

Biostimulanter

Nasjonale forsøk i potet 2021-2023

Prosjektleder: Jarek Grodek

Statistikk: Siri Abrahamsen og Jon Olav Forbord



Kristin Sørensen

Grøntrådgiver, NLR Nord Norge

Kort om midlene testet i feltforsøk

Biostimulanter; materiale av biologisk opprinnelse som forbedrer plantevekst og utvikling når det tilføres jorda og/eller plantene

- Acadian (Azelis)
 - Ekstrakt fra griselang (*Asophyllum nodosum*), sukkerstoffer og aminosyrer
- Acrecio (NORGRO)
 - Humus- og fulvinsyrer, aminosyrer og det eksklusive Acreciactiv-molekylet(!) + NPK
- Biotrac (Yara) (*fra 2024 YaraAmplix Optitrac*)
 - Ekstrakt fra griselang, B og Zn
- Serenade ASO (Bayer)
 - mikroorganismen *Bacillus amyloliquefaciens*
- Quantis
 - Et restprodukt fra produksjon av gjær fermentert av sukkerrør. Aminosyrer, C, K, N, Ca, Zn

Feltforsøk i Måselv 2023

LEDD

- Acadian, 250 ml/daa.
 - Acrecio, 300 ml/daa.
 - Biotrac, 300 ml/daa.
 - Serenade 500 ml/daa – kun i raden v/anlegg (i 2023 i Måselv)
- I raden v/anlegg og i riset 08.07.23 og 04.08.23

Prosjektet er støttet av fylkeskommunen i Nordland, Troms og Finnmark

Spiring



0-ledd (5)



Biotrac (4,3)



Acadian (5,3)



Serenade (5)



Acrecio (5)

Kirkesdalen 8. juli 2023

Resultater 2023

Biostimulanter 2023

Kirkesdalen i Målselv

Feltvert: Bjørn Kvammen

Sort	Spi- ring 1-9	Total avling kg/daa	Avling < 40 mm kg/daa	Avling 40-55 mm kg/daa	Avling 55-70 mm kg/daa	Ts %	Flass- ing %	Knoll- vekt > 40 gr	Kn.vekt 40-55 gr	Kn.vekt 55-70 gr	Friskt ris 1-9 9=mod	Frodig- het 08.07.23 BBCH = 16	Frodig- het 04.08.23 Radlukking	Flat- skurv 1-9 9 er uten skurv	Sentral- nekrose vekt%	Kolv vekt%	Generelt inntrykk 1-9 (9 er best)
<i>Gulløye</i>																	
Kontroll	5,0	2755	455	1279	1021	22,4	14	115	76	141	5,8	3,8	8,0	7	7	0	5,7
Acadian	5,3	2509	602	1372	534	23,1	9	118	80	131	6,7	4,5	8,0	6,5	1	0	6,2
Arecio	5,0	2788	580	1676	532	22,3	11	112	80	136	6,7	4,0	8,0	6	6	0	4,7
Serenade	5,0	2423	685	1330	409	22,9	11	118	76	126	6,8	4,3	9,0	7,2	6	0	5,7
Biotrac	4,3	2992	440	1435	1117	22,8	13	113	79	135	5,8	3,8	9,0	7,3	5	0	5,3
LSD _{5%}	<i>is</i>	<i>is</i>	159	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	0,5	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	-	<i>is</i>
Middelfeil	0,4	178,8	56,8	143,8	214,6	0,29	2,6	3,2	2	4,7	0,19	0,33	0,5	0,36	3,4	-	0,38
P %	-	25,6	6,95	-	15,26	-	-	-	-	-	1,32	-	-	14,1	-	-	16,75

Feltanlegg: 11.06.2023

Spiring: 06.07.2023

Opptak: 21.09.2023

Resultater 2022

Innlandet (1), Nord-Norge (2)

Biostimulanter forsøk 2022 - sammendrag 3 felt

Innlandet; Peik, Sør-Troms; Gulløye, Midt-Troms; Gulløye

Sammendrag							Kg/ daa i ulik sortering						% avling i ulik størrelse				
Biostimulant	Spiring 1-9	Frodig- het 1	Frodig- het 2	Frodig- het 3	Tot avl kg/daa	Salgbar avl	< 40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm	Ts %	Kn/ris	Kn vekt > 40	< 40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm
Kontroll	7,6	8,1	7,8	7,5	3053	2205	848	1110	697	398	24,5	12,5	67	30	40	21	10
Acadien	7,4	7,8	7,7	7,5	2791	2033	758	998	720	315	24,9	11,4	66	30	39	22	8
Arecio	7,5	7,9	7,8	7,7	2840	2142	698	1015	760	367	24,6	11,0	65	28	39	24	10
Quantis	7,3	7,6	8,0	7,3	2912	2123	790	1117	620	386	24,2	11,9	66	30	42	19	10
Biotrac	8,0	7,9	7,9	7,8	2785	2044	742	1040	548	456	24,8	11,0	67	28	40	19	13
<i>p%</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>5,9</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>
<i>Ant felt</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>

Resultater 2022

Biostimulanter forsøk 2022 - sammendrag 3 felt

Innlandet; Peik, Sør-Troms; Gulløye, Midt-Troms; Gulløye

Sammendrag		Vekt% feil						
Biostimulant	Flass- ing	Grønn	Mis- form	Flat- skurv	Andre indre	Sum feil	LQ- nitrat	Vur- dering
Kontroll	2,3	0,6	3,0	7,9	16,8	23,2	4533	2,7
Acadien	2,5	0,9	3,6	7,8	11,4	21,0	4033	2,1
Acrecio	2,9	1,4	3,5	8,4	14,7	25,4	5084	1,6
Quantis	2,4	0,7	4,8	7,9	17,4	26,2	4650	2,0
Biotrac	2,9	0,7	3,0	8,4	15,4	23,7	4000	2,2
<i>p%</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>
<i>Ant felt</i>	2	3	2	2	3	3	2	2

Resultater 2021

Finansiering 2021

Fylkeskommunene i Nordland, Troms og Finnmark, NLR, Azelis Norway AS, Syngenta, Norgro AS og YaraVita

Biostimulanter forsøk 2021 - sammendrag 6 felt

Colomba, Gulløye, Lady Claire, Mandel, Peik, Troll

Sammendrag				Tot avl	Kg/ daa i ulik sortering			% avlinga i ulik størrelse					Slipper ris	Vekt% feil				
Biostimulant	Spiring 1-9	Frodig- het 20	Frodig- het 51	kg/daa	< 40 mm	40-70 mm	> 70 mm	< 40 mm	40-70 mm	> 70 mm	Ts %	Kn/ris	1-3 3 slipper lettest	Grønn	Mis- form	Flat- skurv	Andre indre	Sum feil
Kontroll	7,3	7,2	8,1	3180	590	2453	135	24	73	3	21,4	12,4	1,5	2,8	3,1	5,1	4,4	21,8
Acadien	7,1	7,5	8,5	3362	518	2550	294	19	75	7	21,1	13,1	1,5	5,3	6,1	6,0	6,3	31,2
Arecio	7,4	7,5	8,2	3323	599	2494	230	23	72	5	21,2	14,1	1,4	5,5	3,4	3,9	7,2	25,8
Quantis	6,8	7,2	8,3	3104	531	2393	179	23	73	5	21,2	12,5	1,5	2,6	3,1	6,6	4,7	23,0
Biotrac	7,1	7,3	8,2	3213	453	2555	204	20	75	5	21,5	13,5	1,5	3,1	2,8	5,5	3,8	25,2
p%	is	is	is	8,8	0,3	is	is	2	is	is	5,3	10	is	15	is	is	24	is
Ant felt	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	5

Normalt regnes det som sikre forskjeller når P% er mindre enn 5%

Feltplassering: Øst (1), Innlandet (1), Trøndelag (1) og Nord-Norge (3)

Bladanalyser 2021

Colomba, Gulløye, Lady Claire, Mandel, Peik, Troll

Sammendrag	Megalab - bladstilkanalyse -tørrstoff v/blomstring									LQppm NO3
Biostimulant	Ca (%)	Mg (%)	Mn (ppm)	B (ppm)	Zn (ppm)	S (%)	P (%)	K (%)	NO3 (ppm)	BBCH 51-59
Kontroll	0,99	0,47	103	21	41	0,26	0,24	10,4	20561	7875
Acadien	1,07	0,45	119	22	35	0,26	0,22	10,5	21143	8200
Acrecio	0,98	0,42	143	22	42	0,26	0,23	10,6	21551	8267
Quantis	0,98	0,45	122	21	44	0,27	0,25	10,7	21531	8017
Biotrac	0,95	0,45	113	22	45	0,26	0,24	10,5	21313	7884
<i>p%</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>7,4</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>
<i>Ant felt</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>

Resultater 2021

Total avling	Colomba		Peik		Lady Claire		Troll		Gulløye		Mandel	
	kg/daa	%"0"	kg/daa	%"0"	kg/daa	%"0"	kg/daa	% "0"	kg/daa	%"0"	kg/daa	%"0"
"0"	5162	100,0	4449	100,0	3281	100,0	2871	100,0	1771	100,0	1545	100,0
Acadian	5140	99,6	4734	106,4	3573	108,9	2927	102,0	2156	121,7	1641	106,2
Arecio	4953	96,0	4684	105,3	3786	115,4	2893	100,8	1969	111,2	1651	106,9
Quantis	4994	96,7	3992	89,7	3516	107,2	2777	96,7	1786	100,8	1561	101,0
Biotrac	5175	100,3	4361	98,0	3776	115,1	2793	97,3	1510	85,3	1660	107,4
gj.snitt	5085	98,5	4444	99,9	3586	109,3	2852	99,3	1838	103,8	1612	104,3
<i>p%</i>	<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		2		<i>is</i>	

2021, forts

Antall knoller

Antall knoller	Colomba		Peik		Lady Claire		Troll		Gulløye		Mandel	
	stk	% "0"	stk	% "0"	stk	% "0"	stk	% "0"	stk	% "0"	stk	% "0"
"0"	13,5	100,0	8,3	100,0	-	-	11,4	100,0	12,7	100,0	16	100,0
Acadian	13,7	101,5	7,3	87,2	-	-	12,1	105,8	14,2	111,5	18	113,2
<u>Acrecio</u>	15,3	113,3	9,7	116,0	-	-	14,0	122,8	14,3	112,0	17	106,6
<u>Quantis</u>	13,7	101,5	8,8	105,6	-	-	10,3	90,1	12,9	101,6	17	102,5
<u>Biotrac</u>	16,4	121,5	9,1	109,6	-	-	11,2	98,2	12,0	94,2	19	116,0
<u>gj.snitt</u>	14,52	107,6	8,6	103,7	-	-	11,8	103,4	13,2	103,9	17	107,7
<i>p%</i>	<i>11</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>	

2021, forts

TS (%)

TS (%)	Colomba		Peik		Lady Claire		Troll		Gulløye		Mandel	
	%	% "0"	%	% "0"	%	% "0"	%	%"0"	%	% "0"	%	%"0"
"0"	18,5	100	24,5	100	23,4	100	22,9	100	19,3	100	19,9	100
Acadian	18,0	97	24,0	98	22,7	97	22,4	98	19,8	103	19,5	98
<u>Acrecio</u>	18,3	99	23,9	98	23,0	98	22,2	97	19,5	101	20,4	103
<u>Quantis</u>	18,1	98	24,2	99	23,2	99	22,3	98	19,4	101	20,0	101
<u>Biotrac</u>	18,3	99	24,8	101	23,7	101	22,6	99	19,4	101	20,4	102
<u>gj.snitt</u>	18,2	99	24,3	99	23,2	99	22,5	98	0,0	0,0	20,0	101
<i>p%</i>	<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		<i>is</i>		13,0		<i>is</i>	

Sammendrag 2021-2022

Sammendrag, 9 felt 2021 og 2022

	Spiring	Frodig- het	Total avling	Kg/daa i ulike sortering			% avlinga i ulike størrelse				Kn/ris	Slippe ris	LQppm NO3	Vekt% feil				
		BBCH 51	kg/daa	A	BC	D	A	BC	D	% tst		1-3	BBCH 51-59	Grønne	Mis- form	Overfl- skurv	Indre feil	Sum feil
Kontroll	7,4	8,0	3138	676	2238	223	26,0	68,4	5,4	22,4	12,4	1,7	6761	1,9	3,1	5,9	8,5	22,3
Acadien	7,2	8,2	3172	598	2272	301	22,5	70,3	7,3	22,3	12,4	1,6	6811	3,7	6,1	7,0	8,3	27,4
Arecio	7,5	8,0	3162	632	2254	276	24,4	68,9	6,7	22,4	12,9	1,4	7206	4,0	3,4	6,1	9,3	25,7
Quantis	7,0	8,2	3040	617	2174	248	24,9	68,6	6,4	22,2	12,3	1,6	6895	1,9	3,1	7,4	9,0	24,2
Biotrac	7,5	8,1	3070	549	2233	288	22,6	69,7	7,8	22,6	12,6	1,7	6589	2,2	2,8	5,9	7,7	24,7
<i>p%</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>1,8</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>10,4</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>7</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>13,2</i>	<i>8,4</i>	<i>is</i>	<i>is</i>	<i>is</i>
<i>Ant felt</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>8</i>

Oppsummering

- Disse forsøksfeltene gir oss ikke sikkert grunnlag for å kunne anbefale bruk av disse biostimulantene
- I nord er det ett år igjen av prosjektperioden, og det anlegges felt også i vekstsesongen 2024, på Helgeland og i Måselv

Takk til finansierer, feltverter og forsamlingen!