

Kontroll av rotbrand i sockerbeter med svinflytgödsel

Slutrapport

SBU Projektkod 2004-1-1-406

SBU Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB är ett kunskapsföretag som bedriver försöks- och odlingsutveckling i sockerbeter för svensk sockernäring.

SBU ägs till lika delar av Danisco Sugar och Betodlarna.

Kontaktperson:

Åsa Olsson

tel 0709-53 72 62

asa.olsson@danisco.com

Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Kontroll av rotbrand i sockerbetor med svinflytgödsel

Sammanfattning

Tillförsel av flytgödsel på våren ökade plantantalet både vid grund och djup inarbetning i jorden.

Endast i ett av försöken 2003 (Västregård) blev det lägre rotbrandsangrepp i flytgödselledet jämfört med i handelsgödselledet vid båda bedömningstillfällena. Vid andra bedömningen fanns det tendens till något lägre rotbrandsangrepp i flytgödselledet räknat över samtliga fyra försök 2003.

Angreppsgraden var generellt för låg under försöksåret 2004 för att några säkra skillnader skulle kunna mätas.

I två av försöken 2003 (Ingelstråde och Rycketofta) ökade polsockerskörden med 11 respektive 3 % i flytgödselledet jämfört med handelsgödselledet. Ökningarna var dock inte signifikanta. I de två andra försöken 2003 (Skiberöd och Västregård) var förhållandet det omvända. Flytgödselledet resulterade i 19 respektive 7 % signifikant lägre skörd än handelsgödselledet.

Under de två år som flytgödsel utlagd på våren provats i Sverige har inte någon tydlig effekt på rotbrand kunnat konstateras. Detta kan delvis hänga samman med att det varit två år med överlag milda angrepp av rotbrand. Jordarna i vårt odlingsområde för sockerbetor har också ett sådant pH att flytgödselns sanerande egenskaper dvs bildning av ättiksyra och ammoniak, inte kommer till sin fulla rätt.

Flytgödsel och andra typer av stallgödsel har ofta en positiv inverkan på jordarnas långsiktiga bördighet. De stimulerar ofta mikrolivet i marken och i många fall antagonister till olika skadegörare på sockerbetor och andra grödor. Även om inte någon entydig effekt på rotbrand kunnat visas i denna försöksserie finns all anledning att utnyttja de andra positiva egenskaper som flytgödsel m.m. kan tillföra våra jordar.

Inledning

Syftet med försöksserien är att prova om flytgödsel utlagt på våren kan användas för att på ett effektivt sätt kontrollera rotbrand i sockerbetor.

Rotbrand orsakas i huvudsak av svampen *Aphanomyces cochlioides* i Sverige men även andra svampar, t ex *Pythium* spp., kan ge rotbrand på plantorna. *Pythium* trivs och infekterar sockerbetor i kall jord. Plantor som är angripna av *Pythium* spp. kommer i regel inte upp alls och man märker av skadorna som ett stort plantbortfall. *A. cochlioides* trivs och utvecklas bäst i lite varmare och fuktig jord och skadorna märks först då plantorna kommit upp och är i hjärtbladsstadiet. Typiska symptom är bruna och sytrådstunna rothalsar. Rötan kan ibland sprida sig ända upp till hjärtbladen. Skador av *A. cochlioides* undviks bäst genom att så så tidigt som möjligt innan jorden blivit tillräckligt varm för svampen att trivas. Sedan några år tillbaka betas också allt utsäde, som säljs till lantbrukare, med Tachigaren. En annan viktig kontrollåtgärd är att välja en tolerant betsort. Genom att se över att jorden har en god struktur och ett högt pH kan man också bidra till att minska rotbrandsangreppen.

De senaste åren har det både i Sverige och utomlands provats flera olika sätt att aktivt minska smittotrycket i kraftigt angripna jordar. Olika grüngödslingsgrödor har i laboratorieförsök visat sig hämma utvecklingen av flera stadier i svampens livscykel. Det har också diskuterats huruvida kalk skulle kunna ha en direkt bekämpande effekt på jordburna svampsjukdomar. Svinflyt kan under vissa förhållanden ha en direkt bekämpande effekt på vissa jordburna svampar. Svinflytgödsel har visat sig kunna döda microsclerotier av svampen *Verticillium dahliae* (Conn et al. 2005). På sura jordar (pH<6) berodde sjukdomskontrollen på att det bildades i huvudsak ättiksyra men även andra lättlösliga fettsyror. Det är den icke joniserade formen av fettsyror som har effekt på svampen. Ättiksyran dödade microsclerotierna inom en dag. På några jordar blev det inte någon sjukdomskontroll förrän efter tre till sex veckor och då som en konsekvens av att det bildats salpetersyrighet. Bildningen av salpetersyrighet sammanföll med att pH sjönk under 5 i jorden. På basiska jordar (pH närmre åtta) bildades det vid tillsats av svinflyt ammoniak som inom en vecka dödade microsclerotierna.

Svinflytgödsel har i ett arbete för agronomexamen (Nilsson, 2002) vid Findus R&D, Bjuv, visat sig kunna kontrollera rottröta i ärtor. Ärtrotröta orsakas av *Aphanomyces euteiches* vilket är en nära släkting till *A. cochlíoides* som orsakar rotbrand på sockerbeter. En giva på 20 ton/ha svinflytgödsel före sådd i fältförsök med konservärter minskade sjukdomsindexet med 44% och ökade skörden med 107%. De positiva resultaten kunde upprepas i kärnförsök i växthus (Nilsson, 2002). Effektens storlek varierade dock med jordart, infektionstryck och årsmån.

Material och metoder

Före sådd samlades jord in från varje plats och svampinfektionstrycket (Ewaldz 1993) samt förekommande arter analyserades av Maria Nihlgård, Syngenta, Landskrona.

Under 2003 lades strimförsök ut på fyra försöksplatser: Ingelstråde, Rycketofta, Skiberöd och Västregård. Flytgödseln lades ut på våren med hjälp av en flytgödseltunna med släp-slangar avsedd för försök. Flytgödseln arbetades in grunt (översta fem centimetrarna) inom fyra timmar efter utläggning. På Rycketofta, Ingelstråde och Västregård användes en harv medan ett tallriksredskap användes på Skiberöd. På varje plats kördes 40 m³ per ha flytgödsel ut. På Ingelstråde såddes försöket 14/4, Rycketofta 17/4, Skiberöd 8/4 och på Västregård 6/4.

Även 2004 lades fyra strimförsök ut på platserna Borgeby, Höganäs, Skiberöd och Sandby gård. Flytgödseln lades ut på våren med samma flytgödseltunna. Men detta året arbetades flytgödseln in djupt genom att den plöjdes ner inom fyra timmar efter utläggning. Försöket på Borgeby såddes den 15/4, Höganäs den 16/4, Skiberöd 12/4 och på Sandby gård den 17/4.

För att kontrollera innehållet av lättlösliga fettsyror i svinflyt samlades fyra prov in från några svenska gårdar och skickades för analys vid AnalyCen, laboratoriet vid Kungsängen, Uppsala.

Plantantalet räknades två gånger under uppkomst (50% och maximal uppkomst) samt slutlig uppkomst. Rotbrandsangreppen bedömdes vid två tillfällen: första gången då plantorna utvecklade hjärtbladen och andra gången då plantorna hade två till fyra örtbladspar. Tjugo plantor i varje parcell grävdes upp och varje planta bedömdes på en skala från

noll till hundra (0, 10, 25, 50, 75, 100%) beroende på hur angripna rötterna var (Larsson och Gerhardson 1990). Ett rotbrandsindex (DSI) räknades ut enligt formeln

$$(n_1 \cdot 0 + n_{10} \cdot 10 + n_{25} \cdot 25 + n_{50} \cdot 50 + n_{75} \cdot 75 + n_{100} \cdot 100) / n_{\text{tot}}$$

Svampar isolerades också från rötterna på de plantor som grävts upp (Lars Persson, SBU AB).

Samtliga åtta försök skördades under oktober månad.



Utläggning av flytgödsel med försöksgödseltunnan. Borgeby 2004.

Resultat

Analysen av svinflyten visade att alla fyra proverna innehöll lättlösliga fettsyror. Den fettsyra som det fanns mest av i samtliga prov var ättiksyra. Koncentrationerna varierade från 0,063 mol/kg i proven från Sandby gård och Höjs boställe till 0,090 mol/kg på Reka farm och 0,106 mol/kg i provet från Höganäs.

Plantantal

Antalet plantor vid 50% uppkomst i ledet med flytgödsel var högre än i ledet med Probeta NPK på samtliga platser under 2003. Största skillnaden fanns på Västregård där flytgödselledet hade 14 000 fler plantor/ha än ledet med Probeta NPK. Plantökningen låg i genomsnitt på 6 000 plantor/ha (fyra försök). Vid den slutliga uppkomsten hade skillnaden mellan leden utjämnats och antalet plantor/ha i ledet med flytgödsel låg på 2 000 fler jämfört med Probeta NPK ledet ($p > 0,05$, NS).

Med ett undantag (försöksplatsen Borgeby) var antalet plantor vid 50% uppkomst 2004 även större i flytgödselledet än i Probeta NPK ledet. I genomsnitt över fyra försök ökade antalet plantor/ha med 4 000. Största ökningen stod Skiberöd för med 16 000 fler plantor/ha i flytgödselledet ($p < 0,01$). Vid den slutliga uppkomsten fanns det ingen skillnad mellan leden.

Rotbrandsindex

På försöksplatsen Västregård 2003 gav flytgödselledet lägre DSI än ledet med handelsgödsel vid både den första (flytgödsel 20,0, Probeta NPK 31,7, $p < 0,01$) och andra bedömningen (flytgödsel 32,7, Probeta NPK 43,7, $p < 0,05$). På Skiberöd var förhållandet det omvända. Ledet med Probeta NPK hade signifikant lägre DSI än flytgödselledet. Även på Rycketofta var DSI lägre i ledet med probeta NPK än i ledet med flytgödsel.

Vid andra bedömningen var DSI i genomsnitt över fyra försök något lägre i flytgödselledet ($p > 0,05$, NS).

År 2004 blev det inga signifikanta skillnader mellan leden, varken för DSI 1 eller DSI 2.

Skörd

Första försöksåret gav skiftande resultat vad gäller polsockerskörd på de olika försöksplatserna. På Ingelstråde resulterade flytgödselledet i hela 11% högre skörd ($p > 0,05$, NS) än ledet med Probeta NPK. På Rycketofta var merskörd för flytgödseln 3% ($p > 0,05$, NS). De två övriga försöksplatserna (Västregård och Skiberöd) resulterade i 7 respektive 19% signifikant lägre skörd för flytgödselledet.



Ingelstråde 2003. Till höger om den gula linjen är det lagt flytgödsel, till vänster handelsgödsel. På denna plats förekom mycket kraftiga rotbrandsangrepp. Mängden utvinnbart socker i ledet med flytgödsel slutade på 8,39 ton/ha vilket ska jämföras med 7,59 ton/ha för handelsgödselledet.

Andra försöksåret fanns det inga signifikanta skillnader mellan leden i polsockerskörd.

Diskussion

Effekten av svinflytgödsel på jordburna svampar är beroende av flera faktorer (Conn et al. 2005). I första hand är det sammansättning och kvantitet av olika fettsyror som har betydelse för bekämpningseffekten men även jordens pH, buffrande förmåga och mängden tillsatt svinflyt har betydelse. Vid tillsats av svinflyt till flera olika basiska jordar fann Conn et al. (2005) att om jorden hade ett högt innehåll av organiskt material bildades aldrig någon ammoniak och de fick aldrig någon reduktion av svampsmittan.

I en kanadensisk undersökning (Conn et al. 2005) analyserades innehållet av flera lättlösliga fettsyror i svinflyt från 19 olika gårdar. Resultaten visade att innehållet av ättiksyra kunde variera väsentligt. Koncentrationen av ättiksyra varierade från 7,4 mM till 270 mM. Tolv av de 19 analyserade proven visade sig ha groningshämmande effekt på *V. dahliae* och de varierade med ett undantag i ättiksyrakoncentration från 68 till 270 mM. Även innehållet av ammoniumkväve och ammoniak varierade mellan de 19 undersökta proven av svinflyt. Den totala halten av ammoniumkväve och ammoniak varierade från 96 mM till 500 mM.

Innehållet av ättiksyra i de fyra proven som analyserades 2004 varierade från 0,063 mol/kg till 0,106 mol/kg. Om densiteten för svinflyten antas vara ca 1 kg/l blir innehållet av ättiksyra uttryckt som mM för Sandby gård och Höjs boställe 63 mM, för Reka farm 90 mM och Höganäs 106 mM. Koncentrationen av ättiksyra i de fyra proven med svinflyt bör alltså ha varit tillräcklig för att kunna hämma *V. Dahliae*, förutsatt att tillräckligt stor mängd svinflyt lagts ut. Om denna mängd ättiksyra skulle ha effekt på *A. cochlioides* är inte undersökt.

Under 2003 var vädret relativt gynnsamt för angrepp av rotbrandssvampar och en hel del angrepp noterades i försöken. Vädret under våren 2004 var betydligt torrare och det blev endast svaga rotbrandsangrepp.

Referenser

- Conn, K. L., M. Tenuta, G. Lazarovitz. 2005. Liquid swine manure can kill *Verticillium dahliae* microsclerotia in soil by volatile fatty acid, nitrous acid, and ammonia toxicity. *Phytopathology* 1: 28-35.
- Ewaldz, T. 1993. Determining the risk of damping-off in sugar beets. *Växtskyddsnotiser* 169-171.
- Larsson, M. and Gerhardson, B. 1990. Isolates of *Phytophthora cryptogea* pathogenic to wheat and some other crop plants. *Journal of Phytopathology* 129: 303-315.
- Nilsson, S. 2002. Effects of organic amendments on *Aphanomyces* root rot of peas. Master thesis. The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.

Borgeby den 6 februari 2005

Åsa Olsson
Projektledare

Robert Olsson
Verksamhetsledare SBU

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
I. Agro AB, Kjell Danielsson	4061/03	2 170
Gård	Adress	Telefon
Ingelstråde	Mandelgrensvägen 14, 263 91 Höganäs	0705-845003

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	40 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

2201-2216

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708 16 10 51

Krav på försöksplats:

På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke	Nibex
Sådd, datum	14/4
Radavstånd, cm	48
Antal frö per m	5,1
Sort	Envol
Betning, produkt	Euparen, Tachigaren, Montur
Uppkomst, datum	05-feb
Förfrukt 2002	Vitkål
År med betor 1992-02:	1997
Spridn. av flyt., datum	4/4 TB
Svamp- o insektsbekämpn.	Se "Behandlingsdata"
Gödsling	Se "Behandlingsdata"
Ogräsbekämpning	Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6	2.6.1	HS
Utstakning i fält	2.4.1	HS
Sådd se PM för serien		HS
Svampprov	2.6.1	HS
Planträkning 50	2.5.4	HS
Planträkning max	2.5.4	HS
Planträkning slutl	2.5.4	HS
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Isolering av svamp		LP
Skörd	2.4.7	HS
Lev. provtvätt	2.4.7	HS
Analys	-	DS

Datum/Sign.

2/4 LJ
2/4 LJ
14/4 LJ, AE
dec 2002 LJ
2/5 LJ
27/5 HG
1/7 TB, AH
15/5 LJ, TB, AE, HG
10/6 LJ, TB, AE, HG
LP
7/10 TB, AH
9/10 TB
14/10

20030401 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20031203 LJ

Fältkort

Försöksvärd			Odlarnummer
Anders Andreen	4063/03		1 006 546
Gård	Adress	Telefon	
Rycketofta	St. Rycketofta 250, 260 33 Påarp		0705-227598

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	40 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

2249-2264

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708 16 10 51

Krav på försöksplats:

På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke
Sådd, datum
Radavstånd, cm
Antal frö per m
Sort
Betning, produkt
Uppkomst, datum
Förfrukt 2002
År med betor 1992-02:
Spridn. av flyt., datum
Svamp- o insektsbekämpn.
Gödsling
Ogräsbekämpning

Monozentra SP
17/4
48
5,1
Envol
Euparen, Tachigaren, Montur
05-maj
korn
1995, 1996, 1999
25/3 LJ,BL
Se "Behandlingsdata"
Se "Behandlingsdata"
Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6 2.6.1 HS
Utstakning i fält 2.4.1 HS
Sådd se PM för serien HS
Svampprov 2.6.1 HS
Planträkning 50 2.5.4 HS
Planträkning max 2.5.4 HS
Planträkning slutl 2.5.4 HS
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Isolering av svamp LP
Skörd 2.4.7 HS
Lev. provtvätt 2.4.7 HS
Analys - DS

Datum/Sign.

1/4 LJ
22/3 LJ
17/4 TB,BL
dec 2002 LJ
5/5 HG
28/5 HG
1/7 TB, AH
15/5 LJ, TB, AE, HG
10/6 LJ, TB, AE, HG
LP
22/9 LJ, TB
24/9 TB
24/9

20030401 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20031125 LJ

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
Sten Olsson	4062/03	52 279
Gård	Adress	Telefon
Skiberöd	Skiberöds gård, 240 33 Löberöd	0709-367698

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	40 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

2217-2232

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708 16 10 51

Krav på försöksplats:

På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke
Sådd, datum
Radavstånd, cm
Antal frö per m
Sort
Betning, produkt
Uppkomst, datum
Förfrukt 2002
År med betor 1992-02:
Spridn. av flyt., datum
Svamp- o insektsbekämpn.
Gödsling
Ogräsbekämpning

Monozentra SP
8/4
48
5,1
Envol
Euparen, Tachigaren, Montur
30-apr
korn
1995, 1999
4/4 TB
Se "Behandlingsdata"
Se "Behandlingsdata"
Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6 2.6.1 HS
Utstakning i fält 2.4.1 HS
Sådd se PM för serien HS
Svampprov 2.6.1 HS
Planträkning 50 2.5.4 HS
Planträkning max 2.5.4 HS
Planträkning slutl 2.5.4 HS
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Isolering av svamp LP
Skörd 2.4.7 HS
Lev. provtvätt 2.4.7 HS
Analys - DS

Datum/Sign.

1/4 LJ
29/3 LJ
8/4 TB, AH
dec 2002 LJ
30/4 LJ, AH
22/5 LJ, AH
26/6 TB, AE
13/5 LJ, TB, AE
4/6 LJ, TB, AE
LP
15/10 LJ, TB
17/10 TB
20/10

20030401 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20031125 LJ

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
Ingmar Jönsson	4064/03	10 610
Gård	Adress	Telefon
Västregård	Vestbo, pl 6313, 255 92 Helsingborg	0705-844321

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	40 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:	2233-2248	Försökets totala yta, m²:	1 440
Skördeyta/parcell, m²:	2 r x 10 m	Bruttoyta/parcell, m²:	6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708 16 10 51

Krav på försöksplats: På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck. Bra om bevattning finns. 8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke	Nibex
Sådd, datum	6/4
Radavstånd, cm	48
Antal frö per m	5,1
Sort	Envol
Betning, produkt	Euparen, Tachigaren, Montur
Uppkomst, datum	28-apr
Förfrukt 2002	höstvet
År med betor 1992-02:	1996, 2000
Spridn. av flyt., datum	25/3 LJ,BL
Svamp- o insektsbekämpn.	Se "Behandlingsdata"
Gödsling	Se "Behandlingsdata"
Ogräsbekämpning	Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6	2.6.1	HS
Utstakning i fält	2.4.1	HS
Sådd se PM för serien		HS
Svampprov	2.6.1	HS
Planträkning 50	2.5.4	HS
Planträkning max	2.5.4	HS
Planträkning slutl	2.5.4	HS
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Isolering av svamp		LP
Skörd	2.4.7	HS
Lev. provtvätt	2.4.7	HS
Analys	-	DS

Datum/Sign.

1/4 TB
22/3 LJ
6/4 LJ, AE
dec 2002 LJ
28/4 LJ, AH
26/5 AE, TB
1/7 TB, AH
12/5 TB, AE
6/6 TB, AE
LP
10/10 LJ, TB
14/10 TB
17/10

20030401 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20031125 LJ

Fältkort

Försöksvärd			Odlarnummer
Sten Olsson	4063/04		52 279
Gård	Adress	Telefon	
Skiberöd	Skiberöds gård, 240 33 Löberöd		0709-367698

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	30 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

71133-71148

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns. Företrädesvis på fält som skall vårplöjas. Gödseln myllas ner inom 4 timmar.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke
Sådd, datum
Radavstånd, cm
Antal frö per m
Sort
Betning, produkt
Uppkomst, datum
Förfrukt 2003
År med betor 1993-03:
Spridn. av flyt., datum
Svamp- o insektsbekämpn.
Gödsling
Ogräsbekämpning

Monozentra SP
12/4
48
5,1
Jakarta
Montur
27-apr
Höstvete
1993,1997,2000
30-mar
Se "Behandlingsdata"
Enl. plan
Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6 2.6.1 HS
Utstakning i fält 2.4.1 HS
Sådd se PM för serien HS
Svampprov 2.6.1 HS
Planträkning 50 2.5.4 HS
Planträkning max 2.5.4 HS
Planträkning slutl 2.5.4 HS
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Sundhet 2 ggr 2.5.20 SBU
Isolering av svamp LP
Skörd 2.4.7 HS
Lev. provtvätt 2.4.7 HS
Analys - DS

Datum/Sign.

1/12-03 LJ
30/3 LJ
12/4 LJ
1/12-03 LJ
29/4 AE,HH
19/5 HH,TB
28/6 TB
12/5 HH,RHF,ÅO
26/5 HH,RHF,ÅO
6/10 LJ,TB
8/10 TB

20040304 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20041124 LJ

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
Hushållningssällskapet, Dan Molin	4061/04	23 215
Gård	Adress	Telefon
Borgeby Gård	237 91 Bjärred	0708-161080

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	30 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspridning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

71101-71116

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns. Företrädesvis på fält som skall vårplöjas. Gödseln myllas ner inom 4 timmar.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke
Sådd, datum
Radavstånd, cm
Antal frö per m
Sort
Betning, produkt
Uppkomst, datum
Förfrukt 2003
År med betor 1993-03:
Spridn. av flyt., datum
Svamp- o insektsbekämpn.
Gödsling
Ogräsbekämpning

Monozentra SP
15/4
48
5,1
Jakarta
Montur
26-apr
Höstvete
1995,1998,2001
18-mar
Se "Behandlingsdata"
Enl. plan
Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6 2.6.1 HS
Utstakning i fält 2.4.1 HS
Sådd se PM för serien HS
Svampprov 2.6.1 HS
Planträkning 50 2.5.4 HS
Planträkning max 2.5.4 HS
Planträkning slutl 2.5.4 HS
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Sundhet 2 ggr 2.5.20 SBU
Isolering av svamp LP
Skörd 2.4.7 HS
Lev. provtvätt 2.4.7 HS
Analys - DS

Datum/Sign.

1/12-03 LJ
12/3 LJ,AE
15/4 TB,AH
1/12-03 LJ
27/4 TB,AH
19/5 LJ,RHF
30/6 LJ,ORM
10/5 HH,RHF,ÅO
24/5 HH,RHF,ÅO
4/10 LJ,TB
4/10 TB

20040304 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20041123 LJ

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
Karl-Ragnar Orsmark	4062/04	3 013
Gård	Adress	Telefon
Höganäs	Åsbacka gård, 263 92 Jonstorp	0709-548161

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	30 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

71117-71132

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns. Företrädesvis på fält som skall vårplöjas. Gödseln myllas ner inom 4 timmar.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke
Sådd, datum
Radavstånd, cm
Antal frö per m
Sort
Betning, produkt
Uppkomst, datum
Förfrukt 2003
År med betor 1993-03:
Spridn. av flyt., datum
Svamp- o insektsbekämpn.
Gödsling
Ogräsbekämpning

Monozentra SP
16/4
48
5,1
Jakarta
Montur
27-apr
Höstvete
1998, 2001
14-apr
Se "Behandlingsdata"
Enl. plan
Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6 2.6.1 HS
Utstakning i fält 2.4.1 HS
Sådd se PM för serien HS
Svampprov 2.6.1 HS
Planträkning 50 2.5.4 HS
Planträkning max 2.5.4 HS
Planträkning slutl 2.5.4 HS
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Rotbrand 2 ggr 2.5.8 SBU
Sundhet 2 ggr 2.5.20 SBU
Isolering av svamp LP
Skörd 2.4.7 HS
Lev. provtvätt 2.4.7 HS
Analys - DS

Datum/Sign.

1/12-03 LJ
15/3 LJ
16/4 TB,AH
1/12-03 LJ
29/4 LJ
21/5 LJ
2/7 LJ
11/5 HH,RHF,ÅO
25/5 HH,RHF,ÅO
30/9 LJ,TB
4/10 TB

20040304 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20041124 LJ

Fältkort

Försöksvärd		Odlarnummer
Hushållningssällskapet	4064/04	103 871
Gård	Adress	Telefon
Sandby Gård	270 52 Borrby	0708-945371

Syfte: Att undersöka om flytgödsel har någon effekt på uppkomsten av rotbrand

Uppdragsgivare: SBU

Försöksled

	Mängd	N	P	K	Na
1 Svinflyt	30 m ³	70	35	70	30
ProbetaN	250 kg	50			25
	Totalt	120	35	70	55
2 ProbetaNPK	800 kg	120	30	54	72

Försöksdesign: strimförsök

Flytgödseln sprids så att skörderutor kan läggas utan inverkan av körspår.

Probeta NPK	Flytgödsel	Körspår	Flytgödsel	ProbetaNPK
t ex 6 meter	6 meter	x meter	6 meter	t ex 6 meter

Prov tas på flytgödseln samma dag den körs ut: ett prov med kväveburken (fältvärde) och ett prov sändes till AnalyCen samma dag.

Bredspredning av handelsgödseln.

Bricknr i försöket:

71149-71164

Försökets totala yta, m²:

1 440

Skördeyta/parcell, m²:

2 r x 10 m

Bruttoyta/parcell, m²:

6 r x 60 m

Kontaktperson + telefonnr:

Åsa Olsson 0709-53 72 62

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

Krav på försöksplats: På platser där flytgödsel inte tidigare använts. Högt svampinfektionstryck.

Bra om bevattning finns. Företrädesvis på fält som skall vårplöjas. Gödseln myllas ner inom 4 timmar.

8 skörderutor per led och plats, 16 st/plats, totalt 64 rutor på alla platser.

Försöksuppgifter:

Såmaskin, märke	Nibex
Sådd, datum	17/4
Radavstånd, cm	48
Antal frö per m	5,1
Sort	Jakarta
Betning, produkt	Montur
Uppkomst, datum	01-maj
Förfrukt 2003	Korn
År med betor 1993-03:	1995,2002
Spridn. av flyt., datum	31-mar
Svamp- o insektsbekämpn.	Se "Behandlingsdata"
Gödsling	Enl. plan
Ogräsbekämpning	Se "Behandlingsdata"

Försöksåtg.: PM

Generalprov pkt 6	2.6.1	HS
Utstakning i fält	2.4.1	HS
Sådd se PM för serien		HS
Svampprov	2.6.1	HS
Planträkning 50	2.5.4	HS
Planträkning max	2.5.4	HS
Planträkning slutl	2.5.4	HS
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Rotbrand 2 ggr	2.5.8	SBU
Sundhet 2 ggr	2.5.20	SBU
Isolering av svamp		LP
Skörd	2.4.7	HS
Lev. provtvätt	2.4.7	HS
Analys	-	DS

Datum/Sign.

1/12-03 LJ
31/3 LJ
17/4 LJ,AE
1/12-03 LJ
3/5 HH
13/5 HH
30/6 TB,RHF
13/5 LJ,TB,HH,ÅO
27/5 HH,RHF,ÅO
11/10 TB,RHF
13/10 TB

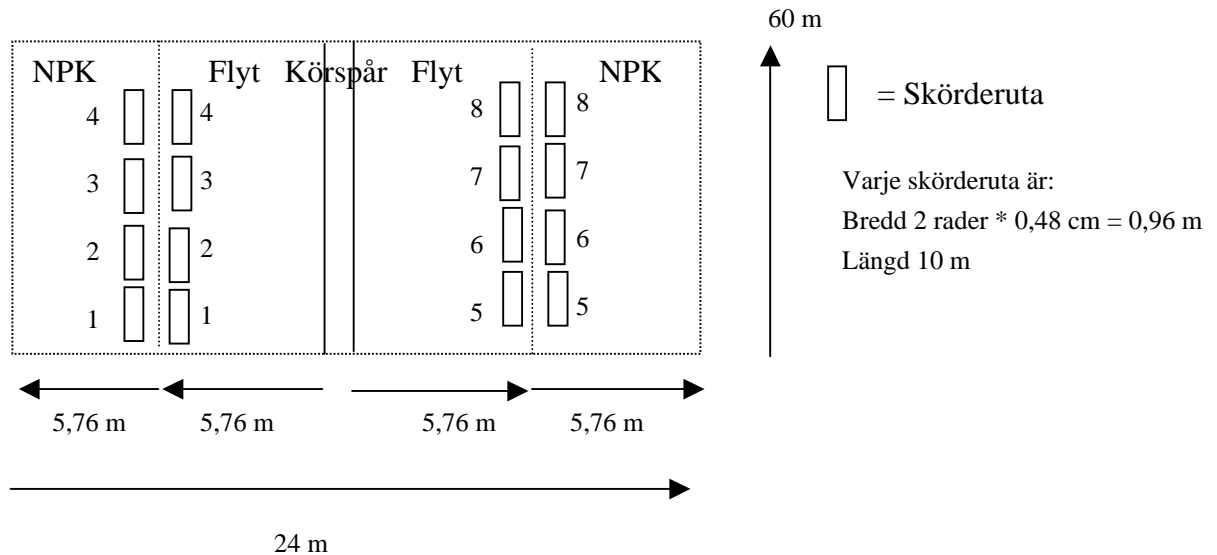
20040304 ÅO

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.):

20041124 LJ

Rutfördelning

På samtliga platser: Ingelstråde, Skiberöd, Västregård, Rycketofta



PM för försöksserien

Allmänt

- Inga körning i försöksparcellerna efter utläggning av försöket. Gäller både odlare och försöksutförare.
- Allmänna åtgärder ska utföras i körgångar eller på tvären mot parcellriktningen företrädesvis i gångarna mellan blocken
- Sprutning får bara ske under sådana förhållanden att praktisk traktorsprutning kunnat ske.

Anvisningar för sådd

Sådd enligt skiss på fältplan. Försöket sås av HS. Skörderutor (2 rader) märkes ut på ömse sidor om gränsen mellan behandlingarna (lämna ca två raders avstånd till gränsen). Planträkning gör i dessa rutor. Rutorna kan märkas ut med gula stickor, gränsa före rutan på sedvanligt sätt.

Kontroll av rotbrand i sockerbetor med flytgödsel

SBU projektkod 2004-1-1-406

Jordanalys / Soil analyses

	2003		2003		2003		2003		2004		2004		2004		2004	
	Ingelstråde		Skiberöd		Rycketofta		Västregård		Skiberöd		Borgeby		Sandby Gård		Höganäs	
	Klass		Klass		Klass		Klass		Klass		Klass		Klass		Klass	
pH-värde	6,8		7		6,7		7,3		6,6		7,4		7,0		7,3	
P-AL (mg/100 g jord)	20	V	21	V	13	IV	14	IV	9,6	IV	6,9	III	8,0	III	12	IV
K-AL (mg/100 g jord)	7,1	II	15	III	12	III	11	III	5,6	III	6,5	II	6,2	II	9,3	III
Mg-AL (mg/10 g jord)	6,3		8,1		5,2		11		3,9		5,6		6,1		8,4	
K/Mg-kvot	1,1		1,9		2,3		1		1,4		1,2		1		1,1	
Ca-AL (mg/kg jord)	120		210		120		180		130		280		190		250	
K-HCl (mg/100 g jord)	53	2	120	3	54	2	95	2	57	2	80	2	93	2	87	2
Cu-HCl (mg/kg jord)	8,8		10		13		12		9,2		10		11		9,3	
P-HCL mg/100 g	51	3	91	5	76	4	71	4	78	5	49	3	74	4	83	5
Bor (mg/kg jord)	0,61		0,99		0,56		0,75		0,55		1,2		0,4		0,58	
Mullhalt (%)	2,2		2,9		2,5		2,7		3,2		2,9		2,6		3,7	
Lerhalt (%)	6		12		8		9		6		10		13		15	
Finler (%)	6		12		8		9		6		10		10		13	
Sand + grovmo (%)	82		52		61		55		62		65		59		51	
Jordart	nmhlSa		nmhlMo		nmhlMo		nmhlMo		mmhlSa		nmhlSa		nmhlMo		mmhmoLL	
Basmättnadsgrad	73,9		>80		70		>80		70		>80		>80		>80	
S-värde (mekv/100g jord)	6,7		11,5		6,7		10,2		7		12,1		10,2		13,4	
T-värde (mekv/100g jord)	9,1		13		9,6		11,3		10		12,1		11,5		14,7	

Definition of particle sizes and soil types		
	Paricle size	Soil type
Sand	Sand = 2-0,2 mm	nmhlMo = medium humus rich fine sand soil
Grovmo	Fine sand = 0,02-0,06 mm	mmhlMo = humus rich fine sand soil
Finmo	Coarse silt = 0,06-0,02 mm	nmhlSa = medium humus rich light sand
Mjäla	Silt = 0,02-0,002	mmhlSa = humus rich light sand
Lera	Clay = <0,002 mm	mmhmoLL = humus rich loam soil
Finler	Fine clay = <0,0006	

Analys flytgödsel

Analys		2003	2004	2004	2004	2004	
		Rycketofta	Höganäs	Sandby Gård	Höjs Boställe	Reka farm	
Slaktsvin							
Torrsubstans	%	2,8	5,8	1,8	2,6	1,1	
Total kväve (Kjeldahl)	kg/ton	3,3	5,1	3,1	3,2	2,5	
Ammoniumkväve (kjeldahl)	kg/ton	2,3	3,1	1,6	1,6	2	
Askhalt	%	0,78	1,1	0,56	0,69	0,55	
C/N		10	12	4	6	6	
pH		6,9	7,7	7,3	6,2	8	
Kalium K	kg/ton	1,3	2,4	1,4	0,91	1,5	
Magnesium Mg	kg/ton	0,23	0,41	0,14	0,23	0,04	
Fosfor P	kg/ton	0,57	1,1	0,33	0,54	0,15	
Smörsyra	% av prov	-	0,13	0,12	0,31	0,09	
Mjölksyra	% av prov	-	0,01	<0,01	<0,01	>0,01	
Propionsyra	% av prov	-	0,16	0,12	0,23	0,14	
Ättiksyra	%	-	0,55	0,33	0,33	0,47	
Etanol		-	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	
Mängd utlagt på resp. plats:		Ingelstråde	40 m ³	Höganäs	Sandby Gård	Borgeby	-
		Skiberöd	40 m ³			Skiberöd	
		Rycketofta	40 m ³				
		Västregård	40 m ³				

Ogräsbekämpning 2003

Datum	Produkt och dos
-------	-----------------

Ingelstråde

9/5	1,4 G + 1 B + 0,06 T + 1 olja
17/5	1,5 G + 1 B + 0,05 T + 1 olja
10/6	0,6 P + 1,5 B + 30 gr S + 0,5 superolja

Rycketofta

9/5	1,3 G + 1,5 B + 0,1 T + 0,5 superolja
29/5	0,5 G + 2 B + 0,1 T + 20 gr S + 0,5 superolja

Skiberöd

7/5	1,75 G + 1,75 B + 0,08 T + 1 superolja
16/5	1,5 G + 2 B + 0,1 T + 1 superolja
22/5	0,5 G + 1,75 B + 0,25 T + 1 P + 1 superolja

Västregård

8/5	1,5 G + 1,5 B + 0,1 T + 0,5 superolja
1/6	24 gr S + 0,5 superolja + 0,5 Mantrac

Ogräsbekämpning 2004

Datum	
-------	--

Borgeby

28-apr	0,75 G + 1,5 B + 0,05 T + 0,5 superolja
10-maj	1 G + 1,5 B + 0,3 P + 0,1T + 0,5superolja
27-maj	2 G + 1,5 B + 0,5 P + 0,18 T + 0,5 superolja + 0,5 Mantrac

Höganäs

27-apr	1,2 G + 1,2 B + 0,3 superolja
06-maj	0,6 G + 1,25 B + 0,15 P + 0,05 T + 0,3 superolja + 0,5 Microplan

Skiberöd

12-maj	2 G + 2 B + 1,5 superolja
25-maj	1 G + 0,5 P + 1,5 B + 0,2 T + 1 superolja

Sandby Gård

02-maj	1 G + 1 B + 0,1 T + 0,5 superolja
14-maj	1,25 G + 1,5 B + 0,1 T + 0,5 superolja
29-maj	1,2 P + 2 B + 0,2 T + 0,5 superolja

Analys av svampinfektionstryck innan betgrödan

	Svampindex soil index:	Risk of infection:	Most frequently occurring fungi:		
2003					
Rycketofta	40	Låg/Low	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	<i>Rhizoctonia</i>
Skiberöd	56	Medium	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	
Ingelstråde	73	Hög/High	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	<i>Rhizoctonia Fusarium</i>
Västregård	57	Medium	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	
2004					
Skiberöd	36	Låg	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	<i>Fusarium</i>
Borgeby	63	Medium	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	<i>Rhizoctonia</i>
Höganäs	63	Medium	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	<i>Rhizoctonia</i>
Sandby Gård	69	Medium	<i>Aphanomyces</i>	<i>Pythium</i>	

Planträkningar / Plant number 2003

Behandling / Treatments	Planträkning 1000-tal/ha Plant number 1000nds/ha					
		50%		Max		Slutlig/Final
	Datum/Date	030505		030528		030701
Rycketofta						
1 Svinflyt, Probeta N		79,3		93,10		88,93
2 Probeta NPK		75,8		93,62		85,29
CV		9,47		5,6		3,98
LSD 5%		7,87		5,6		3,71
RSQ		3		0,2		24
Prob.		0,3546	ns	0,8448	ns	0,0538 ns
	Datum/Date	030428		030526		030701
Västregård						
1 Svinflyt, Probeta N		57,0		93,8		92,5
2 Probeta NPK		43,0		89,3		89,3
CV		25,78		6,9		4,2
LSD 5%		13,83		6,8		4,1
RSQ		25		12		16
Prob.		0,0467	*	0,1829	ns	0,1230 ns
	Datum/Date	030502		030527		030701
Ingelstråde						
1 Svinflyt, Probeta N		60,3		89,6		83,1
2 Probeta NPK		57,9		90,9		81,4
RSQ		3		5		0,9
CV		11,3		3,5		11,5
LSD 5%		7,2		3,3		10,2
Prob.		0,4947	ns	0,4181	ns	0,7267 ns
	Datum/Date	030430		030522		030626
Skiberöd						
1 Svinflyt, Probeta N		44,1		82,0		86,2
2 Probeta NPK		40,9		77,2		86,5
RSQ		3		22		0,1
CV		21,9		6,1		5,1
LSD 5%		10,0		5,2		4,7
Prob.		0,4955	ns	0,0664	ns	0,9063 ns
		4 försök		4 försök		4 försök
4 försök						
1 Svinflyt, Probeta N		60,2		89,6		87,7
2 Probeta NPK		54,4		87,8		85,6
CV		6,8		2,6		1,4
LSD 5%		8,8		5,1		2,8
RSQ		96,9		93,8		94,8
Prob.		0,1273	ns	0,3319	ns	0,1008 ns

Planträknningar / Plant number 2004

Behandling / Treatments	Planträkning 1000-tal/ha Plant number 1000nds/ha				
	Plh50	Plhmax	Slutlig/Final		
	Datum/Date	040429	040521	040628	
Skiberöd					
1 Svinflyt, Probeta N		71,5	97,7	97,3	
2 Probeta NPK		55,2	90,4	89,5	
RSQ		51,4	25,7	7,3	
CV		13,36	7,05	27,6	
LSD 5%		9,08	7,11	7,2	
Prob.		0,0018	* 0,0451	* 0,0367	*
	Datum/Date	040503	040513	040630	
Sandby Gård					
1 Svinflyt, Probeta N		40,6	81,1	89,7	
2 Probeta NPK		40,6	91,5	94,3	
RSQ		0	19	7,58	
CV		26,72	13,23	10,6	
LSD 5%		11,64	12,25	7,7	
Prob.		-	0,0896	ns 0,2182	ns
	Datum/Date	040429	040521	040702	
Höganäs					
1 Svinflyt, Probeta N		64,8	95,7	95,3	
2 Probeta NPK		59,6	94,8	96,1	
RSQ		11,80	1,10	0,90	
CV		12,2	4,9	4,5	
LSD 5%		8,2	5,0	4,7	
Prob.		0,19	ns 0,70	ns 0,72	ns
	Datum/Date	040427	040519	040630	
Borgeby					
1 Svinflyt, Probeta N		54,6	96,0	96,5	
2 Probeta NPK		59,8	97,1	97,7	
RSQ		24,9	1,4	1,80	
CV		8,5	5,4	4,8	
LSD 5%		5,2	5,5	5,0	
Prob.		0,0492	* 0,657	ns 0,6211	ns
		4 försök	4 försök	4 försök	
4 försök					
1 Svinflyt, Probeta N		57,9	92,6	94,7	
2 Probeta NPK		53,8	93,5	94,4	
RSQ		84,6	61,4	8,39	
CV		11,63	5,6	43,0	
LSD 5%		14,6	11,7	3,9	
Prob.		0,4407	ns 0,8321	ns 0,9095	ns

Rotbrand / Damping-off 2003

Behandling / Treatment	4 trials Index 0 - 100	Skiberöd Index 0 - 100	Västregård Index 0 - 100	Ingelstråde Index 0 - 100	Rycketofta Index 0 - 100		
Spridning av flytgödseln		030404	030325	030404	030325		
pH		7,0	7,3	6,8	6,7		
Basmättn.grad		>80	>80	73,9	70		
Bedömning 1 (hjärtbladsstadiet)							
	4 försök	030514	030512	030516	030516		
1 Svinflyt, Probeta N	27,7	27,6	20,0	42,5	20,8		
2 Probeta NPK	29,0	20,7	31,7	47,0	16,6		
RSQ	66	33	40	8	22		
CV	26,2	21,7	29,9	18,1	22,9		
LSD 5%	3,7	5,63	8,27	8,69	4,59		
Prob.	0,4926	ns	0,0192 *	0,0087 **	0,2829	ns	
Bedömning 2 (hjärtblad samt 2-3 örtbladspär)							
	4 försök	030604	030606	030610	030610		
1 Svinflyt, Probeta N	33,9	22,4	32,7	57,3	23,3		
2 Probeta NPK	37,9	27,0	43,7	55,2	25,3		
RSQ	74	14	25,0	2	4		
CV	22,9	25,2	26,8	16,1	22,1		
LSD 5%	4,1	6,7	11,0	10,2	5,76		
Prob.	0,0557	ns	0,1602	ns	0,0485 *	0,6637	ns

Kontroll av rotbrand i sockerbeter med flytgödsel

SBU projektkod

2004-1-1-406

Rotbrand / Damping-off 2004

Behandling / Treatment	4 trials	Skiberöd	Borgeby	Sandby gård	Höganäs
Sådd/drilling: 12/4	Index	Index	Index	Index	Index
Skörd/harvest: 6/10	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 100
Spridning av flytgödseln		040330	040318	040331	040414
pH		6,6	7,4	7	7,3
Basmättn.grad		70	>80	>80	>80

Bedömning 1 (hjärtbladsstadiet)

	4 försök	040512	040510	040513	040511					
1 Svinflyt, Probeta N	34,4	27,3	20,6	34,5	55,2					
2 Probeta NPK	34,4	31,7	24,4	30,3	51,2					
RSQ	68,9	10,7	6,3	3,8	22,9					
CV	23,24	22,75	34,71	35	7,4					
LSD 5%	4	7,2	8,39	12,16	4,22					
Prob.	0,9933	ns	0,2157	ns	0,3476	ns	0,4704	ns	0,0609	ns

Bedömning 2 (hjärtblad samt 2-3 örtbladspär)

	4 försök	040526	040524	040527	040525					
1 Svinflyt, Probeta N	37,4	36,72	32,04	43,71	37,00					
2 Probeta NPK	37,2	33,13	30,74	42,68	42,36					
RSQ	38,0	12,1	1,17	0,9	17,7					
CV	16,0	14,81	20,26	13,33	15,59					
LSD 5%	3,0	5,6	6,82	6,17	6,63					
Prob.	0,9277	ns	0,1867	ns	0,6904	ns	0,7257	ns	0,1045	ns

Kontroll av rotbrand i sockerbeter med flytgödsel

SBU projektkod

2004-1-1-406

Skörd / harvest 2003

Behandling / Treatments	Ant. plantor	Renvikt	Polsocker / Sugar			Amino-N	K + Na	Utvinnbart socker		Cleanness		
	No. plants	Clean			rel tal	Blåtal	mM/	Extractable sugar		Renhet		
	1000-tal/ha	weight	%	ton/ha		mg/100g	mM/	%	ton/ha	rel 1	%	
	1000nds/ha	ton/ha				beta	100 g beta					
Ingelstråde												
1	Flytgödsel, Probeta N	83,1	53,1	17,66	9,36	100	8,25	4,67	89,74	8,39	100	90,60
2	Probeta NPK	81,4	45,7	18,17	8,36	89	7,38	4,50	90,36	7,57	90	91,86
	RSQ	0,9	10,7	16,8	5,8		5,20	7,30	12,80	4,80	-	13,4
	CV	11,5	23,0	3,4	24,0		25,4	7,2	0,97	24,3	-	1,88
	LSD 5%	10,2	12,0	0,65	2,3		2,11	0,35	0,93	2,06	-	1,82
	Prob.	0,7267 ns	0,2156 ns	0,1150 ns	0,3665 ns		0,3938 ns	0,3111 ns	0,1744 ns	0,4132 ns	-	0,1635 ns
Skiberöd												
1	Flytgödsel, Probeta N	86,2	51,29	19,05	9,76	100	12,50	5,38	89,32	8,72	100	91,28
2	Probeta NPK	86,5	60,72	19,28	11,70	120	11,75	5,62	88,82	10,39	119	87,87
	RSQ	0,1	45,40	38,10	50,60		5,70	22,30	38,40	48,90	-	46,3
	CV	5,1	9,85	0,82	9,53		13,50	4,28	0,38	9,57	-	2,19
	LSD 5%	4,7	5,85	0,16	1,08		1,73	0,25	0,36	0,97	-	2,08
	Prob.	0,9063 ns	0,0042	0,0109	0,0020		0,3749 ns	0,0646 ns	0,0105	0,0026	-	0,0037
Rycketofta												
1	Flytgödsel, Probeta N	88,93	56,76	17,41	9,88	100	12,13	3,56	90,95	8,98	100	92,29
2	Probeta NPK	85,29	53,90	17,81	9,61	97	9,63	3,49	91,44	8,78	98	93,16
	RSQ	24,00	11	32,1	3,22		35,8	8,4	31,2	2,06	-	16,7
	CV	3,98	7,87	1,79	8,14		16,44	3,63	0,42	8,24	-	1,13
	LSD 5%	3,71	4,67	0,34	0,85		1,92	0,14	0,42	0,79	-	1,12
	Prob.	0,0538 ns	0,2100 ns	0,0221	0,5056 ns		0,0143	0,2769 ns	0,0245	0,5966 ns	-	0,1165 ns
Västregård												
1	Flytgödsel, Probeta N	92,5	60,48	19,01	11,49	100	8,38	4,13	91,11	10,47	100	90,27
2	Probeta NPK	89,3	64,50	19,11	12,32	107	9,75	4,15	90,92	11,20	107	90,90
	RSQ	16	31,2	11	35,8		20,5	0,2	7,8	36,6	-	6,3
	CV	4,2	5,09	0,82	4,99		15,98	7,17	0,38	4,75	-	1,43
	LSD 5%	4,1	3,41	0,17	0,64		1,55	0,32	0,37	0,55	-	1,39
	Prob.	0,1230 ns	0,0244	0,2103 ns	0,0143		0,0784 ns	0,8816 ns	0,2963 ns	0,0131	-	0,3484 ns

Kontroll av rotbrand i sockerbetor med flytgödsel

SBU projektkod 2004-1-1-406

Skörd / harvest 2004

Behandling / Treatment	Ant. plantor No. plants		Renvikt Clean weight		Polsocker / Sugar				Blåtal Amino-N		K + Na		Utvinnbart socker Extractable sugar		Renhet Cleanness					
	1000-tal/ha	1000nds/ha	ton/ha	ton/ha	%	ton/ha	Rel.tal	mg/100g beta	mM/ 100 g beta	%	ton/ha	Rel.tal	%							
Borgeby																				
1 Flytgödsel, Probeta N	96,48		62,19		16,88	10,49	100	12	3,66	90,44	9,50	100	92,3							
2 Probeta NPK	97,66		63,25		17,07	10,78	103	11	3,62	90,65	9,78	103	93,1							
RSQ	1,80		0,50		8,00	1,40	-	0,10	0,50	5,70	1,60	-	19,50							
CV	4,78		12,63		2,06	12,04	-	17,5	8,22	0,51	12,19	-	0,89							
LSD 5%	4,97		8,50		0,37	1,37	-	2,1	0,32	0,49	1,26	-	0,89							
Prob.	0,6211	ns	0,7917	ns	0,2894	ns	0,6563	ns	-	0,9022	ns	0,7868	ns	0,3728	ns	0,6408	ns	-	0,0867	ns
Skiberöd																				
1 Flytgödsel, Probeta N	97,3		59,24		17,14	10,16	100	12,13	3,84	90,36	9	100	90,0							
2 Probeta NPK	89,5		58,76		17,35	10,19	100	11,00	3,87	90,52	9	101	90,6							
RSQ	7,3		3,5		0,3	0,7	-	1,4	0,2	0,4	0,6	-	2,3							
CV	27,6		0,6		12,6	0,1	-	18,1	1,2	5,3	0,2	-	2,0							
LSD 5%	7,2		5,6		1,8	6,0	-	11,1	4,1	0,4	6,0	-	2,3							
Prob.	0,0367	*	0,7763	ns	0,1769	ns	0,9053	ns	-	0,1002	ns	0,6885	ns	0,3914	ns	0,8618	ns	-	0,6022	ns
Höganäs																				
1 Flytgödsel, Probeta N	95,31		68,66		17,19	11,80	100	18,25	4,51	89,22	10,53	100	88,56							
2 Probeta NPK	96,09		67,83		17,26	11,71	99	15,88	4,48	89,41	10,47	99	89,80							
RSQ	0,9		3,5		1,9	1,3	-	31,8	0,9	7,7	0,71	-	5,2							
CV	4,54		3,42		1,45	3,8	-	10,89	4,11	0,39	3,82	-	3,17							
LSD 5%	4,66		2,51		0,27	0,5	-	1,99	0,20	0,38	0,43	-	3,03							
Prob.	0,7245	ns	0,4902	ns	0,6119	ns	0,6732	ns	-	0,0229	*	0,7299	ns	0,2991	ns	0,7568	ns	-	0,3955	ns
Sandby gård																				
1 Flytgödsel, Probeta N	89,7		64,38		16,51	10,63	100	25,75	4,76	87,93	9	100	92,1							
2 Probeta NPK	94,3		64,99		17,09	11,11	105	20,38	4,66	88,83	10	106	92,1							
RSQ	7,58		3,34		0,32	0,60	-	2,65	0,17	0,57	0,56	-	0,71							
CV	10,6		1,06		51,24	17,24	-	57,51	11,67	45,23	22,30	-	0,1							
LSD 5%	7,7		4,81		1,80	5,18	-	10,71	3,36	0,60	5,44	-	0,7							
Prob.	0,2182	ns	0,7046	ns	0,0018	**	0,1098	ns	-	0,0007	**	0,1953	ns	0,0043	**	0,0648	ns	-	0,8967	ns

Kontroll av rotbrand i sockerbeter med flytgödsel

SBU projektkod 2004-1-1-406

Skörd / Harvest

Behandling/Treatment	Ant. plantor		Renvikt		Polsocker / Sugar			Blåtal		K + Na		Utvinnbart socker		Renhet					
	No. Plants	1000-tal/ha	Clean weight	ton/ha	%	ton/ha	Rel.tal	Amoni-N mg/100g beta	mM/100 g beta	%	ton/ha	Rel.tal	%						
4 försök 2003																			
1 Svinflyt, Probeta N	87,7		55,40		18,28		100	10,31		4,44		90,28		9,14		100	91,11		
2 Probeta NPK	85,6		56,21		18,59		104	9,63		4,44		90,39		9,49		104	90,95		
RSQ	94,8		67,70		98,70		-	85,80		98,90		93,00		83,30		-	59,60		
CV	1,4		9,39		0,70		-	11,27		2,78		0,42		8,27		-	1,70		
LSD 5%	2,8		11,79		0,29		-	2,53		0,28		0,86		1,73		-	3,47		
Prob.	0,1008	ns	0,8411	ns	0,0415	*	0,5995	ns	-	0,4506	ns	0,9710	ns	0,7205	ns	0,5697	ns	0,8915	ns
4 försök 2004																			
1 Svinflyt, Probeta N	94,7		63,6		16,93		100	16,9		4,2		89,5		9,6		100	90,7		
2 Probeta NPK	94,4		63,7		17,19		102	14,7		4,2		89,9		9,8		102	91,4		
RSQ	8,39		1,42		0,35		-	3,62		0,09		0,57		0,41		-	0,79		
CV	43,0		98,7		84,90		-	96,1		99,7		97,2		94,8		-	97,8		
LSD 5%	3,9		1,0		0,92		-	10,2		1,0		0,3		1,9		-	0,4		
Prob.	0,9095	ns	0,8512	ns	0,0978	ns	0,2608	ns	-	0,1426	ns	0,2848	ns	0,1330	ns	0,2268	ns	0,0781	ns