

Høst- og vårgjødslingsstrategi i økologisk frøeng av strandsvingel

Lars T. Havstad¹, Silja Valand², Geir K. Knudsen³, Ola Even H. Hagen³, Kristine Sundsdal³ & May Heggstad³

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

lars.havstad@nibio.no

Innledning

Ettersom det i tråd med nytt regelverk (Serigstad 2021) er aktuelt å starte opp økologisk frøavl av strandsvingel ble det i 2023 satt i gang en forsøks-serie med tanke på å undersøke behovet for nærings-forsyning i denne arten.

Så langt har to forsøk (Tjølling i Larvik og Landvik i Grimstad), med utprøving av ulike strategier for høst- og vårgjødsling, blitt gjennomført. I begge fel-tene ble det gjødslet med 15 kg N/daa i form av to organiske gjødseltyper, pelletert fjørfegjødsel (Grønn ØKO 8-4-2) og blautgjødsel fra svin. Den totale N-mengden ble ulikt fordelt mellom tre ulike gjøds-lingstidspunkt (like etter tresking av dekkveksten om høsten i såingsåret + tidlig vår (vekststart) + sein vår (ved beg. strekning, BBCH 31-32).

Det var ikke sikre avlingsutslag for ulik fordeling av gjødsla verken på Landvik eller i Tjølling. I begge felt ble de høyeste frøavlingene høstet på ruter som var sterkt høstgjødsla med enten 6 kg N/daa på Landvik eller 9 kg N/daa i Tjølling. At strandsvingel har et stort behov for nitrogengjødsling om høsten, er i samsvar med erfaringer i den konvensjonelle frø-avlen (Havstad et al. 2024 og 2025a).

Om våren var det ingen avlingsmessige fordeler av å dele gjødselmengden i to omganger sammenlignet med å tilføre hele N-mengden ved vekststart. Det var heller ingen sikre avlingsforskjeller mellom de to gjødseltypene som ble benyttet.

I 2024-2025 ønsket vi spesielt å undersøke nærmere om N-behovet om høsten og våren er det samme i eldre strandsvingelfrøeng. Muligens kan høye N-mengder om høsten i engåret føre til at frøenga blir for tett (for mange skudd) til å produsere maksi-male frøavlinger, og at behovet for N om høsten vil være mindre, når eng blir eldre. For å undersøke N-behovet i eldre eng var det lagt opp til høsting av to andreårsenger. I tillegg ble det valgt å etablere ett

felt i såingsåret, med frøhøsting i førsteårseng, for å få mer sikre data (høsting over flere år).

Mer om bakgrunnen for forsøksserien, samt mer detaljerte resultater, er gitt i Jord- og plantekultur-boka for 2025 (Havstad et al. 2025b). Serien blir finansiert av Klima- og miljøprogrammet (KMP) hos Landbruksdirektoratet.

Materiale og metoder

I de to forsøksfeltene på Landvik og Tjølling med 'Swaj' strandsvingel fortsatte vi med de samme gjød-selbehandlingene om høsten i første engår og om våren i andre engår. I tillegg ble det anlagt et nytt forsøksfelt i 'Swaj' strandsvingel på Landvik om høsten i etableringsåret, like etter tresking av dekk-veksten, som ble frøhøstet i første engår. Forsøkene ble anlagt etter følgende faktorielle plan:

Gjødseltype:

1. Pelletert kylling/hønsegjødsel (Grønn Øko 8-4-2)
2. Blautgjødsel fra svin

N-mengde (kg tot-N/daa) og tidspunkt (høst + tidlig vår + sein vår)¹

A. 3 + 12 + 0	D. 6 + 9 + 0	G. 9 + 6 + 0
B. 3 + 9 + 3	E. 6 + 6 + 3	H. 9 + 3 + 3
C. 3 + 6 + 6	F. 6 + 3 + 6	

¹Høst = like etter tresking av dekkveksten (etableringsåret) / i første halvdel av september (første engår). Tidlig vår= vekststart. Sein vår= beg. strekningsvekst (BBCH 31-32).

I tillegg ble det tatt med ei ugjødsla kontrollrute. Svinegjødsla var fra ulike besetninger i de to feltene (tabell 2). Begge feltene ble drevet økologisk, uten bruk av vekstregulering eller sopp- og insektsprøy-ting i forsøksperioden. Gjødsling ble kun utført med organisk gjødsel, etter den oppsatte planen.

Pelletsgjødsla ble spredd ut for hånd, mens den fly-tende svinegjødsla ble fylt på kanner og vannet jamt

ut på rutene. Ingen av feltene ble vannet verken om høsten eller våren.

Virkningen av høstgjødslinga, både i form av skuddtetthet, tørrstoffavling (kun i Landvik-feltene) og klorofyllmålinger med Yara N-tester (YNT), ble i hvert gjentak vurdert ved vekstavslutning på et tilfeldig areal (0,25 m²) både på ugjødsla ruter og på ruter høstgjødsla med 3, 6 og 9 kg N/daa i form av de to gjødseltypene, dvs. 18 gjødsla ruter (3 N-mengder x 2 gjødseltyper x 3 gjentak) + 3 ugjødsla kontrollruter = 21 ruter totalt. Stubbehøyden ved bestemmelse av tørrstoffavlingen var 5 cm. I frøhø-

tingsåret ble det utført rutevise Yara N-tester-målinger like før delgjødsling om våren. I tillegg ble det i hver rute telt antall frøstengler/m² ved blomstring og klipt ca. 100 frøtopper like før frøhøsting for bestemmelse av vekta pr. utreska frøtopp.

Ved modning ble rutene høstet med Wintersteiger forsøksskurtresker. Rutestørrelsen ved anlegg av feltet var 1,7 x 8 m, og det var tre gjentak i hvert felt. Etter tresking ble ruteavlingene rensset på NIBIO Landvik. Andre opplysninger om forsøkene, samt informasjon om næringsinnholdet i to gjødseltypene, er gitt i tabellene 1 og 2.

Tabell 1. Opplysninger om feltforsøkene med høst- og vårgjødsling til frøeng av strandsvingel.

	1. årseng Landvik	2. årseng Landvik	Tjølling
Sort	Swaj	Swaj	Swaj
Jordtype	Siltig lettleire	Siltig lettleire	Leirjord
Dekkvekst	Vårhveten 'Caress'	-	-
Stubbehøyde etter tresking/beitepussing (cm)	10	10	10
Høsten 2024:			
Mineral-N i jorda ved anlegg av feltet (kg/N daa)	0,8	0,5	0,5
Skuddtetthet/m ² ved anlegg av feltet (ugjødsla ruter)	320	Ikke notert	738
Skuddtetthet/m ² ved anlegg av feltet (gjødsla ruter)	-	-	839 ¹
Dato for høstgjødsling / anlegg av forsøksfelt	4/9	4/9	12/9
Dato for skuddtelling og klorofyll (YNT)-måling	14/10	15/10	16/10
Gj.snittlig skuddtetthet/m ² ved vekstavslutning	461	928	794
2025:			
Dato for tidlig vårgjødsling	10/4	10/4	2/4
Dato for klorofyll (YNT)-måling og sein vårgjødsling	2/5	2/5	30/4
Gj.snittlig legdeprosent ved blomstring (gjødsla ruter)	4	31	0
Gj.snittlig legdeprosent ved høsting (gjødsla ruter)	0	74	0
Dato for frøhøsting (gj.snittlig frøavling, kg/daa)	14/7 (73,3)	15/7 (146,0)	1/8 (181,2)

¹ Skuddtetthet i middel av ruter som tidligere var gjødslat med 15 kg N/daa (ledd 1A, 2A, 1D, 2D, 1G og 2G)

Tabell 2. Tørrstoffinnhold (%) og kjemisk analyse av de organiske gjødseltypene (kg / tonn)

Ledd / gjødseltype	% TS	Tot-N	NH ₄ -N	P	K
1. Grønn ØKO 8-4-2 (brukt både høst og vår)	86	7,5 ¹	0,1 ¹	4,0 ¹	1,5 ¹
2. Svinegjødsl (Landvik)					
– brukt høsten 2024	2,1	3,2	2,3	1,2	1,4
– brukt våren 2025	1,9	3,1	2,0	0,2	1,7
2. Svinegjødsl (Tjølling)					
– Høst 2024 og vår 2025	2,9	3,3	2,2	0,5	1,9

¹% av TS

Resultater og diskusjon

Skuddutvikling, YNT-verdier og plantevekst om høsten

Skuddtettheten var naturlig nok dobbelt så stor ved start av forsøket i førsteårsenga i Tjølling, som var ett år eldre, sammenlignet med gjenlegget på Landvik. Også ved vekstavslutning ble det notert 70-100% flere skudd i de to eldre frøengene (Landvik og Tjølling) enn i Landvik-gjenlegget (tabell 1).

Ved vekstavslutning var det, uansett felt og alder på frøenga, ingen sikre forskjeller verken i skuddtetthet, YNT-verdier eller tørrstoffavling mellom de to gjødseltypene (tabell 3 og 4). Dette er i samsvar med erfaringene fra året før (Havstad et al. 2025b). I tilsvarende serier i andre arter (Havstad et al. 2019, 2024b) har det gjerne vært en fordel å gjødsle med svinegjødsel i stedet for pelletert kyllinggjødsel for å få hurtig og kraftig plantevekst om høsten, spesielt i næringsfattige felt. Nedbørsmengden i perioden fra gjødsling til vekstavslutning i 2024 var 125-145 mm begge steder, og det regnet forholdsvis ofte, i gjennomsnitt om lag hvert annet døgn (21 av 41 døgn med nedbør på Landvik og 25 av 35 døgn med nedbør i Tjølling). Til tross for lite tilgjengelig N i jorda (tabell 1), kan det se ut til at den fuktige værtypen dette året har vært tilstrekkelig til å løse pel-

letsgjødsla raskt opp, slik at næringen har blitt tilgjengelig for plantene i løpet av høsten i begge felt.

I likhet med året før hadde tilførsel av gjødsel naturlig nok stor innvirkning på planteveksten om høsten i de tre feltene. Både på Landvik og i Tjølling var det som oftest en positiv effekt på planteveksten av å øke gjødselmengden fra 0-3 kg N/daa til 6-9 kg N/daa (tabell 3 og 4). I middel for alle tre felt som var lagt ut i gjenleggåret, var økningen i skuddtetthet, YNT-verdier og tørrstoffavling mellom minste (0 kg/daa) og største N-mengde (9 kg/daa) på henholdsvis 27, 18 og 54 % (tabell 3). I første engår, i middel for de to felt, var tilsvarende økning på 26, 7 og 39 % (tabell 4).

Det var ingen sikre samspill mellom gjødseltype og N-mengde på utviklinga/veksten av strandsvingelplantene om høsten.

YNT-verdier om våren i første engår

På grunn av tidlig vekststart og en varm april ble YNT-målingene ved begynnende strekningsvekst (BBCH 31) utført allerede i månedsskiftet april/mai i 2025. Målingene viste bare små og usikre forskjeller i nitrogenopptak (YNT-verdier) mellom de to gjødseltypene i alle tre felt. Selv om det på Landvik og Tjølling ikke kom mer enn henholdsvis 42 og 33

Tabell 3. Virkning av høstgjødsling med ulike gjødseltyper og N-mengder på skuddtetthet/m², Yara N-tester verdier og tørrstoffavling (kg/daa) ved vekstavslutning i gjenleggsåret i 2023 og 2024.

	Skuddtetthet / m ²			Yara N-tester verdier			Tørrstoffavling (kg/daa)		
	Middel 2023	Landvik	Middel (rel.)	Middel 2023	Landvik	Middel (rel.)	Middel 2023	Landvik	Middel (rel.)
Antall felt	2	1	3	2	1	3	2	1	3
Gjødseltype¹:									
Grønn ØKO 8-4-2	686	503	625 (100)	468	436	457 (100)	75	34	61 (100)
Svinegjødsel	689	478	619 (99)	471	424	455 (100)	78	31	62 (102)
P %	>20	>20	>20	6	>20	>20	>20	>20	>20
N-mengde tilført tidlig om høsten									
0 kg N/daa	570	373	504 (100)	411	365	395 (100)	53	21	42 (100)
3 kg N/daa	632	456	573 (114)	452	407	437 (110)	60	29	50 (119)
6 kg N/daa	709	541	653 (129)	474	445	465 (118)	89	32	70 (167)
9 kg N/daa	722	474	640 (127)	483	437	468 (118)	80	35	65 (155)
P %	>20	>20	6	16	>20	<1	9	>20	4
LSD 5 %	-	373	-	-		35	-	-	20

¹Kun ruter som ble høstgjødslet med enten 3, 6 eller 9 kg N/daa (ugjødsla ruter om høsten utelatt fra analysen).

Tabell 4. Virkning av høstgjødsling med ulike gjødseltyper og N-mengder på skuddtetthet/m², Yara N-tester verdier og tørrstoffavling (kg/daa) ved vekstavslutning i første engår på Landvik og Tjølling i 2024.

	Skuddtetthet / m ²			Yara N-tester verdier			TS-avling (kg/daa)
	Landvik	Tjølling	Middel (rel.)	Landvik	Tjølling	Middel (rel.)	Landvik
Antall felt	1	1	2	1	1	2	1
Gjødseltype¹:							
Grønn ØKO 8-4-2	977	868	923 (100)	443	485	464 (100)	266 (100)
Svinegjødsel	921	810	866 (94)	430	503	467 (101)	271 (102)
P %	>20	>20	>20	>20	2	>20	>20
N-mengde tilført tidlig om høsten							
0 kg N/daa	864	656	760 (100)	417	462	439 (100)	212 (100)
3 kg N/daa	786	871	823 (109)	436	478	457 (104)	271 (128)
6 kg N/daa	1035	765	900 (118)	446	493	469 (107)	240 (113)
9 kg N/daa	1027	883	955 (126)	426	512	469 (107)	295 (139)
P %	>20	3	>20	>20	2	>20	>20
LSD 5 %	-	152	-	-	29	-	-

¹Kun ruter som ble høstgjødsla med enten 3, 6 eller 9 kg N/daa (ugjødsla ruter om høsten utelatt fra analysen).

mm nedbør i perioden fra første vårgjødsling (tabell 1) og fram til YNT-målingene ble utført, må dette ha vært tilstrekkelig til å løse opp pelletsgjødsla. Dette er i motsetning til året før (Havstad et al. 2025b) da YNT-verdiene i begge felt var signifikant høyere på rutene gjødsla med svinegjødsel enn med pelletert fjørfegjødsel ved vekststart. I ett av feltene i 2024

(Tjølling) var imidlertid nedbørsmengden i perioden fra tidlig vårgjødsling og fram til YNT-målingene ble utført svært lav (14 mm).

I førsteårsenga på Landvik og i Tjølling-feltet var det rutene som var sterkest gjødsla ved vekststart (12 kg N/daa, ledd A) som hadde de høyeste YNT-verdiene.



Bilde 1. Ugjødsla kontrollrute (til venstre) i andreårsenga av ‘Swaj’ strandsvingel på Landvik, 22. mai 2025. Foto: Lars T. Havstad.

Tabell 5. Virkning av ulike gjødselstyper og N-gjødslingsstrategier på YNT-verdier og legde ved blomstring og frøhøsting (%) i frøeng av strandsvingel.

	% legde, Landvik, (2. årseng)		YNT-verdier					
	Ved blomstring	Ved høsting	Middel (2024)	1. engår Landvik	Middel	2. engår Landvik	Tjølling	Middel
Antall felt	1	1	2	1	3	1	1	2
Ugjødsla kontroll	8	0	346	327	339	325	393	359
Gjødseltype:								
1. Grønn ØKO 8-4-2	31	73	418	385	407 (100)	391	384	387 (100)
2. Svinegjødssel	31	74	437	367	414 (102)	385	390	383 (99)
P %	>20	>20	16	12	>20	>20	>20	>20
N-mengde ¹ :								
A. 3 + 12 + 0	28	74	452	411	438 (100)	398	404	401 (100)
B. 3 + 9 + 3	27	62	439	370	416 (95)	390	370	380 (95)
C. 3 + 6 + 6	30	72	417	348	394 (90)	400	378	389 (97)
D. 6 + 9 + 0	35	73	441	398	427 (97)	404	372	388 (97)
E. 6 + 6 + 3	36	89	425	377	409 (93)	389	389	389 (97)
F. 6 + 3 + 6	30	65	403	345	384 (88)	367	379	373 (93)
G. 9 + 6 + 0	33	83	435	398	423 (97)	381	390	386 (96)
H. 9 + 3 + 3	31	72	408	363	393 (90)	373	378	375 (94)
P %	>20	18	4	<0.1	<0.1	2	>20	>20
LSD 5%	-	-	29	31	20	22	-	-

¹N-mengde (kg/daa) gitt om høsten + tidlig vår + sein vår.

I andreårsenga på Landvik var nitrogenopptaket (YNT-verdiene) hos plantene vårgjødslet med 6 og 9 kg N/daa (ledd B, C, D og E) fullt på høyde med rutene sterkest gjødsla om våren (ledd A) (tabell 5). I de to Landvik-feltene ble de lavest verdiene målt på ugjødsla kontrollruter (tabell 5, bilde 1).

Legde ved blomstring og frøhøsting

Mens det var ubetydelig / ingen legde, både ved blomstring og frøhøsting, i førsteårsenga på Landvik og i Tjølling-feltet ble det til samme tid, i middel for alle gjødsla ruter (ledd A-H), notert henholdsvis 35 og 74 % legde i andreårsenga på Landvik. I denne andreårsenga var det imidlertid ikke sikre legdeforskjeller mellom de ulike N-gjødslingsstrategiene, verken med tanke på gjødseltype eller gjødslingsmengde (tabell 5).

Frøavling og avlingskomponenter

Gjennomsnittlig avlingsnivå var betydelig høyere i de to andreårsengene på Landvik og Tjølling (henholds-

vis 146,0 og 181,2 kg/daa) enn i førsteårsenga på Landvik (73,3 kg/daa). Avlingstalla gjenspeiler forskjellen i skuddtetthet om høsten (potensielle frøstengler) som var høyest i de to eldste frøengene (tabell 3 og 4).

Siden konvensjonell frøavl av strandsvingel kom i gang i Norge i 2021 har avlingsnivået variert fra 50 til 170 kg/daa.

I likhet med året før (Havstad et al. 2025b) ble de høyeste frøavlingene i alle tre felt høstet på ruter som var sterkt høstgjødsla med enten 6 (ledd D og F i andreårsenga på Landvik) eller 9 kg N/daa (ledd G i førsteårsenga på Landvik og ledd H i Tjølling-feltet) (tabell 6). Sammenlignet med ruter som var høstgjødsla med laveste N-mengde (3 kg N/daa), og hvor største vårgjødslingsmengde (12 kg N/daa) var tilført ved vekststart (ledd A), var avlingsgevinsten 11 % i førsteårsenga på Landvik (ledd G vs. ledd A), mens meravlingen i de to andreårsengene på Landvik og Tjølling var henholdsvis 5 (ledd D og F vs. ledd A) og 8 % (ledd H vs. ledd A). I middel for ulike

gjødsestyper og alle felt i første- (3 felt) og andre engår (2 felt) var det, uansett alder på frøenga, strategien med 6 kg N/daa om høsten og 9 kg N/daa tidlig om våren (ledd D) som kom best ut avlingsmessig (tabell 6). At strandsvingel har et stort behov for nitrogengjødsling om høsten, både i gjenleggsåret og i første engår, er i samsvar med erfaringer i den konvensjonelle frøavlen (Havstad et al. 2024a og 2025b).

I middel for ulik N-fordeling var det ingen sikre avlingsforskjeller mellom de to gjødsestypene i de tre feltene. Dette er i samsvar med erfaringene fra året før (Havstad et al. 2025b), og kan tyde på at nedbørsforholdene har vært tilstrekkelig til å løse opp pelletsgjødsla slik at næringen har blitt tilgjengelig for plantene. Dette er i motsetning til et tilsvarende forsøk i engsvingel som ble gjennomført under tørre forhold sommeren 2018, og hvor det avlingsmessig var fordelaktig å bruke gjødsel med mye lett-tilgjengelige ammonium framfor pelletert hønsegjødsel om våren (Havstad et al. 2019).

Forskjellen i frøstengeltetthet og vekta pr. frøtopp var ikke signifikant verken mellom ulike gjødsestyper eller gjødslingsstrategier (data ikke vist). Det ble heller ikke påvist sikre samspill mellom gjødsestype og ulike gjødslingsstrategier for noen av de omtalte karakterene (data ikke vist).

Oppsummering / konklusjon

Det ble i perioden 2023 til 2025 utført fem gjødslingsforsøk i økologisk frøeng av 'Swaj' strandsvingel. Feltene ble alle gjødslet med 15 kg N/daa i form av to organiske gjødsestyper, pelletert fjørfegjødsel (Grønn ØKO 8-4-2) og blautgjødsel fra svin. Den totale N-mengden ble ulikt fordelt mellom tre ulike gjødslingstidspunkt (høsten (beg. av september) + tidlig vår (vekststart) + sein vår (ved beg. strekning, BBCH 31-32), for å undersøke optimal strategi med tanke på plantevekst, legde og frøavling enten i første års (3 felt) eller andre års (2 felt) frøeng.

Tabell 6. Virkning av ulike gjødsestyper og N-gjødslingsstrategier på frøavling (kg/daa, justert for 100% renhet og 12% vann) av strandsvingel.

	Frøavling, kg/daa							
	1. engår				2. engår			
	Middel (2024)	Landvik	Middel	Rel.	Landvik	Tjølling	Middel	Rel.
Antall felt	2	1	3	3	1	1	2	2
Ugjødsla kontroll	56.1	42,2	51,5		61,7	142,5	102.1	
Gjødseltype:								
1. Grønn ØKO 8-4-2	83.0	76.4	80.8	100	148.0	175.9	162.0	100
2. Svinegjødsel	81.1	70.2	77.5	96	144.0	186.4	165.2	102
P %	>20	14	20		20	12	>20	
N-mengde¹:								
A. 3 + 12 + 0	83.6	74.7	80.6	100	144.6	174.8	159.7	100
B. 3 + 9 + 3	76.3	67.9	73.5	91	135.7	182.0	158.8	99
C. 3 + 6 + 6	77.3	63.3	72.7	90	150.7	173.7	162.2	102
D. 6 + 9 + 0	86.1	79.7	84.0	104	152.4	186.9	169.6	106
E. 6 + 6 + 3	80.6	67.0	76.1	94	150.2	182.4	166.3	104
F. 6 + 3 + 6	86.3	78.8	83.8	104	152.2	173.7	162.9	102
G. 9 + 6 + 0	83.4	82.6	83.1	103	141.2	187.9	164.6	103
H. 9 + 3 + 3	82.8	72.4	79.3	98	141.1	188.1	164.6	103
P %	19	3	<1		8	>20	>20	
LSD 5%	-	12.1	6,5		-	-	-	

¹N-mengde (kg/daa) gitt om høsten + tidlig vår + sein vår.

Gjennomsnittlig avlingsnivå var noe høyere i de to andreårsengene (146,0 og 181,2 kg/daa) enn i de tre førsteårsengene (mellom 61,5 og 102,6 kg/daa). Det høye avlingsnivået, spesielt i andreårsengene, er lovende med tanke på framtidig frøavl av økologisk strandsvingel i Norge.

I alle felt ble de høyeste frøavlingene høstet på ruter som var sterkt høstgjødsla med enten 6 kg eller 9 kg N/daa. I middel for alle gjødseltyper og felt, både i første og andre engår, var det kombinasjonen med 6 kg N/daa om høsten og 9 kg N/ daa tidlig om våren som kom best ut avlingsmessig, uansett alder på frøenga. At strandsvingel har et stort behov for nitrogjødsla om høsten, er i samsvar med erfaringer i den konvensjonelle frøavl.

Det var ingen avlingsmessige fordeler av å dele gjødselmengden om våren i to omganger sammenlignet med å tilføre hele N-mengden ved vekststart.

I middel for de ulike fordelingene av gjødsla var det ingen sikre avlingsforskjeller mellom de to gjødseltypene i de fem feltene. Dette kan tyde på at det var til-

strekkelig med nedbør i forsøksperioden til at pelletgjødsla løste seg opp, slik at næringen ble tilgjengelig for plantene.

Referanser

Havstad, L.T., Øverland, J.I., Hetland, O., Langmyr, O., Susort, Å., Steensohn, A. 2019. Høst- og vårgjødsla i økologisk frøeng av engsvingel. NIBIO bok 5 (1):210-215 .

Havstad, L.T., Knudsen, G.K., Erøy, Å.B., Moen, V.S. 2024. Høst- og vårgjødsla til frøeng av strandsvingel og raisvingel. I: Jord- og Plantekultur 2024. NIBIO bok 10 (2): 314-318.

Havstad LT, Aaberg E. S, Knudsen GK, Erøy ÅB, & Moen VS. 2025a. Høst- og vårgjødsla til andreårs frøeng av strandsvingel og raisvingel. I: Jord- og Plantekultur 2025. NIBIO bok 11 (3): 226-230.

Havstad LT, Valand S, Knudsen GK, Erøy ÅB, & Moen VS. 2025b. Høst- og vårgjødsla i økologisk frøeng av strandsvingel. I: Jord- og Plantekultur 2025. NIBIO bok 11 (3): 231-236.

Serigstad, G.L. 2021. Informasjon om nye EU-regler. Krav om 100 prosent økologisk formeringsmateriale. På internett (15.des. 2025): <https://orgprints.org/id/eprint/41893/1/Krav%20om%20100%20prosent%20økologisk%20formeringmateriale.pdf>