

Sivproblem i kulturmark

Johannes Folkestad
Bioforsk Vest Fureneset



Bakgrunn for prosjektet



- Vestlandet har store areal med grasdyrking
- Lyssiv og knapp-siv; to problemgras i regionen
- Særskilt problem på ekstensivt drive eng og beite
- Sivet gjev fôr og beiter med redusert næringsverdi
- Senkar motivasjonen for skjøtsel av kulturlandskapet



kort om sivartane



- Fleirårige ugras; spreiar seg effektivt ved frø og ved lysskot frå etablerte jordstenglar
- Begge artane har luftvev i stengel og røter
- Artane har vekstpunkt/ overvintringsknoppar nær jordoverflata
- Har tilnærma kosmopolittisk utbreiing
- Auka utbreiing på eng og beite i kystnære strok på Vestlandet (særskilt lyssiv vert observert)



www.bioforsk.no

Internasjonale studium



- Internasjonalt; har fleire studium av siv vore retta mot økologisk og konvensjonell fôrproduksjon (mykje i Storbritannia)
- 40 og 50 talet; grunnleggande biologiske studium,
 - næringstilførsel, lys, konkurranse, jordfukt
- 1980 → undersøkingar av agronomiske tiltak;
 - kutting, beiting, frøspreiing
- 1990 → fytoremediering, og revegetering våtmarksområde, utbreiingsstudium, kjemiske tiltak
- 2007 → Nederland effekt av jordfjerning (P)

www.bioforsk.no

Mål for prosjektet



- *Etablere ny kunnskap om sivartane for å sikre økologisk og konvensjonell drift på eng og beite som basis for næringsutvikling i landbruket på Vestlandet*

Deloppgåver:

- Framskaffe ny kunnskap om sivartane sin biologi og livssyklus
- Undersøke kva faktorar som påverkar utbreiing
- Kartlegge effekt av temperatur (frost) på vekst og overleving
- Finne målretta mekaniske og kjemiske tiltak på bakgrunn av eksisterande kunnskap og nye forsøk

www.bioforsk.no

Forskningsoppgåver:



- **Biologi/ livssyklus**
 - Vekst, lagring og fenologi
- **Tiltak i felt**
 - Kutting, sprøyting og attlegg
- **Utbreiing og Klima**
 - Effekt av frost
- **Kjemiske tiltak**
 - Testbenk studium



www.bioforsk.no

Fryseforsøk 2009/ 2010



Effekt av frost på skotdanning og overleving

Bakgrunn:



- Lys- og knappsiv har hatt ein auka suksess i dei kystnære områda dei siste tiåra
 - Ei hypotese byggjer på at mildare vintrar og mangel på frostperiodar, har auka sivet si evne til vekst og overleving.
 - Froststudium er gjennomført på 3 tidspunkt frå haust til vår:
 - Nov. 2009
 - Feb. 2010
 - Apr. 2010
 } 2009/2010
 - Nov. 2010
 - Feb. 2011
 - Apr. 2011
- } 2010/2011
- **Mål:** Undersøke effekt av frost på gjenvekst og overleving (LT_{50}) hjå dei to sivugrasa

Studie av frosttoleranse (LT_{50})

- Planter av begge artane vart nedfrosne, til programerte temperaturar frå -3 til -21 °C
- Tining 1 døgn V/ 2-3°C
- 4 veker i veksthus, kontinuerlig lys og 15°C
- Tal overlevande plantar registrert etter 4 veker (metode Larsen 1978)
- LT_{50} verdiar for artane vart kalkulert ved hjelp av Probit analysar (Proc probit, SAS 2004)

Bioforsk

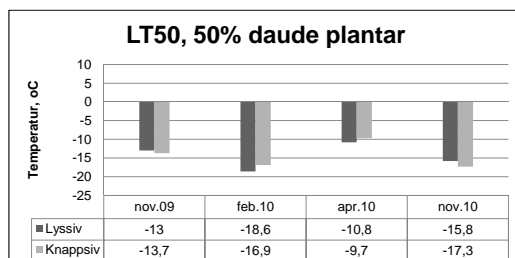


www.bioforsk.no

Frosttoleranse/ overleving, LT_{50} test:

- ❖ Forsøka syner at det er liten skilnad i frosttoleranse mellom artane
- ❖ Høgast frosttoleranse fann ein i februar (lyssiv -18,6 °C og knappsiv -16,9 °C)
- ❖ I april observerte ein den lågaste frosttoleransen
- ❖ Midtvinters har begge artane god frosttoleranse og gjenvekstevne
- ❖ Resultata tyder på at plantane er avherda og i aktiv vekst på tidleg vår

Bioforsk



www.bioforsk.no

Gjenvekstevne etter frost

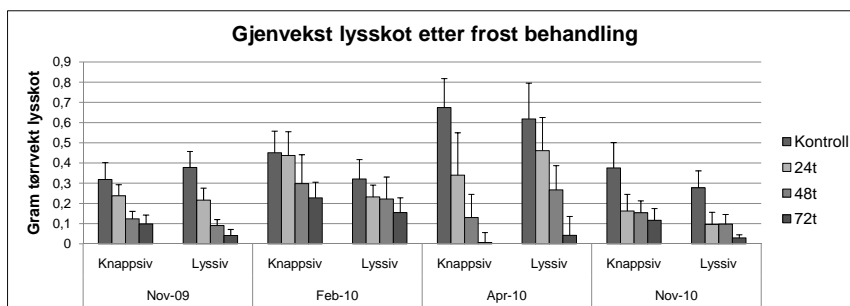
- Plantar av begge artar plassert i fryserom (-8 til -10°C)
- Tidsintervall:
 - kon (0t), 24t, 48t og 72t
- Plantane vart etter frysing tint i 1 døgn v/ 2-3°C
- Overført til veksthus i lag med kontrollplantene
- kontinuerlig lys og 15°C
- Gjenvekstevne (tørrvekt) vart registrert etter 4 veker
- Variansanalyse (GLM, SAS 2004)



www.bioforsk.no

Resultater gjenvekst etter frost:

- Generelt gav frost redusert gjenvekst for begge artane
- I november og april fekk ein signifikant reduksjon i biomasse allerede etter kortaste frostbehandling
- I februar har artane auka toleranse mot frost med relativt høg gjenvekst etter sjølv etter lengste frostbehandling
- I april er plantane avherda, og sårbare for frost.
- Høg vekstevne (kontroll) i april tyder på høg celleaktivitet på tidleg vår



www.bioforsk.no

Oppsummering



- ❖ Artane har høg frosttoleranse midtvinters
- ❖ Gjenvekstevna er høg både sein haust og særskilt på tidleg vår
- ❖ I perioder med aktiv vekst vil sjølv moderat eksponering av frost gje sterk reduksjon i gjenvekst
- ❖ Det er moderate forskjellar i toleranse og gjenvekstevne mellom artane

www.bioforsk.no

Status for Kutteforsøka:

Bruk av ryddesag i beite



- Undersøking av effekt av ulike kuttehøgder og tidspunkt

Bakgrunn

- vår 2010 til vår 2011



- Sivartane er fleirårige ugras som tolerer godt slått og beiting.
- For å finne alternative til sprøyting (MCPA, Mekoprop), er det etablert 2 felt for å undersøke effekt av kutting m/ sag.
- Ein vil undersøke effekten av kuttehøgder og kuttetidspunkt
 - høgste høgde tilsvarar låg beitepuss, dvs. om lag 2cm over jordyta
 - lågaste nivå er om lag 2cm under jordyta .
 - Ein har 5 ulike kuttetidspunkt:
 - 1. Vår, 2. Midtsommar, 3. haust, 4. Vår + midts., 5. alle tidspkt.

www.bioforsk.no

Førebels resultat

- Gjenvekst 1 mnd. etter kutting



- Bileta under (høgre kolonne) syner effekten av kutting på våren for dei to ulike kuttehøgdena.



1. Kuttehøgde låg beitepussing



2. Gjenvekst 1 mnd. Etter beitepussing



3. Kutting under jordyta



4. Gjenvekst 1 mnd. etter låg kutting

www.bioforsk.no


Effekt av kutting på vekst og blomstring




Pussehøgd **Gjenvekst** → kutting vår kutting midtsommar Vår +midtsommar

www.bioforsk.no

Oppsummering



Kutteforsøka:

- Låg beitepuss på våren er ikkje tilstrekkeleg til å redusere gjenvekst eller hindre blomstring
- Beitepussing midtsommars senkar vekst, reduserar blomstring sterkt, og fører til at ein del gras kjem inn
- Ved kutting ned mot vekstpunkt vil planta døy
- Til neste vår vil ein registrere effekt av gjentatt kutting
- Ryddesag ser ut til å kunne vere eit effektivt alternativ til kjemisk bekjemping på areal med moderate mengder siv

www.bioforsk.no

- Gjenvekst & dormans- Nokre resultat



Mål:

- Studere gjenvekstevne og eventuell kvile (dormans) hjå knappsviv og lyssviv gjennom året.
- Studere forskjellar mellom økotypar med omsyn til kvile og gjenvekst (lyssviv)

Metode:

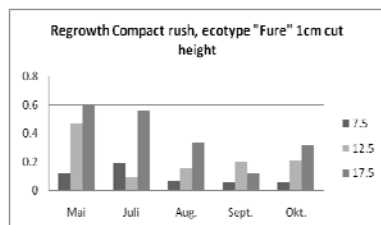
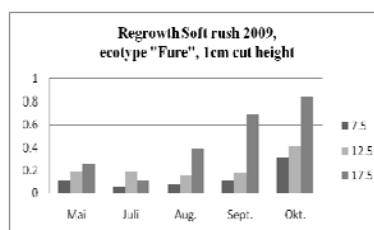
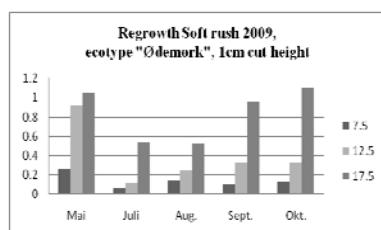
- ✓ Tuer (mellom 15 og 25 cm diameter) vart henta frå felt 5 gonger frå vår til haust
- ✓ Tuer vart delt opp i rhizomfragment på 3-5 cm med 8-10 lysskot
- ✓ Lysskot kutta til 1 cm eller 5cm
- ✓ Fragmenta vart potta og sett på klimacelle med 7,5, 12,5 eller 17,5 °C (siste år bare 17,5 °C)
- ✓ Gjenvekst (m.m.) registrert etter 6 veker (biomasse lysskot)



www.bioforsk.no

Resultat frå klimacelle forsøka:

-knoppkyting etter kutting, sesongen 2009



www.bioforsk.no

Oppsummering:



- Sivartane har aktiv gjenvekst tidleg vår og sein haust
- Lågare gjenvekst midtsommars;
 - Dette kan skyldast “dropp” i opplagsreservane etter aktiv skot setting på våren/ tidleg sommar
- Resultata samsvarar m/ observasjonar i kutteforsøk
 - betre effekt av kutting midtsommar enn vår
- Det ser ut til å vere små forskjellar mellom artane
- Vekststart ser i stor grad ut til å vere bestemt av lokale variasjonar (temperatur/ snødekke etc.)

www.bioforsk.no

Takk for meg!



www.bioforsk.no