

Ugrasbekjemping i frøeng av honningurt

Lars T. Havstad¹, John I. Øverland², Trond Pettersen³, Ove Hetland³ & Tonje Vitsø³

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

lars.havstad@nibio.no

Innledning

Honningurt er en ny art i den norske frøavl, med de første arealene frøhøstet i 2023, og vi har lite erfaring med hva som er optimal dyrkingsteknikk under våre vær- og dyrkingsforhold. Spesielt vil ugraskampen være viktig for å lykkes med frøavl.

For å få en effektiv ugraskamp er det ønskelig å finne fram til selektive og breispektra ugrasmidler. I rapporter fra andre land som har tradisjon for frøavl av honningurt, som New Zealand, Ungarn etc., nevnes det at midler basert på de virksomme stoffene linuron og trifluralin kan være selektive og effektive mot tofrøblada ugras i honningurt (Pinke *et al.* 2022, Stevenson 1991). Disse virksomme stoffene var på det norske markedet tidligere, men er ikke lenger godkjent i Norge.

I forsøk i Australia har et middel basert på det aktive stoffet klomazon hatt god effekt mot ugras i frøavl av agurkurt (*Borago officinalis*), som er i samme familie som honningurt (rubladfamilien) (Stevenson

1991). I Norge finnes det samme virksomme stoffet i Centium 36CS (heretter kalt Centium) som er godkjent mot ugras i potet, gulrot og i flere andre grønnsaker. Dette ugrasmidlet er derfor aktuelt å prøve ut i den norske honningurtfrøavl. Ifølge Centium-etiketten er virkningen spesielt god mot då, gjertertaske, haremat, klengemaure, orientveronika, smånesle, svartsøtvier og vassarve.

Klopyralid er et annet virksomt stoff som har vært prøvd i honningurtforsøk i Ungarn. I forsøket ble noen ugrasarter redusert etter sprøyting, men det totale antallet med ugras og ugrasbiomassen ble ikke redusert (Pinke *et al.* 2022). I Norge er klopyralid aktivt stoff bl.a. i Matrigon 72 SG (heretter kalt Matrigon), som er godkjent mot ugras i oljeraps, oljerybs, fôrraps, vår- og høsthvete m.fl. Siden midlet ser ut til å være selektivt i honningurt bør det prøves ut under våre forhold, selv om kanskje virkningen ikke er fullgod. Blanding med andre midler som Centium kan være aktuelt. Ifølge den norske etiketten er midlet særlig effektiv mot ugras i kurvplantefamilien.

Tabell 1. Oversikt over preparat og aktive stoff (inkl. dosering), samt sprøytetidspunkt og plantehøyde av honningurt (cm) ved sprøyting, i et forsøk med ugrasbekjemping i frøeng av honningurt i 2023

Ledd	Preparat (aktivt stoff)	Dose/daa	Dose virksomt stoff (g daa)	Tids-Punkt ¹	Sprøyte-dato (2023)	Plantehøyde ved sprøyting (cm) ²
1	Usprøyta	0	-	-	-	-
2	Centium 36CS (klomazon)	12,5 ml	4,5	A	16.5	0
3	Banvel (dikamba)	20,0 ml	9,6	C	2.6	3-5
4	Matrigon 72 SG (klopyralid)	8,0 g	5,8	C	2.6	3-5
5	Matrigon 72 SG (klopyralid)	16,5 g	11,9	C	2.6	3-5
6	Lentagran WP (pyridat)	30,0 g	13,5	C	2.6	3-5
7	Lentagran WP (pyridat)	90,0 g	40,5	D	9.6	4-6
8	Flurostar 200 (fluoksypyr)	40,0 ml	8,0	C	2.6	3-5
9	Flurostar 200 (fluoksypyr)	80,0 ml	16,0	C	2.6	3-5
10	Centium 36CS + Matrigon 72 SG	12,5 ml + 8,0 g	4,5 + 5,8	A + C	16.5 + 2.6	0 + 3-5
11	Basagran SG	30,0 g	26,1	B	26.5	3

¹Tidspunkt for sprøyting: (A) Før spiring. (B) Når ugraset er på frøbladstadiet. (C) Når honningurten har 2-4 blad og er i god vekst. (D): 7-14 dager etter tidspunkt B. ²Høyde (cm) av honningurten ved sprøyting.

Fra litteraturen er midler som inneholder MCPA kjent for å skade honningurten (FAR 2020), og er av den grunn lite aktuelle å prøve ut. Andre midler, med ukjent selektiv virkning i honningurt, som kan være aktuelle å prøve ut er Basagran SG (heretter kalt Basagran, aktivt stoff: bentazon), Banvel (aktivt stoff: dikamba), Lentagran WP (heretter kalt Lentagran, aktivt stoff: pyridat) og Flurostar 200 (heretter kalt Flurostar, aktivt stoff: fluroksypyr-meptyl).

Med dette som bakgrunn ble det i 2023 satt i gang en ny forsøksserie hvor en ønsket å se nærmere på hvordan ulike aktuelle midler, og dosering av disse, påvirker ugrastetthet, selektivitet og frøavling av honningurt. Serien støttes økonomisk av Norsk frøavlerlag og Felleskjøpet Agri.

Materiale og metoder

Det første forsøket i serien ble lagt ut med tre gjentak i ei nysådd frøeng med honningurt i Revetal (Tønsberg) etter planen som er vist i tabell 1.

Frøenga med honningurt var sådd 13. mai 2023 med en såmengde på 0,8 kg/daa. Gjødselmengden, som ble tilført ved såing, var 3,5 kg N/daa i form av Fullgjødsel® 25-2-6.

Forsøket ble gjennomført etter GEP-standard og sprøytet med forsøkssprøyte (2,5 m bred). Dato for de ulike sprøytingene, samt utvikling/plantehøyde ved sprøyting, er nærmere beskrevet i tabell 1.

Dekningen av honningurt og ugras, samt omfang av ev. sprøyteskade, ble vurdert ti dager etter siste sprøyting (19. juni) og ved blomstring av honningurten (2. august). I tillegg ble plantehøyden målt i to omganger (2. juni og 2. august), mens blomstringsintensiteten ble visuelt vurdert den 2. august. I tillegg ble det tatt bilder av forsøksfeltet fra drone ved begynnende blomstring den 29. juni. Bildeutsnitt fra de enkelte rutene ble analysert for ulikheter i blåfarge (dvs. honningurtens blomsterfarge) iht. CIELAB-modellen (Wikipedia 2023) ved hjelp av det web-baserte programmet Trigit (<https://trigit.com.au>, Tjandra *et al.* 2023).

Hele feltet (alle ruter) ble sprøytet med 100 ml Pod-Stik/daa (syntetisk lateks) for å begrense frødryssingen den 10. august. For å tørke ned plantemassen før tresking ble det først sprøytet med 1,6 l/daa Beloukha den 24. august, og deretter med 100 ml Spotlight Plus/daa den 1. september. Tidspunkt for frøhøsting var 4. september.

Frøhøstingen ble utført med Wintersteiger forsøksskurtresker. Slagerhastigheten var 20 m/s, mens broåpningen foran/bak ble justert til 20/10 mm. Etter tresking og frørensing ble det på NIBIO Landvik foretatt rutevise frøanalyser av renhet (inkl. ugrasinnholdet i rensa frøvare) og spireevne. I henhold til ISTA-reglene (ISTA 2018) ble honningurtfrøet først stratifisert i 1 uke ved 4°C, før spiring på fuktig papir ved 20/30°C natt/dag-temperatur. Både stratifiseringen og spiringen ble utført i mørke (uten lys). Opptellingen av spirer ble gjort etter 10 dager.

Resultater og diskusjon

Sprøyteskade, plantehøyde og dekning av honningurt og ugras

Ti dager etter siste sprøyting

Ved registrering ti dager etter siste sprøyting (19. juni) var det sikre forskjeller mellom de ulike behandlingene både i skadeomfang og dekning av honningurten (tabell 1). Mest skade (døde/visne planter) og dårligst dekning var det på rutene sprøytet med 30 g Basagran/daa (ledd 11, bilde 2), men også de seint sprøyta rutene med 90 g Lentagran/daa (ledd 7) kom dårlig ut (tabell 2). I tillegg til mest skade og dårligst dekning ble også de korteste plantene målt på disse rutene. Sammenlignet med usprøyta ruter var reduksjonen i plantehøyde henholdsvis 58 og 27 % (ledd 11 og 7 vs. ledd 1). Også største dose Flurostar (ledd 9) førte til noe skade (5 %) (tabell 2).

For de andre leddene var det bare mindre forskjeller, både i sprøyteskade (0 – 3 %) og dekning av honningurten (48 - 55 %) (tabell 2).

Av ugras var det på de usprøyta kontrollrutene innslag av rødtvetann (4 % dekning), åkerstemorsblomst (1 %) og meldestokk (1 %). Ingen av sprøytebehandlingene hadde fullgod virkning mot alle disse ugrasene (ledd 2-11 vs. 1). Tvert imot ble det funnet mest ugras, spesielt rødtvetann, på rutene som var sprøytet med 30 ml Basagran /daa (ledd 11), noe som nok skyldtes at det ble mer rom for ugraset å vokse i etter at honningurtplantene ble skadet av sprøytingen.

Den mest lovende ugrasbehandling var sprøyting med 80 ml Flurostar/daa (ledd 9) som reduserte den totale ugrasdekningen, sammenlignet med usprøyta ruter (ledd 1), fra 7 til 4 % (tabell 2).



Bilde 1 og 2. Usprøyta rute (ledd 1, øverst) og rute sprøytet med 30 ml Basagran SG/daa 26.mai (ledd 11, nederst). Begge bilder tatt 7. juni 2023. Foto: John I. Øverland.



Ved blomstring

Ved blomstring var det ikke sikre forskjeller mellom de ulike behandlingene, verken med tanke på dekningsgraden av honningurt eller ugras (tabell 3). Minst honningurtdekning (94 %), og mest ugras (6% totalt), var det fortsatt på rutene som var sprøytet med 30 g Basagran/daa (ledd 11). I motsatt ende, med en dekningsgrad av honningurten på 99,0 - 99,5 %, kom usprøyta ruter (ledd 1) og ruter sprøyta med enten 30 eller 90 g Lentagran/daa (ledd 6 og 7).

Det var ikke lengre synlige skader på honningurten, og det var heller ikke sikre forskjeller i plantehøyde mellom de ulike behandlingene (tabell 3).

Blomstringsintensitet

Det var signifikant minst blomstring på de mest sprøyteskadede rutene (ledd 7 og 11) (bilde 3) mens det, både visuelt og ved digitale foto fra drone, bare ble funnet små og usikre blomstringsforskjeller mellom de andre behandlingene. Størst blomstringsintensitet, iht. til den digitale bildeanalysen, var det på de usprøyta kontrollrutene (ledd 1, tabell 4).

Tabell 2. Virkning av ulike preparat, doser og sprøytetider på dekning (%) av honningurt og ugras, samt skadeomfang (%) og plantehøyde (cm) den 19. juni (ti dager etter siste sprøyting) i feltforsøk med honningurt i Re, Tønsberg, i 2023

Preparat, dose (ml el. g/daa) og sprøytetid	% dekning						% skade på honningurten	Plantehøyde	
	Honningurt	Stemorsblomst	Rødtvetann	Meldestokk	Andre ugras	Sum ugras		cm	Rel.
1. Usprøyta	50,0	1,0	3,7	1,0	1,0	6,7	0	26	100
2. Centium 36CS (12,5). Tid A	51,7	1,7	3,7	0,7	1,0	7,0	0	25	96
3. Banvel (20). Tid C	48,3	1,0	3,0	1,3	1,0	6,3	0	24	92
4. Matrigon 72 SG (8). Tid C	48,3	1,3	4,3	1,0	2,3	9,0	0	25	96
5. Matrigon 72 SG (16,5). Tid C	55,0	1,0	3,7	0,7	1,0	6,3	2	27	104
6. Lentagran WP (30). Tid C	48,3	1,0	3,7	1,3	1,0	7,0	2	24	92
7. Lentagran WP (90). Tid D	38,3	1,3	3,0	0,7	1,0	6,0	37	19	73
8. Flurostar 200 (40). Tid C	50,0	5,0	3,3	0,7	1,0	10,0	3	22	85
9. Flurostar 200 (80). Tid C	45,0	1,3	1,7	0,3	0,7	4,0	5	23	88
10. Cent.+Matrig.(12,5+8). Tid A+C	55,0	1,0	5,7	1,3	1,0	9,0	0	26	100
11. Basagran (30). Tid B	16,7	3,7	13,3	1,3	1,3	19,7	63	11	42
P%	<0,01	12	0,01	>20	>20	<0,1	<0,01	<0,01	
LSD, 5%	10,6	-	4	-	-	5	6	4	

Tabell 3. Virkning av ulike preparat, doser og sprøytetider på dekning (%) av honningurt og ugras, samt skadeomfang (%) og plantehøyde (cm) den 2. august (ved blomstring) i feltforsøk med honningurt i Re, Tønsberg, i 2023.

Preparat, dose (ml el. g/daa) og sprøytetid	% dekning						% skade på honningurten	Plantehøyde (cm)
	Honningurt	Balderbrå	Rødtvetann	Meldestokk	Andre ugras	Sum ugras		
1. Usprøyta	99,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0	85
2. Centium 36CS (12,5). Tid A	97,0	0,0	0,0	3,0	0,0	3,0	0	86
3. Banvel (20). Tid C	98,5	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	0	77
4. Matrigon 72 SG (8). Tid C	95,5	0,5	0,0	4,0	0,0	4,5	0	83
5. Matrigon 72 SG (16,5). Tid C	98,5	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0	81
6. Lentagran WP (30). Tid C	99,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0	77
7. Lentagran WP (90). Tid D	99,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0	81
8. Flurostar 200 (40). Tid C	97,5	0,0	0,0	2,5	0,0	2,5	0	86
9. Flurostar 200 (80). Tid C	96,5	0,0	0,0	3,5	0,0	3,5	0	83
10. Cent.+Matrig.(12,5+8). Tid A+C	97,5	0,0	0,0	2,0	0,5	2,5	0	84
11. Basagran (30). Tid B	94,0	1,0	0,0	5,0	0,0	6,0	0	88
P%	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20
LSD, 5%	-	-	-	-	-	-	-	-



Bilde 3. Oversikt over forsøksfeltet ved begynnelsen av blomstring den 29. juni. Rutene som skiller seg ut med lite blomstring (tydelig grønskjær) er leddene 7 og 11. Foto: Jonathan O. Millar.

Frøavling og spireevne

I middel for alle ledd var avlingsnivået i feltet på 48,6 kg/daa. Siden det var første året med honningurtfrøavl i Norge i 2023, finnes det så langt ikke noe sammenligningsgrunnlag fra tidligere år. Fra New Zealand rapporterte Stevenson (1991) at avlingsnivået i honningurtfrøavlen varierte fra 10 til 80 kg/daa, med et middel på om lag 40 kg/daa.

Høyest frøavling i feltet (58-59 kg/daa) ble høstet på usprøyta ruter (ledd 1) og ruter sprøytet med enten 12,5 ml Centium/daa (ledd 2) eller 16,5 g Matrigon/daa (ledd 5). Alle disse rutene hadde forholdsvis god dekningsgrad av honningurten (50-55 %) ti dager etter sprøyting (tabell 2), noe som tyder på at både ledd 2 og 5 var skånsomme behandlinger både med tanke på dekningsgrad / skade og frøavling. At Centium (klomazon) ser ut til å være et selektivt middel i honningurtfrøavlen er i samsvar med erfaringene til Stevenson (1991) i frøavlen av agurkurt, som er i samme familie som honningurt.

Andre forholdsvis skånsomme behandlinger, med 2-6 % avlingsnedgang sammenlignet med usprøyta kontrollruter, var 20 ml Banvel/daa (ledd 3), 8 g Matrigon/daa (ledd 4), 30 g Lentagran/daa (ledd 6) og kombinasjonen av 12,5 ml Centium /daa (tidlig) og 8 g Matrigon/daa (seint, ledd 10).

De laveste frøavlingene ble naturlig nok høstet på de mest sprøyteskadde rutene (ledd 7 og 11), hvor avlingsreduksjonen, sammenlignet med usprøyta ruter, var på hele 50-63 % (tabell 4). Også rutene sprøytet med 8 og 16 ml Flurostar 200 /daa (ledd 8-9) kom forholdsvis dårlig ut avlingsmessig, med

en avlingsreduksjon på 15-20 % sammenlignet med usprøyta ruter.

De ulike behandlingene hadde ingen sikker virkning på frøets spireevne. Best (65 %) og dårligst (49 %) spiring var det på rutene som var sprøytet med henholdsvis lav (8 g/daa, ledd 4) og høy (16,5 g/daa, ledd 5) dose Matrigon (tabell 4).

Ugrasinhold i frøvaren

Det ble ikke funnet sikre forskjeller mellom de ulike behandlingene i den totale mengden av ugras i den rensa frøvaren (tabell 5). Mest ugras (3-7 %) var det i frøvaren fra de mest sprøyteskadde rutene (ledd 7, 9 og 11). At det var så mye ugras på ledd 7-rutene ble ikke fanget like godt opp ved bestemmelse av dekningsgraden ved blomstring (tabell 3).

Sammenlignet med usprøyta ruter (ledd 1) hadde sprøyting med de ulike midlene/dosene stort sett ingen positiv virkning på ugrasinholdet i frøvaren (tabell 5). Unntaket var rutene som var sprøytet med 30 g Lentagran/daa, hvor det totalt var litt mindre ugras (0,13 prosentpoeng) sammenlignet med usprøyta ruter (ledd 6 vs. 1). Som forventet ut fra dekningsprosenten, spesielt ved gradering 10 dager etter sprøyting (tabell 2), ble det funnet mest ugrasfrø av meldestokk, stemorsblomst og rødtvetann.

Det var bare frøvaren fra ruter sprøytet med 30 g Lentagran/daa (ledd 6) som klarte å holde seg innenfor renhetskravet på maksimalt 0,5 % av en enkelt ugrasart i frøvaren (tabell 5).

Tabell 4. Virkning av ulike preparat, doser og sprøytetider på blomstringsintensitet (visuelt og digitalt bestemt), frøavling (kg/daa, 12 % vann, 100% renhet) og spireevne (%) i ett feltforsøk med honningurt i Re, Tønsberg, i 2023

Preparat, dose (ml el. g/daa) og sprøytetid	Blomstringsintensitet		Frøavling		% spireevne
	Visuelt (1-9) ¹	Digitalt ²	Kg/daa	Rel.	
1. Usprøyta	3	15,0	58,5	100	55
2. Centium 36CS (12,5). Tid A	2	16,7	58,2	100	52
3. Banvel (20). Tid C	2	15,6	54,9	94	53
4. Matrigon 72 SG (8). Tid C	2	17,0	57,0	98	65
5. Matrigon 72 SG (16,5). Tid C	2	15,3	58,3	100	49
6. Lentagran WP (30). Tid C	2	17,3	56,8	97	54
7. Lentagran WP (90). Tid D	8	24,1	21,5	37	53
8. Flurostar 200 (40). Tid C	2	16,7	49,8	85	62
9. Flurostar 200 (80). Tid C	3	18,0	46,8	80	62
10. Centium + Matrigon (12,5+8). Tid A+C	2	16,0	56,2	96	61
11. Basagran (30). Tid B	7	30,0	29,0	50	55
P%	<0,01	<0,01	<0,01		>20
LSD, 5%	2	3,7	9,2		-

¹Visuell vurdering av blomstringsintensitet etter en skala fra 1 (full blomstring) til 9 (ingen blomstring) den 2. august 2023. ²Digital rutevis bestemmelse av blomstringsintensitet basert på dronebilder av forsøksfeltet ved tidlig blomstring (29. juni 2023). Verdiene i tabellen angir forholdet mellom gult og blått, der gult har verdien +120 og blått -120, dvs. at behandlinger med lave verdier har mest blåfarge/høyest blomstringsintensitet.

Tabell 5. Virkning av ulike preparat, doser og sprøytetider på andelen (%) av ugras i den endelige frøvaren i ett felt med honningurt i Vestfold i 2023

Preparat, dose (ml el. g/daa) og sprøytetid	% ugras i frøvaren						
	Totalt	Meldestokk	Stemorsblomst	Rødtvetann	Hønsegras	Balderbrå	Andre tofrøblada ugras
1. Usprøyta	0,79	0,65	0,05	0,03	0,00	0,00	0,06
2. Centium 36CS (12,5). Tid A	1,37	1,25	0,07	0,05	0,00	0,00	0,00
3. Banvel (20). Tid C	1,49	1,21	0,07	0,13	0,06	0,01	0,02
4. Matrigon 72 SG (8). Tid C	1,36	1,05	0,13	0,12	0,04	0,02	0,00
5. Matrigon 72 SG (16,5). Tid C	0,9	0,58	0,07	0,20	0,05	0,01	0,00
6. Lentagran WP (30). Tid C	0,66	0,40	0,10	0,16	0,00	0,00	0,00
7. Lentagran WP (90). Tid D	3,57	2,86	0,13	0,17	0,34	0,02	0,05
8. Flurostar 200 (40). Tid C	1,65	1,62	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
9. Flurostar 200 (80). Tid C	3,41	3,31	0,08	0,00	0,02	0,00	0,00
10. Cent.+ Matrig.(12,5+8). Tid A+C	1,49	1,20	0,11	0,10	0,07	0,00	0,00
11. Basagran (30). Tid B	6,42	5,10	0,41	0,63	0,14	0,00	0,14
P%	>20	>20	2	<0,1	>20	>20	9
LSD, 5%	-	-	0,18	0,20	-	-	-

Vurdering av de ulike behandlingene / Foreløpig konklusjon

Flere av behandlingene var skånsomme mot honningurten. Høyest frøavling (58-59 kg/daa) ble høstet på usprøyta ruter (ledd 1) og ruter sprøyta med enten 12,5 ml Centium/daa (ledd 2) eller 16,5 g Matrigon/daa (ledd 5). Andre forholdsvis skånsomme behandlinger, med 2-6% avlingsnedgang sammenlignet med usprøyta kontrollruter, var 20 ml Banvel/daa (2. juni), 8 g Matrigon/daa (2.juni), 30 g Lentagran/daa (2. juni) og 12,5 ml Centium /daa (før spiring) pluss 8 g Matrigon/daa når honningurten var 3-5 cm høy (2. juni) (dvs. ledd 3, 4, 6 og 10).

Ingen av disse behandlingene hadde imidlertid fullgod virkning mot ugrasfloraen. Dominerende ugrasart i feltet var meldestokk, men det var også en del rødtvetann, stemorsblomst og balderbrå. Særlig meldestokk er vanskelig å skille bort ved rensing fordi frøstørrelsen er lik som hos honningurt.

En av de mest lovende behandlingene mot meldestokk var 16,5 ml Matrigon/daa (aktivt stoff klopyralid, ledd 5) hvor dekningen, sammenlignet med usprøyta ruter, ble redusert fra 1 til 0,7 % ved bedømming 10 dager etter siste sprøyting (19. juni), og fra 1 % til 0 % ved blomstring (2. august). Også i den rensa frøvaren var meldestokk-innholdet redusert, sammenlignet med usprøyta ruter, men bare fra 0,65 til 0,58 %. Etersom Matrigon ikke reduserte forekomsten av meldestokk ved laveste dose (8 g/daa), enten tilført alene (ledd 4) eller på ruter som før spiring var sprøytet med 12,5 ml Centium/daa (ledd 10), kan det tyde på at riktig dosering er viktig for å lykkes. Av den grunn er det ønskelig å prøve ut enda høyere doser av dette midlet, spesielt med tanke på at avlingsnivået ikke så ut til å ta skade av at Matrigondosen ble økt fra 8 til 16,5 g/daa (ledd 5 vs. 4, tabell 4). Også i forsøk i Ungarn har klopyralidsprøyting hatt en viss kontrollerende virkning, men ikke fullgod, på innholdet av meldestokk (Pinke *et al.* 2022). I disse forsøkene var klopyraliddosen noe høyere (15 g/daa) enn i dette forsøket (tabell 1).

Aller minst ugras i den rensa frøvaren (0,66 %), inkludert meldestokk (0,40 %), ble funnet på rutene sprøytet tidlig (2. juni) med 30 g Lentagran/daa (ledd 6). Om denne doseringen kan økes noe, for enda bedre ugrasvirkning, bør undersøkes nærmere. Sein Lentagransprøyting (9. juni) med 90 ml/daa (ledd 7) var imidlertid for tøft for honningurten og førte til store skader, dårlig dekning og lav frøavling.

Også sprøyting med 30 g Basagran/daa (ledd 11) førte til store skader, lav frøavling og mye ugras i den rensa frøvaren. I tillegg kom sprøyting med 8 og 16 ml Flurostar/daa (ledd 8-9) forholdsvis dårlig ut både avlingsmessig og med tanke på ugrasinnholdet i den rensa frøvaren, og er ikke aktuelle behandlinger i honningurtfrøavl.

Flere forsøk er nødvendig, med utprøving av flere midler/doseringer, før endelig anbefaling.

Referanser

- FAR 2020. Phacelia seed production. The Foundation for Arable Research. Christchurch, New Zealand. På internett (15. des. 2023) : <https://assets.far.org.nz/blog/files/97ad1fb8-dcb4-5768-ba7e-e1eaefd4523f.pdf>
- ISTA. 2018. Handbook on Seedling Evaluation, 4th Edition, 2018. International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland.
- Pinke et al. 2022. Weed Composition in Hungarian Phacelia (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) Seed Production: Could Tine Harrow Take over Chemical Management? *Agronomy* 2022, 12(4), 891; <https://doi.org/10.3390/agronomy12040891>.
- Stevenson, K. 1991. Phacelia. Some management notes. *Proceedings Agronomy Society of N.Z.* 21: 79-82.
- Tjandra, A.D, Heywood, T., Chandrawati, R. 2023. Trigit: A free web application for rapid colorimetric analysis of images. *Biosensors and Bioelectronics: X* 14 (2023) 100361:1-14 (<https://doi.org/10.1016/j.biosx.2023.100361>)
- Wikipedia. 2023. CIE L*a*b*. På internett (15. des. 2023): https://no.wikipedia.org/wiki/CIE_L*a*b*