

Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2018–2019

Lars T. Havstad¹ & Trygve S. Aamlid²

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²NIBIO Grøntanlegg og miljøteknologi
lars.havstad@nibio.no

Frøavlinger i 2018

Selv om sterk tørke gjennom sommeren førte til at 2018 ikke ble noe toppår for frøavlen, var avlingsnivået for hovedartene timotei, engsvingel og rødkløver omtrent på nivå med eller bedre enn femårsnormalen for de fleste av sortene (tabell 1). Unntaka var Vestar engsvingel og Lars rødkløver som havnet henholdsvis 32 og 36 % under normalen.

Dårligst ut avlingsmessig kom Leik rødsvingel, Fia flerårig raigras, Lillian sauesvingel og Nor engkvein med henholdsvis 64, 68, 73 og 87 % lavere frøavling enn femårsnormalen. I tillegg gikk det helt galt med Snowy hvitkløver, som på grunn av den sterke tørken ble for småvokst til å rekke opp til skurtreskerens skjærebord, og av den grunn ikke ble høstet i det hele tatt.

I den økologiske frøavlen var avlingsnivået på nivå med eller høyere enn femårsmidlet for Grindstad timotei, Norild engsvingel og Yngve rødkløver, mens de andre sortene av timotei, engsvingel og rødkløver kom tilsvarende dårligere ut (17–24 % lavere enn normalen) (tabell 2).



Bilde 1. Til tross for ekstrem tørke gjennom sommeren ble 2018 et forholdsvis bra år avlingsmessig for de diploide rødkløversortene, her representert med hovedsorten 'Gandalf'. Foto: Lars T. Havstad.

Kontraktareal og endringer i sortimentet i 2019

For tredje år på rad var det en nedgang i kontraktarealet. Dette skyldes hovedsakelig at frøfirmaene fortsatt har stor lagerbeholdning av hovedartene timotei og engsvingel, etter at det ble produsert høye frøavlinger i gjennomsnitt i 2014 og 2015, samt et «for stort» høsteareal i 2016.

Totalt var nedgangen i kontraktarealet fra 26 231 daa i 2018 (Havstad & Aamlid 2019) til 22 704 daa i 2019 (tabell 1 og 2) (13 %). Arealreduksjonen gjaldt for alle de konvensjonelt dyrka timotei- og engsvingel-sortene, bortsett fra Engmo og Liljeros timotei som henholdsvis var stabilt eller økte fra 173 til 305 daa. Spesielt engsvingelarealet var usedvanlig lavt i 2019.

For Laban hundegras, Linda rødsvingel, Lillian sauesvingel, Leikvin engkvein, Lara strandrør, Figgjo raigras og Lars og Yngve rødkløver økte kontaktarealet fra 2018 til 2019.

Bortsett fra at Snowy hvitkløver ikke ble frøavlet i 2019 var det ingen endringer i sortimentet fra 2018 til 2019.

I motsetning til i den konvensjonelle frøavlen var det en økning på 22 % i det økologiske kontraktarealet fra 1 370 daa i 2018 (Havstad & Aamlid 2019) til 1 674 daa i 2019 (tabell 2). Dette skyldtes hovedsakelig større areal av Grindstad og Lidar timotei, men også at flere av engsvingel- og rødkløversortene økte arealet.

Tabell 1. Arealer og avlinger i konvensjonell frøavl i 2018 og 2019. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn og Felleskjøpet Rogaland Agder

Art	Sort	Høstareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2018	Kontrakt 2019	Middel 2013–2017	Endelig 2018	Prognose 2019
Timotei	Noreng	491	88	88	83	85
	Grindstad	7588	6874	71	63	79
	Lidar	2398	2145	65	56	83
	Engmo	50	50	- ¹	83	85
	Liljeros	173	305	77 ¹	80	61
Engsvingel	Norild	615	0	50	61	-
	Fure	185	102	75	73	77
	Minto	955	0	82 ¹	83	-
	Vinjar	1070	202	39 ¹	62	119
	Vestar	374	216	79 ¹	54	100
Hundegras	Laban	156	266	74 ¹	63	97
Engrapp	Knut	1750	1421	43	20	50
	Monopoly	100	0	56	49	-
Rødsvingel	Leik	538	491	61	22	56
	Frigg	1052	902	59	33	41
	Linda	410	510	33 ¹	32	63
Sauesvingel	Lillian	248	467	40	11	55
Engkvein	Leikvin	171	231	16	11	21 ³
	Nor	95	95	15	2	- ²
	Leirin	970	746	15	11	25 ³
Bladfaks	Leif	345	282	59	25	40 ³
Strandrør	Lara	333	373	20	25	29
Flerårig raigras	Fia	56	0	114	37	
	Figgjo	980	1095	126	123	117
	Trygve	50	50	178 ¹	88	131
Rødkløver	Lea (2n)	1236	854	24	27	21
	Yngve (2n)	77	133	22	20	- ²
	Lars (4n)	333	455	22 ¹	14	20
	Gandalf (2n)	2214	2157	17 ¹	29	28
Hvitkløver	Norstar	118	120	20	9	4
	Snowy	0	0	17 ¹	-	-
	Litago	467	400	21	22	8
Totalt		25 598	21 030			

¹ Mindre enn fem år i gjennomsnittet² Ikke rensset³ Basert på rensedata/prognoser fra få partier hos Strand Unikorn

Tabell 2. Arealer og avlinger i økologisk frøavl i 2018 og 2019. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn og Felleskjøpet Rogaland Agder

		Høsteareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2018	Kontrakt 2019	Middel 2013–2017	Endelig 2018	Prognose 2019
Timotei	Lidar	80	190	42	33	43 ³
	Grindstad	422	630	44	54	5 ⁸
Engsvingel	Fure	65	135	34	27	45
	Norild	301	344	32	38	29
	Minto	35	35	76 ¹	63	- ²
	Vinjar	0	100	-	-	33
Rødkløver	Lea	100	150	29	22	46 ³
	Gandalf	60	20	-	12	3
	Yngve	70	70	20 ¹	20	- ²
Totalt		1 133	1 674			

¹ Mindre enn fem år i gjennomsnittet

² Ikke rensset

³ Basert på rensedata/prognoser fra få partier hos Strand Unikorn

Vekstforhold for frøavl i 2019

Selv om vinteren var forholdsvis mild, var det enkelte frøenger av flerårig raigras som måtte pløyes opp om våren pga. vinterskader. For de andre artene var skadeomfanget minimalt.

Våren startet med varmt og tørt vær. I Ramnes, Vestfold, var middeltemperaturen for april hele 8 °C, noe som er dobbelt så høyt som 30-årsnormalen. De gode værforholda førte til at veksten kom raskt i gang. Vekststart ble notert tidlig i april i de viktigste frøavlssområdene langs kysten på Sørøstlandet, og i midten av april i innlandstrøkene nord for Oslo.

I mai og juni stabiliserte temperaturen seg rundt normalen for årstida, samtidig som det var gode fuktighetsforhold, noe som gav god vekst i graset. Tidlig vekststart og en forholdsvis kjølig vår/forsommer førte til at frøtoppene hos hovedarten timotei fikk god tid på å utvikle seg. De våte forholda førte imidlertid til at det var stort legdepress (bilde 2), og vekstregulering var helt avgjørende for å unngå ødeleggende legde i frøengene før blomstring.

Under blomstringen hos mange av grasartene i slutten av juni og begynnelsen av juli fikk vi en periode med varmere og tørrere værforhold, noe som var positivt med tanke på pollineringen. Også under rødkløverblomstringen i midten/slutten av juli var det



Bilde 2. Uønsket legde og gjennomgroing av bunngras i ei frøeng av Fure engsvingel i Vestfold, 23.7.2019. Foto: Lars T. Havstad.

tørre og varme perioder som gjorde det mulig for humler og bier å utføre pollineringen. I Ramnes, Vestfold, var middeltemperaturen 1,6 °C høyere, mens nedbørsmengden var 29 % lavere enn 30-årsnormalen for juli måned.

Været ble igjen noe mer ustabil i begynnelsen av august, noe som skapte vansker med å få høstet mange av artene som var modne på denne tida (bl.a. raigras, hvitkløver og timotei). Spesielt gikk det ut over hvitkløveren som ikke fikk noen naturlig vekst-avslutning. De fuktige værforholda førte til at flere av kvitkløverfrøengene ikke ble frøhøstet.



Bilde 3. Ujevnt rødkløvergjenlegg etter høsting av kraftig dekkvekst i Råde, Østfold, 6. september 2019. Foto: Lars T. Havstad.

Også innhøstingen av de senere artene som engkvein og rødkløver ble vanskelig å gjennomføre til riktig tid pga. av de fuktige værforholda som rådet i slutten av august og begynnelsen av september. Først i perioden 15.–22. september bedret været seg slik at innhøstingene kunne foretas. På Ramnes, Vestfold, var nedbørsmengden i august og september henholdsvis 18 og 33 % over 30-årsnormalen.

På grunn av de fuktige, og forholdsvis kjølige værforholda ble dekkveksten i år svært tett og kraftig, slik at lite lys trengte ned til de små gjenvekstplantene av gras og kløver i bunnen av bestandet. Etter at kornet ble høstet viste det seg at flere gjenlegg var ganske dårlige, med lite og/eller ujevn plantebestand. Situasjonen er imidlertid bedre enn året før da svært mange gjenlegg måtte pløyes opp pga. tørke.

Avlingsprognoser for 2019

Etter tørkesommeren i 2018 ble mange dårlige gjenlegg av gras og kløver pløyd opp. For å kompensere gav frøfirmaene flere frøavlere lov til å beholde eksisterende frøenger ett år lenger enn kontrakten. Det var av den grunn uvanlig mange eldre frøenger, dvs. andreårsenger av kløverartene og flerårig raigras og tredjeårsenger av mange av de andre grasartene, som ble frøhøstet i 2019.

I noen sorter virket økende alder på eng negativt på avlingsresultatet, som i Knut engrapp og Frigg rødsvingel (tabell 2), hvor det var flere tette tredjeårsenger, med mange vegetative (grønne) skudd og få frøstengler. Også i Leif bladfaks var andelen eldre eng forholdsvis høy, så her forventes heller ikke noe toppår i 2019. For 'Figgjo' og 'Trygve', hvor flere andreårsenger ble høstet, ser frøavlingen også ut til å ende noe

i underkant av femårsmidlet. Men tatt i betraktning at avlingsnivået hos flerårig raigras er kjent for å minke betydelig fra første til andre engår, ser avlingsreduksjonen ut til å bli forholdsvis liten (tabell 2).

I mange av de andre sortene virket ikke økende alder på frøenga like negativt. Tvert imot meldes det om tredjeårsenger av Linda rødsvingel som gav like høye frøavlinger som de beste andreårsengene (90–100 kg/daa). Også for rødkløversortene er erfaringen at andreårsengene var fullt på høyde avlingsmessig med førsteårsengene i 2019.

For hovedartene timotei, engsvingel og rødkløver ligger de fleste sortene, med unntak av Liljeros timotei, omtrent på nivå med eller høyere enn femårsmidlet. Også for alle sortene hos hundegras, engrapp, sauesvingel, engkvein og strandrør ser 2019, sammenlignet med femårsmidlet, ut til å bli et bra år avlingsmessig. De fuktige værforholda om våren og forsommeren (høyt legdepress), samt noe ugunstig høsteforhold, spesielt for de seine artene, ser altså ikke ut til å ha hatt stor negativ virkning på avlingsnivået.

For hvitkløversortene Norstar og Litago var derimot de hyppige regnbygene under modning og innhøsting svært uheldig, og førte til at avlingsnivået klart vil ende opp i underkant av femårsnormalen.

Den økologiske frøavlen av timotei, engsvingel og rødkløver bekrefta for det meste erfaringene fra konvensjonell frøavl av de samme artene: Frøavlingene var stort sett på nivå eller bedre enn femårsmidlet. Unntaket var Gandalf rødkløver som skilte seg negativt ut med et svært lavt avlingsnivå (3 kg/daa).



Bilde 4. Normalår for timoteifrøavlen. Aage Bergan, Bergen Maskinsalg AS (t.v.) formidler sine erfaringer med timoteitresking på markdag i Agder frøavlerlag, Grimstad, 6. august 2019. Foto: Trygve S. Aamlid.

Tabell 3. Antall frøavlsvorsøk høsta i 2019

	Ugras / skadedyr	Økologisk	Pussing og tynning	Vekstregulering og N-gjødsling/pussing	Høstbehandling/ fôrutnytting	Frøhøsting/ Nedsviing	Sum
Timotei		2		2		1	5
Engsvingel				2		1	3
Rødkløver				3		5	8
Fl. raigras					1		1
Engrapp	1			1 ¹			2
Rødsvingel	2			2			4
Engkvein	3						3
Hvitkløver			1				1
Bladfaks	1						1
Sauesvingel	1						1
Sum engfrø	8	2	3	10	1	7	29

¹Avlingskontroll

Forsøksoversikt 2019 og innholdet i årets frøavlskapittel

I 2019 ble det høsta 29 frøavlsvorsøk, inkludert 1 avlingskontroll, fordelt på 10 ulike arter av gras og kløver (tabell 3). Forsøkene var plassert i de viktigste frøavlsdistriktene i Sørøst-Norge, i regi av Norsk Landbruksrådgiving (16 forsøksfelt) og NIBIO Landvik (10 forsøksfelt). I tillegg fikk vi hjelp av en gruppe med dyktige frøavlere i Telemark, med Jon Sæland i spissen, til å gjennomføre 2 forsøk og en avlingskontroll.

2019 var første året i det nye prosjektet «Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et ustabilit klima med mer nedbør under frømodning og høsting» (FRØTAP). Om lag halvparten av forsøkene (14 felt) inngikk i dette prosjektet. Som det framgår av artiklene i dette frøavlskapitlet har flere av forsøkene i prosjektet fokus på å undersøke ulike strategier for vekstregulering og enten vårgjødsling i timotei og engsvingel eller pussing i rødkløver, med tanke på å øke frøavlingene og for at engene raskere 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 rødkløver før frøhøsting. I tillegg har prosjektet introdusert ribbeskjærebordet og sett nærmere på om det er aktuelt å ta i bruk dette i den norske frøavlen.

Også utenom «FRØTAP-prosjektet» har vekstregulering vært i fokus. I rødsvingel har ulike strategier for vekstregulering og N-gjødsling om våren i de nye plensortene 'Linda' og 'Lystig' blitt undersøkt nær-

mere. I tillegg inneholder årets frøavlskapittel resultater fra en avlingskontroll som ble utført etter ekstra vekstregulering av Knut engrapp. Plantevernforsøk, med tanke på bekjemping av både ugras og skadedyr, har også stått sentralt i 2019.

Siden Hussar OD er på vei til å bli erstattet av Hussar Plus OD, har fokus i ugrasforsøkene vært på å sammenligne ugrasvirkning og selektivitet av disse to midlene. I årets kapittel er resultatene fra tre forsøk, både i frøåret (engkvein, sauesvingel og bladfaks) og i gjenleggsåret (engrapp og rødsvingel) omtalt. De to sistnevnte forsøkene vil først bli frøhøstet i 2020, og de er av den grunn ikke med i forsøksoversikten i tabell 3. Bekjempingen av skadedyr har særlig hatt fokus på kvitaks, og til sammen 5 storskalaforsøk i artene engkvein (3 felt), rødsvingel (2 felt) og engrapp (1 felt), har vært utført med tanke på å undersøke om den gamle anbefalinga om programmerte pyretroidsprøyting i andre og eldre frøeng av engkvein, engrapp, rødsvingel og sauesvingel gir den tilsiktede avlingsøkningen og om det finnes alternative og mer spesialiserte preparater.

Innafor den økologiske frøavlen var det i 2019 fokus på virkningen av ulik fordeling av gjødselmengden om høsten og våren, samt av ulike gjødseltyper, på legde og avlingsnivå i timotei.

Til slutt er det også tatt med resultater fra et forsøk med høsting av andreårs frøeng av hvitkløver etter ulik pussing og stripetynning om høsten og om våren i frøhøstingsåret. I tillegg har det vært utført et forsøk på Landvik med høstbehandling og sprøyting



Bilde 5. Forsøksarbeid. Åsmund B. Erøy, NIBIO Landvik, registrerer tørrstoffavling/tørrstoffprosent i plantemassen før høsting i et felt med testing av ulike nedsviingsmidler i rødkløverfrøavl. Foto: Lars T. Havstad.

mot overvintringssopp i raigrasfrøeng, men dette forsøket kom ikke med. Bortsett fra det er resultater fra alle årets frøavlsforsøk og avlingskontroller presentert i dette frøavlskapitlet.

Referanser

Havstad, L.T. & Aamlid, T.S. 2019. Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2017–2018. I: *Jord- og Plantekultur 2019*. ISBN 978-82-17-02244-2. NIBIO bok 5 (1): 170–176.