

# Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2019–2020

Lars T. Havstad<sup>1</sup> & Trygve S. Aamlid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NIBIO Korn og frøvekster, <sup>2</sup>NIBIO Grøntanlegg og miljøteknologi  
lars.havstad@nibio.no

## Frøavlinger i 2019

For de fleste sortene endte frøavlingene i 2019 på nivå med eller bedre enn femårsmidlet. Spesielt godt ut kom 'Vinjar' (+127 %) og 'Vestar' (+41 %) engsvingel, Linda rødsvingel (+66 %), Lillian sauesvingel (+45 %) og Lara strandrør (+55 %). Stor sett hadde altså de de store nedbørmengdene i mai og juni (høyt legdepress), og i slutten av august og begynnelsen av september (utsatt høsting av engkvein og rødkløver) begrenset negativ virkning på avlingsnivået (tabell 1).

Unntaket var kvitkløversortene 'Norstar' og 'Litago', hvor hyppige regnbyger under modning og høsting førte til at avlingsnivået henholdsvis ble halvert eller mer enn halvert (-60 %) sammenlignet med femårsnormalen. Også for Leif bladfaks (-53 %), Frigg rødsvingel (-24 %) og Noreng timotei (-19 %) var 2019 et dårlig frøår (tabell 1).

I den økologiske frøavlen gav Fure engsvingel og Grindstad timotei gjennomsnittsfrøavlinger henholdsvis 34 og 21 % over femårsnormalen. I den andre enden av skalaen skilte Gandalf rødkløver seg negativt ut med et svært lavt avlingsnivå (3 kg/daa). Også Norild engsvingel og Lidar timotei kom noe dårligere (10–14 %) ut avlingsmessig sammenlignet med femårsmidlet (tabell 2).

## Kontraktareal og endringer i sortimentet i 2020

Etter tre år med reduksjon i kontraktarealet på grunn av store lagerbeholdninger var det igjen en økning i kontraktarealet i 2020. Totalt var økningen på 22 %, fra 22 704 daa i 2019 (Havstad & Aamlid 2020) til 27 584 daa i 2020 (tabell 1 og 2).

Arealøkningen gjaldt for alle de konvensjonelt dyrka timotei- og engsvingelsortene, bortsett fra Engmo timotei hvor arealet var stabilt, og Fure engsvingel som i 2020 ble tatt ut av den konvensjonelle frøproduksjonen.

Også for de fleste andre sortene var det arealøkning. Unntaka var Frigg og Linda rødsvingel, Leikvin og Leirin engkvein, Lea og Lars rødkløver og Litago kvitkløver som alle hadde mindre kontraktareal i 2020 (Havstad & Aamlid 2020) enn i 2019 (tabell 1). I tillegg var 2019 siste frøavlsår for Yngve rødkløver. Det ble heller ikke høstet frø av Nor engkvein i 2020.

Nye sorter som ble frøavlet for første gang i 2020 var Fagerlin flerårig raigras og Varg timotei. 'Fagerlin' er en diploid raigrassort med rimelig god overvintringsevne som passer godt i nordlige områder, men som er lite egnet på Vestlandet. 'Varg' er en tidlig timotei-sort (som Grindstad), med god overvintring og varighet, som ifølge Graminor er under oppformering for det svenske markedet.

I motsetning til i den konvensjonelle frøavlen var det en nedgang på 9 % i det økologiske kontraktarealet fra 1 674 daa i 2019 (Havstad & Aamlid 2020) til 1 519 daa i 2020 (tabell 2). Dette skyldtes hovedsakelig mindre areal av Norild engsvingel og Lidar timotei. Som ved konvensjonell frøavl var det i tillegg slutt på den økologiske frøavlen av Yngve rødkløver. Av det totale kontraktarealet var 6 % økologisk i 2020.

**Tabell 1.** Arealer og avlinger i konvensjonell frøavl i 2019 og 2020. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn og Felleskjøpet Rogaland Agder

Art	Sort	Høsteareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2019	Kontrakt 2020	Middel 2014–2018	Endelig 2019	Prognose 2020 pr. 15. desember
Timotei	Noreng	333	355	92	74	63
	Grindstad	6825	8251	73	80	85
	Lidar	2233	2812	67	74	72
	Engmo	50	50	83 <sup>1</sup>	85	86
	Liljeros	223	608	78 <sup>1</sup>	79	84
	Varg	-	60	-	-	81
Engsvingel	Fure	102	0	79	77	-
	Vinjar	619	698	45 <sup>1</sup>	101	40
	Vestar	216	1267	71 <sup>1</sup>	100	49
Hundegras	Laban	266	464	72	92	68
Engrapp	Knut	1421	1911	39	47	34
	Monopoly	0	100	61	-	68
Rødsvingel	Leik	435	490	58	62	77
	Frigg	862	406	54	41	46
	Linda	510	430	33	55	71
	Lystig	49	246		79	102
Sauesvingel	Lillian	367	815	37	54	30 <sup>3</sup>
Engkvein	Leikvin	231	206	15	14	20 <sup>3</sup>
	Leirin	746	604	15	19	20 <sup>3</sup>
Bladfaks	Leif	282	308	54	25	22 <sup>3</sup>
Strandrør	Lara	273	765	22	34	12
Flerårig raigras	Figgjo	866	1631	121	119	153
	Trygve	50	110	148 <sup>1</sup>	131	153
	Fagerlin		60	-	-	99
Rødkløver	Lea (2n)	854	272	23	21	41
	Yngve (2n)	133	0	20	29	-
	Lars (4n)	40	217	20 <sup>1</sup>	23	12
	Gandalf (2n)	2150	2253	21 <sup>1</sup>	26	32
Hvitkløver	Norstar	50	249	18	9	7
	Snowy	0	66	21 <sup>1</sup>	-	- <sup>2</sup>
	Litago	210	361	19	7	5
<b>Totalt</b>		<b>20396</b>	<b>26065</b>			

<sup>1</sup> Mindre enn fem år i gjennomsnittet. <sup>2</sup> Ikke renset. <sup>3</sup> Basert på rensedata/prognoser fra få partier hos Strand Unikorn

**Tabell 2.** Arealer og avlinger i økologisk frøavl i 2019 og 2020. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn og Felleskjøpet Rogaland Agder

		Høstareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2019	Kontrakt 2020	Middel 2014–2018	Endelig 2019	Prognose 2020
Timotei	Lidar	190	110	41	37	50
	Grindstad	630	584	47	57	68
	Noreng	23	0	-	47	-
Engsvingel	Fure	135	225	34	45	39
	Norild	167	90	37	32	28
	Vinjar	100	190	-	40	29
Rødkløver	Lea	100	200	24	25	37
	Gandalf	20	120	12 <sup>1</sup>	3	14
	Yngve	70	0	19 <sup>1</sup>	19	-
Totalt		1435	1519			

<sup>1</sup>Mindre enn fem år i gjennomsnittet

## Vekstforhold for frøavl i 2020

I frøavlsdistriktene på Sør- og Østlandet var det en mild vinter med lite og ustabil snødekke. Kombinasjonen av lite snø, mye vann i jorda, og gjentatt vekslning mellom frost og tining førte imidlertid til at en del småplanter ble skjøvet opp av jorda (oppfrost). Flere av førsteårsengene, særlig av rødsvingel (bilde 1), måtte av den grunn pløyes opp og/eller sås på nytt.



**Bilde 1.** Rødsvingelplante i ei frøeng i Vestfold som er skjøvet opp av jorda i løpet av vinteren pga. oppfrost. Foto: John Ingar Øverland.

Våren startet med varmt og tørt vær. Melsom (Sandefjord), hadde bare 16 mm nedbør i april, derav 6 mm på den siste dagen i måneden. Samtidig var middeltemperaturen 7,2°C, nær 3°C over 30-årsnormalen. Vekststart ble notert tidlig i april i de viktigste frøavlsområdene langs kysten på Sør-Østlandet, og i midten av april i innlandstrøkene i Telemark og nord for Oslo.



**Bilde 2.** Gode pollineringsforhold under blomstringen av Knut engrapp på Landvik (Grimstad), 15. juni 2020. Foto: Lars T. Havstad.

Utover i mai var temperaturen litt under normalen, og det var nattefrost fram til rundt 17. mai. Lav temperatur førte til diskusjon om optimalt tidspunkt for ugrassprøyting og vekstregulering. På den positive sida reduserte den lave temperaturen fordampinga, for det var lite nedbør. På Landvik, Melsom, Ås og Apelsvoll bare 53, 72, 44 og 77 % av normalen for mai.

De tørre forholda fortsatte i første halvdel av juni, samtidig som varmen tiltok. Juni ble årets sommermåned med 2–4°C høyere middeltemperatur enn juli på Sør- og Østlandet. Finværet førte til lite legde og var gunstig for pollineringen av tidlige arter som engsvingel, rødsvingel og engrapp (bilde 2).

Nedbøraktiviteten økte i slutten av juni, og fortsatte gjennom hele juli. Nå fikk vi også en kjøligere værtype over hele Sør-Østlandet. På målestasjonen i Melsom var middeltemperaturen og total nedbør for juli henholdsvis 1,6 °C under og 80 % over normalen for juli. De kjølige og fuktige forholdene var ikke ideelle for kløverartene som er avhengig av insektpollinering. De ustabile værforholda i siste halvdel av juli vanskeliggjorde også frøhøstingen av tidlige grasarter som engrapp, rødsvingel og engsvingel, men de fleste fikk nok «høstevinduer» til å få avlingen i hus. Treskinga av sauesvingel og engrapp begynte 10.-15. juli, og rødsvingel og engsvingel fulgte få dager etterpå.

For kvitkløver førte den kalde og våte juli til mye vegetativ vekst og langstrakt blomstring (bilde 3). De fleste kvitkløverfrøengene ble ikke høsta før godt ut i august.



**Bilde 3.** Wiktoria Kaczmarek-Derda og Kirsten Tørresen på feltinspeksjon i kvitkløverfrøeng på Toten 8. juli. Foto: Harald Solberg.

Fra 6. august fikk vi en toukersperiode med varmt og tørt høstevær for timotei og bladfaks. På Melsom var middeltemperaturen denne måneden 1,5 °C høyere enn normalt, mens nedbørsmengdene var om lag 30 % lavere enn 30-årsnormalen. Selv om det var lokale værforskjeller gikk innhøstingen av de senere grasartene stort sett greit. En del engkvein ble også treska i denne perioden.

For rødkløver, som er den seinest modne arten, var det i midten av september en nær to ukers sammenhengende godværsperiode («Indian summer») med gode forhold for frøtresking. Men på grunn av vanskeligheter med å få svidd ned plantemassen (se avsnitt om avlingsprognoser) var det en del frøenger som ikke var modne/tørre nok, og som av den grunn ikke ble tresket før etter naturlig nedvisning i midten av oktober.

## Avlingsprognoser for 2020

For hovedarten timotei ser 2020 ut til å bli et bra frøavlsår for alle sorter unntatt 'Noreng' (bilde 4, tabell 2). For den andre hovedarten engsvingel ser det ikke like bra ut med et avlingsnivå for 'Vinjar' og 'Vestar' på bare 40–50 kg/daa. De fleste engsvingel-frøengene var førsteårenger, og mange av disse ble nok hardt straffet av tjukk dekkvekst og svake gjenlegg i 2019. Engsvingel er i mye større grad enn timotei avhengig av god skuddutvikling om høsten for å gi god frøavling året etter, og situasjonen ble ikke bedre av forsommertørken i 2020.



**Bilde 4.** Det ligger an til brukbare timoteifrøavlinger i 2020. Nestleder i Norsk frøavlerlag, Knut Søyland, inspisierer ei frøeng med Grindstad timotei på Landvik 3. juli 2020. Foto: Lars T. Havstad.

Av de andre grasartene ser det lyst ut for flerårig rai-gras, med en avlingsprognose på over 150 kg/daa for både 'Figgjo' og 'Trygve'. For hundegras, engrapp og engkvein ligger 2020 an til å bli et middels frøavlsår, mens vi for bladfaks, strandrør og sauesvingel så langt er under femårsmidlet. For mange av disse artene er likevel prognosen pr. 15. desember usikker, da Felleskjøpet har igjen å rense de fleste av sine frøpartier. For rødsvingel kan vi så langt glede oss over høye frøavlinger av de nye plensortene 'Linda' og 'Lystig', mens 'Frigg' skuffet i 2020. Her ble dessuten flere gjenlegg pløyd opp på grunn av oppfrost, slik at produsert såvare av denne sorten er lavere enn ønsket foran 2021-sesongen.

For kløverartene var 2020 første året uten mulighet for nedsviing av frøenga med Reglone (dikvat). Norsk frøavlerlag fikk dispensasjon for bruk av «Spotlight Plus» i både kvitkløver og rødkløver, men i samsvar med forsøka var preparatet ikke til stor hjelp for å få plantemassen tilstrekkelig tørr for tresking. I kvitklø-verfrøenger som ikke ble skårlagt var det derfor lite frø som ble berget. På grunn av dårlig vær og langstrakt blomstring var det dessuten lite frø i kvitklø-verhodene. Avlingstallene i denne arten ser ut til å ende opp et godt stykke under femårsnormalen.

Bedre ser det ut til å ha gått med de diploide rødklø-versortene, særlig 'Lea' hvor avlingsnivået ligger an til det dobbelte av femårsmidlet. Men også for 'Gandalf' ser det bra ut, og det rapporteres om enkeltavlinger på over 70 kg frø/daa. I den tetraploide sorten 'Lars' varierte avlingstalla fra 6 til 27 kg/daa, men gjennomsnittsavlingen ser ut til å ende opp lavere enn femårsmidlet. Alt i alt ser det ut til at mangelen på gode nedsviingsmidler ikke fikk så stor negativ innvirkning på rødkløveravlingene som fryktet.

I den økologiske frøavlen ser det ut til å ha gått bra med frøavlinger på nivå eller høyere enn femårsmidlet for fleste sortene av timotei, engsvingel og rødklø-ver. Unntaket er Norild engsvingel som iht. til prognosen skiller seg negativt ut med et lavere avlingsnivå enn femårsmidlet.

## Forsøksoversikt 2020 og innholdet i årets frøavlskapittel

Det ble høsta 26 frøavlsforsøk i 2020, fordelt på 7 ulike arter av gras og kløver (tabell 3). Forsøkene var plassert i de viktigste frøavlsdistriktene i Sørøst-Norge, i regi av Norsk Landbruksrådgiving (15 felt), Telemark frøavlerlag (2 felt) og NIBIO Landvik (9 felt).

2020 var andre året i prosjektet «Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et stabilt klima med mer nedbør under frømodning og høsting (FRØTAP)». Halvparten av forsøkene (13 felt) inngikk i dette prosjektet. Som det framgår av artiklene i dette frøavlskapitlet undersøker vi i dette prosjektet vekstregulering i kombinasjon med enten vårgjødsling (i timotei og engsvingel) eller forsommerpussing (i rødkløver), alt med tanke på at engene skal tørke raskere opp etter nedbør. Et annet viktig tema har vært å finne fram til produkter som kan erstatte Reglone, som nå er utfaset, ved nedsviing av rødklø-ver før frøhøsting. I tillegg har vi i prosjektet introdusert ribbeskjærebordet og ser nå nærmere på om det er aktuelt å ta i bruk dette i den norske frøavlen. Flere av forsøksseriene startet i 2019 og er også omtalt i fjorårets Jord- og plantekulturbok.

**Tabell 3.** Antall frøavlsforsøk høsta i 2020

	Ugras- bekjemping	Sopp- bekjemping	Vekstregulering og N-gjødsling/ pussing	Nedsviing før høsting	Frøhøsting	Høstbehandling/ fôrutnytting / vårpussing	Sum
Timotei	1		3				4
Engsvingel	1		2				3
Rødkløver		2 <sup>1</sup>	3	3	1		9
Engrapp	1		1		1	2	5
Rødsvingel	1						1
Engkvein					1		1
Kvitkløver	1			2			3
Sum engfrø	5	2	9	5	3	2	26

<sup>1</sup> Utviklinga av sopp gjennom sesongen ble i tillegg observert i ytterligere fem enger



**Bilde 5.** Det er mye arbeid som ligger bak forsøksresultatene. Her har (f.v.) Jon Midtbø, Ola Midtbø, Karen Bjerva Sæland og Simen Settendal fra Telemark frøavlslag en velfortjent pause i treskinga av forsøksfeltet med nedsviing i kvitkløverfrøeng på Gvarv, Midt-Telemark. Foto: Jon Sæland.

I 2020 ble det også startet en serie med utprøving av nedsviingsmidler i kvitkløverfrøeng. Det var også første året med utprøving av presisjonsdelgjødsling i timotei.

Plantevernforsøk, med tanke på bekjemping av ugras og sopp, har også stått sentralt i 2020.

Siden Hussar OD er på vei til å bli erstattet av Hussar Plus OD, har fokus i to av ugrasforsøkene (rødsvingel og engrapp) vært å sammenligne

ugrasvirkning og selektivitet av disse to midlene. I begge disse forsøkene, samt i forsøk i timotei og engsvingel, har det dessuten vært undersøkt om innblanding av ugrasmidlet DFF kan bidra til å bedre effekten mot vanskelige tofrøblada ugrasarter. Det har også vært utført ett forsøk med ugrasbekjemping i gjenlegg og frøeng av kvitkløver. Av andre plantevernforsøk ble det i 2020 utført to forsøk som så nærmere på behovet for soppbekjemping i rødkløverfrøeng.

I engrapp har ulike metoder for høst- og vårpussing blitt nærmere undersøkt. I samme art er det også utført et forsøk med ekstra vekstregulering med Moddus Start.

Alle årets frøavlsforsøk er presentert i dette frøavlskapitlet.

## Referanser

Havstad, L.T. & Aamlid, T.S. 2020. Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2018–2019. Jord- og plantekultur 2020. NIBIO BOK 6 (1): 148-153.



**Bilde 6.** «Covid 19» hindret mange frøavlsmøter i 2020, men dyrkergrupper og markdager ble langt på vei gjennomført som vanlig. Her er Hedmark og Oppland frøavlslag samla i ei kvitkløverfrøeng 4. juni 2020. Foto: Harald Solberg.