

Preparat, sprøytetid og dose ved andre gangs vekstregulering i engrappfrøeng

Trygve S. Aamlid¹, Jon Sæland², Arne Svalastog², Geir Knudsen³ og Ove Hetland³

¹NIBIO Grøntanlegg og vegetasjonsøkologi, ²Frøavlere, Gvarv, ³NIBIO Landvik
trygve.aamlid@nibio.no

Innledning

Dyrkingsveiledninga for engrappfrøavl tilrår å vekstregulere frøenga med enten Cycocel 750 (133 ml/daa + DP klebemiddel, heretter kalt CCC), Moddus M (30 ml/daa) eller Moddus Start (20–25 ml/daa) ved begynnende strekningsvekst (Aamlid 2018). Veiledninga baserer seg på seks forsøk i perioden 2001–2006 som viste om lag 20 % større avling ved sprøyting med CCC eller Moddus M i nevnte doser sammenlikna med usprøyta kontroll, men ingen ytterligere meravling dersom dosene ble dobla til nivået som er vanlig ved frøavl av de fleste andre grasarter. Halvparten av forsøka inneholdt også tankblandinger mellom CCC eller Moddus M og soppmiddel. Her gav soppmidlet en tilleggs gevinst i forhold til bare vekstregulering, men meravlinga i forhold til usprøyta kontroll ble likevel ikke over 20 % (Aamlid et al. 2007). Ingen av engrappfrøengene i denne forsøksserien var sprøyta med Hussar OD eller Hussar Plus OD.

I 2017 gjennomførte vi et forsøk som viste tendens til avlingsreduksjon ved å sprøyte med Moddus M eller Trimaxx (begge i dosen 30 ml/daa) i engrappfrøeng som var sprøyta med Hussar OD (10 eller 20 ml/daa) (Aamlid et al. 2018). Vi forklarte utslaget med at det i dette forsøket bare gikk ei uke mellom Hussar-sprøyting og vekstregulering og tilrådte etter dette at det alltid burde gå minst to uker mellom de to sprøytingene.

I 2019 førte tidlig vekststart og kjølig vær med mye nedbør i mai og juni til stort legdepress i mange engrappfrøenger. Ut fra tidligere erfaring var mange frøavlere av engrapp redde for at legda skulle gå ut over frøavlinga, og kanskje aller mest at frøenga skulle bli vanskelig å treske på grunn av mye gjennomgroing. I denne situasjonen ble det gjennomført et enkelt storskalaforøk med avlingskontroll hos Arne Svalastog på Gvarv i Telemark. Opplegget var at Svalastog sprøyta ett drag i engrappfrøenga når han likevel var ute for å vekstregulere andre frøenger eller kornåkre.

Materiale og metoder

Frøenga var ei tredjeårseng av 'Knut' som var vårgjødsla med 3,7 kg N/daa i Fullgjødsl® 25-2-6 den 9. april og sprøyta med Hussar OD, 15 ml/daa + Mero olje den 29. april. Første vekstregulering var utført 15. mai med CCC (Cycocel 750, 133 ml/daa) tilsatt Karate 5 CS (15 ml/daa mot kvitaksmidd). Behandlingene med ekstra vekstregulering ble utført på storruter med vanlig åkersprøyte slik det framgår av tabell 1. Avlingskontrollen ble gjennomført ved å høste tre småruter à 1,5 m x 10 m fra hver storrute med forsøkskurtesker. På grunn av mye nedbør i slutten av juli ble treskinga utført så seint som 8. august.

Resultater og diskusjon

Ved fullført blomstring 2. juli ble det registrert legde bare på kontrollrutene som ikke hadde fått annen vekstregulering enn den anbefalte dosen med CCC (ledd 1 i tabell 1). Samtidig ble det på dette tidspunktet bedømt å være flest frøstengler på kontrollrutene, mens stengeldannelsen på rutene med tilleggssprøyting var satt tilbake, særlig på ruter som var vekstregulert to ganger med CCC. Videre utover i juli ble det mye gjennomgroing og vanskelige treskeforhold i kontrollleddet som var vekstregulert bare en gang (ledd 1). Avlingstalla i tabell 1 viser da også at tilleggssprøyting, først med Moddus M (30 ml/daa + soppmidlet Delaro, 80 ml/daa) drøye to uker etter den første sprøytinga med CCC, og deretter med Moddus Start (80 ml/daa) ei uke seinere (ledd 4), gav 24 % meravling sammenlikna med bare dagens anbefalte praksis. I tråd med den visuelle vurderinga av antall frøstengler gav derimot tilleggssprøyting med CCC (ledd 2) 32 % avlingsreduksjon sammenlikna med kontrollen. At denne avlingsreduksjonen ble snudd til 11 % meravling dersom det også ble sprøyta med en liten dose Moddus M + soppmiddel tre dager etterpå (ledd 3) er vanskelig å forklare, for mellom disse ledda var det bare små forskjeller i legde fram mot høsting (bilde 1). En medvirkende



Bilde 1. Storskalaforsøket på Gvarv ved tresking 8. august. Storrutene gikk på tvers av bildet. Avlingskontroll ble foretatt ved å høste tre småruter à 15 m² pr. storrute med forsøkskurtesker. Den «grønne» storruta var kontrollruta som ble vekstregulert bare en gang med liten dose CCC (ledd 1). Mot veien (og fotballbanen på den andre sida) ses den mer stående frøenga, først i ledd 2 og deretter i ledd 3. I forkant ser vi så vidt en liten del av storruta i ledd 4. Foto: Arne Svalastog.

Tabell 1. Virkning av tilleggssprøyting med ulike vekstreguleringspreparat og soppmiddel i frøeng som allerede var sprøytet med Cycocel 750 den 15. mai

Ledd	28.mai Preparat (ml/daa)	31.mai Preparat (ml/daa)	7.juni Preparat (ml/daa)	2.juli		Frøavling ²		Av- rens %	Tusen- frøvekt (mg)	Spire- hastig- het	Spire- evne
				Legde %	Visuell bedøm. ant. frøtopper ¹	kg/daa	Rel.				
1	Kontroll: Ingen tilleggssprøyting			70	5	27,2 ± 3,1 ³	100	56	368	73	87
2	Cycocel 750 (270)			0	3	18,5 ± 1,8	68	48	339	85	94
3	Cycocel 750 (270)	Mod. M (30)+ Delaro (80)		0	2	30,1 ± 1,0	111	39	357	65	93
4	Usprøytet	Mod. M (30)+ Delaro (80)	Mod. St. (80)	0	4	33,7 ± 2,9	124	37	352	67	94

¹Skala 1–5 der 5 er flest topper

²Korrigert til 100 % renhet og 12 % vann

³Siden dette var storskalaforsøk uten egentlige gjentak, er det ikke utført variansanalyse. I stedet oppgis for frøavlinga feilmargen (middelfeil/standard error) beregnet ut fra variasjonen mellom de tre avlingskontrollrutene

årsak kan ha vært at kombinasjonen av Moddus M og Delaro i ledd 3 forsinka frømodninga slik at den stående frøenga ikke var like utsatt for dryssing fram mot tresking 8. august. I siste del av juli og først i august ble det notert flere harde regn/hagl-byger og mye vind, og tusenfrøvektene antyder da også at flere av de tunge og velfylte frøa gikk tapt i ledd 2 enn i de andre forsøksledda. Bedre spirehastighet i ledd 2 enn i ledd 3 og 4 tyder også på at tilleggssprøyting med CCC førte til mindre forsinkelse i frømodninga enn ledda som ble sprøytet seinere med Moddus M + Delaro, evt. også den store dosen av Moddus Start. Endelig spireevne var likevel lavest i kontrollleddet, noe som sannsynligvis reflekterer

mer sopp utvikling på frøet på grunn av seinere opp-tørking i legda/ grønnmassen på denne storruta.

Konklusjon

Ett enkelt storskalaforsøk i det frodige året 2019 viste at andre gangs vekstregulering med Moddus M eller Moddus Start ved skyting, evt. iblanda soppmiddel, kan redusere legde og gjennomgroing av grønnmasse, og dermed lette treskinga, i tett (gjærne eldre) frøeng av Knut engrapp som allerede er vekstregulert med liten dose CCC (133 ml/daa + klebemiddel) ved begynnende strekningsvekst. Et annet alternativ i tette frøenger og/eller år med tidlig

vekststart kan være å øke dosen av CCC ved første gangs vekstregulering ut over dagens tilråding på 133 ml/daa + klebemiddel eller insektmiddel, evt. sprøyte to ganger med CCC. Økt dose eller tilleggs-sprøyting med CCC vil i mindre grad enn Moddus M og Moddus Start forsinke frømodninga, og stående frøeng kan derfor bli mer utsatt for frøtap dersom treskinga må utsettes på grunn av dårlig vær.

Storskalaforsøket bør følges opp av en grundigere utprøving av ulike vekstreguleringsstrategier for å unngå legde/grønnmasse helt fram til høsting, herunder testing av de nye preparatene Trimaxx og Medax Maxx i tillegg til CCC, Moddus M og Moddus Start. Tidligere tilrådingar om at det skal gå minst to uker mellom Hussar-sprøyting (Hussar OD eller Hussar Plus OD) og vekstregulering står fast. I år med forsommertørke må vi i frøeng av engrapp være spesielt forsiktig med å øke dosen av vekstreguleringspreparat ut over 133 ml/daa av CCC 750 eller 30 ml av Moddus M/Moddus Start.

Litteratur

Aamlid, T.S. 2018. Frøavl av engrapp. Dyrkingsveiledning. www.froavl.no.

Aamlid, T.S. Øverland, J.I. Breivik, L.O. & Elen, O. 2007. Vekstregulering og sopp-sprøyting i frøeng av Knut engrapp. *Bioforsk Fokus* 2(2): 140–145.

Aamlid, T.S., Susort, Å., Steensohn, A.A., Hetland, O. & Pettersen, T. 2018. Hussar Plus eller Hussar OD etterfulgt av ulike vekstreguleringsmidler ved frøavl and engrapp. *Jord og plantekultur* 2018. NIBIO BOK 4(1): 211–214.