

Store doser Trimaxx og tidlig forsommerslått i frøeng av Gandalf rødkløver

Lars T. Havstad¹, Trond Gunnarstorp², Åge Susort³, Anne Steensohn³, Ove Hetland³ & Kristine Sundsdal³

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²NLR Øst, ³NIBIO Landvik

lars.havstad@nibio.no

Innledning

Den nye sorten Gandalf, som ble godkjent i 2015, er iferd med å overta som diploid hovedsort i rødkløverfrøavl etter Lea og Yngve, som har vært hovedsortene de senere årene. I frøavl av både 'Lea' og 'Yngve' anbefales det å vekstregulere frøengene med 100 ml Moddus M/daa, henholdsvis ved begynnende strekningsvekst eller på knoppstadiet (Aamlid 2018). Hvilken strategi som er optimal i frøavl av 'Gandalf' er ikke tidligere undersøkt.

I 2017 ble det utført en avlingskontroll i Lea rødkløver i Vestfold som viste betydelig meravling ved å øke dosen av trineksapaketyl, i form av Moddus Start, ut over det som i dag er anbefalt (Aamlid & Øverland 2017). Høyeste frøavling ble høstet på rutene som ved begynnende strekning ble sprøytet med 150 ml Moddus Start /daa, som var største dosen som ble prøvd i dette forsøket. Positiv respons på kraftig vekstregulering med trineksapaketyl er også vist i forsøk i Oregon (USA) og på New Zealand hvor det var sikre meravlinger i doser opp til 50 g vs./daa, tilsvarende 200 ml Moddus M /daa (Anderson et al. 2015).

Vekstreguleringsmidlet Trimaxx har ikke blitt prøvd ut i rødkløver tidligere. Trimaxx har gitt større meravling enn Moddus M i engsvingel (Aamlid et al. 2018a) og 2 x Trimaxx-sprøyting ser ut til å være optimalt i timotei (Aamlid et al. 2018b).

For å undersøke nærmere hvordan store doser Trimaxx påvirker utviklingen av blomsterhoder og frøavling i Gandalf rødkløver ble det satt i gang en ny forsøksserie i 2018. I tillegg til en positiv avlings-effekt var håpet at ei kortere og mer opprett frøeng etter kraftig vekstregulering ville tørke raskere opp og gi lengre høstevinduer i år med vanskelige innhøstingsforhold. I denne sammenhengen ønsket vi også å undersøke effekten av tidlig forsommerslått, som i den svenske rødkløverfrøavl, både i økologisk og

konvensjonell frøeng, har vist seg å være lønnsomt i mange sorter (Pedersen 2012).

Forsøksserien støttes økonomisk av Norsk frøavlrelag, Felleskjøpet Agri/Nufarm og Strand Unikorn.

Materiale og metoder

De to første forsøkene i denne serien ble lagt ut på NIBO Landvik i Grimstad (Aust-Agder) og Råde (Østfold) med 3 gjentak etter følgende plan:

1. Usprøyta kontroll. Ingen pussing.
2. Usprøyta kontroll. Pussing med beitepusser (7-8 cm høyde), BBCH 31-35. (begynnende strekning).
3. Trimaxx, 150 ml/daa, BBCH 31-35. Ingen pussing.
4. Trimaxx, 300 ml/daa, BBCH 31-35. Ingen pussing.
5. Trimaxx, 450 ml/daa, BBCH 31-35. Ingen pussing.
6. Trimaxx, 150 ml/daa, BBCH 51-55 (begynnende knoppdannning). Ingen pussing.
7. Trimaxx, 300 ml/daa, BBCH 51-55. Ingen pussing.
8. Trimaxx, 450 ml/daa, BBCH 51-55. Ingen pussing.

Både på Landvik og i Råde ble det ugrasssprøytet med 150 ml Agil 100 EC/daa, henholdsvis 9/5 og 19/5, og tilsvarende borgjødset med 150 ml Bortrac/daa, 31/5 og 1/6. Mens feltet på Landvik ble vannet med 25-30 mm den 22/5, ble det ikke vannet i Råde-feltet.

Informasjon om tidspunkt for pussing, vekstregulering, nedsviing med Reglone og frøhøsting, samt annen dyrkingsinformasjon i de to feltene, er gitt i tabell 1. Sprøyteskade ble kun vurdert etter den første sprøytingen.

Tabell 1. Opplysninger om feltforsøkene

	Landvik	Råde
Sort	Gandalf	Gandalf
Jordtype	Moldrik sandig silt	Leirjord
Dato for vekststart ¹	11/4	14/4
Plantetetthet /m ² om våren (dato for registrering)	195 (2/5)	67 (30/4)
Dato for første vekstregulering (ledd 3-5) ved begynnende strekning (BBCH 31-35)	23/5	24/5
Varmesum fra vekststart	462 d°C	433 d°C
Plantehøyde på upussa ruter (cm)	41	26
Dato for pussing med beitepusser (ledd 2)	22/5	25/5
Høyde etter pussing (cm)	8	8
Dato for andre vekstregulering (ledd 4-9) på knoppstadiet (BBCH 51-55) / notering av sprøyteskader	12/6	7/6
Varmesum fra vekststart	837 d°C	697 d°C
Plantehøyde på upussa ruter (cm) (ledd 1)	78	61
Plantehøyde på pussa ruter (cm) (ledd 2)	30	49
Dato for registrering ved maksimal blomstring	4/7	3/7
Gj.snittlig legdeprosent	3	0
Dato for vurdering av blomsterhodenes modningsgrad	27/7	Ikke vurdert
Dato for nedsviing med Reglone	30/7	4/8
Dato for frøhøsting	7/8	15/8
Gj.snittlig frøavling, kg/daa	81,8	61,1

¹ Beregnet som dagen da løpende 7 dagers middeltemperatur passerer 5 °C. Data fra NIBIO's værstasjoner på Landvik og Tomb.

Resultater og diskusjon

Plantehøyde og legde

Ved avpussing ved begynnende strekning hadde rødkløveren vokst seg lengre i det tette plantebestandet på Landvik (bilde 1), enn i det forholdsvis tynne Råde-feltet (tabell 1) hvor lysforholda nok var bedre. Plantene på upussa ruter (ledd 1) fortsatte å være lengre på Landvik enn i Råde utover i forsøksperioden (tabell 2).



Bilde 1. Avpussing til 8 cm med beitepusser i feltet på Landvik 22. mai 2018. Foto: Lars T. Havstad.



Bilde 2. Rådgiver Trond Gunnarstorp, NLR Øst, kan ved feltinspeksjon 18. juni konstatere forskjeller i både høyde og blomstringsintensitet mellom ei usprøyta og upussa kontrollrute (ledd 1) (t.v.) og ei rute som var tidlig sprøyta med største Trimaxx-dose (ledd 5) (t.h.).

Foto: Lars T. Havstad.

Etter avpussing nådde aldri plantene å vokse seg like store som på de upussa kontrollrutene verken ved knoppdanning eller ved blomstring. I middel for de to felte var plantehøyden på pussa ruter henholdsvis 30 og 23 cm lavere enn på upussa ruter (ledd 2 vs. 1) ved de to tidspunktene (tabell 2).

Både tidlig (ledd 3-5) og sein (ledd 6-8)

Trimaxx-sprøyting førte til reduksjon i plantehøyden sammenlignet med ledd 1. Størst var høydereduksjonen i begge felt på rutene som var tidlig sprøyta

med største Trimaxx-dose (ledd 5, bilde 2). Ved maks. blomstring var denne reduksjonen i plantehøyde, i middel for de to felte, 22 cm (tabell 2).

Ved maks. blomstring var det ikke legde i Råde og kun 8 % legde på usprøyta og upussa kontrollruter på Landvik Til tross for minimalt med legde var det i Landvik-feltet tendens ($P=7$) til mindre legde på pussa eller vekstregulerte ruter (ledd 2-8) enn kontrollrutene (tabell 2).

Sprøyteskade, blomstringsintensitet og blomsterfarge

Økende Trimaxx-dose ved begynnende strekning førte til mer misfarging på bladene i Landvik-feltet hvor plantene var i god vekst etter den nylige vanninga (tabell 2, bilde 3). Rask nyvekst av blader førte imidlertid til at skadene etter hvert ble «visket bort». I Råde-feltet ble det ikke notert bladskader på noen ruter.

Den varme og tørre sommeren førte til at blomstringen på usprøyta og upussa ruter startet allerede i midten av juni (bilde 2). Sammenlignet med kontrollrutene førte både avpussing og økende Trimaxx-dose til at blomstringen ble utsatt (ledd 2-8 vs. ledd 1). Av de to sprøyteperiodene ble blomstringen mest forsinket av den tidligste sprøytingen ved BBCH 31 (figur 1).

Tabell 2. Virkning av avpussing, samt dose og tidspunkt for vekstregulering med Trimaxx, på sprøyteskade (1-9) og plantehøyde (cm) ved knoppdanning, samt plantehøyde (cm) og legde (%) ved maks. blomstring av 'Gandalf' rødkløver

	Trimaxx ved beg. strekning, dose	Trimaxx på knoppstadie, dose	Ved knoppdanning				Ved maks. blomstring					
			Skade (1-9) ¹	Plantehøyde, cm			Plantehøyde, cm				% legde Landvik	
				Landvik	Råde	Landvik	Mid-del	Rel.	Råde	Landvik		Mid-del
1	Usprøyta og upussa kontroll		1	36	78	57	100	61	100	80	100	8
2	Usprøyta kontroll, pusset		1	24	30	27	47	49	65	57	71	0
3	150 ml/daa		2	32	59	46	81	45	80	63	78	4
4	300 ml/daa		3	33	60	47	82	42	80	61	76	2
5	450 ml/daa		5	32	55	43	75	41	76	58	73	2
6		150 ml/daa	-	-	-	-	-	52	91	71	89	3
7		300 ml/daa	-	-	-	-	-	50	88	69	86	0
8		450 ml/daa	-	-	-	-	-	47	91	69	89	1
P %			<0,01	<0,01	<0,01	10		<0,01	1	5		7
LSD 5 %			1	3	7	-		5	16	14		-

¹Sprøyteskade (misfarging av blad) i Landvik-feltet vurdert fra skala 1-9, hvor 1 er ingen skade og 9 er mest skade.



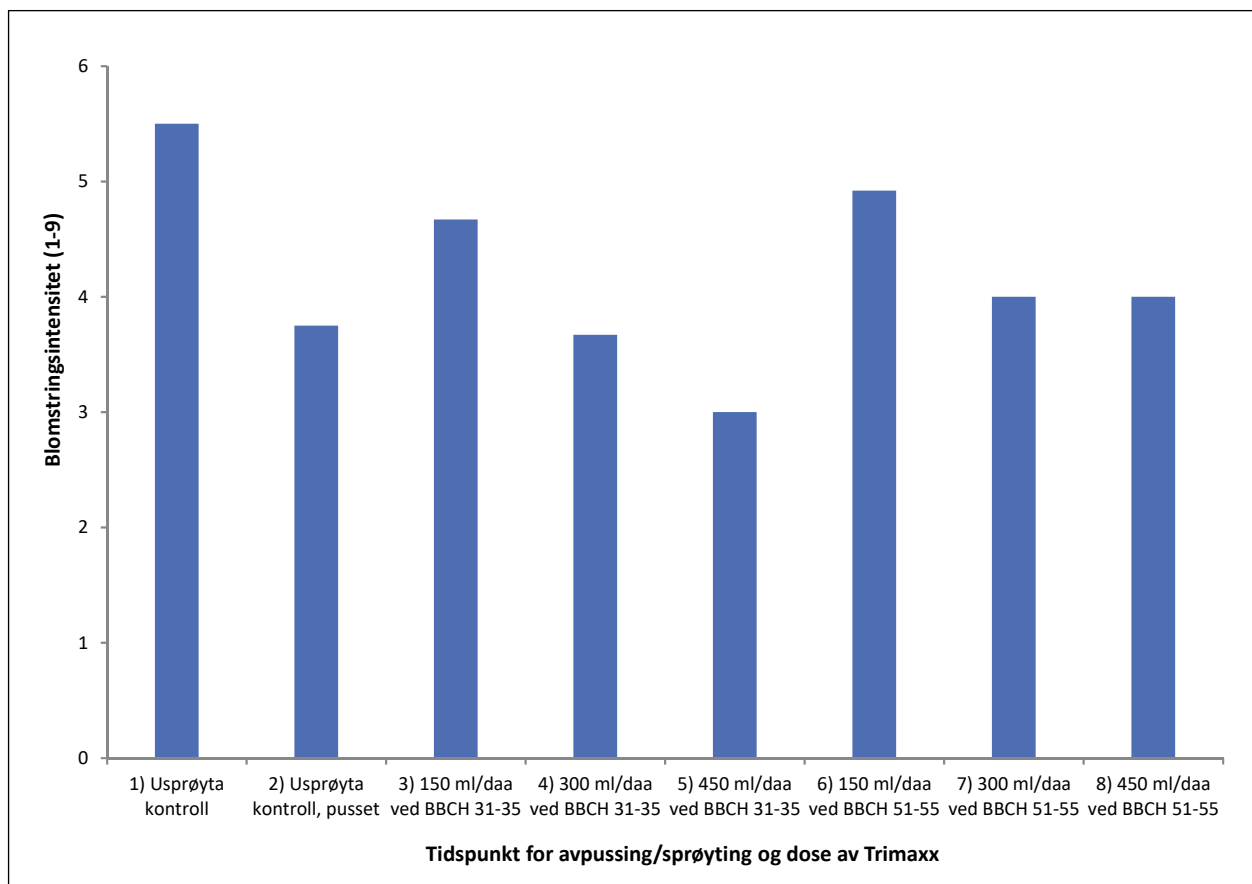
Bilde 3. Skade på blad av Gandalf rødkløver sprøytet med 450 ml Trimaxx/daa (ledd 5) i Landvik-feltet. Bilde tatt 12. juni (ca. 3 uker etter sprøyting). Foto: Lars T. Havstad.



Bilde 4. Hvite/lyserøde blomsterhoder på ei rute sprøytet seint med 450 ml Trimaxx/daa (ledd 8) i Råde-feltet 3. juli (3-4 uker etter sprøyting). Foto: Trond Gunnarstorp.

Et spesielt utslag av Trimaxx-sprøytingen var at plantene på rutene som var tidlig og seint sprøytet med 300 (ledd 4 og 7) og 450 ml Trimaxx/daa (ledd 5 og 8) alle utviklet blomsterhoder med unormal blek

farge (hvite / lyserøde hoder) i stedet for den vanlige rødfargen. Mest bleking var det etter den seint sprøytingen med største dose (ledd 8) (bilde 4).



Figur 1. Virkning av avpussing, samt dose og tidspunkt for vekstregulering med Trimaxx, på tidlig blomstringsintensitet hos Gandalf rødkløver. Intensiteten er bedømt etter skalaen 1-9, hvor 1 er ingen blomstring og 9 er maksimal blomstring. Middel av feltene på Landvik og i Råde vurdert henholdsvis 28. juni og 22. juni 2018.

Andel modne hoder ved nedsviing

På Landvik var de pussa rutene ikke kommet like langt i modningsprosessen sammenlignet med de upussa rutene (ledd 2 vs. ledd 1 og ledd 3-8) like før nedsviing.

Til tross for utsatt blomstring (figur 1, bilde 2), var det like før nedsviing liten eller ingen forsinkelse av modninga på vekstregulerte ruter sammenlignet med de upussa kontrollrutene (ledd 1). Størst andel modne hoder var det etter tidlig vekstregulering med 150 ml Trimaxx/daa (ledd 3).

Frøavling, antall blomsterhoder og tusenfrøvekt

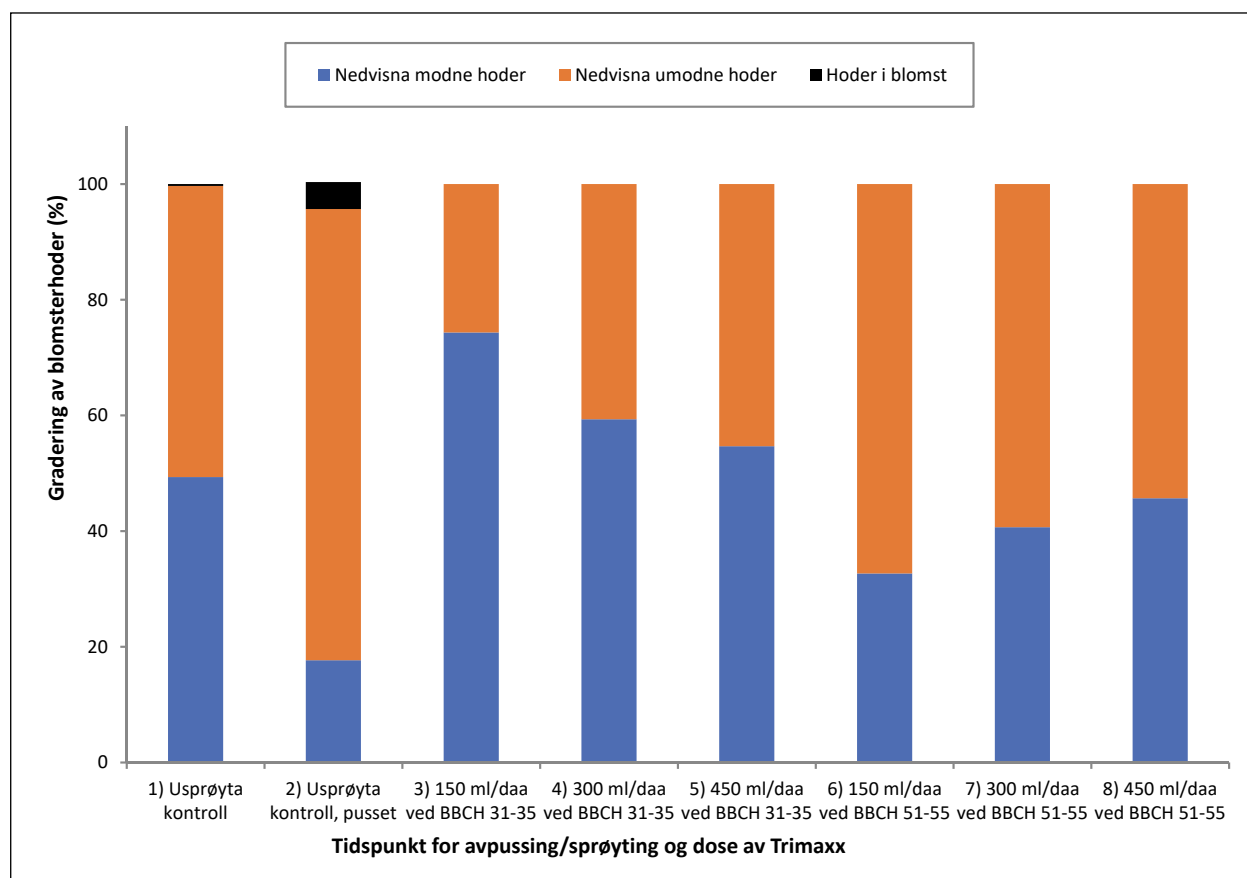
Sammenlignet med femårsmidlet på om lag 20 kg/daa for diploide sorter (Aamlid & Havstad 2019), var avlingsnivået svært høyt i begge felt (tabell 1). Varmt og tørt vær under pollinering og frøhøsting hadde nok en positiv innvirkning på de pene avlingstalla dette året.

Avpussing

Både i Råde og på Landvik førte pussing av kontrollrutene ved begynnende strekning (ledd 2 vs. 1) til avlingsreduksjon. I middel for begge felt var avlingstapet på 20 % (tabell 3). Siden både tusenfrøvekta og vekta pr. frøhode var vel så høy på de avpussa rutene skyldtes frøtapet hovedsakelig at plantene ikke klarte å produsere tilstrekkelig med blomsterhoder etter avpussing (tabell 3 og 4). På Landvik var det også noen hoder som fortsatt var i blomst ved nedsviing (figur 2). Men til tross for utsatt modning på pussa ruter, og at det optimalt sett ville vært gunstig med noe senere høstetid, ble det på grunn av tørken ikke dannet tilstrekkelig med blomsterhoder til å produsere maksimale frøavlinger. Heller ikke i tidligere norske rødkløverforsøk har avpussing vist seg å være avlingsfremmende sammenlignet med upussa ruter (Aamlid et al. 2009).

Vekstregulering

Sammenlignet med kontrollrutene var det i Råde positivt å vekstregulere, uansett dose og sprøyte-tidspunkt.



Figur 2. Gradering av blomsterhodenes modningsgrad den 27. juli 2018, tre dager før nedsviing med Reglone, i feltet på Landvik.

Tabell 3. Virkning av avpussing, samt dose og tidspunkt for vekstregulering med Trimaxx, på frøavling (kg/daa og mg pr. frøhode) av Gandalf rødkløver

	Trimaxx ved beg. strekning, dose	Trimaxx på knoppstadiet, dose	Frøavling (kg/daa)				Frøavling pr. frøhode, mg			
			Råde	Landvik	Middel	Rel.	Råde	Landvik	Middel	Rel.
1	Usprøyta og upussa kontroll		39,3	81,6	60,5	100	69	114	92	100
2	Usprøyta kontroll, pusset		34,7	62,4	48,6	80	68	123	95	103
3	150 ml/daa		51,4	87,1	69,2	114	81	120	100	109
4	300 ml/daa		64,1	85,7	74,9	124	82	136	109	118
5	450 ml/daa		68,3	88,1	78,2	129	96	118	107	116
6		150 ml/daa	67,0	88,1	77,5	128	73	133	103	112
7		300 ml/daa	81,9	74,6	78,3	129	90	112	101	110
8		450 ml/daa	81,9	78,8	80,3	133	106	106	106	115
P %			<0,01	15,0	>20		2	>20	>20	
LSD 5 %			11,6	-	-		22	-	-	

Signifikant best ut avlingsmessig kom rutene som var sprøytet seint med 300 eller 450 ml Trimaxx/daa (ledd 7 og 8). At det var gunstig å vente til knoppstadiet med å vekstregulere i Råde-feltet kan muligens ha sammenheng med kombinasjonen av plantestatus og værforholda rundt sprøytetidspunktene. Ved BBCH 31 var plantene bare 26 cm høye i Råde mot 41 cm på Landvik (tabell 1). I tillegg gikk vi inn i en ekstremt varm og tørr periode like etter den første sprøytinga som ble utført 24. mai. I de påfølgende 11 dagene var hele 10 av dem høysommerdager med maksimumstemperaturer høyere enn 25 °C. Varmest var det 30. mai med 30,3 °C. Samtidig var det minimalt med nedbør i sum for de to ukene før og de to ukene etter første sprøyting (totalt 3 mm målt på Tomb målestasjon). Selv om det ikke ble avlingsreduksjon på den tørkesterke leirjorda, er det kjent fra tidligere forsøk at trineksapaketyl ikke virker optimalt hvis plantene er stresset (Havstad *et al.* 2016). Ved andre sprøytetid hadde plantene vokst seg mer robuste (tabell 1), og det kom også 26 mm nedbør i de påfølgende 2 ukene etter sprøyting, samtidig som temperaturen var mer normal for årstida. Muligens var plantene ikke like stresset i denne perioden, slik at vekstreguleringa av den grunn fikk en mer optimal virkning på plantenes vekst og utvikling.

På Landvik var det ikke sikre avlingsforskjeller mellom de ulike behandlingene. Vekstregulering var imidlertid hovedsakelig positivt sammenlignet med det usprøyta kontrollleddet (ledd 1). Best ut, med et

ganske likt avlingsnivå på om lag 85-88 kg/daa, kom rutene sprøytet tidlig med 150, 300 eller 450 ml/daa (ledd 3-5) eller seint med 150 ml/daa Trimaxx (ledd 6). Bare den seine sprøytingen med de største Trimaxx-dosene (ledd 7 og 8) ført til avlingsreduksjon. At den tidligste sprøytinga var mest gunstig kan ha sammenheng med at plantene var forholdsvis høye og robuste (tabell 1) og at frøenga ble vannet dagen før sprøyting. Plantene var dermed i god vekst og ikke så stressa av de høye temperaturene i tida etter sprøyting. Siden jorda ikke var like tørkesterk på Landvik som i Råde var det trolig mer uheldig at plantene ble satt tilbake av de høye dosene ved den sene sprøytinga, særlig med tanke på den varme og tørre sommeren som vi fikk senere, i slutten av juni og gjennom hele juli måned.

Oppsummert viser resultatene fra de to feltene at en får best effekt av vekstreguleringa dersom frøenga er i god vekst på sprøytetidspunktet. Samtidig er det verdt å merke seg at vekstregulering sjelden gir avlingsreduksjon, selv i typiske tørkeår.

Sammenlignet med usprøyta ruter var avlingsgevinsten av vekstregulering hovedsakelig et utslag av større tetthet av blomsterhoder (tabell 4). Dette er i samsvar med Anderson *et al.* (2015), som forklarer økningen i blomsterhoder med bedre lystilgang (mindre skygge) på grunn av lavere og mer kompakte planter. At vekta pr. frøhode var større på vekstregulerte ruter (tabell 3) til tross for at tusenfrøvekta gikk

Tabell 4. Virkning av avpussing, samt dose og tidspunkt for vekstregulering med Trimaxx, på antall blomsterhoder pr. m² og tusenfrøvekt (mg) av Gandalf rødkløver

	Trimaxx ved beg. strekning, dose	Trimaxx på knoppstadiet, dose	Antall blomsterhoder/m ²				Tusenfrøvekt, mg			
			Råde	Landvik	Middel	Rel.	Råde	Landvik	Middel	Rel.
1	Usprøyta og upussa kontroll		1003	822	912	100	1899	1466	1682	100
2	Usprøyta kontroll, pusset		936	693	814	89	2009	1483	1746	104
3	150 ml/daa		1136	952	1044	114	1794	1415	1605	95
4	300 ml/daa		1080	1126	1103	121	1546	1325	1435	85
5	450 ml/daa		1035	1111	1073	118	1472	1263	1368	81
6		150 ml/daa	1211	978	1094	120	1668	1360	1514	90
7		300 ml/daa	1472	896	1184	130	1467	1246	1357	81
8		450 ml/daa	1160	880	1020	112	1320	1329	1324	79
P %			4	6	>20		<0.01	3	5	
LSD 5 %			292	-	-		161	149	275	

ned (tabell 4), viser at det også ble dannet flere frø pr. blomsterhode på vekstregulerte ruter. Dette er i tråd med erfaringene fra fjorårets vekstreguleringsforsøk (Aamlid & Øverland 2018). Muligens har lavere og mer kompakte planter ført til at blomsterhodene har blitt bedre eksponert for pollinerende insekter.

Frøkvalitet

Frøet fra vekstregulerte ruter, uansett dose og sprøtetidspunkt, spirte bedre enn frøet fra usprøyta kontrollruter (tabell 5). Dette forsterker inntrykket

av at vekstregulering, selv med svært høye doser, ikke forsinker modningsprosessen hos rødkløverfrø. Erfaringene er i tråd med tidligere forsøk (Aamlid & Øverland 2018).

Dårligst spireevne hadde frøet fra de pussa rutene (ledd 2), hvor andelen av abnorme spirer var forholdsvis høy (tabell 5).

Tabell 5. Virkning av avpussing, samt dose og tidspunkt for vekstregulering med Trimaxx, på frøkvaliteten hos Gandalf rødkløver. Middel av to felt

	Trimaxx ved beg. strekning, dose	Trimaxx ved beg. strekning, dose	Normale spirer (%)	Friske uspirte (%)	Harde frø (%)	Abn. spirer (%)	Døde frø (%)	Tot. spireevne (%) ¹
1	Usprøyta og upussa kontroll		75	0	12	9	4	87
2	Usprøyta kontroll, pusset		78	0	8	11	3	86
3	150 ml/daa		82	0	10	6	3	92
4	300 ml/daa		80	0	11	6	3	91
5	450 ml/daa		81	0	10	8	2	91
6		150 ml/daa	75	0	13	9	3	88
7		300 ml/daa	82	0	11	4	3	93
8		450 ml/daa	83	0	10	5	3	93
P %			1	>20	>20	<1	>20	<1
LSD 5 %			4	-	-	3	-	3

¹Total spireevne (%) inkludert inntil 20 % harde frø.

Foreløpig konklusjon

Tre ulike Trimaxx doser (150, 300 og 450 ml/daa) ble sprøytet enten ved begynnende strekning (BBCH 31-35) eller på knoppstadiet (BBCH 50-55) i forsøk med Gandalf rødkløver på Landvik (Aust-Agder) og i Råde (Østfold) i 2018. I tillegg til ulike Trimaxx-doser var det med usprøyta ruter som enten ikke ble pusset eller ble pusset ved begynnende strekning (BBCH 31).

I middel for de tre Trimaxx-dosene førte vekstregulering ved begynnende strekning og knoppdanning til henholdsvis 56 og 96 % større frøavling enn på usprøyta kontrollruter i Råde-feltet. Større meravling ved siste sprøyting skyldes sannsynligvis at den tidlige sprøytinga ble utført under ekstremt varme og tørre forhold. På Landvik-feltet, som lå på lettere jord og hadde kraftigere plantebestand fra våren, ble frøenga vannet like før den tidlige sprøytingen, men ikke seinere i sesongen. Her kom den tidligste sprøytinga best ut, men meravlinga var i middel for de tre dosene bare 8 % i forhold til usprøyta kontroll.

Erfaringene fra tørkesommeren 2018 er derfor at så lenge frøenga blir vekstregulert mellom begynnende strekning (BBCH 31) og knoppstadiet (BBCH 55), har det nøyaktige utviklingsstadiet mindre betydning enn at plantene er i god vekst ved sprøyting. Det skal imidlertid svært mye tørke til for at vekstregulering skal føre til avlingsreduksjon.

Med en frøpris for 'Gandalf' på 63 kr/kg og en utgift for Trimaxx på 0,50 kr/ml gav det størst nettoinntekt å sprøyte med henholdsvis 150 ml/daa på knoppstadiet på Landvik og 300 ml/daa på knoppstadiet i Råde. Det må gjennomføres flere forsøk, også i mer i våte og kjølige år, før endelig anbefaling kan gis om optimal dose. Erfaringene så langt tyder likevel på at det er gunstig med høyere doser enn det som hittil har vært anbefalt i rødkløverfrøavl.

De høye dosene hadde ingen negativ innvirkning på verken spireevne eller modningstid. Resultatene burde være tilstrekkelig for å søke Mattilsynet om å få rødkløver med på etiketten for Trimaxx. Forslag til foreløpig anbefalt dose er 150 - 300 ml Trimaxx/daa.

Avpussing ved begynnende strekning førte til lavere planter og mindre plantemasse, og frøenga ville kanskje ha tørket raskere opp etter regnvær sammenlignet med upussa og usprøyta ruter i et år med ugunstige værforhold under innhøstinga. I middel

for to felt var imidlertid avlingsreduksjon på 20 %, sammenlignet med upussa og ikke-vekstregulerte ruter, noe som ikke gir grunnlag for anbefaling.

Referanser

- Anderson, N.P., Monks, D.P., Chastain, T. G., Rolston, M.P., Garbacik, S.J., Ma, C. & Bell, C.W. 2015. Trinexapac-ethyl effects on red clover seed crops in diverse production environment. *Agronomy Journal* 107: 951-956.
- Havstad, L.T., Øverland, J.I., Aaberg, E. & Susort, Å. 2016. Ulike strategier for N-gjødsling og vekstregulering av engsvingelfrøeng. *Jord og plantekultur* 2016. NIBIO Bok 2(1): 206-210.
- Pedersen, T.R. 2012. Rødkløversorter reagerer olika på putsning. *Svensk frötidning*. 3/12: 26-28.
- Aamlid, T.S., Andersen, A., Øverland, J.I., Lindemark, P.O., Steensohn, A.A & Susort, Å. 2009. Kontroll av ugras og skadedyr ved avpussing om forsommeren i økologisk frøeng av rødkløver og alsikekløver. *Jord og plantekultur. Bioforsk Fokus* 4(1): 220-226.
- Aamlid, T.S. & Øverland, J.I. 2018. Vekstregulering med store doser Moddus Start i rødkløverfrøeng. *Jord og plantekultur* 2018. NIBIO Bok 4(1): 241-244.
- Aamlid, T.S., Solberg, H., Susort, Å. & Steensohn, A.A. 2018a. Vekstregulering med Moddus M, Trimaxx (eller Moddus Start) i engsvingelfrøeng. *Jord og plantekultur* 2018. NIBIO Bok 4(1): 234-237.
- Aamlid, T.S., Gunnarstorp, T., Gissinger, A. & Steensohn, A.A. 2018b. Gamle og nye vekstreguleringsmidler i timoteifrøeng. *Jord og plantekultur* 2018. NIBIO Bok 4(1): 224-228.