2024



1: Stor grasknollsopp (Sclerotinia borealis), danner muselortlignende hvileknoller (sklerotier) 2-8 mm i diameter.

2: Rød grastrådkølle (Typhula incarnata), danner rødbrune hvileknoller (sklerotier) opptil 3 mm i diameter.

Engsvingel felt ved Holt, Tromsø. Bilde: 08.05.2024 Lynn Jørgensen

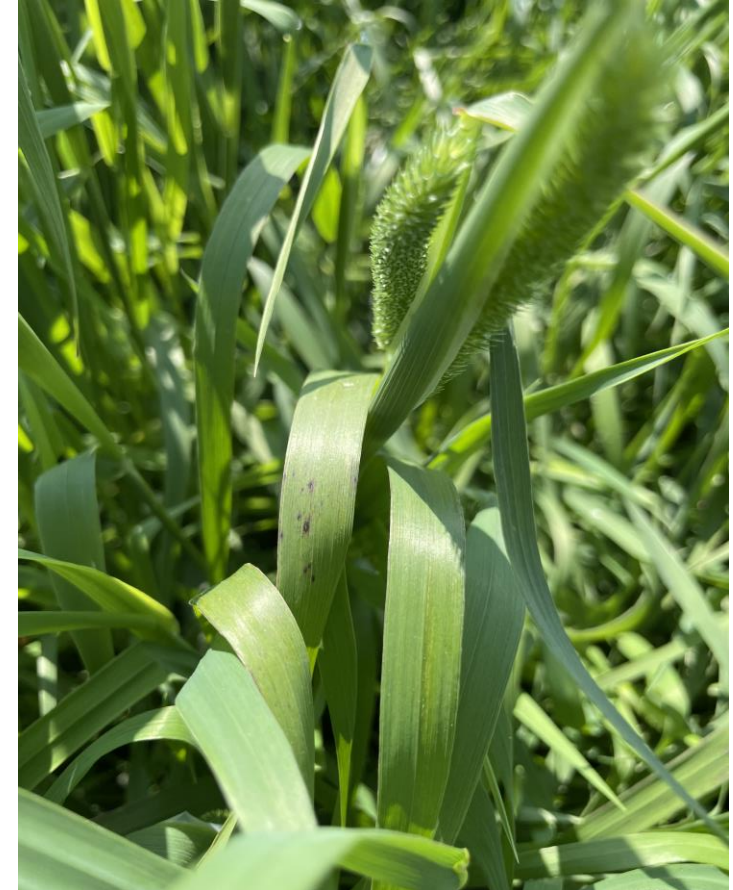
Vekstsesong soppsykdommer Timotei



Timoteiøyfleck (*Cladosporium phlei*)
2-3 mm avlange flekker med fiolett kant
omkring et lysbrunt sentrum.
Timotei felt ved Hamar. Bilde: Kristin
Gylstrøm 2024



Timoteibrunfleck (*Drechslera phlei*):
Små, brune flekker, sentrum i flekken er
grått.
Timotei felt ved Fureneset. Bildet: Khaled
Murad Agha



Bladfaksbrunfleck (*Pyrenophora bromi*):
små mørkebrune flekker med gul (klorotisk) kant
(klorose).
Timotei felt ved Fureneset. Bildet: Khaled Murad Agha

Flerårig raigras



Raigrasbrunflekk (*Drechslera siccans*): mørke flekker som vokser raskt og ofte får et nettlignende mønster.

Raigras felt ved Fureneset. Bilde: Khaled Murad Agha



Rabbbrunflekk (*Drechslera poae*): grå bladflekker med mørkebrun kant

Raigras felt ved Fureneset. Bildet: Khaled Murad Agha

Engsvingel



Svingelbrunflekk (*Drechslera dictyoides*): Små og brune flekker som vokser raskt, slik at de dekker hele bredden på bladplaten. Engsvingel felt ved Fureneset. Bildet: Khaled Murad Agha 31.08.2023.



-Kornrust (*Puccinia coronate*) på Kveke ved Fureneset.
-Rapprust (*Puccinia poae-nemoralis*)

Rødkløver



Kløverbrann (*Kabatiella caulivora*):
Brune flekker på blad, stengler og
blomsterstilker. Rødkløver felt ved
Fureneset. Bilde: Khaled Murad
Agha



Ringfleck (*Stemphylium sarcinaeforme*):
bladflekker med konsentriske ringer
med vekslende lys og mørk brunfarge.
Rødkløver felt ved Fureneset. Bilde:
Khaled Murad Agha



Kløverskålsopp (*Pseudopeziza trifolii*):
runde, svartbrune flekker, 2 - 3 mm i
diameter. Rødkløver felt ved Fureneset.
Bildet Khaled Murad Agha

Rødkløver



Kløverbrann (*Kabatiella caulivora*):
Brune flekker på blad, stengler og
blomsterstilker. Rødkløver felt ved
Fureneset. Bilde: Khaled Murad
Agha



Ringfleck (*Stemphylium sarcinaeforme*):
bladflekker med konsentriske ringer
med vekslende lys og mørk brunfarge.
Rødkløver felt ved Fureneset. Bilde:
Khaled Murad Agha



Kløverskålsopp (*Pseudopeziza trifolii*):
runde, svartbrune flekker, 2 - 3 mm i
diameter. Rødkløver felt ved Fureneset.
Bildet Khaled Murad Agha

Rødkløver



Kløverråte (*Sclerotinia trifoliorum*): vokser gjennom bladstilker og stengler ned i rota på planten. I vinterhalvåret dreper soppen rotsystemet.

Rødkløver felt ved Holt. Bildene: Lynn Jørgensen

Resultater

Overvintringssopper:

- Mest registrert på Holt, lite på Fureneset
- Raigras mest mottakelig, deretter engsvingel
- Timotei og rødkløver mer motstandsdyktige

Vekstsesongens soppsykdommer

- Rødkløver mest utsatt
- Engsvingel hadde også høyt sykdomspress
- Timotei og raigras mer resistente
- Tredje slått hadde høyest sykdomsnivå
- Andre slått moderat, første slått lavest sykdomspress

Generelle observasjoner

- **Sammenligningen av de to årene viste at 2024 hadde betydelig høyere nivåer av soppsykdommer enn 2023.**
- **Ingen forskjell mellom sorter når det gjelder motstandsevne mot soppsykdommer i vekstsesongen.**

Dette indikerer at de aktuelle sortene.

- **Sterk angrep ble observert hos rødkløver, arten ofte taper seg betydelig og forsvinner etter det første året.**

Det er IKKE det hoved grunnen, noen vil sier, men hvor mye taper pga. det både av kvalitet og avling?

- **Sykdomsutviklingen gjennom sesongen**

Den tredje slåttten var mest utsatt for sykdomsspredning, deretter andre slått, mens første slått hadde minst sykdom.

Identifiserte sopparter og hvor de ble observert: T (Timotei), Rg (raigras), Es (engsvingel) og Rk (rødkløver):

Sopp/Lokasjon	Fureneset	Holt, Tromsø	Hamar	Steinkjer
Snømugg (<i>Microdochium nivale</i>)	Es* Rg*			
<i>Fusarium avenaceum</i>	Rg* T* Es*	Es* Rk* Rg* T*		
<i>Fusarium culmorum</i>		Rk*		
<i>Fusarium spp.</i>	Rg*	Es*	Rg*	Es
Stor grasknollsopp (<i>Sclerotinia borealis</i>)		Rg		
Rød grastrådkølle (<i>Typhula incarnata</i>)		T Rg		
Brunfleck (<i>Pyrenophora sp.</i>) (<i>Drechslera spp.</i>)	Es* Rg* T*	Es* Rg T	Rg* Es*	
<i>Rhizoctonia spp.</i>	Rg*			
<i>Colletotrichum sp.</i>	T*	T	Rg*	
Kløverskålsopp (<i>Pseudopeziza trifolii</i>)	Rk*	Rk*	Rk*	
<i>Botrytis sp.</i>		Rk*		
<i>Ascochyta sp.</i>	Es*	Es* Rk* Rg* T*		
Kløverbrann (<i>Kabatiella caulivora</i>)	Rk*		Rk*	
Ringfleck (<i>Stemphylium sarcinaeforme</i>)	Rk*	Rk	Rk*	
Timoteiøyefleck (<i>Cladosporium phlei</i>)		Rg*	T* Rg*	T
Grasmjøldogg (<i>Blumeria graminis</i>)	Rg			
<i>Alernaria sp.</i>			Rg*	
<i>Bipolaris sp.</i>			Rg*	
Udefinert ascomycete (sopp)		T**		

Veien Videre!

Resultatene fra studien legger et viktig grunnlag for videre arbeid

Spesielt ved behovet for å styrke foredlingsprogrammer med mål om å utvikle mer sykdomsresistente sorter.

Videre prosjekter handler om økonomi i form av avling og kvalitetstap er nødvendig.

Dette forprosjektet representere data fra 2023 og 2024, men er vi klar for nye sopparter! Kommer vi til å epidemien senario?

økt avlingsstabilitet og bærekraft i norsk landbruk. Eller forberede oss for kommende sykdommer pga. klimaendring.

Khaled Murad Agha



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no

