SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Slutrapport over GEP forsøg 880/15, 880/16 og 881/15

UKRUDTSBEKÆMPELSE I NORDMANNSGRAN
- **Optimalt behandlingstidspunkt for diflufenican**
- **Screening af nye herbicider**

Peter Hartvig

Juli 2017

Rapport til Produktionsafgiftsfonden for juletræer og pyntegrønt

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

INDHOLD

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Titel:	Ukrudtsbekæmpelse i nordmannsgran – optimalt behandlingstidspunkt for diflufenican – screening af nye herbicider
Forsøgs nr:	880/15, 880/16, 881/16
Antal sider:	47 (inklusiv appendiks)
Udført for:	Produktionsafgiftsfonden for juletræer og pyntegrønt Blokken 15 3460 Birkerød
Udført af:	Aarhus Universitet Science & Technology AU Flakkebjerg DK-4200 Slagelse
Forsøgsperiode:	September 2015 – oktober 2016
Forsøgsleder:	Peter Hartvig
Teknikere:	Jakob Sørensen, Lis Madsen, Louise Hjelmroth
Laborant:	Lena Christensen
Udførelseskriterier:	Udført efter GEP retningslinjer (Good experimental practice)
Publicering:	Offentliggørelse er kun tilladt med kildeangivelse, og kun efter aftale med forfatteren
Rådata:	Kan rekvireres hos forfatteren

Det bekræftes hermed, at forsøg denne forsøgsserie er gennemført i overensstemmelse med principperne for GEP:

14/9 - 2017 Peter Hartvig

Dato Peter Hartvig

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SAMMENDRAG

Der er i 2015 og 2016 udført i alt 3 markforsøg i nordmannsgran juletræer. Formålet var dels at undersøge det optimale behandlingstidspunkt for diflufenican (Quartz mfl.), dels at undersøge en række herbiciders egnethed til anvendelse i nordmanngran.

Forsøget med diflufenican har kun delvis belyst det optimale tidspunkt for anvendelse af diflufenican hvad angår effekt på ukrudt, mens det har vist, at der ingen forskelle har været med hensyn til skader på træerne, og at de generelt har ligget på et lavt niveau. I de to herbicidscreeningsforsøg har flere midler vist god effekt og generelt har der været meget få og overvejende ubetydelige skader på træerne.

SUMMARY

In 2015 and 2016 three field trials has been conducted in Nordmann fir for Christmas trees. The objective was partly to optimize the time for treatment, partly to test different herbicides for its selectivity in Nordmann fir.

When it comes to efficacy the trial with diflufenican only partly had shown the optimal time of treatment, while there were no differences when it comes to damage to the trees. In general the damages has been on a low level in this trial. In the two herbicide screenings trial several products has shown good efficacy and in general the frequency of damages to the trees has been low and almost without importance.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

FORMÅL OG BAGGRUND

Quartz og Legacy (diflufenican) er godkendt til anvendelse i nordmannsgran til juletræer ved anvendelse om foråret. Diflufenican er et meget anvendt herbicid i landbruget, men her er den største anvendelse i efteråret (vintersæd). Jordherbicider som diflufenican skal anvendes før ukrudtet spirer frem, og virker bedst ved udbringning på en fugtig jordoverflade og når jorden er kontinuert fugtig. Disse forhold findes ofte om efteråret og om vinteren, hvorimod mere tørre forhold somme tider kan forekomme ved forårsanvendelse og især ved sen forårsanvendelse. Der er i 2015-16 udført 1 forsøg, og formålet har været at undersøge om der ved efterårs- eller vinteranvendelse af diflufenican kan opnås samme eller bedre virkning overfor ukrudtet som ved forårsanvendelsen samt at belyse om risikoen for skader ændres. På nuværende tidspunkt er diflufenican produkter kun godkendt til anvendelse i juletræer om foråret.

Formålet med den anden forsøgsserie (der er udført 2 forsøg, henholdsvis i 2015 og 2016) har været at undersøge en række herbiciders egnethed til anvendelse i nordmannsgran juletræer. Selvom antallet af nye herbicider generelt er faldende, så kommer der alligevel løbende nye produkter til landbrugsafgrøder. Nogle består af kendte aktivstoffer, men en del indeholder også nye aktivstoffer. Som udgangspunkt er stofferne udviklet til landbrugsafgrøder, hovedsagelig korn, og derfor er dokumentationsmaterialet oftest baseret på landbrugsafgrøder. Men nogle vil antageligvis også kunne anvendes i andre afgrøder, herunder juletræer.

Bekæmpelse af ukrudt er en af de vigtigste arbejdsopgaver i juletræsproduktionen, og tilgangen til visse herbicider er af stor betydning. Udbuddet af bekæmpelsesmidler påvirkes af mange faktorer – blandt andet faglige, markedsøkonomiske og politiske. Især de sidste kan somme tider være uforudsigelige. Politisk motiveret, og somme tider også folkelig, modstand mod et stof kan nærmest opstå fra den ene dag til den anden, og kan have stor betydning for et produkts fremtid. Derfor er det vigtig, at branchen er forberedt, hvis der opstår ændringer i udbuddet af herbicider, og disse forsøgsserier bidrager til denne forudseenhed. Det er ikke sikkert, at de agrokemiske firmaer har alternativer klar, og derfor er det vigtigt at også branchen selv er med til at mindske sin sårbarhed ved at undersøge mulige nye aktivstoffer.

METODE

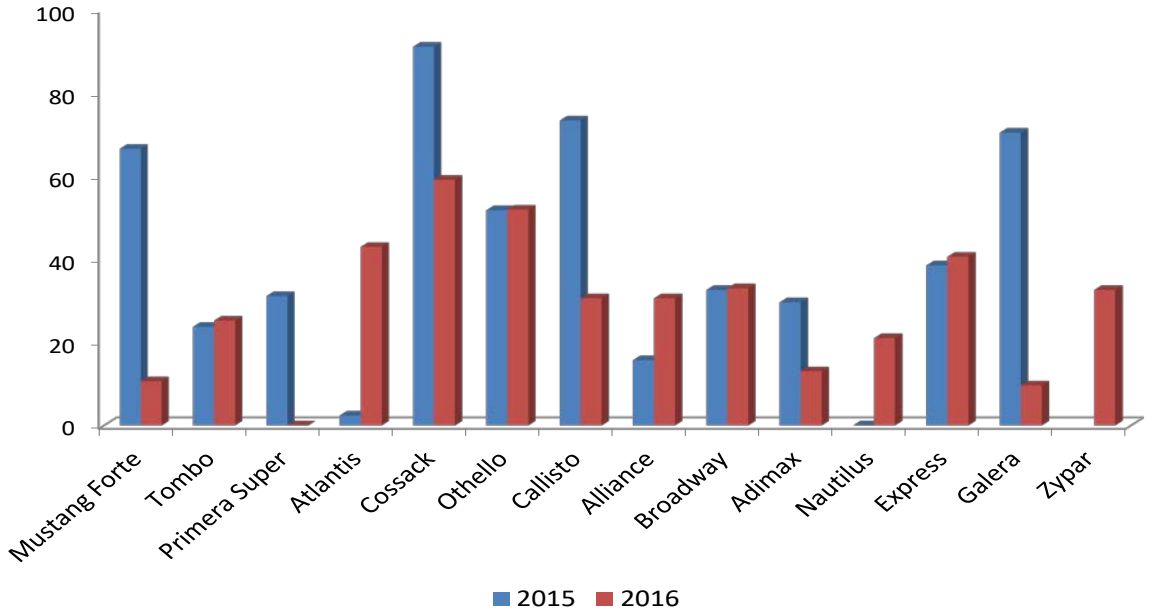
I forsøgsserien med diflufenican er der udført 1 markforsøg med behandlingstidspunkter i september, november, februar og maj 2015-2016. Forsøgsserien med screening af herbicider er udført med 1 markforsøg i 2015 og gentaget med en næsten identisk forsøgsplan i 2016 (eneste forskel var, at Zypar var tilføjet i 2016).

Alle forsøg er udført i yngre beplantninger (2-3 år efter plantning) på Lundbygaard Gods. Der er i alle forsøg udført visuelle bedømmelser af effekt på ukrudt og skade på afgrøden. Forsøgene er udført efter GEP forskrifter som blokforsøg med 4 gentagelser og en parcelstørrelse på 25 kvadratmeter.

Detaljerede oplysninger om forsøgsplaner, produkter, forsøgenes placering, registreringer og klimadata kan findes i appendiks bagest i denne rapport.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Figur 1. Forsøg 880/16. Nåle med symptomer på skade af Zypar. Produktet er godkendt i korn, og består af to aktivstoffer, hvoraf det ene (halauxifen-methyl) har hormonvirkning. I forsøget er juletræerne behandlet uafskærmet hen over toppen, men ved en eventuel godkendelse til anvendelse i juletræer bør behandlingen foretages afskærmet. Midlet virker på et bredt udsnit af tokimbladet frøukrudt, og skulle efter sigende også have effekt på agerpadderok. Det andet aktivstof i Zypar er floarsulam, som kendes fra Primus og Saracen.



Figur 2. Forsøg 880/15 og 880/16, Procent effekt overfor ukrudt i alt (minús agerpadderok og hanespore), bedømt ultimo juni efter behandling lige før knopbrydning. Der er ingen signifikante forskelle.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

RESULTATER – OPTIMALT TIDSPUNKT FOR DIFLUFENICAN

Der er i 2015 – 2016 udført 1 forsøg med behandling med diflufenican (Quartz) på 4 tidspunkter (september, november, februar og maj) i 3 doseringer (0,12; 0,24 og 0,4 liter pr. hektar). Enkelte kontrolled er kombineret med glyphosat.

Forsøget er udført i en yngre nordmannsgran beplantning. På arealet var der ved anlæg af forsøget i september 2015 en ukrudtsbestand, domineret af enårig rapgræs og dueurt. Behandlingerne med diflufenican har ved bedømmelsen i maj vist god virkning overfor dueurt, men i september er forskellene udlignet. Tilsvarende med hensyn til enårig rapgræs, der ved bedømmelsen i september næsten er udkonkurreret af dueurt og andet ukrudt.

Ved bedømmelser for skade på nordmannsgran i juli og september er der ikke fundet betydende symptomer på skade, uanset behandlingstidspunkt og dosering.

RESULTATER – SCREENING AF NYE HERBICIDER

I 2015-16 er der udført 2 forsøg med screening af nordmannsgrans tolerance overfor en række nyere herbicider ved behandling før knopbrydning om foråret. Det første forsøg er udført i 2015 og gentaget på et nyt areal i 2016 efter samme forsøgsplan, dog med den ændring, at et enkelt forsøgsled med Zypar er tilføjet. En oversigt over produkterne og deres aktivstoffer findes i appendiks.

Ukrudtsmæssigt var forsøget i 2015 domineret af dueurt, agerpadderok og hanespore. Der var nogen variation i bestanden af dueurt, og derfor ingen statisk sikre forskelle til ubehandlet. Dog synes flere produkter at have god virkning overfor denne art i 2015. Særligt bør nok Galera fremhæves med en tilsyneladende bemærkelsesværdig god virkning. Bestanden af agerpadderok har været varierende, og der er ikke fundet signifikante forskelle mellem behandlingerne eller i forhold til ubehandlet. Tilsvarende har bestanden af hanespore været varierende, og der er ingen signifikant virkning af behandlingerne. Det antages, at hanespore ikke har været fremspiret på behandlingstidspunktet. Summen af tokimbladet frøukrudt var i september 2015 mindst hvor der havde været anvendt Mustang Forte, Tombo, Cossack og Callisto, men forskellen til ubehandlet og øvrige behandlinger var ikke signifikant.

I 2016 var der mest frøukrudt, så som hvidmelet gåsefod, enårig rapgræs og dueurt på arealet. Overfor førstnævnte art skilte ingen midler sig ud, og der var ingen signifikante forskelle. Overfor enårig rapgræs har især Atlantis og Cossack skilt sig ud med god virkning. Begge indeholder aktivstofferne mesosulfuron og iodosulfuron. Produktet Othello, der indeholder samme stoffer samt diflufenican, har også klaret sig godt, men dog med vigende langtidseffekt. Overfor dueurt har mange midler virket godt, men Primera Super og Adimax ser dog ikke ud til at have effekt overfor denne art. Ligesom forsøget i 2015 er der i løbet af sommeren kommet mange hanespore, men ingen midler synes at have haft effekt.

Ved bedømmelse af skade i juli og september er der ikke fundet signifikante forskelle i symptomer på skade mellem behandlingerne. Dog er der en tydelig tendens til at Zypar (se figur 1) har skadet mere end de øvrige behandlinger, der generelt er på et lavt niveau.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SAMLET KONKLUSION

Der er i 2015 og 2016 udført i alt 3 markforsøg i nordmannsgran juletræer. Formålet var dels at undersøge det optimale behandlingstidspunkt for diflufenican (Quartz mfl.), dels at undersøge en række herbiciders egnethed til anvendelse i nordmannsgran.

Forsøget med diflufenican har ikke vist forskelle i effekt overfor den på arealet aktuelle ukrudtsbestand, bestående af dueurt og enårig rapgræs. Ved bedømmelse i maj var der ingen forskelle i effekt overfor ukrudt, uanset om der var behandlet i september, november eller februar. Ved en fejl er der imidlertid ikke foretaget registreringer af effekt på ukrudt i perioden fra maj til september, og derfor kan der ikke siges noget om effekten af behandlingen lige før knopbrydning i maj, ligesom der ikke kan siges noget om eventuelle forskelle hen over sommeren mellem de øvrige behandlinger. I september var især dueurt dominerende, og der var ingen signifikante forskelle mellem behandlingerne eller i forhold til ubehandlet.

Skade på nordmannsgran er bedømt to gange (juli og september), og generelt har der kun været svage symptomer på skade. Tidligere forsøg har vist tendens til større risiko for skade ved behandling lige før knopbrydning end ved behandling tidligt forår. Men på baggrund af dette forsøg synes der således ikke at være forskelle mellem september, november, februar og maj.

I de to herbicidscreeningsforsøg vil interessen naturligt samle sig om de produkter, der har haft god effekt i forsøgene, men som udgangspunkt bør resultater for effekt ikke tillægges afgørende betydning. Det vil selvfølgelig være en god strømpil for et middels styrke, men på en anden lokalitet med en anden ukrudtsflora kan resultaterne falde anderledes ud.

Derimod vil der oftere kunne generaliseres ud fra resultater omkring tålsomhed. Overordnet set har skadesniveauet været lavt i de to screeningsforsøg, og således synes stort set alle de testede herbicider fortsat at kunne betragtes som værende kandidater til måske at blive nye midler i juletræer. Det skal i den forbindelse dog understreges, at der anbefales udført yderligere forsøg inden en eventuel ansøgning til godkendelse for et eller flere produkter. Kun Zypar har skadet for meget ved anvendelse hen over toppen af træerne, og vil i givet fald skulle anvendes afskærmet.

For flere af produkterne er der dog en række forbehold, der skal med i overvejelserne. Således må diflufenican kun anvendes én gang pr. sæson. Dette er ikke tydeligt anført for alle produkter, men vil blive en begrænsning ved eventuel ansøgning for produkter indeholdende diflufenican, eksempelvis Othello. Ligeledes vil en udvidelse af Quartz eller Legacy til også at måtte anvendes om efteråret betyde en afskæring fra at anvende det om foråret. Tilsvarende må produkter med tribenuron-methyl (f.eks. Express Gold), iodosulfuron (Logo), metsulfuron-methyl (Ally), triasulfuron (Safari) eller thifensulfuron-methyl (Harmony) kun anvendes én gang pr. vækst-år.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Formål: At undersøge om det er muligt at forbedre langtidsvirkningen og/eller reducere doseringen, når diflufenican udbringes om efteråret kontra om foråret.

Forsøgsnummer: 881/15 Nordmannsgran juletræer Lundbygaard

	Herbicid	Dosering	Behandlingstidspunkter
1.	Ubehandlet		
2.	Glyphosat kontrol	1,5	T1. Ultimo september og T4 ultimo april 2016
3.	Quartz + glyphosat	0,24 + 1,5	T1. Ultimo september 2015
4.	Quartz + glyphosat	0,4 + 1,5	
5.	Quartz	0,12	T2. Ultimo november 2015
6.	Quartz	0,24	
7.	Quartz	0,4	
8.	Quartz	0,12	T3. Primo marts 2016
9.	Quartz	0,24	
10.	Quartz	0,4	
11.	Quartz	0,12	T4. Ultimo april, lige før knopbrydning 2016
12.	Quartz	0,24	
13.	Quartz	0,4	

Grundbehandling: Led 2 samt 5 – 13 behandles med glyphosat (1,5 l/ha handelsprodukt) ultimo september 2015
Led 2 – 13 behandles med glyphosat (1,5 l/ha handelsprodukt) ultimo april 2016

Registreringer: Bedømmelser for dækning af dominerende ukrudtsarter ved T1, T2, T4, samt primo juni, juli, september og oktober.

Bedømmelser for skade på nye skud primo juni, og september.

Forsøgsdesign: 4 x 13 parceller á 25 kvadratmeter. I alt 52 parceller

Sprøjteteknik: Hen over planterne. Hardi LD 110-015, 200 l/ha

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer

Formål: At undersøge nordmannsgrans tolerance overfor en række herbicider, der ikke tidligere har været afprøvet i juletræer.

Forsøgsnummer: 880/15 Nordmannsgran juletræer Lundbygård

	Herbicid	Dosering	Behandlingstidspunkter
			Ultimo april, lige før knopbrydning
1.	Ubehandlet		
2.	Mustang Forte	1,0	
3.	Tombo + PG 26N	0,2 + 0,5	
4.	Primera Super + Agropol	1,0 + 0,1%	
5.	Atlantis OD	1,0	
6.	Cossack OD + Renol	1,0 + 0,5	
7.	Othello	1,0	
8.	Callisto	1,5	
9.	Alliance	0,035	
10.	Broadway + PG 26N	0,22 + 0,5	
11.	Adimax + Renol	2,0 + 0,5	
12.	Nautius + Agropol	0,02 + 0,1%	
13.	Express Gold + Agropol	0,018 + 0,1%	
14.	Galera + PG 26N	0,3 + 0,3	

Grundbehandling: Vær opmærksom på, at visse midler (Primera, Galera mfl.) har ret ensidigt virkningsspekter, og afhængig af den aktuelle ukrudtsbestand kan disse behandlinger medføre forholdsvis beskidte parceller. Det kan derfor blive nødvendigt med en afskærmet glyphosat/MCPA behandling (af alle parceller inkl. ubehandlet) efter juni eller juli bedømmelsen.

Registreringer: Bedømmelser for skade på nye skud primo juni, juli og september. Ved meget markante skadessymptomer foretages yderligere 1 bedømmelse i juni samt 1 primo august

Bedømmelser for dækning af dominerende ukrudtsarter ved behandling samt primo juni, juli, september og oktober.

Forsøgsdesign: 4 x 14 parceller á 20 kvadratmeter. I alt 56 parceller

Sprøjteteknik: Hen over planterne. Hardi LD 110-015, 200 l/ha

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer

Formål: At undersøge nordmannsgrans tolerance overfor en række herbicider, der ikke tidligere har været afprøvet i juletræer.

Forsøgsnummer: 880/16 Nordmannsgran juletræer Lundbygård

	Herbicid	Dosering	Behandlingstidspunkter
			Ultimo april, lige før knopbrydning
1.	Ubehandlet		
2.	Mustang Forte	1,0	
3.	Tombo + PG 26N	0,2 + 0,5	
4.	Primera Super + Agropol	1,0 + 0,1%	
5.	Atlantis OD	1,0	
6.	Cossack OD + Renol	1,0 + 0,5	
7.	Othello	1,0	
8.	Callisto	1,5	
9.	Alliance	0,035	
10.	Broadway + PG 26N	0,22 + 0,5	
11.	Adimax + Renol	2,0 + 0,5	
12.	Nautius + Agropol	0,02 + 0,1%	
13.	Express Gold + Agropol	0,018 + 0,1%	
14.	Galera + PG 26N	0,3 + 0,3	
15.	Zypar	1,0	

Grundbehandling: Vær opmærksom på, at visse midler (Primera, Galera mfl.) har ret ensidigt virkningsspekter, og afhængig af den aktuelle ukrudtsbestand kan disse behandlinger medføre forholdsvis beskidte parceller. Det kan derfor blive nødvendigt med en afskærmet glyphosat/MCPA behandling (af alle parceller inkl. ubehandlet) efter juni eller juli bedømmelsen.

Registreringer: Bedømmelser for skade på nye skud primo juni, juli og september. Ved meget markante skadessymptomer foretages yderligere 1 bedømmelse i juni samt 1 primo august

Bedømmelser for dækning af dominerende ukrudtsarter ved behandling samt primo juni, juli, september og oktober.

Forsøgsdesign: 4 x 15 parceller á 20 kvadratmeter. I alt 60 parceller

Sprøjteteknik: Hen over planterne. Hardi LD 110-015, 200 l/ha

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Kort over forsøgets placering

Forsøg : 881/15 nordmannsgran

Information om de afprøvede herbicider

Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID AU Flakkebjerg
Glyfonova plus	Glyphosat 360 g/l	14/069
Quartz	Diflufenican 500 g/l	15/036

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Kort over forsøgenes placering

Forsøg: 880/15 og 880/16 nordmannsgran, Lundbygaard.

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Information om de afprøvede herbicider

Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID AU Flakkebjerg
Adimax	Clodinafop-propargyl 10 g/l Prosulfocarb 800 g/l	14/087 – 15/045
Agropol	Sprede-klæbemiddel	14/070
Alliance WG	Difflufenican 600 g/l Metsulfuron-methyl 60 g/l	13/060
Atlantis OD	Iodosulfuron 2 g/l Mefenpyr 30 g/l Mesosulfuron 10 g/l	14/082 – 15/068
Broadway	Florasulam 22,8 g/kg Pyroxylam 68,3 g/kg	15/005 – 16/031
Callisto	Mesotrion 100 g/l	15/018 – 15/055
Cossack OD	Iodosulfuron 6,99 g/l Mefenpyr 19,1 g/l Mesosulfuron 7,29 g/l	14/075 – 16/012
Express Gold SX	Mesosulfuron-methyl 111 g/kg Tribenuron-methyl 222 g/kg	14/060
Galera	Clopyralid 267 g/l Picloram 67 g/l	11/022 – 16/010
Mustang Forte	2,4 D 180 g/l Aminopyralid 10 g/l Florasulam 5 g/l	12/024 – 16/025
Nautius	Thifensulfuron-methyl 400 g/kg Tribenuron-methyl 150 g/kg	15/039
Othello OD	Difflufenican 50 g/l Iodosulfuron 2,5 g/l Mesosulfuron 7,5 g/l	14/083 – 16/027
PG 26N	Sprede-klæbemiddel	14/071
Primera Super	Fenoxaprop-P-ethyl 69/l	12/065
Renol	Penetreringsolie	15/044 – 16/029
Tombo	Florasulam 25 g/kg Pyroxylam 50 g/kg	15/037 – 16/032
Zypar	Florasulam 5 g/l	16/030

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Trial Status: K multi-year/final **Trial Reliability:** GOOD
Initiation Date: Sep-30-2015 **Planned Completion Date:** Sep-22-2016
Completion Date: Sep-22-2016

Trial Location

City: Lundby **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4750 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 881.15
Conducted Under GEP: Yes
Study Rules: Default

No.	Guideline	Description
1.	PP 1/116(3)	Weeds in forests

Objectives:
At undersøge om det er muligt at forbedre langtidsvirkningen og/eller reducere doseringen, når diflufenican udbringes om efteråret kontra om foråret.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Cooperator/Landowner

Cooperator: Collet, Lundbygård Gods
Address 1: Lundbygårdsvej 100
City: Lundby
State/Prov: Sjælland
Postal Code: 4750
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: ABINO Abies nordmanniana Caucasian fir
BBCH Scale: BPER
Planting Date: Sep-15-2014

Pest Description

Pest 1 Type: W **Code:** TTTTT Weed plants
Common Name: Weed plants

Site and Design

Treated Plot Width: 2 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 8 m **Experimental Unit:** 52 PLOT plot
Treated Plot Area: 16 m2 **Treatments:** 13 **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOBL Randomized Complete Block (RCB)

Soil Description

% Sand: 67,4 **% OM:** 2,2
% Silt: 16,3 **Soil Name:** Sandy Clay
% Clay: 14,1
Analyzed By:
Eurofins Agro Testing Danmark A/S

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Application Description

	A	B	C	D
Application Date:	Sep-30-2015	Nov-23-2015	Feb-29-2016	May-4-2016
Appl. Start Time:	11:30	11:15	12:45	9:00
Appl. Stop Time:	12:30	12:00	13:30	10:00
Application Method:	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY
Application Timing:	SEPEMB	NOVEMB	MARCH 2016	APRIL 2016
Application Placement:	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT
Air Temperature, Unit:	15,7 C	2,2 C	6,8 C	13,4 C
% Relative Humidity:	58	75	63,9	51
Wind Velocity, Unit:	2,0 MPS	1 MPS	0,5 MPS	3 MPS
Wind Direction:	SW	W	ENE	WSW
Dew Presence (Y/N):	N no	Y yes	N no	N no
Soil Temperature, Unit:	18 C	- C	6,2 C	9 C
Soil Moisture:	SLIWET	WET	SLIWET	SLIWET
% Cloud Cover:	0	0	25	1

Crop Stage At Each Application

	A	B	C	D
Crop 1 Code, BBCH Scale:	ABINO BPER	ABINO BPER	ABINO BPER	ABINO BPER
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
Stage Majority, Percent:	00	00	00	02

Pest Stage At Each Application

	A	B	C	D
Pest 1 Code, Type, Scale:	TTTTT W	TTTTT W	TTTTT W	TTTTT W
Stage Minimum, Percent:	12		12	12
Stage Maximum, Percent:	14		14	16

Application Equipment

	A	B	C	D
Appl. Equipment:	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR
Nozzle Type:	DRIRED	DRIRED	DRIRED	DRIRED
Nozzle Size:	015 -110	015 -110	015 -110	015 -110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Nozzles/Row:	5	5	5	5
Boom Length, Unit:	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH
Carrier:	WATER	WATER	WATER	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters
Propellant:	PUMP	PUMP	PUMP	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no	N no	N no	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type								W Weed	W Weed
Pest Code								TTTTT	TTTTT
Pest Name								Weed plants	Weed plants
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Part Rated						PLATOT C	PLATOT C	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						6-7-2016	20-9-2016	30-9-2015	20-9-2016
Rating Type						PHYGEN	PHYGEN	HEIGHT	HEIGHT
Rating Unit						0-100	0-100	cm	cm
Number of Subsamples						1	1	1	1
Days After First/Last Applic.						280 63	356 139	0 0	356 139
Number of Decimals						1	1		
1	Ubehandlet					0,0	0,0	12,5	12,0
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	0,4 a	0,3 a	11,8 a	10,5 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	0,0 a	0,0 a	13,0 a	11,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	0,0 a	0,2 a	10,0 a	14,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	0,1 a	0,3 a	11,0 a	15,5 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	0,7 a	0,2 a	12,3 a	13,8 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	0,2 a	0,0 a	13,8 a	12,0 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	0,0 a	0,0 a	14,8 a	11,8 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	0,4 a	0,2 a	13,0 a	12,0 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	0,1 a	0,0 a	11,3 a	13,8 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	0,0 a	0,0 a	12,5 a	13,3 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	0,0 a	0,3 a	13,3 a	10,5 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	0,0 a	0,3 a	12,0 a	12,8 a
LSD P=.05						0,59	0,51	4,63	6,42
Standard Deviation						0,41	0,35	3,22	4,46
CV						266,55	260,93	26,02	35,46
Grand Mean						0,15	0,14	12,38	12,58
Bartlett's X2						13,169	4,186	11,677	14,592
P(Bartlett's X2)						0,022*	0,651	0,388	0,202
Replicate F						0,192	1,074	2,618	2,587
Replicate Prob(F)						0,9008	0,3735	0,0673	0,0696
Treatment F						1,211	0,559	0,647	0,467
Treatment Prob(F)						0,3184	0,8475	0,7759	0,9106

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTTT, Weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
C = Crop is Part Rated
P = Pest is Part Rated
Rating Type
PHYGEN = phytotoxicity - general / injury
HEIGHT = height
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent
cm = centimeter

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed ECHCX Echinochloa cr> ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed ECHCX Echinochloa cr> ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed ECHCX Echinochloa cr> ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed ECHCX Echinochloa cr> ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					1,8	1,0	0,0	1,3
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	0,3 a	0,0 a	0,0 a	1,5 b
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,3 b
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	1,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	0,3 a	0,0 a	0,0 a	5,3 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,5 b
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	1,3 a	0,3 a	0,0 a	1,5 b
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 b
LSD P=.05						1,67	0,21	.	2,28
Standard Deviation						1,16	0,14	0,00	1,58
CV						309,37	692,82	0,0	211,24
Grand Mean						0,38	0,02	0,00	0,75
Bartlett's X2						20,052	0,0	0,0	15,267
P(Bartlett's X2)						0,005*	.	.	0,004*
Replicate F						0,516	1,000	0,000	1,815
Replicate Prob(F)						0,6742	0,4051	1,0000	0,1636
Treatment F						0,591	1,000	0,000	3,712
Treatment Prob(F)						0,8222	0,4671	1,0000	0,0017

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
ECHCX, Echinochloa crus-galli, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.
Could not calculate LSD (% mean diff) for columns 29 because error mean square = 0.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed EPISS Willowherb ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed EPISS Willowherb ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed EPISS Willowherb ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed EPISS Willowherb ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					10,0	15,3	20,3	38,8
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	7,5 a	18,8 a	32,5 a	30,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	8,0 a	8,8 a	4,5 c	33,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	5,0 a	5,8 a	0,0 c	31,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	3,0 a	5,3 a	2,8 c	42,5 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	6,3 a	8,8 a	2,8 c	26,3 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	8,0 a	18,8 a	1,8 c	30,0 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	5,0 a	8,0 a	2,0 c	35,0 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	4,5 a	5,3 a	2,3 c	36,3 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	6,3 a	14,3 a	5,3 c	26,3 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	4,3 a	14,0 a	22,5 b	62,5 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	4,3 a	9,3 a	26,3 ab	48,8 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	5,8 a	8,8 a	21,3 b	48,8 a
LSD P=.05						4,32	11,11	7,93	26,42
Standard Deviation						3,00	7,72	5,51	18,36
CV						53,18	73,81	53,43	48,76
Grand Mean						5,65	10,46	10,31	37,67
Bartlett's X2						6,458	21,248	32,516	6,135
P(Bartlett's X2)						0,841	0,031*	0,001*	0,864
Replicate F						8,734	2,757	3,979	1,342
Replicate Prob(F)						0,0002	0,0578	0,0159	0,2775
Treatment F						1,142	1,569	17,991	1,422
Treatment Prob(F)						0,3627	0,1545	0,0001	0,2096

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
EPISS, Epilobium sp., = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed EQUAR Field horsetail ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed EQUAR Field horsetail ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed EQUAR Field horsetail ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed EQUAR Field horsetail ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					5,0	0,5	1,3	11,3
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	9,3 a	4,3 a	6,5 a	25,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	12,5 a	4,5 a	6,8 a	26,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	7,5 a	6,3 a	3,8 a	14,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	6,8 a	2,3 a	4,0 a	20,0 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	7,0 a	2,3 a	2,8 a	21,3 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	20,0 a	3,3 a	12,5 a	28,8 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	7,5 a	0,5 a	7,5 a	15,0 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	5,0 a	0,8 a	4,3 a	21,3 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	13,8 a	3,0 a	11,3 a	26,3 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	10,0 a	1,8 a	7,8 a	16,3 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	7,8 a	4,0 a	6,3 a	17,5 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	21,5 a	5,0 a	19,0 a	21,3 a
LSD P=.05						14,67	5,19	14,54	22,61
Standard Deviation						10,20	3,61	10,11	15,72
CV						95,23	114,62	131,48	74,56
Grand Mean						10,71	3,15	7,69	21,08
Bartlett's X2						8,07	20,91	23,017	1,254
P(Bartlett's X2)						0,707	0,034*	0,018*	1,00
Replicate F						0,216	0,057	0,232	0,430
Replicate Prob(F)						0,8845	0,9817	0,8735	0,7326
Treatment F						1,081	0,928	0,831	0,366
Treatment Prob(F)						0,4050	0,5263	0,6111	0,9604

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
EQUAR, Equisetum arvense, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed MATIN False chamomil> ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed MATIN False chamomil> ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed MATIN False chamomil> ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed MATIN False chamomil> ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					3,0	2,0	0,8	3,3
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	2,5 a	0,3 a	0,3 a	1,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	1,5 a	0,0 a	0,0 a	0,5 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	3,8 a	0,0 a	0,5 a	10,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	3,0 a	0,3 a	0,8 a	3,0 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	1,8 a	0,3 a	0,0 a	1,0 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	4,0 a	0,0 a	0,0 a	1,0 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	4,3 a	0,3 a	0,8 a	5,5 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	0,8 a	0,0 a	0,0 a	3,0 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	0,5 a	0,3 a	1,5 a	2,3 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	3,3 a	0,0 a	7,8 a	3,0 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	1,5 a	0,3 a	0,3 a	0,3 a
LSD P=.05						3,59	0,51	6,31	5,57
Standard Deviation						2,50	0,35	4,39	3,87
CV						109,99	281,41	447,94	148,78
Grand Mean						2,27	0,13	0,98	2,60
Bartlett's X2						24,063	0,0	60,135	44,993
P(Bartlett's X2)						0,012*	.	0,001*	0,001*
Replicate F						0,155	1,122	0,882	1,041
Replicate Prob(F)						0,9259	0,3541	0,4605	0,3871
Treatment F						1,206	0,551	0,989	2,091
Treatment Prob(F)						0,3216	0,8533	0,4761	0,0503

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
MATIN, Tripleurospermum mar. inodorum, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed POLAV Prostrate knot> ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed POLAV Prostrate knot> ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed POLAV Prostrate knot> ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed POLAV Prostrate knot> ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					1,5	0,0	0,0	0,0
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	1,8 a	0,5 a	0,0 a	0,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	3,0 a	1,3 a	0,0 a	0,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	0,8 a	0,3 a	0,0 a	0,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	2,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	1,3 a	1,3 a	0,0 a	0,0 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	0,3 a	0,3 a	0,0 a	0,5 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	3,3 a	1,5 a	0,0 a	0,0 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	2,5 a	1,3 a	0,0 a	0,0 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	1,5 a	0,5 a	0,0 a	0,0 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	1,3 a	0,5 a	0,0 a	0,0 a
LSD P=.05						3,41	1,74	.	0,47
Standard Deviation						2,37	1,21	0,00	0,33
CV						153,55	200,7	0,0	522,62
Grand Mean						1,54	0,60	0,00	0,06
Bartlett's X2						26,12	20,747	0,0	1,321
P(Bartlett's X2)						0,006*	0,008*	.	0,25
Replicate F						6,162	7,080	0,000	0,716
Replicate Prob(F)						0,0019	0,0008	1,0000	0,5495
Treatment F						0,704	0,849	0,000	0,905
Treatment Prob(F)						0,7254	0,5953	1,0000	0,5458

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
POLAV, Polygonum aviculare, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.
Could not calculate LSD (% mean diff) for columns 27 because error mean square = 0.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed POAAN Annual bluegra> ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed POAAN Annual bluegra> ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed POAAN Annual bluegra> ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed POAAN Annual bluegra> ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					38,8	30,0	48,8	0,0
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	38,8 a	0,0 a	3,8 a	3,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	32,5 a	0,3 a	2,8 a	1,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	48,8 a	0,0 a	0,3 a	1,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	45,0 a	0,5 a	5,3 a	0,3 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	40,0 a	20,0 a	1,5 a	1,5 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	35,0 a	0,3 a	1,5 a	1,3 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	47,5 a	0,0 a	4,0 a	0,5 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	37,5 a	17,8 a	7,8 a	0,3 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	28,8 a	0,0 a	3,0 a	0,3 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	45,0 a	0,0 a	9,3 a	1,3 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	37,5 a	0,0 a	3,3 a	0,0 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	32,5 a	0,0 a	5,3 a	0,0 a
LSD P=.05						18,47	22,38	7,33	2,83
Standard Deviation						12,84	15,56	5,09	1,97
CV						32,88	481,8	128,71	210,09
Grand Mean						39,06	3,23	3,96	0,94
Bartlett's X2						11,694	60,484	23,518	29,858
P(Bartlett's X2)						0,387	0,001*	0,015*	0,001*
Replicate F						5,334	0,627	4,333	1,309
Replicate Prob(F)						0,0042	0,6026	0,0111	0,2881
Treatment F						0,993	0,887	1,043	0,833
Treatment Prob(F)						0,4726	0,5619	0,4332	0,6092

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
POAAN, Poa annua, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir 2-kim ialt PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir 2-kim ialt PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir 2-kim ialt PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir 2-kim ialt PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					21,5	20,3	26,0	48,8
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	15,3 a	19,5 a	36,8 a	37,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	19,0 a	11,8 a	7,3 b	41,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	13,8 a	6,0 a	6,3 b	44,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	11,3 a	5,5 a	6,5 b	52,0 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	19,3 a	11,0 a	7,0 b	33,5 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	18,8 a	18,8 a	2,0 b	34,5 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	15,8 a	8,5 a	7,0 b	45,0 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	17,0 a	7,5 a	4,0 b	46,0 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	16,5 a	14,3 a	7,0 b	34,5 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	13,5 a	16,0 a	28,0 a	67,8 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	13,5 a	10,0 a	39,5 a	55,8 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	13,0 a	9,5 a	27,3 a	52,5 a
LSD P=.05						8,57	11,15	12,36	24,47
Standard Deviation						5,96	7,75	8,59	17,01
CV						38,34	67,27	57,76	37,52
Grand Mean						15,54	11,52	14,88	45,33
Bartlett's X2						6,131	26,646	37,018	11,526
P(Bartlett's X2)						0,864	0,005*	0,001*	0,40
Replicate F						6,025	1,592	5,450	2,032
Replicate Prob(F)						0,0022	0,2099	0,0037	0,1285
Treatment F						0,774	1,466	10,261	1,467
Treatment Prob(F)						0,6624	0,1914	0,0001	0,1910

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTDD, Dicotyledonous weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir PLATOT P 30-9-2015 CANWEE % 1 0 0	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir PLATOT P 26-11-2015 CANWEE % 1 57 3	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir PLATOT P 4-5-2016 CANWEE % 1 217 65	W Weed TTTDD Dicotyledonous> ABINO Caucasian fir PLATOT P 20-9-2016 CANWEE % 1 356 139
1	Ubehandlet					7,0	3,0	5,0	6,8
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	3,5 a	0,0 a	4,0 a	4,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	6,5 a	1,8 a	2,8 a	6,5 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	4,3 a	0,0 a	5,8 a	3,0 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	3,3 a	0,0 a	3,0 a	6,5 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	10,0 a	0,8 a	4,3 a	6,3 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	6,3 a	0,0 a	0,3 a	3,5 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	6,3 a	0,0 a	4,3 a	4,0 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	8,5 a	0,8 a	1,8 a	6,8 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	9,3 a	0,0 a	1,8 a	8,3 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	6,3 a	0,5 a	4,0 a	3,0 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	4,5 a	0,3 a	5,5 a	4,0 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	4,5 a	0,0 a	5,8 a	3,5 a
LSD P=.05						6,13	1,10	4,31	5,91
Standard Deviation						4,26	0,76	3,00	4,11
CV						70,07	228,63	83,7	82,12
Grand Mean						6,08	0,33	3,58	5,00
Bartlett's X2						17,8	8,563	17,854	13,31
P(Bartlett's X2)						0,086	0,073	0,085	0,274
Replicate F						6,527	1,626	4,972	0,725
Replicate Prob(F)						0,0014	0,2021	0,0059	0,5443
Treatment F						1,091	1,983	1,341	0,739
Treatment Prob(F)						0,3977	0,0636	0,2468	0,6945

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTDD, Dicotyledonous weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Optimalt behandlingstidspunkt med diflufenican i nordmannsgran juletræer

Trial ID: 881.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 881.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1				
	Pest Type					W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
	Pest Code					TTTTT	TTTTT	TTTTT	TTTTT
	Pest Name					Weed plants	Weed plants	Weed plants	Weed plants
	Crop Code					ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
	Crop Name					Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
	Description								
	Part Rated					PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
	Rating Date					30-9-2015	26-11-2015	4-5-2016	20-9-2016
	Rating Type					CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
	Rating Unit					%	%	%	%
	Number of Subsamples					1	1	1	1
	Days After First/Last Applic.					0 0	57 3	217 65	356 139
	Number of Decimals								
1	Ubehandlet					67,0	51,8	76,0	61,3
2	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015	63,3 a	23,8 a	47,0 a	65,3 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	D	4 maj 2016				
3	Quartz	0,24	L/ha	A	30 september 2015	64,0 a	16,5 a	16,8 b	68,5 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
4	Quartz	0,12	L/ha	A	30 september 2015	70,3 a	12,3 a	10,3 b	61,8 a
	Glyphosat	1,5	L/ha	A	30 september 2015				
5	Quartz	0,12	L/ha	B	23 november 2015	63,5 a	8,3 a	15,8 b	72,5 a
6	Quartz	0,24	L/ha	B	23 november 2015	67,5 a	33,3 a	11,3 b	56,3 a
7	Quartz	0,4	L/ha	B	23 november 2015	74,0 a	22,3 a	16,0 b	69,8 a
8	Quartz	0,12	L/ha	C	29 februar 2016	71,3 a	9,0 a	18,5 b	61,0 a
9	Quartz	0,24	L/ha	C	29 februar 2016	59,5 a	26,0 a	16,0 b	67,5 a
10	Quartz	0,4	L/ha	C	29 februar 2016	59,0 a	17,3 a	21,3 b	61,0 a
11	Quartz	0,12	L/ha	D	4 maj 2016	69,8 a	18,0 a	45,0 a	86,8 a
12	Quartz	0,24	L/ha	D	4 maj 2016	59,0 a	14,0 a	49,0 a	73,3 a
13	Quartz	0,4	L/ha	D	4 maj 2016	67,3 a	14,5 a	51,5 a	73,8 a
	LSD P=.05					19,76	25,97	14,09	32,16
	Standard Deviation					13,74	18,05	9,79	22,36
	CV					20,91	100,74	36,92	32,83
	Grand Mean					65,69	17,92	26,52	68,10
	Bartlett's X2					4,714	32,955	12,569	8,756
	P(Bartlett's X2)					0,944	0,001*	0,322	0,644
	Replicate F					3,725	0,574	1,078	0,881
	Replicate Prob(F)					0,0207	0,6360	0,3718	0,4609
	Treatment F					0,548	0,656	11,049	0,523
	Treatment Prob(F)					0,8554	0,7679	0,0001	0,8738

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTTT, Weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Initiation Date: Apr-29-2015
Completion Date: Sep-15-2015

Trial Location

City: Lundby **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4750 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 880.15
Conducted Under GEP: No
Study Rules: Default

Objectives:
At undersøge normannsgrans tolerance overfor en række herbicider, der ikke tidligere har været afprøvet i juletræer.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Cooperator/Landowner

Cooperator: Lundbygård Gods **Role:** FALDOW
Address 1: Lundbygårdsvej 100
City: Lundby
Postal Code: 4750
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: ABINO Abies nordmanniana Caucasian fir
BBCH Scale: BPER

Site and Design

Treated Plot Width: 2,5 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 8 m **Experimental Unit:** 56 PLOT plot
Treated Plot Area: 20 m2 **Treatments:** 14 **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOBL Randomized Complete Block (RCB)

Application Description

	A
Application Date:	Apr-29-2015
Appl. Start Time:	9:00
Appl. Stop Time:	11:30
Application Method:	SPRAY
Application Placement:	PLOT
Air Temperature, Unit:	10,6 C
% Relative Humidity:	63,5
Wind Velocity, Unit:	2,5 MPS
Wind Direction:	SW
Dew Presence (Y/N):	N no
Soil Temperature, Unit:	13,5 C
Soil Moisture:	SLIWET
% Cloud Cover:	5

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year: 2015
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Crop Stage At Each Application

	A
Crop 1 Code, BBCH Scale:	ABINO BPER
Stage Scale Used:	BBCH
Stage Majority, Percent:	01

Application Equipment

	A
Appl. Equipment:	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR
Nozzle Type:	DRIRED
Nozzle Size:	015 -110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm
Nozzles/Row:	5
Boom Length, Unit:	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH
Carrier:	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters
Propellant:	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1			
	Pest Type							
	Pest Code							
	Pest Scientific Name							
	Pest Name							
	Crop Code					ABINO	ABINO	ABINO
	BBCH Scale					BPER	BPER	BPER
	Crop Scientific Name					Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
	Crop Name					Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
	Description							
	Part Rated					PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
	Rating Date					16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
	Rating Type					PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
	Rating Unit					0-100	0-100	0-100
	Sample Size, Unit					1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
	Number of Subsamples					1	1	1
	Footnote Number					1	1	1
	Days After First/Last Applic.					48 48	77 77	132 132
	Trt-Eval Interval					48 DA-A	48 DA-A	48 DA-A
1	Ubehandlet					0,00 b	0,00 a	0,00 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	2,30 ab	0,25 a	0,00 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	2,83 ab	0,58 a	0,33 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april			
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	2,68 ab	1,40 a	0,73 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	7,10 a	1,58 a	1,80 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	4,40 ab	2,15 a	1,98 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april			
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	1,58 ab	0,33 a	0,08 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	7,25 a	2,45 a	0,50 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	4,03 ab	0,50 a	0,00 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	4,88 ab	0,63 a	0,50 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april			
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	5,28 ab	3,70 a	2,13 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april			
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	4,30 ab	0,33 a	0,60 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	5,10 ab	2,13 a	0,95 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	5,08 ab	1,25 a	1,58 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april			
	LSD P=.05					3,906	2,570	1,638
	Standard Deviation					2,731	1,797	1,145
	CV					67,34	145,82	143,76
	Grand Mean					4,055	1,232	0,796
	Bartlett's X2					10,248	42,883	26,435
	P(Bartlett's X2)					0,594	0,001*	0,003*
	Replicate F					14,736	0,514	1,813
	Replicate Prob(F)					0,0001	0,6749	0,1608
	Treatment F					2,189	1,413	1,797
	Treatment Prob(F)					0,0297	0,1972	0,0788

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Column 1 Footnote: PHYGEN er et gennemsnit af alle træer i parcellen
Column 2 Footnote: PHYGEN er et gennemsnit af alle træer i parcellen
Column 3 Footnote: PHYGEN er et gennemsnit af alle træer i parcellen

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						EPISS	EPISS	EPISS	EPISS
Pest Scientific Name						Epilobium sp.	Epilobium sp.	Epilobium sp.	Epilobium sp.
Pest Name						Willowherb	Willowherb	Willowherb	Willowherb
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
BBCH Scale						BPER	BPER	BPER	BPER
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						29-4-2015	16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Sample Size, Unit						1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples						1	1	1	1
Footnote Number									
Days After First/Last Applic.						0 0	48 48	77 77	132 132
Trt-Eval Interval						0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A
1	Ubehandlet					4,5 a	11,3 a	16,3 ab	11,3 ab
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	2,3 a	0,3 a	1,8 b	2,5 b
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	5,5 a	0,5 a	3,8 b	7,5 b
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	5,5 a	5,5 a	12,5 ab	15,0 ab
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	7,0 a	11,3 a	26,3 a	28,8 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	2,0 a	0,8 a	3,0 b	5,5 b
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	4,8 a	4,8 a	17,5 ab	18,8 ab
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	3,5 a	2,0 a	6,5 b	7,8 b
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	2,3 a	2,3 a	7,5 b	7,3 b
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	5,3 a	0,8 a	3,0 b	5,0 b
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	3,3 a	7,5 a	10,0 ab	15,0 ab
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	4,8 a	5,3 a	12,5 ab	17,5 ab
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	3,0 a	2,8 a	7,5 b	6,3 b
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	3,0 a	0,8 a	0,3 b	0,0 b
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						4,85	6,46	11,50	12,74
Standard Deviation						3,39	4,52	8,04	8,91
CV						84,01	113,99	87,78	84,29
Grand Mean						4,04	3,96	9,16	10,57
Bartlett's X2						16,2	64,383	37,106	19,397
P(Bartlett's X2)						0,239	0,001*	0,001*	0,079
Replicate F						2,442	2,939	1,630	4,491
Replicate Prob(F)						0,0786	0,0450	0,1980	0,0084
Treatment F						0,786	2,838	3,269	2,968
Treatment Prob(F)						0,6699	0,0059	0,0021	0,0043

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						SENVU	SENVU	SENVU	SENVU
Pest Scientific Name						Senecio vulgar>	Senecio vulgar>	Senecio vulgar>	Senecio vulgar>
Pest Name						Common grounds>	Common grounds>	Common grounds>	Common grounds>
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
BBCH Scale						BPER	BPER	BPER	BPER
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						29-4-2015	16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Sample Size, Unit						1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples						1	1	1	1
Footnote Number									
Days After First/Last Applic.						0 0	48 48	77 77	132 132
Trt-Eval Interval						0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A
1	Ubehandlet					0,0 a	0,5 a	1,5 a	1,3 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,0 a	0,0 a	1,3 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,8 a	2,5 a	1,3 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	1,0 a	2,8 a	1,3 a	0,0 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	1,3 a	0,0 a	0,0 a	0,3 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	1,3 a	1,3 a	1,3 a	1,3 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,3 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	0,5 a	0,3 a	0,0 a	0,8 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	0,5 a	3,3 a	2,0 a	0,0 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	0,3 a	0,3 a	0,5 a	0,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	0,5 a	0,3 a	2,0 a	0,0 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						1,69	2,85	2,41	1,91
Standard Deviation						1,18	1,99	1,68	1,33
CV						245,14	301,37	214,09	298,37
Grand Mean						0,48	0,66	0,79	0,45
Bartlett's X2						25,321	34,815	5,759	13,73
P(Bartlett's X2)						0,008*	0,001*	0,451	0,033*
Replicate F						0,660	0,137	0,017	1,889
Replicate Prob(F)						0,5814	0,9376	0,9970	0,1474
Treatment F						0,481	1,131	1,221	0,719
Treatment Prob(F)						0,9224	0,3640	0,3016	0,7335

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						EQUAR	EQUAR	EQUAR	EQUAR
Pest Scientific Name						Equisetum arve>	Equisetum arve>	Equisetum arve>	Equisetum arve>
Pest Name						Field horsetail	Field horsetail	Field horsetail	Field horsetail
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
BBCH Scale						BPER	BPER	BPER	BPER
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						29-4-2015	16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Sample Size, Unit						1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples						1	1	1	1
Footnote Number									
Days After First/Last Applic.						0 0	48 48	77 77	132 132
Trt-Eval Interval						0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A
1	Ubehandlet					2,5 a	20,0 a	17,5 a	18,8 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	2,5 a	10,0 a	11,3 a	11,3 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	8,0 a	2,8 a	17,5 a	17,5 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	2,5 a	10,3 a	11,3 a	8,8 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	6,3 a	7,5 a	2,5 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	1,8 a	35,3 a	38,8 a	28,8 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	0,0 a	14,0 a	12,8 a	18,8 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	0,8 a	36,3 a	29,0 a	33,8 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	1,3 a	21,3 a	32,8 a	25,0 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	0,0 a	6,3 a	10,0 a	10,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	0,0 a	1,3 a	1,3 a	2,5 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	0,0 a	0,0 a	0,3 a	0,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	0,0 a	2,8 a	5,0 a	2,5 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	0,0 a	15,0 a	15,0 a	16,3 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						6,73	35,44	32,41	32,17
Standard Deviation						4,70	24,78	22,66	22,49
CV						337,74	191,37	151,25	160,47
Grand Mean						1,39	12,95	14,98	14,02
Bartlett's X2						33,853	34,126	39,249	27,037
P(Bartlett's X2)						0,001*	0,001*	0,001*	0,008*
Replicate F						0,737	0,162	0,225	0,493
Replicate Prob(F)						0,5364	0,9212	0,8784	0,6895
Treatment F						0,846	0,893	1,024	0,873
Treatment Prob(F)						0,6119	0,5666	0,4493	0,5864

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						POAAN	POAAN	POAAN	POAAN
Pest Scientific Name						Poa annua	Poa annua	Poa annua	Poa annua
Pest Name						Annual bluegra>	Annual bluegra>	Annual bluegra>	Annual bluegra>
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
BBCH Scale						BPER	BPER	BPER	BPER
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						29-4-2015	16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Sample Size, Unit						1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples						1	1	1	1
Footnote Number									
Days After First/Last Applic.						0 0	48 48	77 77	132 132
Trt-Eval Interval						0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A
1	Ubehandlet					0,0 a	0,5 a	3,8 a	1,3 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,5 a	2,8 a	0,0 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,0 a	0,3 a	0,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,3 a	0,3 a	1,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,3 a	1,3 a	0,0 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,3 a	1,3 a	0,0 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,5 a	1,5 a	0,0 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,0 a	1,5 a	0,0 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	0,3 a	0,3 a	1,3 a	1,3 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	0,3 a	0,3 a	1,3 a	1,3 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	0,5 a	0,5 a	2,5 a	0,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	0,0 a	0,3 a	0,5 a	1,3 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	0,0 a	0,0 a	1,5 a	2,8 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						0,53	0,63	3,13	2,20
Standard Deviation						0,37	0,44	2,19	1,54
CV						259,44	176,24	157,06	245,91
Grand Mean						0,14	0,25	1,39	0,63
Bartlett's X2						0,108	0,281	14,351	0,247
P(Bartlett's X2)						1,00	1,00	0,279	0,999
Replicate F						0,347	1,594	0,582	2,205
Replicate Prob(F)						0,7917	0,2063	0,6303	0,1029
Treatment F						0,760	0,792	0,906	1,217
Treatment Prob(F)						0,6948	0,6635	0,5549	0,3044

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed ECGSS Echinopogon sp. Echinopogon sp. ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 16-6-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 48 48 0 DA-A	W Weed ECGSS Echinopogon sp. Echinopogon sp. ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 15-7-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 77 77 0 DA-A	W Weed ERICA Conyza canaden> Canada horsewe> ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 8-9-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 132 132 0 DA-A
1	Ubehandlet					11,3 a	15,0 a	3,8 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	10,3 a	38,8 a	0,0 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	25,0 a	37,5 a	3,8 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april			
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	7,5 a	16,3 a	9,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	13,8 a	35,0 a	15,0 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	1,5 a	15,0 a	3,8 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april			
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	6,5 a	22,5 a	5,0 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	4,5 a	18,8 a	0,0 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	24,0 a	23,8 a	1,8 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	15,0 a	40,0 a	5,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april			
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	6,3 a	13,8 a	5,0 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april			
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	25,0 a	56,3 a	10,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	11,5 a	21,3 a	3,8 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april			
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	6,8 a	20,0 a	0,0 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april			
LSD P=.05						18,01	28,04	10,11
Standard Deviation						12,59	19,61	7,07
CV						104,48	73,45	150,57
Grand Mean						12,05	26,70	4,70
Bartlett's X2						36,469	10,819	16,372
P(Bartlett's X2)						0,001*	0,626	0,06
Replicate F						0,979	0,942	0,943
Replicate Prob(F)						0,4124	0,4295	0,4292
Treatment F						1,505	1,677	1,425
Treatment Prob(F)						0,1594	0,1056	0,1920

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						TTTDD	TTTDD	TTTDD	TTTDD
Pest Scientific Name						Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Dicotyledonous>
Pest Name						Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Dicotyledonous>
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
BBCH Scale						BPER	BPER	BPER	BPER
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						29-4-2015	16-6-2015	15-7-2015	8-9-2015
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Sample Size, Unit						1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples						1	1	1	1
Footnote Number									
Days After First/Last Applic.						0 0	48 48	77 77	132 132
Trt-Eval Interval						0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A	0 DA-A
1	Ubehandlet					0,5 a	10,3 a	25,5 a	41,3 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	1,5 a	0,3 a	4,0 a	5,0 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	1,8 a	0,3 a	3,8 a	5,5 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	2,3 a	9,3 a	26,3 a	37,5 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	3,3 a	5,0 a	23,8 a	18,8 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	1,3 a	0,8 a	3,3 a	5,5 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	3,5 a	3,5 a	13,0 a	22,5 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	3,8 a	2,0 a	3,8 a	1,5 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	0,5 a	2,0 a	6,5 a	11,5 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	6,8 a	6,8 a	18,8 a	31,3 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	3,3 a	6,5 a	23,8 a	38,8 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	1,5 a	3,8 a	18,8 a	15,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	6,3 a	6,3 a	21,3 a	32,5 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	5,0 a	2,3 a	10,3 a	15,0 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						5,61	6,75	21,87	26,44
Standard Deviation						3,92	4,72	15,29	18,48
CV						133,96	112,54	105,7	91,92
Grand Mean						2,93	4,20	14,46	20,11
Bartlett's X2						35,131	43,064	39,195	39,007
P(Bartlett's X2)						0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
Replicate F						0,449	1,030	2,463	0,983
Replicate Prob(F)						0,7197	0,3900	0,0768	0,4109
Treatment F						1,033	1,877	1,401	2,261
Treatment Prob(F)						0,4415	0,0647	0,2028	0,0248

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir Ex. EQUAR PLATOT P 29-4-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 0 0 0 DA-A	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir Ex. EQUAR PLATOT P 16-6-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 48 48 0 DA-A	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir Ex. EQUAR PLATOT P 15-7-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 77 77 0 DA-A	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir Ex. EQUAR PLATOT P 8-9-2015 CANWEE % 1 PLOT 1 132 132 0 DA-A
1	Ubehandlet					5,0 a	33,8 a	62,0 ab	78,8 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	4,0 a	11,3 a	47,3 ab	71,3 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	7,8 a	25,8 a	45,3 ab	69,3 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	8,3 a	23,3 a	57,8 ab	86,3 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	11,3 a	33,0 a	87,5 a	98,8 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	4,8 a	3,0 a	21,3 b	65,0 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	9,8 a	16,3 a	55,5 ab	73,8 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	7,5 a	9,0 a	30,5 ab	54,5 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	3,3 a	28,5 a	39,3 ab	60,0 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	12,5 a	22,8 a	63,0 ab	90,0 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april				
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	7,3 a	23,8 a	50,8 ab	88,8 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april				
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	7,0 a	34,8 a	90,5 a	100,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	9,5 a	20,8 a	50,5 ab	85,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april				
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	8,5 a	10,0 a	34,0 ab	61,5 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april				
LSD P=.05						8,99	20,10	35,02	38,30
Standard Deviation						6,29	14,05	24,48	26,78
CV						82,82	66,53	46,64	34,63
Grand Mean						7,59	21,13	52,50	77,34
Bartlett's X2						11,105	27,383	16,421	22,655
P(Bartlett's X2)						0,602	0,011*	0,227	0,031*
Replicate F						0,360	2,393	2,026	1,111
Replicate Prob(F)						0,7824	0,0831	0,1262	0,3562
Treatment F						0,733	2,020	2,552	1,177
Treatment Prob(F)						0,7207	0,0453	0,0120	0,3312

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.15 Location: Lundbygård Trial Year:
Protocol ID: 880.15 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: PAF

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 15-7-2015 HEIGHT cm 1 PLOT 1 77 77 0 DA-A	W Weed TTTTT Weed plants Weed plants ABINO BPER Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 8-9-2015 HEIGHT cm 1 PLOT 1 132 132 0 DA-A
1	Ubehandlet					33,8 ab	71,3 a
2	Mustang Forte	1,0	l/ha	A	29 april	12,5 b	68,8 a
3	Tombo	0,2	l/ha	A	29 april	13,3 b	56,3 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april		
4	Primera Super	1,0	l/ha	A	29 april	35,0 ab	75,0 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april		
5	Atlantis OD	1,0	l/ha	A	29 april	45,0 a	85,0 a
6	Cossack OD	1,0	l/ha	A	29 april	15,0 b	45,0 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april		
7	Othello	1,0	l/ha	A	29 april	27,5 ab	63,8 a
8	Callisto	1,5	l/ha	A	29 april	18,0 b	50,0 a
9	Alliance	0,035	l/ha	A	29 april	19,3 b	43,8 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A	29 april	18,8 b	68,8 a
	PG 26N	0,5	l/ha	A	29 april		
11	Adimax	2,0	l/ha	A	29 april	40,0 ab	77,5 a
	Renol	0,5	l/ha	A	29 april		
12	Nautius(tablet)	3	kg/ha	A	29 april	35,0 ab	76,3 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april		
13	Express Gold	0,018	kg/ha	A	29 april	28,3 ab	77,5 a
	Agropol	0,1	% v/v	A	29 april		
14	Galera	0,3	l/ha	A	29 april	17,0 b	61,3 a
	PG 26N	0,3	l/ha	A	29 april		
LSD P=.05						16,04	29,31
Standard Deviation						11,21	20,49
CV						43,83	31,18
Grand Mean						25,59	65,71
Bartlett's X2						22,072	6,611
P(Bartlett's X2)						0,054	0,921
Replicate F						4,396	1,965
Replicate Prob(F)						0,0093	0,1352
Treatment F						3,652	1,589
Treatment Prob(F)						0,0008	0,1306

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Official Trial ID: 880.16 Sponsor Contact:

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Trial Status: F one-year/final
Initiation Date: May-3-2016 **Planned Completion Date:** Sep-14-2016
Completion Date: Sep-14-2016

Trial Location

City: Lundby **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Region Sjælland
Postal Code: 4750 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 880.16
Conducted Under GEP: Yes
Study Rules: Default

No.	Guideline	Description
1.	PP 1/116(3)	Weeds in forests

Objectives:
At undersøge nordmannsgran tolerance overfor en række herbicíder, der ikke tidligere har været afprøvet i juletræer.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk
Country: DNK Denmark

Cooperator/Landowner

Cooperator: Coller, Lundbygård Gods **Role:** FALDOW
Address 1: Lundbygårdsvej 100
City: Lundby
State/Prov: Sjælland
Postal Code: 4750
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: ABINO Abies nordmanniana Caucasian fir
BBCH Scale: BPER
Planting Date: Apr-6-2015
Planting Method: PLANTD planted

Pest Description

Pest 1 Type: W **Code:** POAAN Poa annua
Common Name: Annual bluegrass

Pest 2 Type: W **Code:** EPISS Epilobium sp.
Common Name: Willowherb

Pest 3 Type: W **Code:** CARHI Cardamine hirsuta
Common Name: Hairy bittercress

Pest 4 Type: W **Code:** MONSS Morrenia sp.
Common Name: Morrenia sp.

Site and Design

Treated Plot Width: 2 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 8 m **Experimental Unit:** 60 PLOT plot
Treated Plot Area: 16 m2 **Treatments:** 15 **Tillage Type:** NOTILL no-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOBL Randomized Complete Block (RCB)

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Official Trial ID: 880.16 Sponsor Contact:

Application Description

	A
Application Date:	May-3-2016
Appl. Start Time:	12:00
Appl. Stop Time:	13:30
Application Method:	SPRAY
Application Timing:	PRBUBU
Application Placement:	PLOT
Air Temperature, Unit:	16,4 C
% Relative Humidity:	54,8
Wind Velocity, Unit:	1,5 MPS
Wind Direction:	NW
Dew Presence (Y/N):	N no
Soil Temperature, Unit:	10,7 C
Soil Moisture:	SLIWET
% Cloud Cover:	85

Crop Stage At Each Application

	A
Crop 1 Code, BBCH Scale:	ABINO BPER
Stage Scale Used:	BBCH
Stage Majority, Percent:	07 100

Pest Stage At Each Application

	A
Pest 1 Code, Type, Scale:	POAAN W
Density, Unit:	20 PERCENT
Pest 2 Code, Type, Scale:	EPISS W
Density, Unit:	20 PERCENT
Pest 3 Code, Type, Scale:	CARHI W
Density, Unit:	5 PERCENT
Pest 4 Code, Type, Scale:	MONSS W
Density, Unit:	2 PERCENT

Application Equipment

	A
Appl. Equipment:	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR
Nozzle Type:	DRIRED
Nozzle Size:	015 -110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm
Nozzles/Row:	5
Boom Length, Unit:	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH
Carrier:	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters
Propellant:	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type								W Weed	W Weed
Pest Code								TTTTT	TTTTT
Pest Scientific Name								Weed plants	Weed plants
Pest Name								Weed plants	Weed plants
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description									
Part Rated						PLATOT C	PLATOT C	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						6-7-2016	14-9-2016	28-6-2016	14-9-2016
Rating Type						PHYGEN	PHYGEN	HEIGHT	HEIGHT
Rating Unit						0-100	0-100	cm	cm
Number of Subsamples						1	1	1	1
Days After First/Last Applic.						64 64	134 134	56 56	134 134
Trt-Eval Interval						64 DA-A	134 DA-A	56 DA-A	56 DA-A
1	Ubehandlet					0,00	0,00	15,0	18,8
2	Mustang Forte	1,0	L/ha	A	3. maj	1,03 b	1,95 a	6,3 a	26,3 a
3	Tombo	0,2	kg/ha	A		1,38 b	1,90 a	10,0 a	40,0 a
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj				
4	Primera Super	1,0	L/ha	A		0,88 b	2,13 a	9,5 a	26,3 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
5	Atlantis OD	1,0	L/ha	A	3. maj	0,85 b	1,45 a	9,5 a	41,3 a
6	Cossack	1,0	L/ha	A		1,55 b	2,33 a	8,8 a	35,0 a
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj				
7	Othello OD	1,0	L/ha	A	3. maj	0,98 b	1,53 a	7,0 a	36,3 a
8	Callisto	1,5	L/ha	A	3. maj	0,75 b	0,33 a	8,8 a	28,8 a
9	Alliance WG	0,035	kg/ha	A	3. maj	1,18 b	3,48 a	10,0 a	31,3 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A		1,15 b	2,15 a	10,5 a	33,8 a
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj				
11	Adimax	2,0	L/ha	A		1,00 b	2,98 a	7,9 a	26,3 a
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj				
12	Nautius	0,02	kg/ha	A		0,73 b	1,60 a	8,8 a	30,0 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
13	Express Gold SX	0,018	kg/ha	A		1,75 b	2,70 a	7,5 a	38,8 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
14	Galera	0,3	L/ha	A		0,80 b	2,18 a	9,5 a	33,8 a
	PG 26N	0,3	L/ha	A	3. maj				
15	Zypar	1,0	L/ha	A	3. maj	6,23 a	5,88 a	7,3 a	23,8 a
LSD P=.05						2,152	3,400	6,74	17,23
Standard Deviation						1,504	2,378	4,71	12,05
CV						104,13	102,26	54,43	37,37
Grand Mean						1,445	2,325	8,65	32,23
Bartlett's X2						46,773	21,717	22,997	11,155
P(Bartlett's X2)						0,001*	0,06	0,042*	0,598
Replicate F						0,985	1,906	0,496	0,454
Replicate Prob(F)						0,4100	0,1446	0,6870	0,7157
Treatment F						3,509	1,134	0,300	0,869
Treatment Prob(F)						0,0012	0,3619	0,9885	0,5895

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTTT, Weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
C = Crop is Part Rated
P = Pest is Part Rated
Rating Type
PHYGEN = phytotoxicity - general / injury
HEIGHT = height
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent
cm = centimeter

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.
Missing data estimates are included in columns:Yates=3

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1						
	Pest Type					W Weed	W Weed	W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
	Pest Code					POAAN	POAAN	PPPMM	PPPMM	ECHCX	ECHCX
	Pest Scientific Name					Poa annua	Poa annua	Monocotyledono>	Monocotyledono>	Echinochloa cr>	Echinochloa cr>
	Pest Name					Annual bluegra>	Annual bluegra>	Monocotyledono>	Monocotyledono>	Echinochloa cr>	Echinochloa cr>
	Crop Code					ABINO	ABINO	ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
	Crop Scientific Name					Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
	Crop Name					Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
	Description										
	Part Rated					PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
	Rating Date					28-6-2016	14-9-2016	28-6-2016	14-9-2016	28-6-2016	14-9-2016
	Rating Type					CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
	Rating Unit					%	%	%	%	%	%
	Number of Subsamples					1	1	1	1	1	1
	Days After First/Last Applic.					56 56	134 134	56 56	134 134	56 56	134 134
	Trt-Eval Interval					56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A
1	Ubehandlet					16,3	10,0	1,8	21,3	1,8	12,8
2	Mustang Forte	1,0	L/ha	A	3. maj	26,8 a	21,3 a	3,3 a	23,8 a	4,0 a	26,3 a
3	Tombo	0,2	kg/ha	A		15,0 bc	12,8 a	7,0 a	21,3 a	6,3 a	36,3 a
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj						
4	Primera Super	1,0	L/ha	A		18,8 ab	8,8 a	1,5 a	22,5 a	0,8 a	11,3 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
5	Atlantis OD	1,0	L/ha	A	3. maj	2,3 d	1,3 a	1,5 a	23,8 a	9,0 a	51,0 a
6	Cossack	1,0	L/ha	A		1,5 d	5,0 a	1,8 a	25,0 a	5,0 a	29,0 a
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj						
7	Othello OD	1,0	L/ha	A	3. maj	4,3 cd	13,8 a	1,5 a	17,5 a	3,0 a	28,8 a
8	Callisto	1,5	L/ha	A	3. maj	15,5 b	22,5 a	2,3 a	8,8 a	7,5 a	32,5 a
9	Alliance WG	0,035	kg/ha	A	3. maj	15,0 bc	10,0 a	3,8 a	22,5 a	4,3 a	26,5 a
10	Broadway	0,22	kg/ha	A		16,8 ab	15,0 a	2,0 a	18,8 a	10,0 a	30,0 a
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj						
11	Adimax	2,0	L/ha	A		13,8 bc	11,3 a	2,5 a	16,3 a	1,3 a	18,8 a
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj						
12	Nautius	0,02	kg/ha	A		18,8 ab	17,5 a	3,5 a	32,5 a	2,8 a	18,8 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
13	Express Gold SX	0,018	kg/ha	A		12,5 bcd	12,5 a	2,5 a	28,8 a	5,0 a	32,5 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
14	Galera	0,3	L/ha	A		18,8 ab	11,3 a	4,0 a	36,3 a	4,3 a	25,0 a
	PG 26N	0,3	L/ha	A	3. maj						
15	Zypar	1,0	L/ha	A	3. maj	18,8 ab	25,0 a	5,0 a	17,5 a	1,8 a	20,0 a
	LSD P=.05					11,08	16,40	4,14	24,11	7,88	22,90
	Standard Deviation					7,75	11,47	2,90	16,86	5,51	16,01
	CV					54,73	85,52	96,54	74,93	119,18	58,0
	Grand Mean					14,16	13,41	3,00	22,50	4,63	27,61
	Bartlett's X2					37,93	10,258	41,318	21,843	23,072	13,49
	P(Bartlett's X2)					0,001*	0,673	0,001*	0,058	0,041*	0,411
	Replicate F					5,235	0,275	0,312	0,281	1,507	4,788
	Replicate Prob(F)					0,0039	0,8429	0,8164	0,8391	0,2279	0,0062
	Treatment F					3,360	1,311	1,183	0,683	1,020	1,405
	Treatment Prob(F)					0,0017	0,2483	0,3271	0,7669	0,4525	0,2008

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
POAAN, Poa annua, = US
PPPMM, Monocotyledonous plants, = US
ECHCX, Echinochloa crus-galli, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed CHEAL Chenopodium al> Common lambsqu> ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 28-6-2016 CANWEE % 1 56 56 56 DA-A	W Weed CHEAL Chenopodium al> Common lambsqu> ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 14-9-2016 CANWEE % 1 134 134 56 DA-A	W Weed EPISS Epilobium sp. Willowherb ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 28-6-2016 CANWEE % 1 56 56 56 DA-A	W Weed EPISS Epilobium sp. Willowherb ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 14-9-2016 CANWEE % 1 134 134 56 DA-A	W Weed GNAUL Gnaphalium uli> Low cudweed ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 28-6-2016 CANWEE % 1 56 56 56 DA-A	W Weed GNAUL Gnaphalium uli> Low cudweed ABINO Abies nordmann> Caucasian fir PLATOT P 14-9-2016 CANWEE % 1 134 134 56 DA-A
1	Ubehandlet					10,5	4,0	9,0	10,0	7,5	17,5
2	Mustang Forte	1,0	L/ha	A	3. maj	8,8 a	4,0 a	2,8 bc	0,0 c	0,5 a	2,5 bcd
3	Tombo	0,2	kg/ha	A		14,3 a	8,8 a	1,3 c	1,3 c	0,0 a	0,5 d
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj						
4	Primera Super	1,0	L/ha	A		16,3 a	7,5 a	14,0 a	22,5 a	1,3 a	12,5 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
5	Atlantis OD	1,0	L/ha	A	3. maj	18,8 a	6,3 a	2,8 bc	0,3 c	0,3 a	0,0 d
6	Cossack	1,0	L/ha	A		13,8 a	15,5 a	1,5 bc	0,3 c	0,0 a	0,3 d
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj						
7	Othello OD	1,0	L/ha	A	3. maj	12,5 a	11,3 a	2,8 bc	2,8 bc	0,5 a	2,8 bcd
8	Callisto	1,5	L/ha	A	3. maj	10,3 a	6,3 a	1,3 c	1,5 c	0,0 a	0,0 d
9	Alliance WG	0,035	kg/ha	A	3. maj	14,5 a	6,8 a	1,3 c	0,8 c	0,3 a	7,8 a-d
10	Broadway	0,22	kg/ha	A		12,3 a	10,0 a	0,5 c	1,3 c	0,0 a	2,5 bcd
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj						
11	Adimax	2,0	L/ha	A		13,8 a	8,8 a	7,0 b	15,5 ab	1,5 a	9,3 ab
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj						
12	Nautius	0,02	kg/ha	A		12,5 a	8,8 a	0,5 c	0,5 c	0,8 a	3,8 bcd
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
13	Express Gold SX	0,018	kg/ha	A		12,0 a	8,8 a	0,3 c	0,3 c	0,8 a	1,3 cd
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj						
14	Galera	0,3	L/ha	A		10,3 a	3,8 a	4,3 bc	2,5 bc	3,8 a	8,8 abc
	PG 26N	0,3	L/ha	A	3. maj						
15	Zypar	1,0	L/ha	A	3. maj	10,0 a	7,5 a	1,3 c	1,8 c	0,0 a	5,3 a-d
LSD P=.05						11,06	9,10	5,54	13,61	3,17	8,00
Standard Deviation						7,73	6,36	3,87	9,52	2,22	5,59
CV						60,23	78,32	131,38	261,3	326,62	137,32
Grand Mean						12,84	8,13	2,95	3,64	0,68	4,07
Bartlett's X2						5,563	18,269	40,955	107,761	37,531	46,267
P(Bartlett's X2)						0,961	0,148	0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
Replicate F						0,521	3,068	3,589	0,571	2,031	8,777
Replicate Prob(F)						0,6703	0,0390	0,0220	0,6373	0,1254	0,0001
Treatment F						0,476	0,875	3,558	1,983	0,826	2,067
Treatment Prob(F)						0,9253	0,5845	0,0010	0,0497	0,6316	0,0403

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
CHEAL, Chenopodium album, = US
EPISS, Epilobium sp., = US
GNAUL, Gnaphalium uliginosum, = US(sumpevighedsblomst)
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af nye herbicider til nordmannsgran juletræer.

Trial ID: 880.16 Location: Lundbygård Trial Year: 2016
Protocol ID: 880.16 Investigator: Jakob Sørensen
Project ID: Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	Comment 1				
Pest Type						W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
Pest Code						TTTDD	TTTDD	TTTTT	TTTTT
Pest Scientific Name						Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Weed plants	Weed plants
Pest Name						Dicotyledonous>	Dicotyledonous>	Weed plants	Weed plants
Crop Code						ABINO	ABINO	ABINO	ABINO
Crop Scientific Name						Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>	Abies nordmann>
Crop Name						Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir	Caucasian fir
Description								ex. græs	ex. græs
Part Rated						PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
Rating Date						28-6-2016	14-9-2016	28-6-2016	14-9-2016
Rating Type						CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
Rating Unit						%	%	%	%
Number of Subsamples						1	1	1	1
Days After First/Last Applic.						56 56	134 134	56 56	134 134
Trt-Eval Interval						56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A	56 DA-A
1	Ubehandlet					6,8	21,3	33,8	52,8
2	Mustang Forte	1,0	L/ha	A	3. maj	6,0 a	12,5 a	18,0 a	19,0 c
3	Tombo	0,2	kg/ha	A		7,0 a	7,5 a	22,5 a	18,0 c
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj				
4	Primera Super	1,0	L/ha	A		7,0 a	12,5 a	38,5 a	55,0 a
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
5	Atlantis OD	1,0	L/ha	A	3. maj	4,5 a	12,5 a	26,3 a	19,0 c
6	Cossack	1,0	L/ha	A		3,8 a	12,5 a	19,0 a	28,5 bc
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj				
7	Othello OD	1,0	L/ha	A	3. maj	4,0 a	12,5 a	19,8 a	29,3 bc
8	Callisto	1,5	L/ha	A	3. maj	7,8 a	10,3 a	19,3 a	18,0 c
9	Alliance WG	0,035	kg/ha	A	3. maj	3,8 a	6,8 a	19,8 a	22,0 c
10	Broadway	0,22	kg/ha	A		4,0 a	10,3 a	16,8 a	24,0 c
	PG 26N	0,5	L/ha	A	3. maj				
11	Adimax	2,0	L/ha	A		7,5 a	10,0 a	29,8 a	43,5 ab
	Renol	0,5	L/ha	A	3. maj				
12	Nautius	0,02	kg/ha	A		7,0 a	10,3 a	20,8 a	23,3 c
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
13	Express Gold SX	0,018	kg/ha	A		4,3 a	6,3 a	17,3 a	16,5 c
	Agropol	0,2	L/ha	A	3. maj				
14	Galera	0,3	L/ha	A		8,3 a	10,0 a	26,5 a	25,0 c
	PG 26N	0,3	L/ha	A	3. maj				
15	Zypar	1,0	L/ha	A	3. maj	3,8 a	10,3 a	15,0 a	24,8 c
LSD P=.05						4,97	7,44	13,81	16,89
Standard Deviation						3,47	5,21	9,66	11,81
CV						61,96	50,61	43,75	45,21
Grand Mean						5,61	10,29	22,07	26,13
Bartlett's X2						17,344	18,621	9,76	9,088
P(Bartlett's X2)						0,184	0,098	0,713	0,766
Replicate F						4,081	1,352	3,058	2,600
Replicate Prob(F)						0,0130	0,2718	0,0394	0,0658
Treatment F						1,012	0,695	1,696	3,331
Treatment Prob(F)						0,4590	0,7558	0,1008	0,0018

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
TTTDD, Dicotyledonous weed plants, = US
TTTTT, Weed plants, = US
Crop Code
ABINO, BPER, Abies nordmanniana, = US
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
% = percent

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, LSD)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Weather conditions trial 881/15

Meteorological data during the trial period, measured by the nearest station no. 20158 operated by the DMI, are shown in the figures below. Climatic values are recorded approx. 10 km from the trial

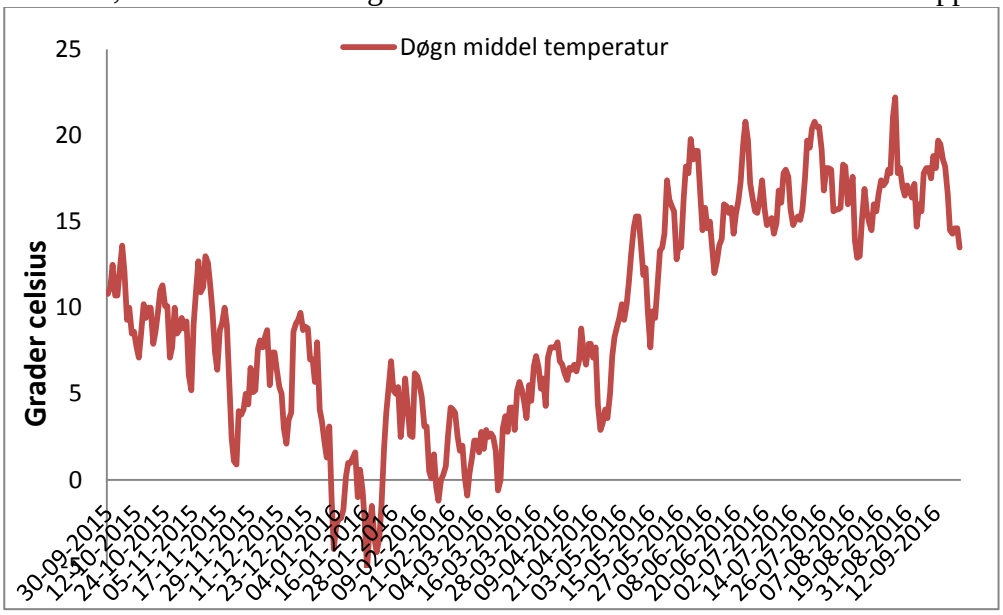


Figure 1. Trial 881/15, mean temperatur by day

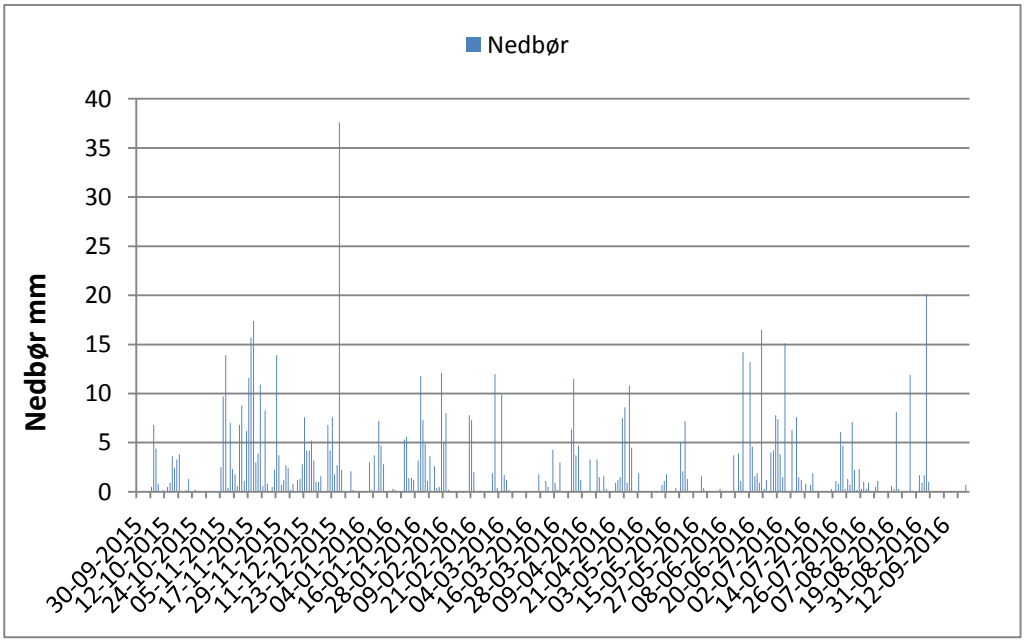


Figure 2. Trial 881/15, precipitation

Weather conditions trial 880/15

Meteorological data during the trial period, measured by the nearest station no. 20158 operated by the DMI, are shown in the figures below. Climatic values are recorded approx. 10 km from the trial

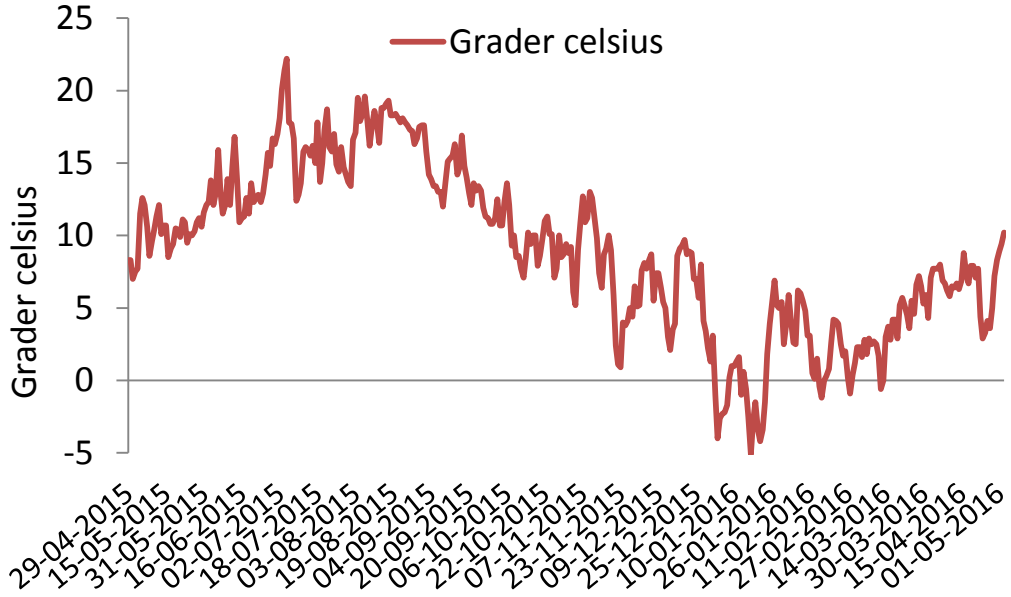


Figure1. Trial 880/15, Temperature

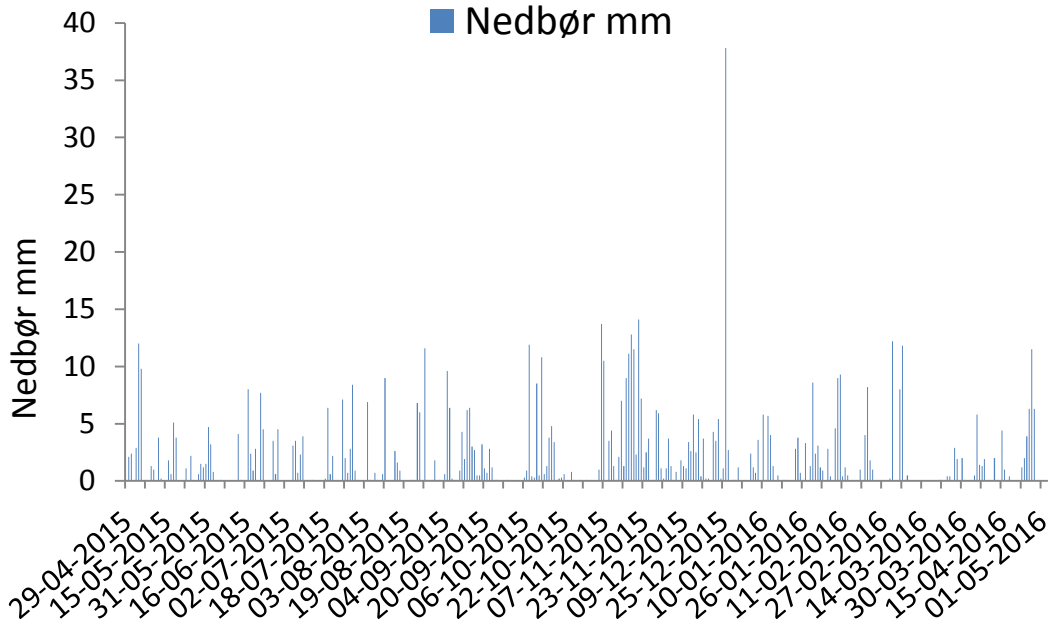


Figure 2. Trial 880/16, Precipitation

Weather conditions trial 880/16

Meteorological data during the trial period, measured by the nearest station no. 20158 operated by the DMI, are shown in the figures below. Climatic values are recorded approx. 10 km from the trial

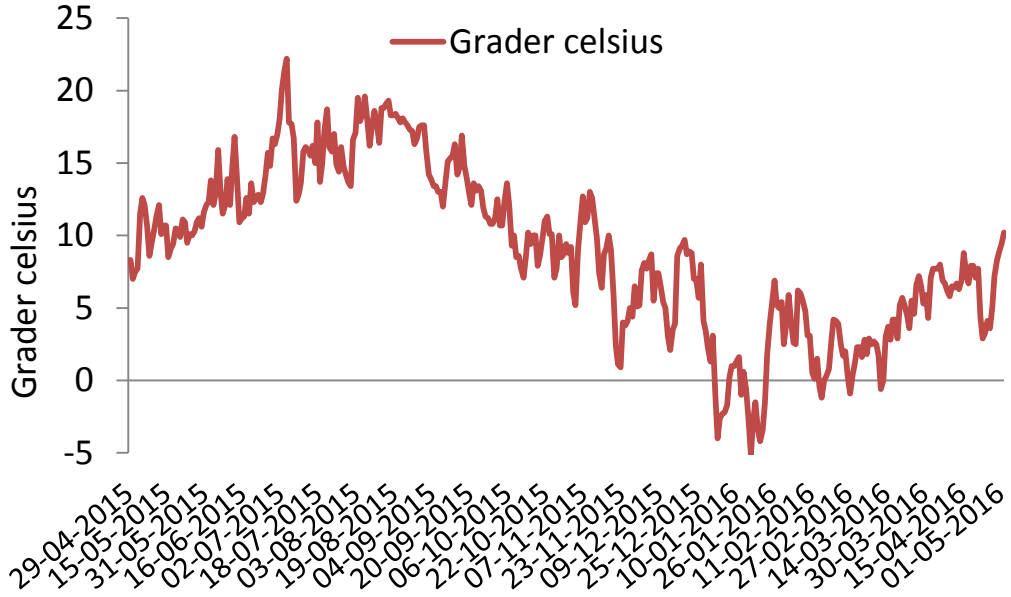


Figure1. Trial 880/16, Temperature

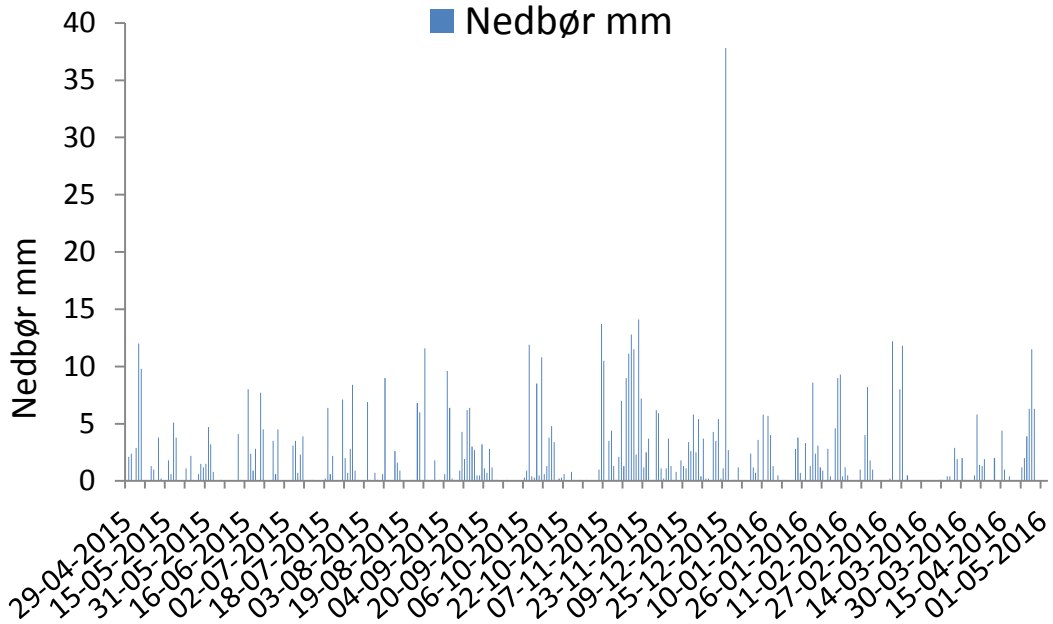


Figure 2. Trial 880/16, Precipitation

AARHUS
UNIVERSITET
DCA - NATIONALT CENTER
FOR FØDEVARER OG JORDBRUG

Certifikat

for **GEP-anerkendelse** tildeles herved

Forsøgsenheden: **Aarhus Universitet**

Science and Technology

Institut for Agroøkologi (Ukrudt)

DK-4200 Slagelse

Anerkendelsen gælder udførelsen af GEP-effektivitetsforsøg for bekæmpelsesmidler inden for

Forsøgsområderne: **Markforsøg**

Frugtavlsforsøg

Skovbrugsforsøg

GEP

GEP Anerkendelses Enheden ved Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, kontrollerer organisation, personale, lokaler, forsøgsarealer, forsøgsudstyr samt standardforskrifter og forsøgsrapporter. Forsøgsenheden er underkastet løbende kontrol og inspektion.

Certifikatet for anerkendelse er gyldigt for en periode på 6 år.

Anerkendelsesdato: 1. januar 2014

Underskrevet: 16. december 2013

Nina Sørup Hansen
Miljøstyrelsen

Ulla Fosgerau Salomonsen
Aarhus Universitet

Peter Kryger Jensen
Aarhus Universitet

Forordning 1107/2009 om plantebeskyttelsesmidler og Miljøministeriets bekendtgørelse nr.1088 af 6. september 2013 anfører, at undersøgelser af plantebeskyttelsesmidlers effektivitet, der er udført i Danmark med henblik på godkendelse, skal være foretaget af forsøgsenheder, der er anerkendt hertil af Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.

AU Flakkebjerg
DK 4200 Slagelse
Tlf: 87 15 81 95
Fax: 87 15 60 82
E-mail: PeterK.Jensen@agrsci.dk