

# Differences in tolerance to soil borne pathogens in sugar beet varieties 2013

## Provning av betsorters toleransnivå mot jordburna patogener

Försöksdata och resultattabeller  
Dokumentation og tabeller med resultater  
Trial data and tables of results

Denna publikation innehåller försöksdata och resultat i tabeller och figurer. Det kan förekomma mindre fel och inkonsekvenser i språk och layout. Alla sidor är inte alltid utskriftsvänliga. Vid frågor eller kommentarer är du alltid välkommen att kontakta författaren nedan.

Bilaget indeholder dokumentation fra forsøgsserien og projektet. Der kan forekomme mindre sproglige fejl og uhensigtsmæssigheder i forhold til layout. Spørgsmål kan rettes til projektlederen.

The appendix comprises documentations from the research project. Minor mistakes in language and lack of adjustments in layout may occur. Questions may be addressed to the project manager.

### **Åsa Olsson**

asa.olsson@nordicbeetresearch.nu  
+46 (0)709 53 72 62

NBR Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred  
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby  
Phone: +45 54 69 14 40

<http://www.nordicbeet.nu/>

## Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

### Syfte / aim:

Att prova nya lovande betsorter vad gäller betkvalitet, renhet, sjukdomsresistens, avkastning och odlingssäkerhet.

To compare sugar beet varieties for their beet quality and yield, level of resistance to diseases and growing characteristics.

Entry			Company		Typ	Year
1	HI 0944	SY Muse	Syngenta	Tolerant	RZAT	5
2	KWS 7R69	Rosalinda	KWS	Susceptible	RZNE	7
3	SN215	Cactus	SESVdH		RZNT	5
4	SN-515	Lombok	SESVdH		RZNT	3
5	SR-618	Kristel	SESVdH		RZAT	3
6	SR-731		SESVdH		RZ	2
7	SN-736		SESVdH		RZNT	2
8	KWS 1K218	Jollina KWS	KWS		RZ	3
9	KWS 1K221	Gondola KWS	KWS		RZ	3
10	KWS 1K211	Elora KWS	KWS		RZNT	3
11	2K310		KWS		RZ	2
12	2K330		KWS		RZAT	2
13	3K408		KWS		RZAT	2
14	3K370		KWS		RZAT	1
15	3K436		KWS		RZAT	1
16	MA 0971	Stinger	Maribo Seed		RZAT	5
17	MA 2085	Princeton	Maribo Seed		RZAT	3
18	MA2100		Maribo Seed		RZAT	2
19	MA2133		Maribo Seed		RZAT	1
20	HI1293		Syngenta		RZAT	1
21	HI1326		Syngenta		RZNTAT	1
22	HI1203		Syngenta		RZAT	2
23	HI1297		Syngenta		RZNT	2
24	HI1185		Syngenta		RZNT	3
25	HI1078	Frazze	Syngenta		RZNT	4
26	ST12326		Strube		RZ	1
27	ST12354		Strube		RZ	1
28	ST13308		Strube		RZ	1
29	ST13325		Strube		RZ	1
30	ST12122		Strube		RZ	2
31	9R27	Corvinia	KWS		RZ	4
32	ST12023	Barents	Strube		RZ	4
33	ST-15132	Adler	Strube		RZNT	3

All seed treated with 14 g a i hymexazol, 6 g a i thiram and 60 g a i imidacloprid

# Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

Plats	Försöksvärd (namn och adress)	Telefon
Skibaröd	Sten Olsson, Skibaröds gård, 240 33 Löberöd	0709-36 76 98

## Skibaröd



Provtagningsyta / sampling area

### Block I

Skydd 4 rader		23	28	1	10	
		19	2	9	22	4
		6	25	16	5	26
		8	7	17	31	18
		27	30	29	20	32
	33	15	3	24		
	14	13	21	11	12	
	1	2	3	4	5	

### Block II

Skydd 4 rader		17	32			14
		7	8	21	11	30
		26	5	31	15	3
		33	10	20	12	4
		19	16	2	13	18
	9	6	27	22	23	
	1	25	29	28	24	
	1	2	3	4	5	

### Block III

	24	10	26	14	29
	4	30	9	15	22
	5	27	11	31	25
	13		23	32	1
	16	20	2	19	7
	33	17	6	28	18
	21	12		3	8
	1	2	3	4	5

### Block IV

	22	27		33	11
	3	1	13	4	14
	6	15	8	7	25
	16	17	19	10	
	30	23	24	28	9
	20	32	29	2	18
	26	5	12	31	21
	1	2	3	4	5

Block I

Provtagningsyta / sampling area				
1930	23 1931	28 1932	1 1933	10 1934
19	2 1925	9 1926	22 1927	4 1928
6	25 1920	16 1921	5 1922	26 1923
8	7 1915	17 1916	31 1917	18 1918
27	30 1910	29 1911	20 1912	32 1913
33	15 1905	3 1906	24 1907	1908
14	13 1900	21 1901	11 1902	12 1903
	1	2	3	4
				5

Block III

24	10	26	14	29
2000	2001	2002	2003	2004
4	30	9	15	22
1995	1996	1997	1998	1999
5	27	11	31	25
1990	1991	1992	1993	1994
13		23	32	1
1985	1986	1987	1988	1989
16	20	2	19	7
1980	1981	1982	1983	1984
33	17	6	28	18
1975	1976	1977	1978	1979
21	12		3	8
1970	1971	1972	1973	1974
	1	2	3	4
				5

Block II

17	32			14
1965	1966	1967	1968	1969
7	8	21	11	30
1960	1961	1962	1963	1964
26	5	31	15	3
1955	1956	1957	1958	1959
33	10	20	12	4
1950	1951	1952	1953	1954
19	16	2	13	18
1945	1946	1947	1948	1949
9	6	27	22	23
1940	1941	1942	1943	1944
1	25	29	28	24
1935	1936	1937	1938	1939
	1	2	3	4
				5

Block IV

22	27		33	11
2035	2036	2037	2038	2039
3	1	13	4	14
2030	2031	2032	2033	2034
6	15	8	7	25
2025	2026	2027	2028	2029
16	17	19	10	
2020	2021	2022	2023	2024
30	23	24	28	9
2015	2016	2017	2018	2019
20	32	29	2	18
2010	2011	2012	2013	2014
26	5	12	31	21
2005	2006	2007	2008	2009
	1	2	3	4
				5

Phone: +4

<b>Krav och försöksdesign</b>	<b>Kommentarer</b>		
Demands and trial design	Comments		
<b>Krav på försöksplats</b>	Högt infektionstryck av jordburna svampar, företrädesvis av <i>Aphanomyces</i> . Försöket på Skibaröd ska vattnas rikligt efter uppkomsten.		
<b>Utmärkning o gränsning</b>	Märkning med gul sticka vid hörnpinne med uppgift om sådatum. Varje parcell märks med gul sticka med bricknummer. Försöks- och fältplan inplastad på hörnstolpe. Gränsning före och efter skörderader.		
<b>Försöksutförande</b>	Blockförsök med fyra upprepningar	Lattice design	
	Parceller	Antal	132
	Bruttoparcell	Antal rader	4
		Längd m	15
	Skördeparcell	Längd m	9
	Vid sådd med 4 rader så gör provtagningsytorna 1 m längre, dvs 6 m istället för 5 m som vid sådd med 6 rader.		
<b>Utsäde</b>	Betning	Gaucho 60 g + Tiram 6 g + Tachigaren 14 g a.i./unit	
<b>Övriga upplysningar</b>	Provtagningsyta till alla parceller. OBS! Försöken ska bevattnas efter uppkomst. Vattnas regelbundet under säsong vid torrt väder, en gång i veckan. Fyll i bevattningsjournalen		
	Det är viktigt att försöket hålls rent från bladsvampar. Det ska sprutas så fort de första angreppen syns. Behandlingen ska följas upp efter 2 till 3 veckor.		
<b>Kontakt NBR</b>	Åsa Olsson, 0709-53 72 62		

# Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

Försöksvärd: Sten Olsson, Skibaröds gård, 240 33 Löberöd

Telefon: 0709-367698

**WGS 84: N= 55. 81123 Ö= 13. 53795**

**Skibaröd**

<b>Analyser och bedömningar</b>	<b>Tid</b>	<b>PM</b>	<b>Kommentarer</b>	<b>Utförar</b>	<b>Datum</b>	<b>Signatur</b>
Analysis and evaluations	Time	PM	Comments	Responsi	Date	Signature
Generalprov 6/Soil sample		2.6.1		HS	23-nov	JM
Svampprov/DSI before drilling jan-febr		2.6.1	Soil test DSI. NBR L. Eriksson	HS	23-nov	JM
Utstakning i fält		2.4.1		HS	20-apr	JM
Parcellvis sådd/Drilling		2.4.2		HS	21-apr	JM JL
Planträkning 20/PIh20%		2.5.4		HS	7-maj	MN RM
Planträkning 50/PIh50%		2.5.4		HS	9-maj	JM RM
Planträkning max/PIh100%		2.5.4		HS	3-juni	MN RM
Planträkning slutl./PIh final		2.5.4		HS		
Rotbrandsbed. 1/DSI1	BBCH 10-11	2.5.8	In sampling area	HS	23-maj	JM HH
			In sampling area. Two weeks after			
Rotbrandsbed. 2/DSI2	BBCH 14-15	2.5.8	first evaluation	HS	4-juni	RS LE
Sundhet/Vigour	BBCH 10-19	2.5.20		NBR	8 juli	ÅO
<b>Försöket ska hållas rent från bladsvampsangrepp Comet 0,5 l/ha</b>			Control of leaf diseases	HS	1-aug	Grower
Bladsvampsbehandling			Inspection	NBR	1 aug	Grower
Besiktning inför skörd				NBR	July/Sept	SR/ÅO
Skörd/Harvest		2.4.7		HS	23-sep	JM JMY NJH JL
provvätt/Delivered to tare house		2.4.7		HS	24-sep	JL
Svampangrepp efter skörd / Late root rot, tare house		2.5.10		NBR	27-sept	SR
Analys av skördevariabler/Analysis		-		NS	27-sept	NS
<b>Krav och försöksdesign</b>	<b>Kommentarer</b>					
Demands and trial design	Comments					
<b>Krav på försöksplats</b>	Högt infektionstryck av jordburna svampar, företrädesvis av <i>Aphanomyces</i> . Försöket på Skibaröd ska vattnas rikligt efter uppkomsten.					
<b>Utmärkning o gränsning</b>	Märkning med gul sticka vid hörnpinne med uppgift om sådatum.					
<b>Försöksutförande</b>	Blockförsök med fyra upprepningar			Lattice design		
	Parceller	Antal		132		
	Bruttoparcell	Antal rader		4		
		Längd m		15		
	Skördeparcell	Längd m		9		
	Vid sådd med 4 rader så gör provtagningsytorna 1 m längre, dvs 6 m istället för 5 m som vid sådd med 6 rader.					
<b>Utsäde</b>	Betning Gaucho 60 g + Tiram 6 g + Tachigaren 14 g a.i./unit					
<b>Övriga upplysningar</b>	Provtagningsyta till alla parceller. OBS! Försöken ska bevattnas efter Det är viktigt att försöket hålls rent från bladsvampar. Det ska sprutas så fort de första angreppen syns. Behandlingen ska följas upp efter 2 till 3 veckor.					
<b>Kontakt NBR</b>	Åsa Olsson, 0709-537262					

SP

Chronic root rot evaluated in the tare house

---

1	No symptoms
2	"
3	Some deformation on the roots
4	"
5	50% of the roots with severe deformations
6	"
7	75% of the roots with severe deformations
8	"
9	100% deformed roots. Roots small.

---

**Pellar (=small plants%)**

The number of plants that are distinctly smaller than the others by at least one leaf pair.

Pellar are counted at plh100% (full emergence).

## Tolerance to Aphanomyces root rot in sugar beet varieties

116-2013

### Fertilizer and plant protection

#### Ogräsbekämpning / Weed control

Plats / Site	Datum date	Produkt och dos / Product and dose G=Goltix, B=Betanal Power, P=Pyramin, S=Safari, E=Ethosat, O=olja
Skibaröd	11-05-2013	G 1,25 + BP 0,6 + E 0,1 + O 0,5
	25-05-2013	G 1,25 + BP 0,6 + E 0,1 + O 0,5
	06-06-2013	G 1,0 + BP 0,6 + P 1,0 + O 0,5

#### Gödsling / Fertilization

Plats / Site	Datum date	Produkt och giva / Product and dose
Skibaröd	2013-04-19	Probeta NPK 650 Kg/ha
Skibaröd	2013-05-10	Kalksalpeter 150 kg/ha

#### Bladsvampar / Leaf diseases

Plats / Site	Datum Date	Produkt och giva / Product and dose
Skibaröd	01-08-2013	Comet 0,5

#### Försöksinformation / Trial information

Plats / Site	År förfrukt Year Precrops	Förfrukt Precrops	Sockerbetor Sugar beet:	Radavstånd Row spacing	Antal frö/m Seed distance
Skibaröd	Höstvete		Enl plan	50	5,4



## Jordanalyser / Soil analysis

		Skibaröd	
		Klass	
pH-värde		6,3	
P-AL (mg/100 g jord)		10	IVA
K-AL (mg/100 g jord)		6,2	//
Mg-AL (mg/100 g jord)		5,3	
K/Mg-kvot		1,2	
Ca-AL (mg/100 g jord)		120	
Mullhalt (%)	Organic matter (%)	2,9	
Lerhalt (%)	Clay (%)	10	
Sand + grovmo (%)	Sand+fine sand (%)	59	
Jordart	Soil type	nmhIMo	

## Particle size

Sand	Sand = 2-0,2 mm
Grovmo	Fine sand = 0,02-0,06 mm
Finmo	Coarse silt = 0,06-0,02 mm
Mjäla	Silt = 0,02-0,002
Lera	Clay = <0,002 mm
Finler	Fine clay = <0,0006

## Soil type

nmhISa = medium humus rich light sand

mmhISa = humus rich light sand

mmhIMo = humus rich fine sand soil

mmhmoLL = humus rich loam soil

mfsaLL = humus poor sandy loam soil

mfiSa = humus poor clay sand soil

mf IMo = humus poor fine sand

mf moLL = humus poor loam soil

nmhsaLL = medium humus rich sandy loam soil

Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

Plantantal och betkondition / Number of plants and vigour				Skibaröd					
Variety				Plh, 1000/ha			Pellar	Duplicates	Vigour
				20%	50%	100%	%	1000-/ha	0-100
				07-05-2013	09-05-2013	#####	03-06-2013	03-06-2013	08-07-2013
1	HI 0944	SY Muse	RZAT	35,3	69,1	103,1	2,7	1,7	87,3
2	KWS 7R69	Rosalinda	RZNE	32,4	62,4	103,6	3,9	1,9	72,4
3	SN215	Cactus	RZNT	30,6	60,1	100,6	7,7	1,4	75,1
4	SN-515	Lombok	RZNT	28,9	61,1	102,2	5,4	1,5	75,1
5	SR-618	Kristel	RZAT	27,5	61,6	97,2	4,9	1,2	74,3
6	SR-731		RZ	34,0	71,0	103,3	4,6	3,1	83,0
7	SN-736		RZNT	32,8	66,5	104,7	5,4	1,3	73,0
8	KWS 1K218	Jollina KWS	RZ	31,7	69,0	102,5	5,4	0,5	83,6
9	KWS 1K221	Gondola KWS	RZ	21,4	51,5	93,1	10,1	1,2	67,8
10	KWS 1K211	Elora KWS	RZNT	23,0	55,6	101,4	7,0	0,3	74,8
11	2K310		RZ	29,7	62,6	102,2	7,3	1,1	76,4
12	2K330		RZAT	33,1	70,2	103,6	7,5	1,7	76,6
13	3K408		RZAT	30,7	61,6	99,7	6,1	0,5	70,8
14	3K370		RZAT	27,4	58,1	100,6	7,6	0,0	75,1
15	3K436		RZAT	31,6	63,3	98,1	6,7	0,0	75,5
16	MA 0971	Stinger	RZAT	24,4	55,8	101,1	5,6	1,1	76,9
17	MA 2085	Princeton	RZAT	33,4	68,3	101,9	3,3	0,8	80,4
18	MA2100		RZAT	34,4	68,7	102,8	2,2	1,9	83,8
19	MA2133		RZAT	31,8	59,7	98,3	3,8	0,8	77,5
20	HI1293		RZAT	33,6	70,3	105,0	3,2	3,9	86,5
21	HI1326		RZNTAT	35,9	71,4	104,7	3,5	1,4	80,1
22	HI1203		RZAT	29,0	60,6	100,6	6,8	1,7	78,4
23	HI1297		RZNT	29,7	64,3	103,6	4,9	0,0	82,4
24	HI1185		RZNT	32,7	63,4	102,2	5,7	2,2	79,9
25	HI1078	Frazze	RZNT	30,6	63,8	101,1	6,2	0,6	79,7
26	ST12326		RZ	33,3	62,2	97,2	2,7	3,4	79,2
27	ST12354		RZ	32,3	67,2	98,6	3,1	0,9	77,5
28	ST13308		RZ	29,4	66,7	100,3	2,2	1,1	78,5
29	ST13325		RZ	31,1	64,8	99,2	3,7	1,1	73,9
30	ST12122		RZ	31,7	68,4	103,3	6,1	0,6	73,5
31	9R27	Corvinia	RZ	26,6	55,0	100,6	7,3	1,1	76,6
32	ST12023	Barents	RZ	28,9	55,4	99,4	8,8	1,1	76,7
33	ST-15132	Adler	RZNT	29,5	67,6	98,9	3,4	0,3	75,3
	<i>Rel proc</i>			103,5	151,4	100,0	109,5	103,3	144,7
	<i>CV</i>			7,8	6,7	3,7	50,9	105,2	6,3
	<i>LSD</i>			4,8	9,3	7,5	5,5	2,6	10,5
	<i>R<sup>2</sup></i>			79,5	62,0	41,6	53,0	40,1	45,5
	<i>Prob</i>			<0,0001	<0,0001	0,0115	0,0052	0,0127	0,0001

Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

## Disease severity index (DSI) and root rot index (RI)

Skibaröd

Variety			DSI I	DSI II	RI	Starkt angripna strong symptoms %	Svalt angripna Weak symptoms %	
			0-100	0-100	1-9			
			2013-05-23	2013-06-04	2013-09-27	2013-09-27	2013-09-27	
1	HI 0944	SY Muse	RZAT	31,9	26	2,8	2	26,3
2	KWS 7R69	Rosalinda	RZNE	37,7	29	3,1	1	40,0
3	SN215	Cactus	RZNT	30,9	28	2,5	0	20,0
4	SN-515	Lombok	RZNT	31,5	29	4,5	5	52,5
5	SR-618	Kristel	RZAT	31,4	28	2,8	2	25,0
6	SR-731		RZ	34,1	29	2,3	1	22,5
7	SN-736		RZNT	29,9	29	5,3	8	62,5
8	KWS 1K218	Jollina KWS	RZ	31,9	30	3,1	0	35,0
9	KWS 1K221	Gondola KWS	RZ	28,1	31	3,8	1	48,8
10	KWS 1K211	Elora KWS	RZNT	36,3	31	3,0	0	35,0
11	2K310		RZ	36,0	30	2,9	0	38,8
12	2K330		RZAT	32,0	29	4,5	6	47,5
13	3K408		RZAT	25,4	30	3,4	1	31,3
14	3K370		RZAT	32,3	29	3,9	4	35,0
15	3K436		RZAT	30,2	27	3,1	0	36,3
16	MA 0971	Stinger	RZAT	29,5	27	3,0	0	27,5
17	MA 2085	Princeton	RZAT	29,6	25	3,3	2	38,8
18	MA2100		RZAT	32,0	26	2,0	0	20,0
19	MA2133		RZAT	29,4	28	2,4	1	18,8
20	HI1293		RZAT	32,9	27	2,3	1	18,8
21	HI1326		RZNTAT	28,2	28	3,8	3	41,3
22	HI1203		RZAT	29,5	25	2,8	0	23,8
23	HI1297		RZNT	30,9	26	6,0	11	62,5
24	HI1185		RZNT	30,4	26	6,5	16	75,0
25	HI1078	Frazze	RZNT	35,0	27	3,1	1	33,8
26	ST12326		RZ	28,9	25	3,6	5	40,0
27	ST12354		RZ	31,7	24	3,3	4	25,0
28	ST13308		RZ	30,7	26	2,8	0	25,0
29	ST13325		RZ	31,8	26	3,4	1	55,0
30	ST12122		RZ	33,7	25	5,8	12	62,5
31	9R27	Corvinia	RZ	35,2	30	3,0	1	30,0
32	ST12023	Barents	RZ	33,4	27	3,0	1	28,8
33	ST-15132	Adler	RZNT	31,5	26	4,5	8	65,0
	<i>Rel proc</i>			123,1	115,9	-	-	-
	<i>CV</i>			13,7	10,2	25,3	114,9	41,4
	<i>LSD</i>			-	5,8	1,2	4,6	22,0
	<i>R<sup>2</sup></i>			37,5	42,9	67,9	68,0	58,6
	<i>Prob</i>			NS	0,0240	<0,0001	<0,0001	<0,0001

# Tolerance to *Aphanomyces* root rot in sugar beet varieties

116-2013

Skörd / Yield			Skibaröd							
Treatment	Plh final	Roots	Sugar			Rel	Amino-N	K+Na	Cleannes	
			1000/ha	t/ha	%		t/ha	mg/100 g beet	mM/100 g beet	%
<i>Harvest: 11 October</i>										
1	HI 0944	SY Muse	103,1	78,7	15,77	12,42	100	8,6	3,2	92,7
2	KWS 7R69	Rosalinda	103,6	71,6	16,22	11,61	93	9,8	3,5	91,4
3	SN215	Cactus	100,6	67,9	16,06	10,90	88	9,3	3,2	91,3
4	SN-515	Lombok	102,2	68,0	15,74	10,69	86	9,3	3,2	90,9
5	SR-618	Kristel	97,2	73,6	15,89	11,67	94	9,6	3,0	91,6
6	SR-731		103,3	75,8	15,65	11,87	96	8,2	2,9	91,8
7	SN-736		104,7	67,9	15,76	10,73	86	10,3	3,3	91,2
8	KWS 1K218	Jollina KWS	102,5	72,7	16,35	11,93	96	8,9	3,2	90,6
9	KWS 1K221	Gondola KWS	93,1	67,8	17,08	11,57	93	9,8	3,4	90,7
10	KWS 1K211	Elora KWS	101,4	72,8	16,58	12,05	97	9,0	3,4	91,3
11	2K310		102,2	67,3	16,53	11,15	90	9,7	3,5	89,5
12	2K330		103,6	73,1	15,89	11,62	94	8,0	3,7	91,6
13	3K408		99,7	80,1	16,17	12,96	104	10,0	3,5	90,5
14	3K370		100,6	76,1	16,34	12,42	100	9,1	3,7	89,8
15	3K436		98,1	77,6	16,25	12,60	102	10,3	3,6	92,4
16	MA 0971	Stinger	101,1	77,0	16,18	12,47	100	9,7	3,4	92,5
17	MA 2085	Princeton	101,9	76,4	15,65	11,96	96	8,2	3,2	92,7
18	MA2100		102,8	75,7	15,99	12,11	98	7,0	3,2	92,6
19	MA2133		98,3	71,4	16,81	12,01	97	10,0	3,4	90,9
20	HI1293		105,0	75,7	15,92	12,05	97	8,7	3,0	92,4
21	HI1326		104,7	77,8	16,18	12,61	102	9,0	3,3	90,8
22	HI1203		100,6	75,2	15,97	11,92	96	10,6	3,4	92,1
23	HI1297		103,6	73,1	16,26	11,91	96	10,3	3,4	91,4
24	HI1185		102,2	70,7	15,57	11,02	89	9,2	3,5	91,6
25	HI1078	Frazze	101,1	77,9	15,99	12,47	100	9,0	3,3	92,1
26	ST12326		97,2	71,5	16,17	11,55	93	9,3	3,3	92,1
27	ST12354		98,6	68,7	16,16	11,19	90	9,2	3,0	91,0
28	ST13308		100,3	67,5	16,96	11,48	92	9,5	3,3	91,1
29	ST13325		99,2	68,4	16,75	11,44	92	9,2	3,0	90,8
30	ST12122		103,3	67,9	15,77	10,73	86	9,0	3,3	91,0
31	9R27	Corvinia	100,6	69,4	16,88	11,70	94	10,3	3,2	90,5
32	ST12023	Barents	99,4	71,9	16,29	11,70	94	7,7	3,0	92,6
33	ST-15132	Adler	98,9	70,7	16,05	11,34	91	9,4	3,3	90,5
	<i>Rel proc</i>		<i>100,0</i>	<i>112,2</i>	<i>130,3</i>	<i>111,1</i>	-	<i>108,9</i>	<i>128,4</i>	<i>100,0</i>
	<i>CV</i>		<i>3,7</i>	<i>4,6</i>	<i>1,2</i>	<i>4,8</i>	-	<i>10,9</i>	<i>3,4</i>	<i>1,0</i>
	<i>LSD</i>		<i>7,5</i>	<i>6,9</i>	<i>0,4</i>	<i>1,2</i>	-	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>	<i>1,9</i>
	<i>R<sup>2</sup></i>		<i>41,6</i>	<i>62,2</i>	<i>81,5</i>	<i>57,1</i>	-	<i>53,3</i>	<i>76,4</i>	<i>53,7</i>
	<i>Prob</i>		<i>0,0115</i>	<i>&lt;0,0001</i>	<i>&lt;0,0001</i>	<i>&lt;0,0001</i>	-	<i>0,0030</i>	<i>&lt;0,0001</i>	<i>&lt;0,0001</i>

Skörd At sorter/ Yield AT varieties			Skibaröd								
Treatment			Plh final	Roots	Sugar			Amino-N	K+Na	Cleanness	
			1000/ha	t/ha	%	t/ha	Rel	mg/100 g beet	mM/100 g beet	%	
<i>Harvest: 11 October</i>											
1	HI 0944	SY Muse	RZAT	103,1	78,7	15,77	12,4	100	8,5	3,2	92,7
5	SR-618	Kristel	RZAT	97,2	73,8	15,84	11,7	94	9,6	3,0	91,6
12	2K330		RZAT	103,6	73,2	15,87	11,6	94	8,0	3,7	91,6
13	3K408		RZAT	99,7	79,9	16,16	12,9	104	9,9	3,5	90,5
14	3K370		RZAT	100,6	75,7	16,30	12,4	99	9,2	3,6	89,8
15	3K436		RZAT	98,1	77,6	16,23	12,6	101	10,2	3,6	92,3
16	MA 0971	Stinger	RZAT	101,1	77,0	16,19	12,5	100	9,7	3,4	92,5
17	MA 2085	Princeton	RZAT	101,9	76,4	15,66	12,0	96	8,2	3,2	92,7
18	MA2100		RZAT	102,8	75,6	15,97	12,1	97	6,9	3,2	92,7
19	MA2133		RZAT	98,3	71,3	16,84	12,0	97	9,9	3,5	90,9
20	HI1293		RZAT	105,0	76,0	15,90	12,1	97	8,7	3,0	92,4
21	HI1326		RZNTAT	104,7	77,7	16,22	12,6	101	9,0	3,3	90,8
22	HI1203		RZAT	100,6	75,2	15,92	11,9	96	10,5	3,5	92,2
<i>Rel proc</i>				<i>100,0</i>	<i>129,7</i>	<i>123,1</i>	<i>133,3</i>	-	<i>110,5</i>	<i>170,4</i>	<i>108,4</i>
<i>CV</i>				<i>4,3</i>	<i>4,2</i>	<i>1,2</i>	<i>4,4</i>	-	<i>11,4</i>	<i>3,0</i>	<i>1,0</i>
<i>LSD</i>				<i>9,4</i>	<i>7,9</i>	<i>0,5</i>		-	<i>0,5</i>	<i>0,3</i>	<i>2,0</i>
<i>R<sup>2</sup></i>				<i>33,0</i>	<i>39,9</i>	<i>75,3</i>	<i>39,7</i>	-	<i>62,4</i>	<i>81,2</i>	<i>62,3</i>
<i>Prob</i>				<i>0,3002</i>	<i>0,1700</i>	<i>0,0003</i>	<i>NS</i>	-	<i>0,0325</i>	<i>&lt;0,0001</i>	<i>0,0089</i>

## Tolerance to Aphanomyces root rot in sugar beet varieties

116-2013

			Sugar yield		Sugar yield		Sugar yield		RI		RI
			2013		2012		Average		2013	2012	Average
			ton/ha	rel	ton/ha	rel	ton/ha	rel			
1	HI 0944	SY Muse	12,42	100	10,7	100	11,55	100	2,8	1,1	2,0
2	KWS 7R69	Rosalinda	11,61	93	10,6	99	11,09	96	3,1	1,0	2,1
3	SN215	Cactus	10,90	88	10,2	96	10,56	91	2,5	1,0	1,8
5	SR-618	Kristel	11,67	94	10,6	99	11,13	96	2,8	1,3	2,1
11	2K310		11,15	90	11,2	105	11,20	97	2,9	1,0	1,9
12	2K330		11,62	94	10,8	101	11,21	97	4,5	3,1	3,8
16	MA 0971	Stinger	12,47	100	11,3	106	11,91	103	3	1,4	2,2
17	MA 2085	Princeton	11,96	96	11,3	106	11,65	101	3,3	2,9	3,1
18	MA2100		12,11	98	10,6	99	11,35	98	2,0	1,0	1,5
22	HI1203		11,92	96	11,6	108	11,74	102	2,8	2,1	2,5
24	HI1185		11,02	89	10,5	98	10,75	93	6,4	5,3	5,9
25	HI1078	Frazze	12,47	100	10,5	98	11,48	99	2,1	1,1	1,6
32	ST12023	Barents	11,70	94	10,9	102	11,28	98	3	1,3	2,2

## Bedömning Aph angrepp/ scoring aphanomyces

## Comparison between variety trials 102 (official trials) and 116 varieties on Aphanomyces infected soil 2013

Aph % = % beets with weak symptoms/ Aph no = number of beets per sample with severe symptoms

Sort / Variety	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no
	Åspinge 102		Östrabo 102		Eriksfält 102		Skibaröd 116		Ås + Ös + Es	
<b>Average 1-3</b>	<b>4,6</b>	<b>0,0</b>	<b>3,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>	<b>0,0</b>	<b>32,1</b>	<b>1,1</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>
<b>Average all</b>	<b>9,8</b>	<b>1,3</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>0,0</b>	<b>15,8</b>	<b>1,2</b>	<b>6,7</b>	<b>1,3</b>
1 SY Muse	0,8	0,0	3,3	0,0	2,0	0,0	26	2,1	2,0	0,0
2 Corvinia KWS	2,8	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0	30	0,6	1,9	0,0
3 Rosalinda KWS	10,3	0,0	6,0	0,0	1,5	0,0	40	0,5	5,9	0,0
4 Stinger	6,3	0,5	4,0	0,0	2,5	0,0	28	0,0	4,2	0,5
5 Barents	9,0	0,8	1,5	0,0	2,5	0,0	29	1,1	4,3	0,8
6 Nexus	2,5	0,3	4,8	0,0	2,5	0,0	-	-	3,3	0,3
7 Frazze	6,3	0,8	4,7	0,0	1,5	0,0	34	0,8	4,2	0,8
8 Cactus	1,5	0,0	3,5	0,0	2,3	0,0	20	0,3	2,4	0,0
9 HI 1185	22,8	3,5	6,0	0,0	7,0	0,0	75	15,9	11,9	3,5
10 HI 1228	8,0	0,0	1,3	0,0	0,5	0,0	-	-	3,3	0,0
11 Princeton	6,5	0,8	1,0	0,0	3,0	0,0	39	1,6	3,5	0,8
12 Sherwood	6,5	0,5	4,5	0,0	1,3	0,0	-	-	4,1	0,5
13 Elora	9,0	0,0	4,5	0,0	4,0	0,0	35	0,3	5,8	0,0
14 Jollina KWS	10,8	0,0	6,6	0,0	2,5	0,0	35	0,0	6,6	0,0
15 Gondola KWS	7,8	0,3	5,0	0,0	3,5	0,0	49	0,5	5,4	0,3
16 Bandera KWS	5,5	0,0	6,2	0,0	0,5	0,0	-	-	4,1	0,0
17 Lombok	6,8	1,3	8,8	0,0	3,3	0,0	53	4,7	6,3	1,3
18 Kristel	3,3	0,3	2,0	0,0	4,0	0,0	25	1,7	3,1	0,3
19 Bosch	22,5	3,0	2,0	0,0	2,5	0,0	-	-	9,0	3,0
20 Adler	15,0	2,5	8,3	0,0	6,0	0,0	65	8,2	9,8	2,5
21 HI 1203	8,0	0,8	12,8	0,0	7,3	0,3	24	0,3	9,3	0,8
22 HI 1216	-0,6	-0,2	0,5	0,0	1,5	0,0	-	-	0,5	-0,2
23 HI 1265	13,8	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	-	-	4,9	0,5
24 HI 1270	22,5	8,0	2,5	0,0	5,1	0,0	-	-	10,0	8,0
25 HI 1297	22,5	3,8	1,8	0,0	4,0	0,0	63	11,0	9,4	3,8
26 MA 2092	4,5	0,5	1,0	0,0	0,5	0,0	-	-	2,0	0,5
27 MA 2096	4,3	1,3	0,5	0,0	4,0	0,5	-	-	2,9	1,3
28 MA 2100	0,5	0,5	1,8	0,0	3,0	0,0	20	0,0	1,8	0,5
29 MA 4022	4,0	0,0	3,0	0,0	3,8	0,0	-	-	3,6	0,0
30 MA 4023	17,5	1,5	5,5	0,0	3,5	0,0	-	-	8,8	1,5
31 KWS 1K210	15,0	-0,2	8,0	0,0	2,9	0,0	-	-	8,7	-0,2
32 KWS 2K264	5,3	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	-	-	3,1	0,0
33 KWS 2K265	5,0	1,3	3,5	0,0	2,0	0,0	-	-	3,5	1,3
34 KWS 2K298	9,0	0,0	8,8	0,0	2,5	0,0	-	-	6,8	0,0
35 KWS 2K303	8,0	1,0	1,0	0,0	2,5	0,0	-	-	3,8	1,0
36 KWS 2K305	3,5	0,5	6,2	0,0	8,5	0,0	-	-	6,1	0,5
37 KWS 2K310	4,3	0,0	7,5	0,0	2,0	0,0	39	0,0	4,6	0,0
38 KWS 2K320	0,3	0,0	9,7	0,0	5,3	0,0	-	-	5,1	0,0
39 KWS 2K324	8,8	1,0	4,5	0,0	3,5	0,0	-	-	5,6	1,0
40 KWS 2K330	12,7	1,8	1,0	0,0	3,5	0,3	48	5,9	5,7	1,8
41 SN-736	12,5	2,0	7,8	0,0	5,0	0,0	63	8,0	8,4	2,0
42 SR-727	4,5	0,0	11,0	0,0	4,0	0,0	-	-	6,5	0,0
43 SR-731	3,0	0,0	2,5	0,0	1,5	0,0	23	0,6	2,3	0,0
44 Achilles	20,0	2,0	2,0	0,0	6,8	0,3	63	11,8	9,6	2,0
45 ST 15211	10,8	0,0	2,8	0,0	4,5	0,0	-	-	6,0	0,0
46 ST 15236	7,5	0,0	5,0	0,0	2,0	0,0	-	-	4,8	0,0
47 HI1293	0,3	0,3	1,0	0,0	1,5	0,0	19	0,5	0,9	0,3
48 HI1313	7,0	0,5	1,5	0,0	1,0	0,0	-	-	3,2	0,5
49 HI1315	6,2	0,7	2,3	0,0	1,5	0,0	-	-	3,3	0,7
50 HI1320	15,8	3,5	6,5	0,0	6,8	0,0	-	-	9,7	3,5
51 HI1321	40,0	21,3	4,0	0,0	17,3	0,8	-	-	20,4	21,3
52 HI1324	6,3	2,3	0,5	0,3	1,5	0,0	-	-	2,8	2,3
53 HI1325	10,5	1,3	3,5	0,0	4,8	0,0	-	-	6,3	1,3
54 HI1326	25,0	1,5	1,5	0,0	5,5	0,0	41	3,5	10,7	1,5
55 HI1328	3,0	0,0	2,5	0,0	1,8	0,0	-	-	2,4	0,0
56 HI1331	-0,6	-0,2	0,5	0,0	2,5	0,0	-	-	0,8	-0,2
57 HI1333	1,0	0,0	3,0	0,0	1,0	0,0	-	-	1,7	0,0
58 MA2117	0,3	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	-	-	1,1	0,0
59 MA2129	1,5	0,3	2,0	0,0	4,0	0,0	-	-	2,5	0,3
60 MA2133	2,8	0,0	1,5	0,0	0,5	0,0	19	0,5	1,6	0,0

Sort / Variety		Äspinge 102		Östrabo 102		Eriksfält 102		Skibaröd 116		Äs + Ös + Es	
		Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no	Aph %	Aph no
61	MA2135	1,0	-0,2	4,0	0,0	2,0	0,0	-	-	2,3	-0,2
62	MA4034	0,5	0,0	12,5	0,5	6,8	0,3	-	-	6,6	0,0
63	MA4038	6,5	0,0	2,5	0,0	0,5	0,0	-	-	3,2	0,0
64	KWS3K368	0,3	0,0	7,3	0,0	4,0	0,0	-	-	3,8	0,0
65	KWS3K370	5,5	0,3	1,0	0,0	1,5	0,0	35	3,8	2,7	0,3
66	KWS3K372	0,8	0,0	9,3	0,0	5,0	0,0	-	-	5,0	0,0
67	KWS3K376	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0	-	-	1,0	0,0
68	KWS3K381	2,5	0,0	13,0	0,0	6,5	0,0	-	-	7,3	0,0
69	KWS3K394	4,5	0,0	7,8	0,0	3,0	0,0	-	-	5,1	0,0
70	KWS3K404	1,3	0,5	8,0	0,0	1,5	0,0	-	-	3,6	0,5
71	KWS3K408	7,3	0,3	10,0	0,0	2,9	0,0	31	0,8	6,7	0,3
72	KWS3K409	14,3	0,0	8,0	0,0	2,3	0,0	-	-	8,2	0,0
73	KWS3K415	1,4	-0,2	1,0	0,0	0,5	0,0	-	-	1,0	-0,2
74	KWS3K417	10,3	0,0	8,0	0,0	3,5	0,0	-	-	7,3	0,0
75	KWS3K419	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,7	0,0
76	KWS3K436	1,5	0,0	27,5	0,0	2,5	0,0	36	0,0	10,5	0,0
77	SR-665	15,0	2,5	3,5	0,0	2,3	0,0	-	-	6,9	2,5
78	SR-842	12,2	1,7	3,0	0,0	4,0	0,0	-	-	6,4	1,7
79	SR-843	11,5	4,0	2,8	0,0	3,0	0,3	-	-	5,8	4,0
80	SR-846	4,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	-	-	2,3	0,0
81	SR-847	4,3	0,3	3,0	0,0	4,0	0,0	-	-	3,8	0,3
82	SR-848	4,3	0,5	2,3	0,0	2,5	0,0	-	-	3,0	0,5
83	SR-849	1,8	6,3	2,0	0,0	3,5	0,0	-	-	2,4	6,3
84	SR-851	0,7	0,0	1,0	0,0	2,5	0,0	-	-	1,4	0,0
85	SR-854	9,0	0,5	1,3	0,0	5,5	0,0	-	-	5,3	0,5
86	SR-855	6,8	0,8	5,6	0,0	5,0	0,0	-	-	5,8	0,8
87	SR-856	13,3	2,0	1,0	0,0	6,5	0,3	-	-	6,9	2,0
88	SR-858	3,0	0,0	6,5	0,0	2,0	0,0	-	-	3,8	0,0
89	SR-859	8,8	1,5	1,5	0,0	3,0	0,0	-	-	4,4	1,5
90	SN-758	7,5	0,5	2,0	0,0	7,5	0,0	-	-	5,7	0,5
91	SN-759	9,2	0,5	12,0	0,0	6,5	0,0	-	-	9,2	0,5
92	SN-811	6,0	0,8	12,8	0,0	4,5	0,0	-	-	7,8	0,8
93	ST12303	17,7	3,1	6,0	0,0	4,0	0,0	-	-	9,2	3,1
94	ST12304	6,8	0,8	1,5	0,0	1,0	0,0	-	-	3,1	0,8
95	ST12326	19,0	1,8	23,0	0,5	8,5	0,0	40	4,6	16,8	1,8
96	ST12354	1,5	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0	25	3,5	2,2	0,0
97	ST13308	7,5	0,3	6,2	0,0	6,0	0,0	25	0,0	6,6	0,3
98	ST13325	14,0	1,3	8,5	0,0	3,0	0,0	55	0,5	8,5	1,3
99	ST15311	20,3	3,0	6,1	0,0	3,5	0,0	-	-	10,0	3,0
100	ST15316	2,8	0,0	10,0	0,0	11,5	0,0	-	-	8,1	0,0
	RSQ	45,1	43,5	44,5	25,2	44,0	23,8	58,6	68,0	51,6	43,5
	CV	121,5	320,5	121,9	1193,0	98,0	791,8	41,4	114,9	85,0	320,5
	LSD 5%	13,1	4,7	8,1	0,2	4,7	0,3	22,0	4,6	7,3	4,7
	Prob.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,5903	<0,0001	0,6979	<0,0001	<0,0001	0,0014	<0,0001