



Examensarbete inom Lantmästarprogrammet

KOKKVALITET HOS MATPOTATIS BEROENDE PÅ ODLINGSÅTGÄRDER OCH SPECIFIK VIKT

COOKING QUALITY IN POTATOES DEPENDING ON CULTIVATION MEASURES AND SPECIFIC GRAVITY

**Mårten Rasmusson
Johan Enochsson**

**Handledare: Sven-Erik Svensson och Lars Wiik
Examinator: Jan-Eric Englund**

**Sveriges lantbruksuniversitet
LTJ-fakulteten**

Alnarp 2007

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig högskoleutbildning vilken omfattar 80 p. En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t ex ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 5 veckors heltidsstudier (5 p).

Detta examensarbete har genomförts på initiativ från Skånes Potatisodlarförening och som ett projekt inom Partnerskap Alnarp vid SLU.

Ett varmt tack riktas till Anders Olsson och Anders Andersson (Skånes Potatisodlarförening), Dave Servin (Partnerskap Alnarp), Sven-Erik Svensson och Lars Wiik (SLU Alnarp), Hans Andersson, Lennart Nilsson och Folke Thorén (SMAK) som varit till stor hjälp med kunskap, synpunkter, finansiering och vägledning.

Ett tack riktas även till:

Magnus Magnusson, Laholm

Nils G Karlsson, Åstorp

Ronny Henningsson, Ängelholm

Lennart Svensson, Önnestad

Göran Nilsson, Vinslöv

Stig Thagesson, Vinslöv

Lars Nilsson, Everöd

Alf Nilsson, Nöbbelöv

Anders Andersson, Hörte

Ulf Jacobsson, Sjöbo

Torsten Thuresson, Hagestad

Anders Larsson, Hagestad

som varit försöksvärdar och som ställt upp med tid för intervjuer och potatisfält för studiens genomförande.

Jan-Eric Englund har varit examinator och Sven-Erik Svensson samt Lars Wiik har varit handledare.

Alnarp, maj 2007

Mårten Rasmusson

Johan Enochsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING	5
BAKGRUND	5
SYFTE	6
AVGRÄNSNING	6
LITTERATURSTUDIE	7
FAKTORER SOM KAN PÅVERKA POTATISENS KOKEGENSKAPER	7
MATERIAL OCH METODER	8
FÖRSÖKSUPPLÄGGNING	8
SJUNKMETODEN FÖR BESTÄMNING AV SPECIFIK VIKT	10
RESULTAT	12
SAMMANSTÄLLNING AV ODLARINTERVJUER	12
POTATISENS SPECIFIKA VIKT HOS ODLARNA	14
<i>Potatissort: Inova</i>	14
<i>Jämförelse mellan Inovaodlarna 2st, Gård A och Gård B</i>	15
<i>Potatissort: Sava</i>	16
<i>Jämförelse mellan Savaodlarna 5 st, Gård C och Gård G</i>	20
<i>SMAK-analyser med diagram för Gård C- Gård G</i>	22
<i>Potatissort: Bintje</i>	26
<i>Jämförelse mellan Bintjeodlarna Gård och Gård K</i>	29
<i>Potatissort: Folva</i>	30
<i>Folvaodlaren Gård L</i>	30
<i>Inovaodlarna</i>	30
<i>Savaodlarna</i>	31
<i>Bintjeodlarna</i>	31
DISKUSSION	32
INOVAODLARNA	32
SAVAODLARNA	32
BINTJEODLARNA	33
SAMMANFATTANDE DISKUSSION	34
REFERENSER	35
INTERNET	35
MUNTliga	35
BILAGA 1	36
SAMMANSTÄLLNING AV ODLARNAS SVAR PÅ INTERVJUFRÅGORNA	36

SAMMANFATTNING

Matpotatis är en livsmedelsråvara där den specifika vikten är direkt avgörande för kokegenskaperna och kvaliteten. På grund av varierande kokkvalitet hos matpotatis blev vi kontaktade av Skånes Potatisodlarförening för att göra en dokumentation om hur odlarna bedriver sina matpotatisodlingar och för att försöka hitta ett samband mellan odlingsåtgärder och kokkvalitet i matpotatisen. Genom styrd bevattning, val av gödselmängder och jordmån är teorin att man kan påverka den specifika viktens utveckling under växtperioden och därmed kokkvaliteten.

I projektet deltog 12 odlare, utspridda i hela Skåne, och en odlare i södra Halland. Projektet inleddes med att åka ut till alla odlarna och utföra en skriftlig dokumentation om hur odlingarna bedrivs och vilka strategier som odlarna hade inför säsongen. Under odlingssäsongen besöktes varje odlare en gång per vecka och prov togs ut för att bestämma den specifika vikten hos potatisen från olika delar av fälten. Målet var att följa den specifika viktens utveckling under olika förhållanden, såsom nederbörd, bevattning, gödsling och jordmåner.

Under odlingssäsongen bestämdes matpotatisens specifika vikt genom ”sjunkprovsmetoden”. I denna metod vägs en exakt mängd potatis upp och sedan sänker man ner potatisen i ett vattenbad. Därefter mäter man hur mycket vatten som potatisen trycker undan och får genom avläsning i en översättningstabell reda på den specifika vikten. Både i samband med blastdödning och upptagning lämnades prover till SMAK för bestämning av specifik vikt och kokanalyser.

För potatissorten Sava som studerades hos 5 odlare fanns större möjligheter att dra slutsatser om riktvärdet för den specifika vikten så att bra kokegenskaper uppnås. Studien tyder på att 1075 för den specifika vikten hos Sava är ett rimligt mål att satsa på för att få bra egenskaper och rätt kokkvalitet.

Efter genomfört arbete har vi inte kunnat identifiera några speciella odlingsåtgärder som vi med säkerhet kan säga påverka kokresultatet p.g.a. studiens översiktliga upplägg. Däremot tror vi att många variabler påverkar resultatet, bland annat vatten- och kvävetillgången, hur blastdödningen utförs samt hur snabbt potatisen slutar växa efter att blastdödningen utförts och om potatisen börjar växa om igen efter blastdödningen.

Det finns en viss antydning till att tyngre jord leder till en högre specifik vikt, men detta är inte helt entydigt.

SUMMARY

Potatoes are a raw material where the specific gravity content is crucial for the cooking quality. We were contacted because of the variation in cooking qualities by the "Skånes Potato Growers Union" to perform a survey on how potato is grown and to try and find a relation between farming methods and cooking qualities. The theory is that through controlled irrigation, the choice of fertilizers and soil structure, the cooking quality and the specific gravity content, development during the growing season can be affected.

There are 12 growers participating in this project, scattered all over Skåne and one in southern Halland. We started the project by visiting all the farmers to perform a written documentation about how the farmers grow their potatoes and which strategies they had before the growth season. During the growing season each field was visited every week and samples were taken from different parts of the field for determination of the specific gravity. The aim was to follow the development of the specific gravity content during different conditions such as rainfall, irrigation, fertilization and soil structure.

During the growth season the specific gravity content is determined by the potato hydrometer, a certain weight of potatoes is measured and then lowered into a bucket of water. The amount of water that is pushed away by the potatoes is measured and by using a translation table the specific gravity content can be determined.

One sample is taken at the same time as haulm killing and one sample is taken at the time of harvesting and both were sent to SMAK for cooking analysis.

5 growers had the potato variety Sava and because of this, the possibilities to draw more accurate results on what specific gravity recommendations that are needed to obtain good cooking quality, were larger.

The study indicates that the aim of 1075 for specific gravity of Sava, is a reasonable aim to obtain the correct cooking quality.

We have not been able to identify any specific cultivation measures after completing this study that directly affects the results, because of the overall layout of the study.

On the other hand we believe that a lot of variables affects the results and the most important variables are water- and nitrogensupply. Other cultivation measures that we believe play an important role are the way haulm killing is done and how quickly the potatoes actually dies after this as well as if the potatoes starts to grow again after the defoliation.

It seems like that soil with higher claycontent might lead to higher specific gravity but this is not univocally.

INLEDNING

BAKGRUND

Hela detta arbete härstammar från en jakt hos Anders Olsson vintern 2005 – 2006, där Anders frågade Mårten Rasmusson om han var intresserad av att göra ett examensarbete åt Skånes Potatisodlarförening. Efter en kort diskussion konstaterades att examensarbetet skulle bli för stor för en person. En annan lantmästarstudent, Johan Enochsson, blev tillfrågad om han ville vara med och genomföra detta arbete.

Skånes Potatisodlarförening riktar sig mycket till skaleriföretag som i sin tur säljer färdigskalad potatis till storkök och restauranger. Om restaurangen efterfrågar fasta och fina potatisar ska de också få det. När restaurangen kokar potatisen ska den ej koka sönder, men detta händer ändå ibland, och vad beror då detta på? Att potatisen har varierande kvalitet kan medföra problem för odlarna att sälja sin potatisskörd.

Skaleriföretagen ställer allt högre krav på odlarna att potatisen ska vara av jämnare kvalitet. Det odlas mycket potatis i stora potatisländer som Tyskland och Frankrike och skaleriföretagen kan lika gärna köpa in dessa länders överskottspotatis som har bra kvalitet och bra pris. Odlarna i Sverige behöver odla potatis med jämnare kvalitet för att de inte ska få större problem med import. Detta är ett väldigt aktuellt problem. Om odlarna inte kan leverera det som efterfrågas kommer den svenska potatisodlingen att hotas.

Idag odlar odlarna i stor utsträckning potatis efter eget huvud, och med det menar vi att de flesta odlare odlar som sina förfäder har gjort. Det finns ingen samlad strategi hur potatisodling skall gå till, utan alla gör som de tycker är bäst och efter egna erfarenheter. Det är inte sagt att detta skulle vara fel, men något kanske kan ändras i odlingarna. Det är många variabler som spelar in och odlarna har ofta varierande förutsättningar.

Den specifika vikten är direkt avgörande för kokegenskaperna och kvaliteten hos matpotatis. Skånes Potatisodlarförening önskar därför genomföra en studie hur odlarna bedriver sina matpotatisodlingar och för att försöka hitta ett samband mellan odlingsåtgärder och kokkvalitet i matpotatis. Genom styrd bevattning, val av gödselmängder och jordmån är teorin att man kan påverka den specifika viktens utveckling under växtperioden och därmed kokkvaliteten. Det finns ett stort intresse hos odlarkåren inom detta område.

SYFTE

Syftet med arbetet är att undersöka hur man odlar matpotatis för att få fram specifika egenskaper. Kan man styra odlingen på något sätt för att få fram de egenskaper som efterfrågas av marknaden?

Detta arbete kan vara ett uppslag till kommande arbeten och då kanske inte bara som examensarbeten utan även mer ingående forskning. Att göra ett arbete inom detta område skulle kunna vara hur stort som helst och pågå under ett par år för att få fram mer exakta fakta. Arbetet kan även fungera som ett underlag för diskussion inom forskarkåren för framtida forskning inom potatisodlingen.

Odlarna vet redan idag att det är ett problem med kokegenskaperna hos matpotatis och tanken är att examensarbetet skall öka medvetenheten bland odlarna i denna fråga.

AVGRÄNSNING

Vårt examensarbete är inriktat på hur den specifika vikten förändras under odlings-säsongen. Vi undersöker inte skador vid upptagning, lagring och hantering, storleks- och formutveckling, avkastning, sjukdomar eller andra skördenedsättande orsaker. Om man ska undersöka alla parametrar som kan påverka den specifika vikten behöver man använda mycket mer resurser. Vårt arbete är på 2*5 poäng, varför vi måste begränsa arbetsinsatserna.

De ekonomiska resurserna vi har fått till detta arbete begränsar oss till 2 analyser hos SMAK per provplats, vilket omfattar både den specifika vikten och kokanalys. Analyserna hos SMAK är dyra och därför har vi själva gjort alla specifika viktprover förutom sista provet innan blastdödning och provet i samband med skörd.

LITTERATURSTUDIE

FAKTORER SOM KAN PÅVERKA POTATISENS KOKEGENSKAPER

- Jordmånen är en viktig faktor. På lättare jordar släpps vattnet lättare igenom jordprofilen än på tyngre jordar som håller vattnet bättre. Om man har lättare jordar måste man vattna med tätare intervall för att kuporna inte ska torka ut innan man vattnar nästa gång. Man måste kanske vattna minst 2 gånger per vecka när det är som varmast. Potatis trivs inte när det är för varmt. När det är riktigt varma dagar avdunstar mycket vatten genom potatisplantan. Potatisplantan försöker kyla ner sig.
- Dålig växtföljd kan leda till att växtföljdssjukdomar ökar. Potatisen kan få ökade skorvskador och få sprickbildning på knölen som ger minskat utbyte vid skaleriet. Dålig växtföljd kan också leda till lägre skörd. Det bör vara minst 4 år mellan potatis på ett och samma fält.
- Naturgödsel kan vara bra för markstrukturen och för att bibehålla mullhalten, men det är mycket svårt att räkna på hur stort utbyte man får av växtnäringen. Att sprida handelsgödsel kan vara en fördel då växtnäringseffekten här är lättare att räkna på.
- Vilken sorts potatis som odlas.
- Bevattning är avgörande under växtsäsongen. Potatisen måste ha fuka i kupan under knölsättningen och kupan ska vara fuktig från knölsättning fram till blastdödning.
- Ogräsförekomst kan påverka då potatisen måste konkurrera med ogräs om ljus, vatten och näring.
- Betning av utsädet motverkar svampsjukdomar och skadedjur.
- Odlingsteknik, höst- och vårplöjning, förkupning, stensträngläggning, bäddsättning, efterkupning o.s.v.
- Näringsinnehållet i marken, markkartering kan visa hur mycket som finns tillgängligt. (Pers. medd. Olsson och Andersson, 2007).

MATERIAL OCH METODER

FÖRSÖKSUPPLÄGGNING

Det första vi gjorde var att ha ett möte med Anders Olsson (Skånes Potatisodlarförening). Då diskuterade vi närmare vad arbetet skulle innehålla. Vi hade svårt att hålla oss till att bara prata om den specifika vikten eftersom det är många parametrar som spelar in vid potatisodling. Vi bestämde först och främst vilka odlare vi skulle välja ut att göra våra analyser hos och lite riktlinjer för vad som skulle vara relevant att fråga odlarna om.

För att få lite struktur på arbetet kontaktade vi Dave Servin på Partnerskap Alnarp. Vi gick igenom våra tankar och vi blev rekommenderade att ta kontakt med Sven-Erik Svensson på SLU Alnarp. Han nappade och ville gärna bli vår handledare på detta examensarbete. Sven-Erik är inte specialist inom potatisodling varför han i sin tur kontaktade Lars Wiik på SLU Alnarp som forskar inom potatisodling. Tillsammans ställde vi upp olika odlingsstrategier som kunde vara avgörande för den specifika vikten. Därefter hade vi ett gemensamt möte med Anders Andersson (Skånes Potatisodlarförening) där vi strukturerade upp det sista i arbetet och diskuterade vilka ekonomiska möjligheter vi hade.

Vi började med att ringa runt till alla odlarna och fråga om de vara intresserade att ställa upp på att vara försöksgårdar i vårt examensarbete. De 12 odlare som tackade ja bokade vi tid med och åkte ut till dem för att genomföra intervjuer.

Dessa frågor ställdes:

- Växtföljd
- Markkartering, jordmån
- pH, P-AL, K-AL, Mg-AL
- Sättid
- Sättavstånd
- Sättstorlek
- Betning
- Potatissort
- Sättningsteknik
- Gödselmedel
- Gödslingsteknik
- Bevattningsstrategi
- Bevattningsteknik
- Växtskyddsstrategi
- Blastdödningsteknik
- Bestämning av blastdödningstidpunkt
- Hur tas prover ut

Efter intervju och dokumentation hos odlaren åkte vi ut till potatisfältet där vi skulle ta proverna. Tillsammans med odlaren bestämde vi var på fältet vi skulle ta proverna. Med odlarens erfarenheter valde vi ut ett område med lätt jord i fältet och ett område med lite tyngre eller lerigare jord för att försöka få variation mellan provplatserna och därigenom undersöka hur detta påverkar den specifika viktens förändring hos potatisen under odlings säsongen. Vi satte ut flaggor där vi skulle ta prover.

Så fort potatisen hade växt så pass mycket att det gick att undersöka den specifika vikten på potatisen åkte vi ut och började ta prov. Sammanlagt var det 27 provpunkter. Vi skulle gräva upp minst 3629 gram potatis per provpunkt för att kunna undersöka den specifika vikten. Alla analyser som gjordes på den specifika vikten fram till blasdödningen gjorde vi själva.

Vi provgrävde sedan löpande under hela växtsäsongen en gång i veckan hos alla odlare fram tills att odlaren skulle blasdöda. Sista provet innan blasdödning körde vi upp till SMAK i Laholm och sedan tog vi ett prov till vid upptagning. Detta prov kördes också till SMAK som även gjorde kokprover på potatisen. Kokanalyserna hos SMAK visade hur mycket potatisen blötkokade, hur mörkfärgad potatisen var och hur sönderfallande potatisen var efter kokning.

I SMAK:s undersökning ingår 50 potatisar från det uttagna provet. Före kokning skalas hälften av kokprovets knölar. Skalade och oskalade knölar kokas var för sig. Kockärlet fylls med så mycket kallt vatten att knölarna nätt och jämnt täcks. Efter snabb uppkokning anpassas värmen så att jämn kokning erhålls. Så snart potatisen är kokt slås vattnet av och potatisen ångas av.

Toleranser för kokegenskaper

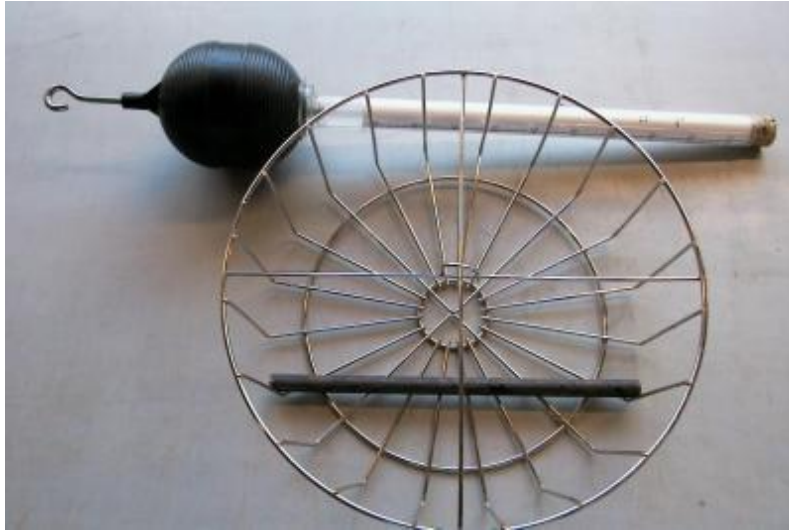
För kvalitetsklass SMAK Klass 1/SMAK Storköks-Prima tillåts högst 6 kokningspoäng/fel och för SMAK Klass 2 högst 10 kokningspoäng/fel. Poängen/fel beräknas genom att varje specifik kokegenskap multipliceras med angivet relationstal. Poängen summeras därefter.

	rel. tal
Stark blötkokning	1,0
Stark mörkfärgning	1,0
Svag mörkfärgning	0,25
Starkt sönderfallande	0,25

Potatisens egenskaper ifråga om sönderkokning fastställs när potatisen tas upp ur kockärlet. Knölar som inte till större delen med handen kan tas upp hela ur kockärlet, bedöms som sönderfallande. Därefter skalas de knölar som kokats oskalade varefter kokprovets samtliga knölar klyvs genom kron- och naveländarna. Den ena potatishalvan provsmakas. Den andra potatishalvan läggs med snittytan uppåt på ett vitt underlag för bedömning av mörkfärgning och blötkokning. Denna bedömning skall utföras ca en timme efter avslutad kokning. Förekomst av blötkokning bestäms med ledning av fuktförnimmelsen vid tryck med finger på snittytan. Förekomst av stark eller svag mörkfärgning bestäms genom okulärbesiktning av knölhalvorna. Förekomst av knölar med stark och svag blötkokning respektive mörkfärgning anges var för sig.

SJUNKMETODEN FÖR BESTÄMNING AV SPECIFIK VIKT

Sjunkmetoden inleds genom att tvätta potatisen för att avlägsna t.ex. jord och groddar. Därefter lägger man potatisen i nätkorgen som är "nollställd" på en våg. Man lägger i exakt 3629 gram potatis och för att få exakt vikt måste man eventuellt skära bort lite från någon potatis. Korgen hängs i en potatishydrometer och sänks därefter ned i vattenbadet. När potatishydrometern har stabiliserat sig i vattenytan avläser man skalan som är på halsen av potatishydrometern. Då får man fram den specifika vikten (Figur 1-4). Den specifika vikten beräknas enligt följande: $\text{vikten i luft} / (\text{vikten i luft} - \text{vikten i vatten})$.



Figur 1. Potatishydrometer med korg och kalibreringsvikt.



Figur 2. Potatis vägs upp för specifikkvikt bestämning.



Figur 3. Potatis sänks ner i vattenbadet för specifikvikt bestämning.



Figur 4. Avläsning av specifika vikten på potatishydrometers hals.

Tabell 1. Omvandlingstabell mellan den specifika vikten och torrsubstanshalten (ts-halten) (www, Snack Food Association, 2007).

Specifik vikt	Ts-halt
1.050	13.88
1.055	14.94
1.060	15.99
1.065	17.05
1.070	18.10
1.075	19.16
1.080	20.21
1.085	21.27
1.090	22.33
1.095	23.38
1.100	24.44
1.105	25.49
1.110	26.55

RESULTAT

SAMMANSTÄLLNING AV ODLARINTERVJUER

Växtföljd:

Växtföljden hos odlarna varierar en del, men alla har minst 4 år innan potatisen återkommer på samma fält igen. Några exempel på växtföljder:

- höstvetete - betor - lök - potatis
- betor - vårvete - råg - potatis
- höstvetete - betor - vårvete - potatis
- korn - betor - höstvetete - potatis
- korn - betor - korn - potatis
- betor - spannmål - spannmål - potatis

Markkartering:

Alla odlare har gjort markkartering

Sättid 2006:

12 april - 28 maj

Sättavstånd:

20 - 32 cm

Radavstånd:

70 - 85 cm

Sättstorlek:

30 - 55 mm

Betning:

Prestige, Monceren, alternativt ingen betning

Potatissort:

Sava, Folva, Bintje, Inova

Sättnings- och odlingsteknik:

- Höstplöjning eller vårplöjning, harvning, sättnings
- Plöjning, harvning, rotorharvning, sättnings
- Plöjning, eventuell kultivering, kupplöjning, stensträngläggning, sättnings
- Reducerad jordbearbetning, harvning eller rotorharvning, sättnings
- Slutkupning med sättare
- Kupning efter sättnings vid uppkomst
- Kupning efter uppkomst
- Hur många gånger kupning görs
- Med vilken typ av kupare, tallrikskupare, plogkupare eller formkupare
- Nedvältning av kupor efter sättnings och sedan slutkupning efter uppkomst

- Körspår med överhoppade rader eller körning mellan raderna

Gödslingsteknik:

- Spridning av handelsgödsel, naturgödsel eller fruktsaft
- Gödselgiva innan sättnig, i samband med sättnig eller efter sättnig
- Bredspridning av handelsgödsel med slunga, rampspridare eller radmyllning med sättaren
- Tidpunkt för naturgödselspridning

Bevattningsteknik- strategi:

- Ramp och kanon
- 15 - 30 mm/gång
- Återkommande bevattning var 4 - 8 dag
- Första bevattningsdag enligt egen erfarenhet
- Fuktig kupa vid knölsättnig
- Slutar vattna ett par dagar innan blastdödning

Växtskyddsstrategi och val av preparat:

- Kemisk ogräsbekämpning, förutom en som ogräsbekämpar mekaniskt
- Odlarna skiftar bladmögelpreparat mellan bekämpningarna och de bekämpar oftare när bladmassan växer och det är fuktigare väderlek.
- En del blastdödar kemiskt endast en gång, andra använder Reglone första och andra gången eller använder Spotlight alternativt endast en körning med Reglone utan upprepning.

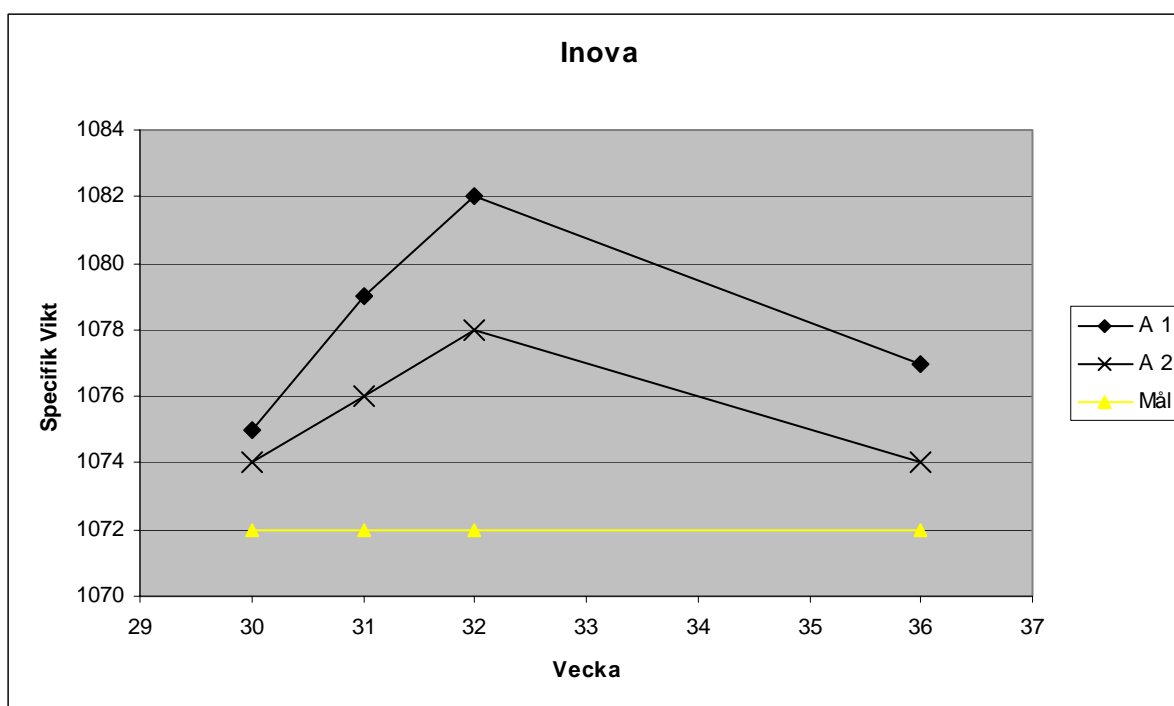
När blastdödar odlarna:

- Tar prov på diagonalen i fältet, sammanställer till ett prov
- Tar ett par prov i fältet, ej på diagonalen, sammanställer till ett prov
- Kollar den specifika vikten själv hemma på gården, blastdödar när den specifika vikten är rätt
- Kollar inte den specifika vikten, går på känsla och erfarenhet

POTATISENS SPECIFIKA VIKT HOS ODLARNA

Här redovisas resultaten på förändringen hos potatisens specifika vikt för respektive gård under växtperioden fram till upptagning (Figur 5-11 och 18-22) samt resultat av SMAK-analyser i tabellform (Tabell 2-22). SMAK-analyser redovisas även som diagram med kommentarer för Sava (Figur 12-17).

Potatissort: Inova



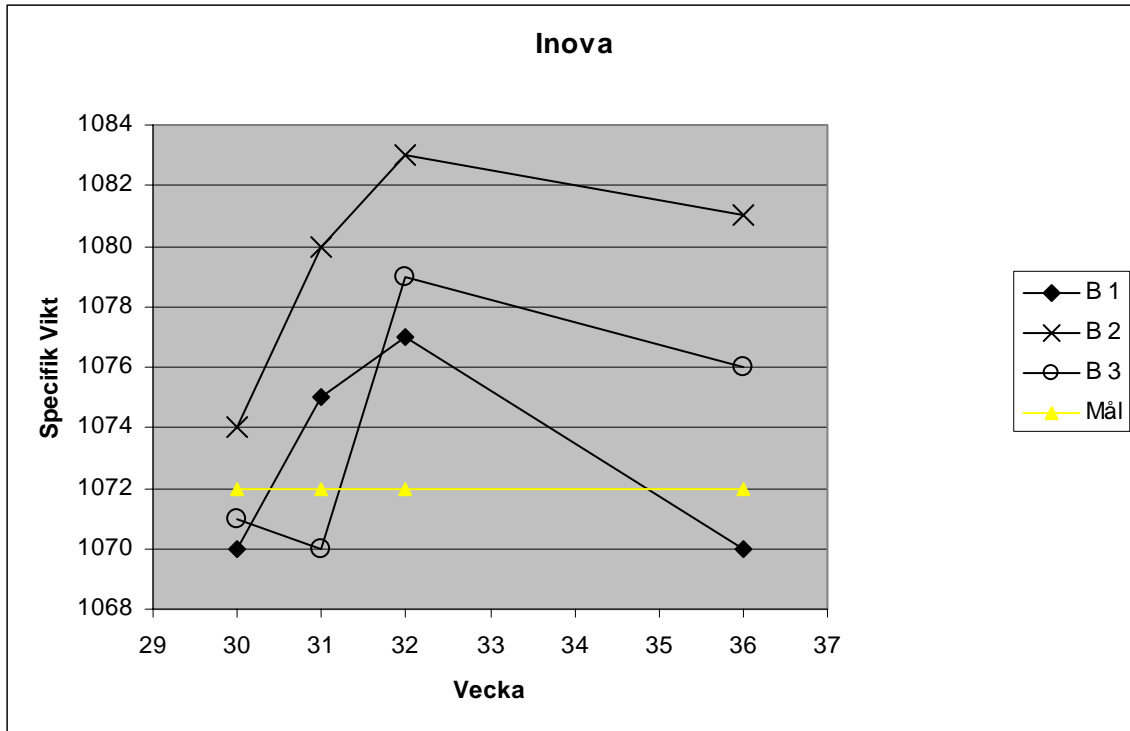
Figur 5. Gård A, jorden på provplats 1 och 2 är väldigt likartad av lättare karaktär.

Tabell 2. Gård A. Resultat från SMAK-analys v.32

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
A 1	1082	0	20	0	4	0	44
A 2	1078	0	34	0	4	0	40

Tabell 3. Gård A. Resultat från SMAK-analys v.36

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
A 1	1077	0	34	0	2	2	54
A 2	1074	0	30	0	2	0	44



Figur 6. Gård B, jorden på provplats 1 och 3 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Tabell 4. Gård B. Resultat från SMAK-analys v.32

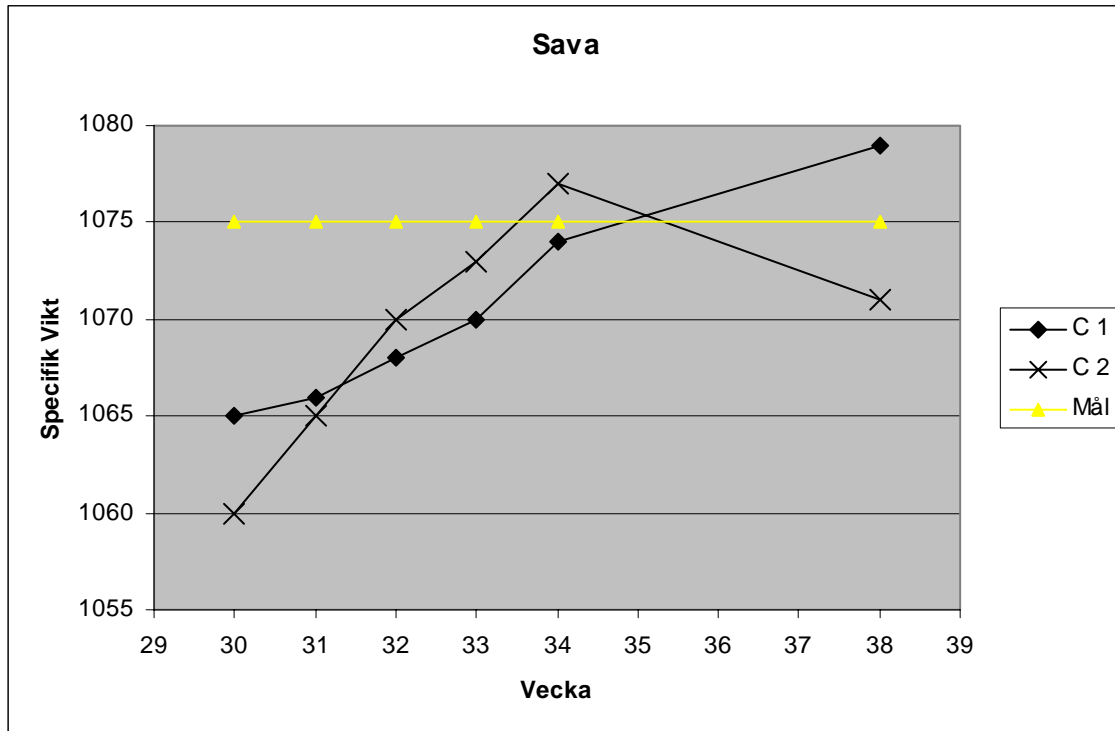
SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
B 1	1077	0	24	0	0	0	38
B 2	1083	0	12	0	2	0	48
B 3	1079	0	16	0	2	2	44

Tabell 5. Gård B. Resultat från SMAK-analys v.36

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
B 1	1070	2	54	0	0	0	38
B 2	1081	0	8	0	2	2	62
B 3	1076	0	28	0	2	0	48

Jämförelse mellan Inovaodlarna 2st, Gård A och Gård B

Båda odlarna har satt sina potatisar på ungefär samma dag. Odlare A kör ut svinflyt, det gör inte odlare B. Odlare A kör ut totalt 115 kg N + 18 ton svinflyt (som vi inte vet N utbyte på), odlare B kör ut totalt 125 kg N. Skillnad i jordbearbetning, odlare A vårplöjer och odlare B höstplöjer. Odlare A stenstränglägger och odlare B rotorharvar. Odlare A radmyllar handelsgödsel vid sättning och odlare B bredsprider handelsgödsel innan sättning. Odlare A bevattnar med ramp och odlare B med kanon, båda eftersträvar 25 mm/bevattningstillfälle. Varje gång vi var ute och grävde prover var det blött i kuporna hos båda odlarna. Potatisen har haft rikligt med vatten under hela växtsäsongen. Båda odlarna blastdödar med Reglone. Odlare A har 7 dagars intervall och 1 l Reglone per gång. Odlare B har 3 dagars intervall och c:a 1,5 l Reglone per gång.

Potatissort: Sava

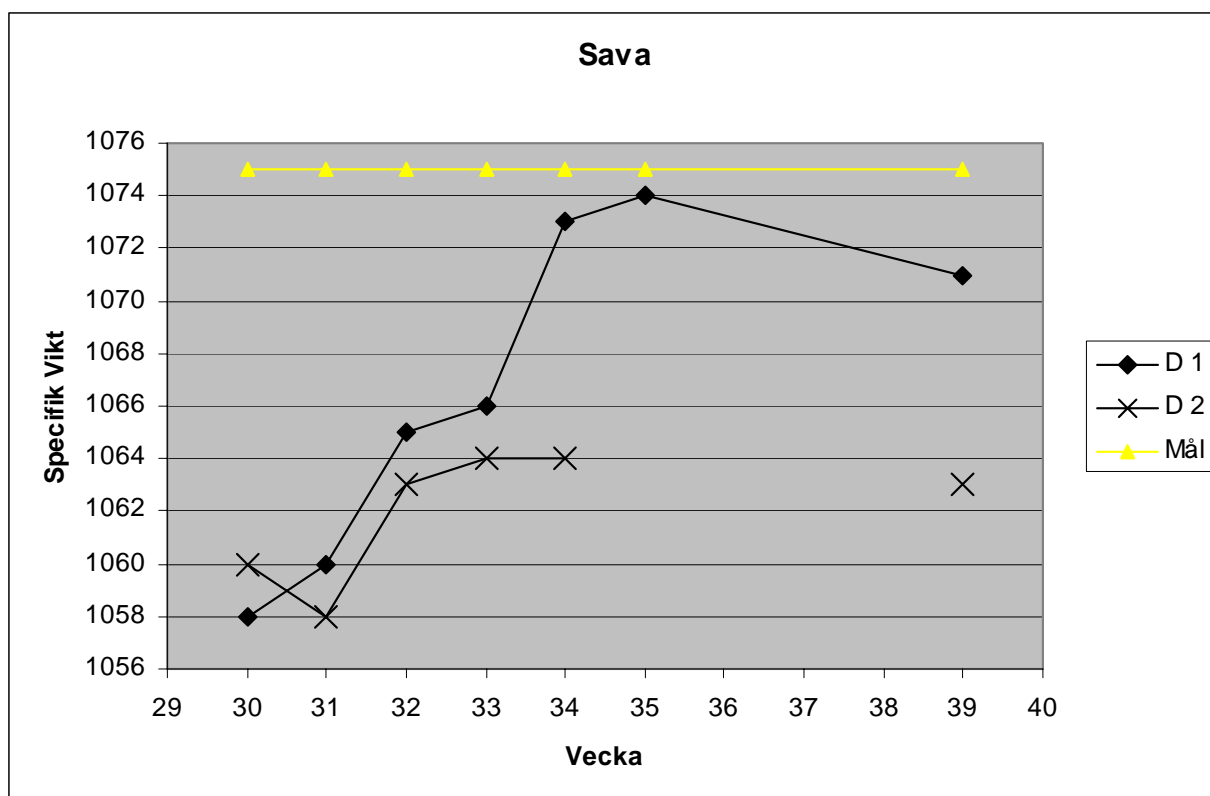
Figur 7. Gård C, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Tabell 6. Gård C. Resultat från SMAK-analys v.34

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
C 1	1074	2	40	0	2	0	28
C 2	1077	0	34	0	4	0	30

Tabell 7. Gård C. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec. vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
C 1	1079	0	18	0	4	0	36
C 2	1071	0	36	0	4	0	18



Figur 8. Gård D, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

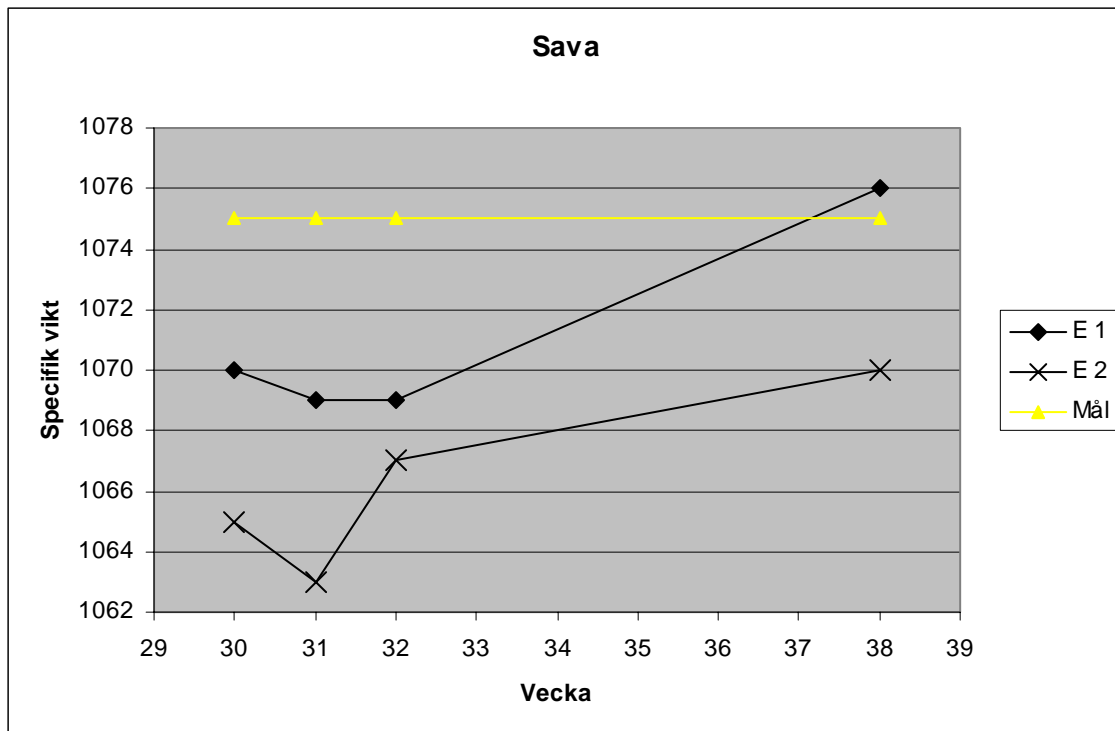
Det blev endast gjort ett prov hos SMAK för odlare D. Detta gjordes vid blastdödning.

Tabell 8. Gård D. Resultat från SMAK-analys v.35

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
D 1	1074	0	28	0	4	0	44

Tabell 9. Gård D. Resultat från SMAK-analys v.39

SMAK 2	Spec. vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
D 1	1071	0	36	0	0	0	22
D 2	1063	4	64	0	8	0	10

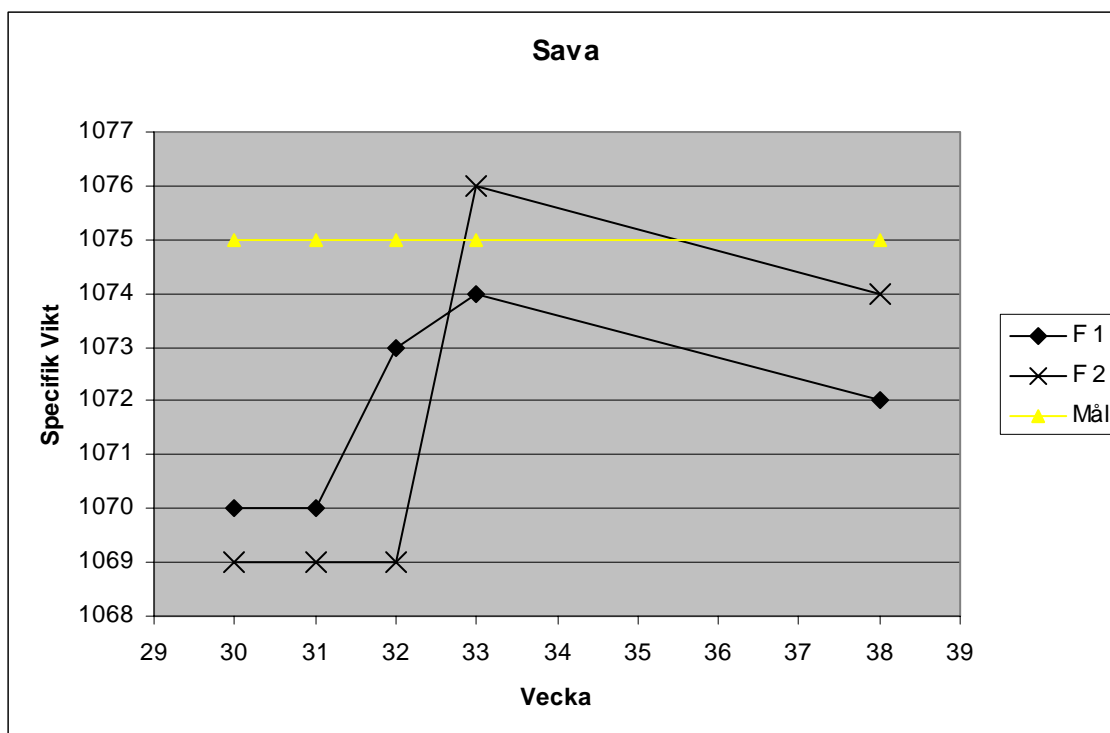


Figur 9. Gård E, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Det blev inte gjort något prov hos SMAK för odlare E vid blastdödning.

Tabell 10. Gård E. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec. vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
E 1	1076	0	22	0	8	0	38
E 2	1070	2	46	0	16	0	14



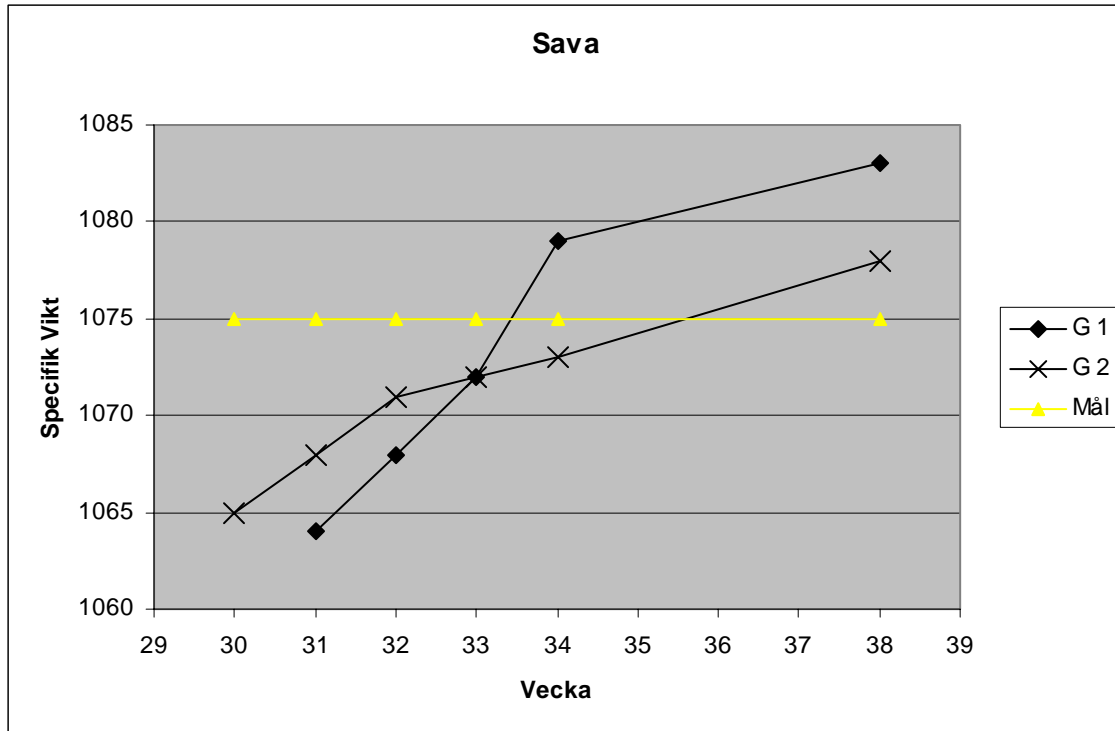
Figur 10. Gård F, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är något tyngre.

Tabell 11. Gård F. Resultat från SMAK-analys v.33

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
F 1	1074	0	28	0	0	0	30
F 2	1076	0	12	0	8	0	42

Tabell 12. Gård F. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec. vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
F 1	1072	0	50	0	2	0	42
F 2	1074	0	24	0	10	0	34



Figur 11. Gård G, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Tabell 13. Gård G. Resultat från SMAK-analys v.34

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
G 1	1079	0	26	0	6	4	44
G 2	1073	0	44	0	24	0	34

Tabell 14. Gård G. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
G 1	1083	0	12	0	0	6	64
G 2	1078	0	8	0	20	2	34

Jämförelse mellan Savaodlarna 5 st, Gård C och Gård G

Alla odlarna har olika sättdatum, de skiljer sig från 25 april till 28 maj, men de flesta har satt sina potatisar i mitten till slutet av maj. Alla har kört enbart handelsgödsel förutom odlare E som har kört fastgödsel av nöt och höns och odlare G som har kört fruktsaft kombinerat med handelsgödsel. Odlare Es N tillförsel är svår att räkna på eftersom han har kört fastgödsel, fruktsaften som odlare G har kört ut har en given N mängd. Den kända mängden N som är utkört är: odlare F och C, 96 kg N, odlare G och odlare D har kört ut 145 kg N. Odlare G har kört ut 74 kg N + den N som finns i fastgödseln.

Skillnad i jordbearbetning: Odlare G har kultiverat, de andra odlarna har plöjt. Odlare D, odlare G och odlare F har stenstränglagt, odlare C har kupfräst och odlare E har satt i bäddar efter kupformare. Odlare C radmyllar handelsgödsel, odlare F, odlare G och

odlare D bredsprider handelsgödsel innan sättnig och odlare E bredsprider handelsgödsel innan slutkupning.

Samtliga odlare eftersträvar att vattna minst 20 – 25 mm var 6 – 8 dag utom odlare G som eftersträvar 15 – 20 mm var 3 – 4 dag. När vi var ute och grävde för att ta prov hos Savaodlarna var det blött i kuporna hos alla odlarna förutom hos odlare G och odlare E som hade lite torrare inuti kuporna vid vissa grävtilfällen. Provplats 2 hos odlare D stod under vatten de sista veckorna på växtsäsongen. Därför kunde vi inte ta prov till SMAK vid blasdödning vecka 35 hos honom.

Odlare C sprutade första gången med 0,8 l Reglone och 3 dagar senare med 1 l Reglone.

Odlare D sprutade 2 gånger med 1 l Reglone, 4 dagars mellanrum.

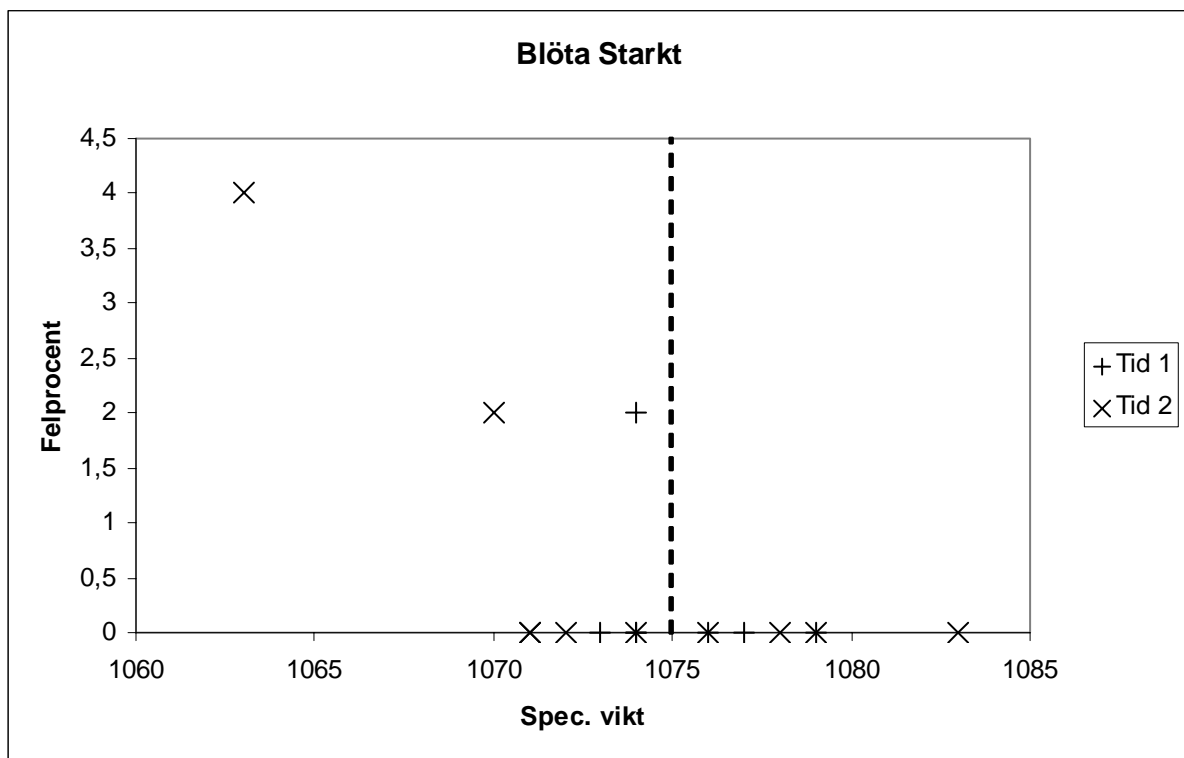
Odlare E sprutade första gången med 2 l Reglone och andra gången 4 dagar senare med 0,5 l Spotlight.

Odlare F sprutade 2 gånger med 1,5 l Reglone, 2 dagars mellanrum.

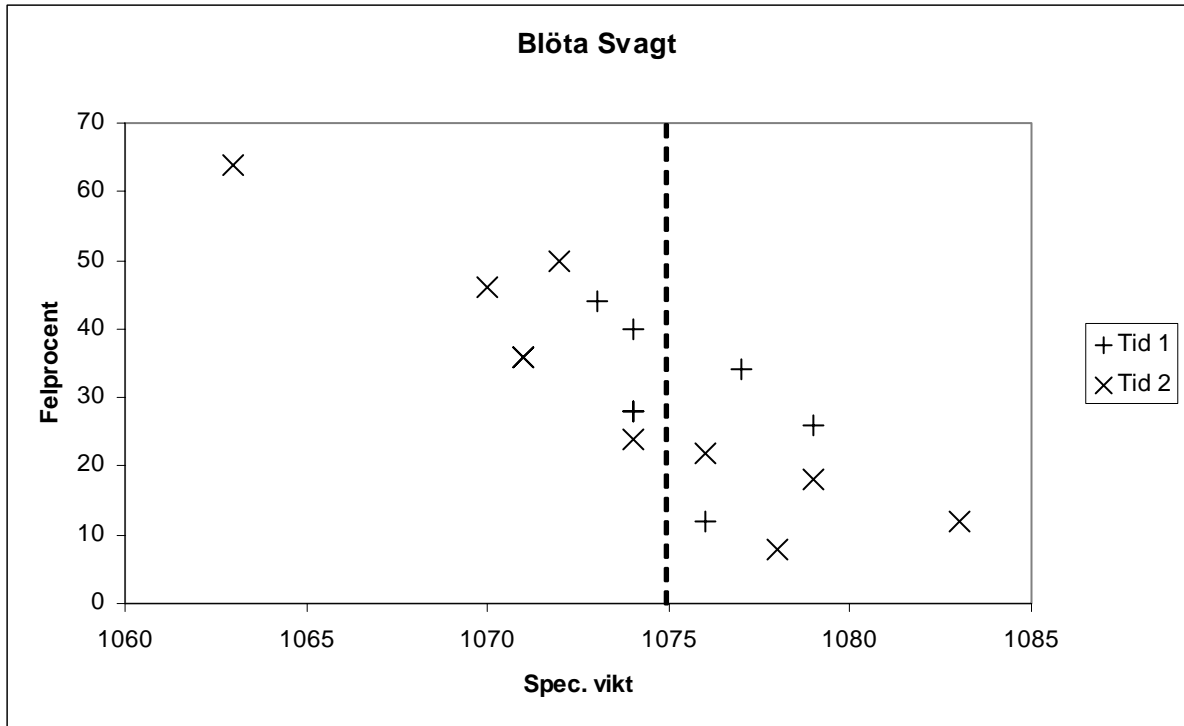
Odlare G sprutade endast en gång med 2 l Reglone.

SMAK-analyser med diagram för Gård C- Gård G

Hos SMAK kokas potatisen och undersöks efter det. SMAK undersöker 6 olika parametrar; blöta starkt, blöta svagt, mörkfärgade starkt, mörkfärgade svagt, sönderfallande starkt och sönderfallande svagt. De potatisar som klassificeras som icke godkända räknas och anges i procent av de totala potatisarna. Olika fel värderas olika högt när potatisen säljs vidare, men här redovisas endast den direkta felprocenten. Odlaren vill producera potatis med så liten felprocent som möjligt för att uppnå den bästa kvaliteten och den högsta betalningen. 1075 är ett riktvärde för specifik vikt på Sava för att uppnå bra kvalitet hos potatisen. Detta riktvärde har vi fått från Skånes Potatisodlarförening och det är utsatt som en streckad linje i Figur 12-17.



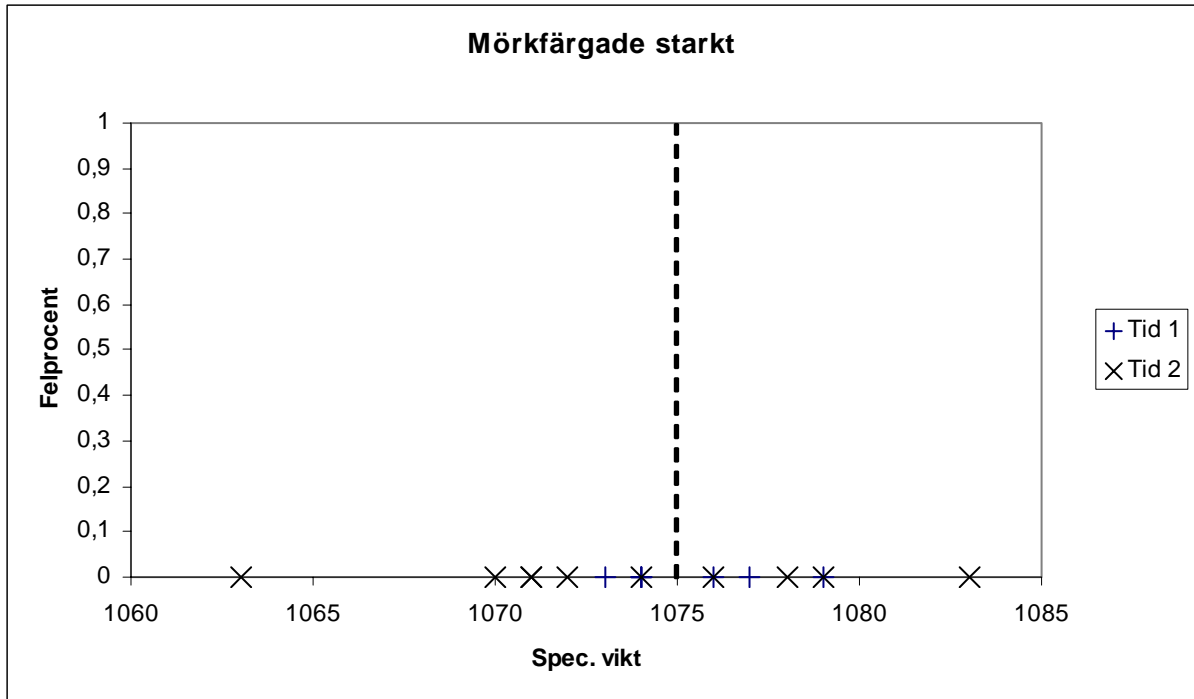
Figur 12. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blastdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.



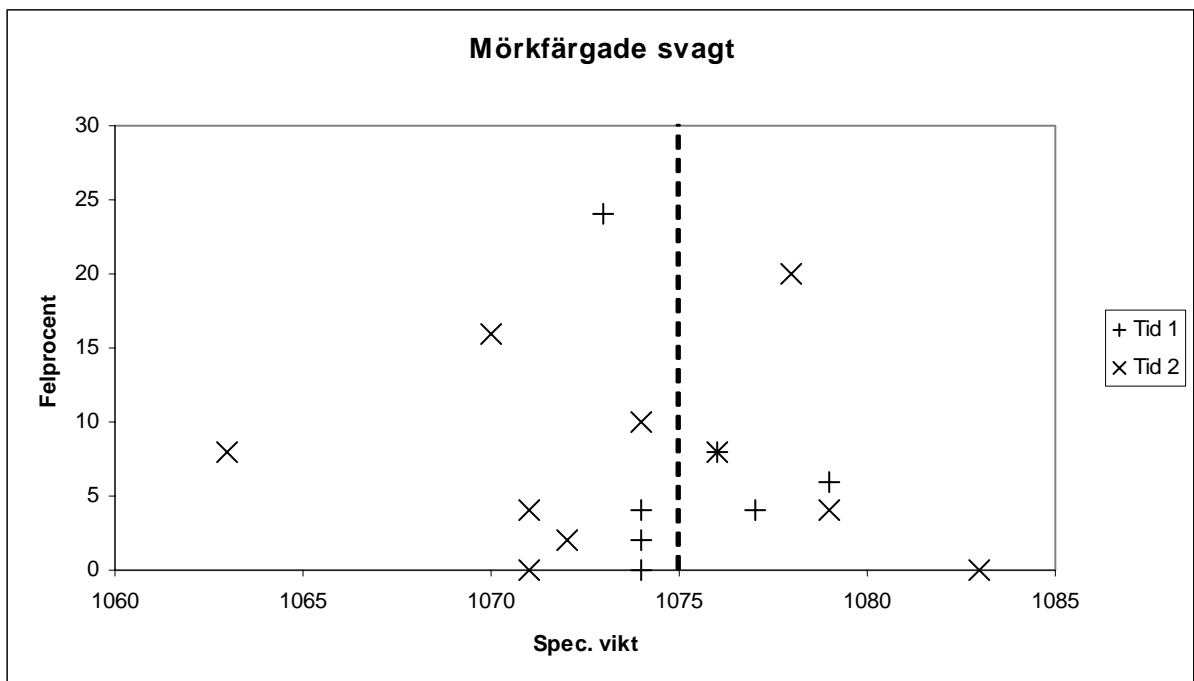
Figur 13. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blasdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.

Slutsatser:

Både andelen starkt blöta och svagt blöta verkar påverkas mer negativt av att specifika vikten är under 1075 än om specifika vikten är över 1075.



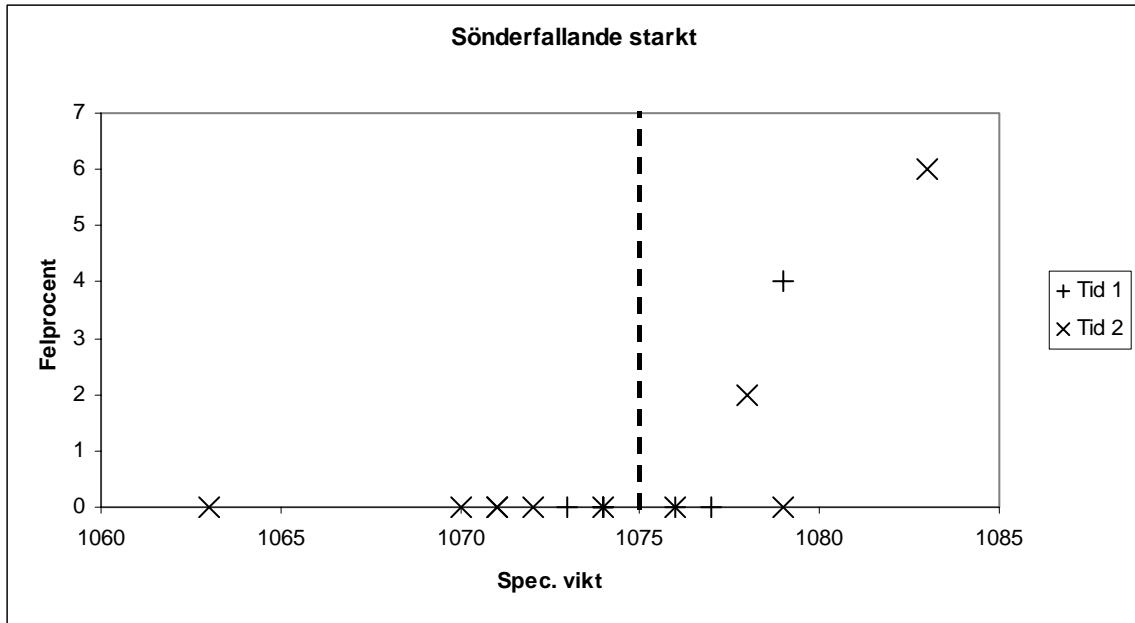
Figur 14. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blasdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.



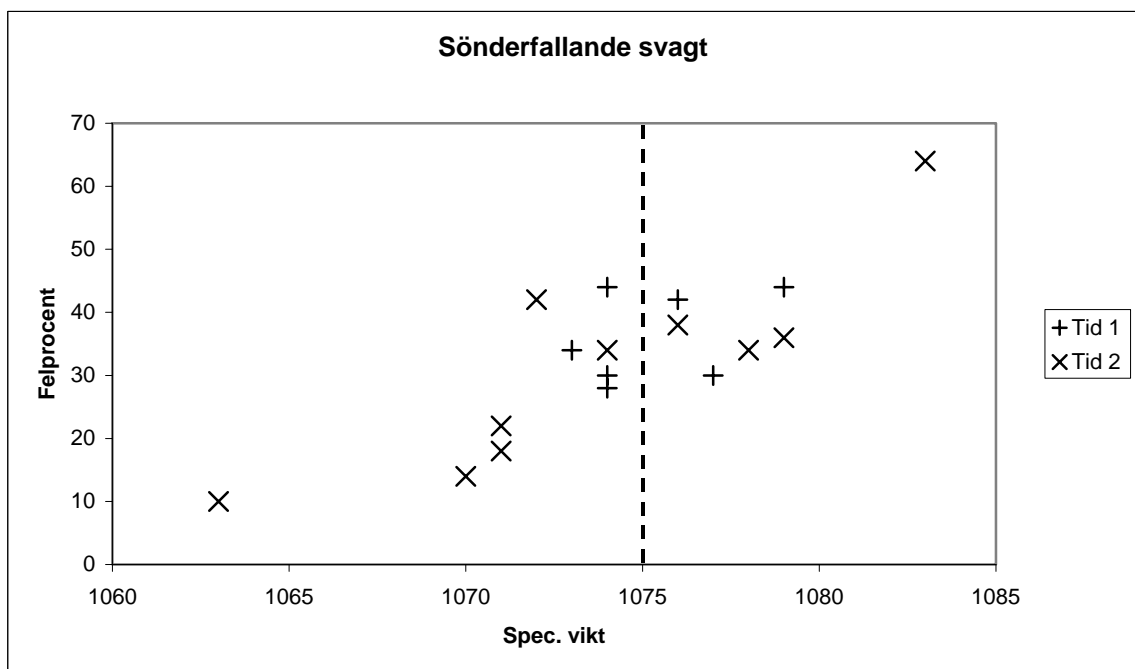
Figur 15. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blasdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.

Slutsatser:

Andelen starkt mörkfärgade är 0% i alla prov. Andelen svagt mörkfärgade är lägre om specifika vikten överstiger 1075 än om den är under 1075 (1 prov över 8% svagt mörkfärgade jämfört med 3 prov över 8% svagt mörkfärgade).



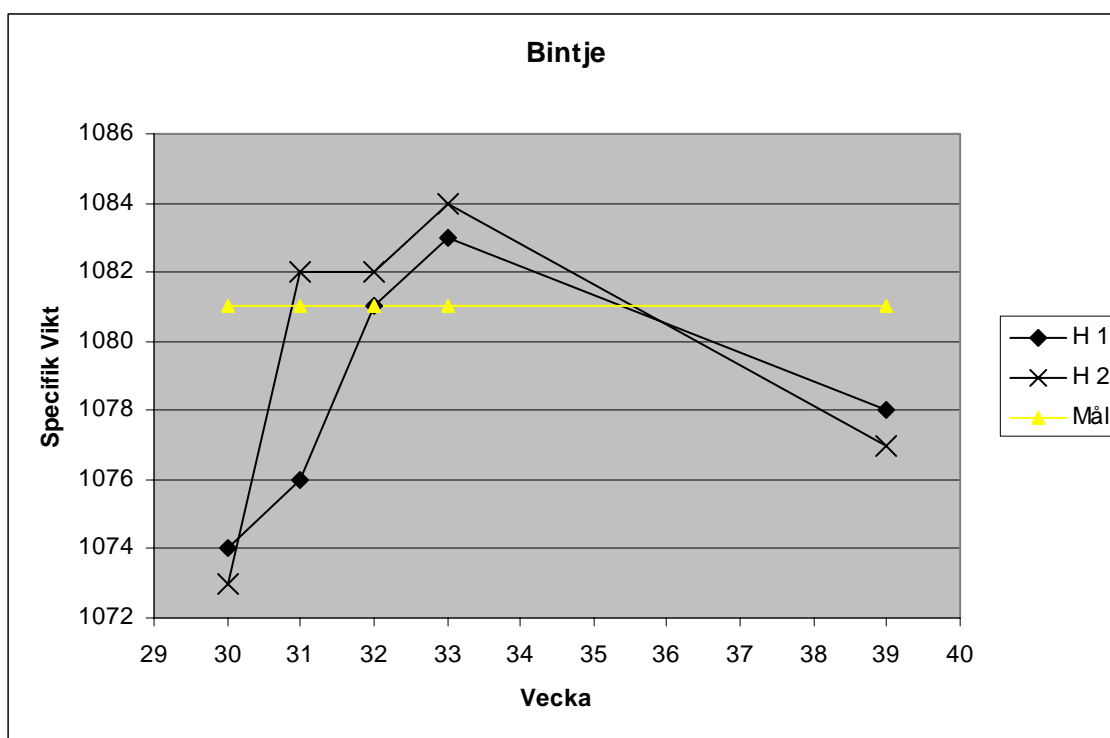
Figur 16. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blasdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.



Figur 17. Tid 1 är första SMAK-provet som gjordes vid blasdödning och Tid 2 är andra SMAK-provet som gjordes vid upptagning.

Slutsatser:

Starkt sönderfallande verkar påverkas negativt av att specifika vikten överstiger 1075 (3 prov över 0% jämfört med inga prov alls över 0%). Även svagt sönderfallande verkar påverkas negativt av att specifika vikten överstiger 1075. Om specifika vikten överstiger 1075 för svagt sönderfallande finns det inget prov som har under 25 felprocent. Om specifika vikten understiger 1075 finns det 4 prov som har mindre än 25 felprocent. Det verkar trots allt som att specifika vikten 1075 är ett rimligt mål att sikta på för att få bra kvalitet.

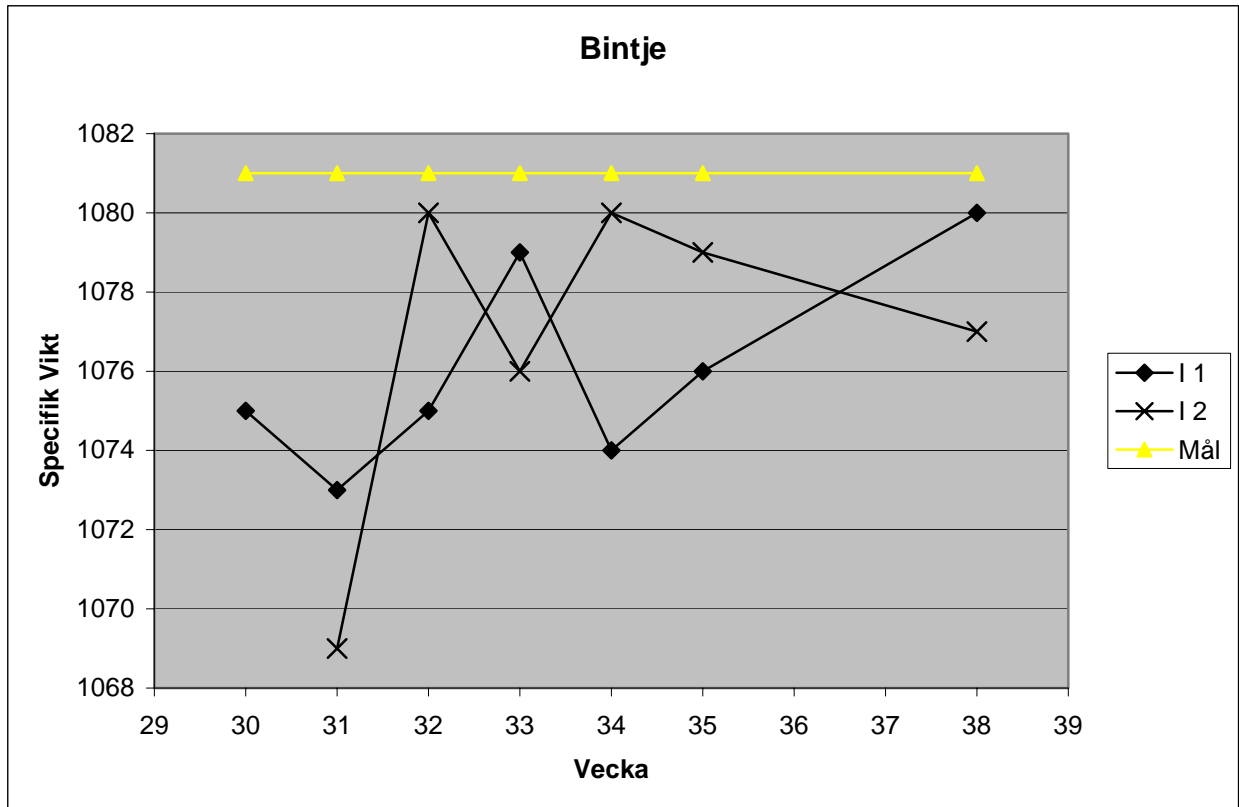
Potatissort: Bintje

Figur 18. Gård H, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är något tyngre.

Det blev inte gjort något prov hos SMAK för odlare H vid blastdödning.

Tabell 15. Gård H. Resultat från SMAK-analys v.39.

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
H 1	1078	0	24	0	0	2	60
H 2	1077	0	14	0	2	2	60



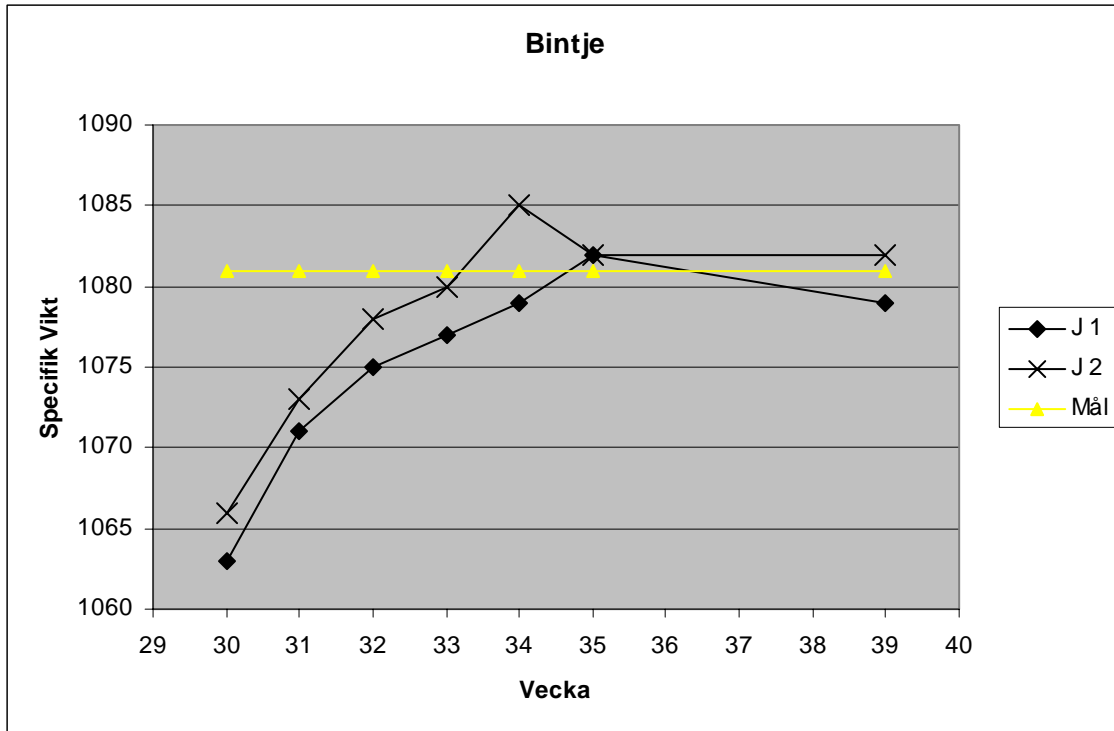
Figur 19. Gård I, jorden på provplats 1 lättare och provplats 2 är något tyngre.

Tabell 16. Gård I. Resultat från SMAK-analys v.35

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
I 1	1076	0	30	0	0	0	92
I 2	1079	0	18	0	0	0	94

Tabell 17. Gård I. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
I 1	1080	0	12	0	0	6	82
I 2	1077	0	12	0	0	2	80



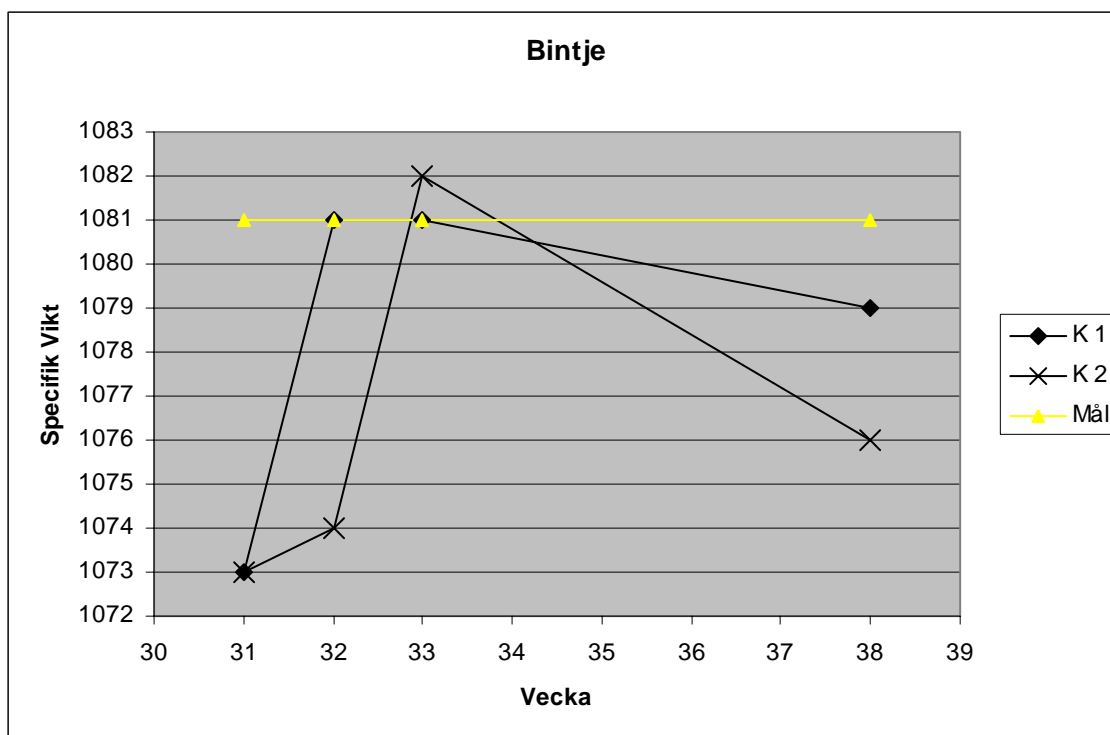
Figur 20. Gård J, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Tabell 18. Gård J. Resultat från SMAK-analys v.35

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
J 1	1082	0	36	0	0	4	66
J 2	1082	0	36	0	0	4	66

Tabell 19. Gård J. Resultat från SMAK-analys v.39

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
J 1	1079	0	22	0	0	2	62
J 2	1082	0	14	0	0	4	68



Figur 21. Gård K, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är tyngre.

Det blev inte gjort något prov hos SMAK för odlare K vid blastdödning

Tabell 20. Gård K. Resultat från SMAK-analys v.38

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
K 1	1079	0	6	0	8	0	70
K 2	1076	0	24	0	4	0	62

Jämförelse mellan Bintjeodlarna Gård H och Gård K

Alla odlarna har olika sättdatum, de skiljer sig från 12 april till 10 maj. De flesta har satt sina potatisar i månadsskiftet april – maj. Alla odlarna har enbart använt handelsgödsel. Mängden N är följande: Odlare H 144 kg N, odlare J 187 kg N, odlare I 230 kg N och odlare K 156 kg N.

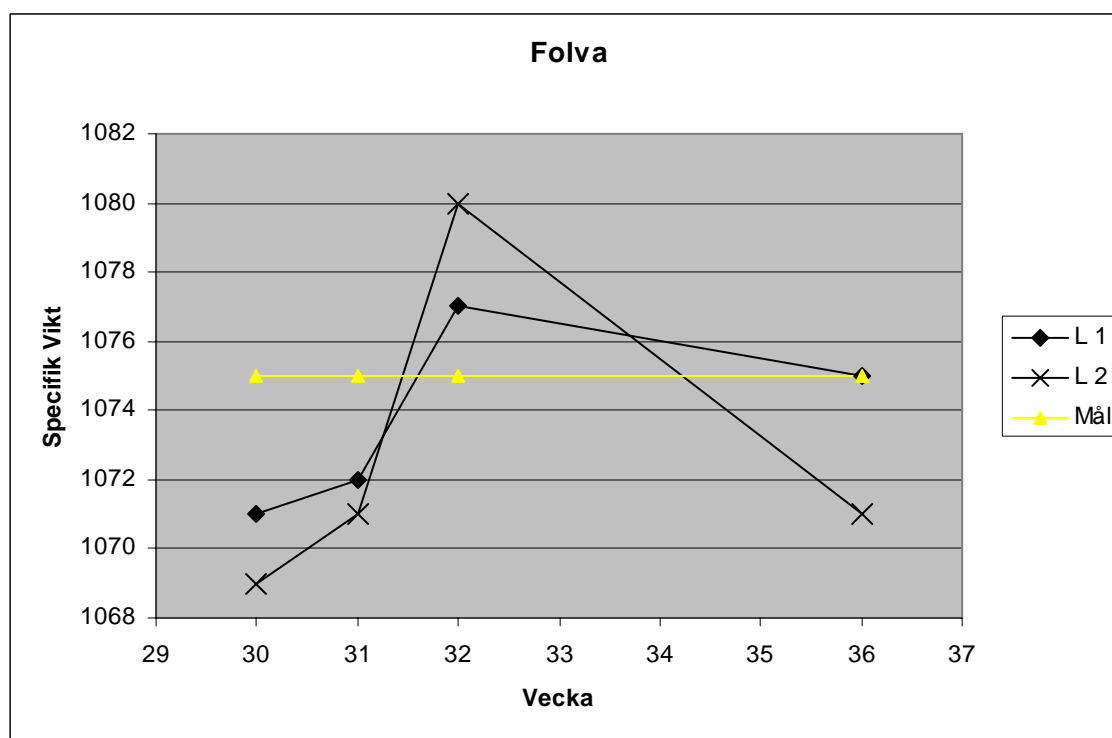
Alla odlarna har plöjt. Ingen odlare har stenstränglagt. Odlare K sätter potatisen efter plog med tiltpackare, odlare H och odlare I har kört en gång med kultivator efter plöjning och odlare J harvar efter plöjning. Odlare I och odlare J bredsprider handelsgödsel innan sättning, odlare K och odlare H myllar handelsgödsel vid sättning.

Samtliga odlare eftersträvar att vattna ca 25 mm en gång per vecka. När vi var ute och grävde för att ta prov hos Bintjeodlarna var det blött i kuporna förutom hos odlare I och odlare H som hade lite torrare inuti kuporna vid vissa grävtilfällen.

Odlare H körde med 2 l Reglone och 3 dagar senare med 0,25 l Spotlight.

Odlare I körde med Reglone 2 gånger, 1,5 liter båda gångerna och 3 dagars mellanrum. Odlare J körde med Reglone 2 gånger, 2 l första gången och 1,5 l andra gången med 2 dagars mellanrum.

Odlare K gjorde en blastkrossning och därefter Reglone 1 lit.

Potatissort: Folva

Figur 22. Gård L, jorden på provplats 1 är lättare och provplats 2 är lite tyngre.

Tabell 21. Gård L. Resultat från SMAK-analys v.32

SMAK 1	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
L 1	1077	0	50	0	2	0	20
L 2	1080	0	42	0	0	0	22

Tabell 22. Gård L. Resultat från SMAK-analys v.36

SMAK 2	Spec.vikt	Blöta Starkt %	Blöta Svagt %	Mörkfärgade Starkt %	Mörkfärgade Svagt %	Sönderfallande Starkt %	Sönderfallande Svagt %
L 1	1075	0	16	0	4	0	38
L 2	1071	0	26	0	6	0	40

Folvaodlaren Gård L

Hos odlare L har vi ingen att jämföra därför är det svårt att spekulera i varför specifika-viktutvecklingen ser ut som den gör hos honom. Odlare L gav inte så mycket N med handelsgödsel, endast 70 kg, men gav även N genom 20 ton svinflyt. Eftersom det är svårt att uppskatta innehållet i svinflyten vet vi inte riktigt vad den totala N-givan är. En orsak till att specifika vikten höjs väldigt veckorna innan blastdödning tror vi kan vara att kvävet är slut och potatisen därför avstannar i växt och specifika vikten då höjs. Sänkningen av specifika vikten efter blastdödning fram tills upptagningen tror vi även här beror på den rikliga nederbörden som kom under denna perioden.

Inovaodlarna

De odlingsförutsättningar och de odlingsätt som odlare A och odlare B använder sig av är ganska snarlika. Båda ger ungefär samma mängd N/ha och det var ungefär lika fuktigt

i kuporna hos båda odlarna vid grävningarna. Det tydligaste som skiljer den specifika viktens utveckling är att odlare Bs potatisar ökar fortare i specifik vikt än odlare As potatis. Den specifika vikten hos båda odlarna sjunker ungefär lika mycket efter blastdödning fram till upptagning på alla provplatser.

Savaodlarna

Savaodlarna är utspridda över nordöstra, nordvästra och södra Skåne. Odlingsförutsättningarna skiljer sig, genom olika klimat, jordtyper och jordbearbetning. Totala N-givan hos odlare E går inte att räkna ut. Hos de andra odlarna går det att räkna ut den totala N-givan. P.g.a. odlingarnas geografiska placeringar har odlingarna fått olika mycket nederbörd och odlarna har även bevattnat olika. Alla odlarna har inte haft fuktigt inuti kupan vid varje provtillfälle.

3 odlare har blastdödat 2 gånger med Reglone. Den specifika viktutvecklingen efter blastdödning hos dessa 3 odlare var sjunkande på alla provplatser förutom hos odlare C, där den specifika vikten på en av provplatserna steg. Odlare G blastdödar en gång med Reglone. Efter blastdödningen steg den specifika vikten i hans potatisar på båda provplatserna. Odlare E blastdödade första gången med Reglone och andra gången med Spotlight. Den specifika vikten steg efter blastdödning på båda provplatserna.

Bintjeodlarna

Bintjeodlarna är utspridda över nordöstra, nordvästra och södra Skåne. Odlingsförutsättningarna skiljer sig, genom olika klimat, jordtyper och jordbearbetning. Alla odlarna har enbart kört ut handelsgödsel, därför vet vi totala antalet kg tillfört N. P.g.a. odlarens geografiska placering har odlarna fått olika mycket nederbörd. Alla odlarna har inte haft fuktigt inuti kupan vid varje provtillfälle.

2 odlare har blastdödat 2 gånger med Reglone. Den specifika vikten utvecklingen efter blastdödningen hos odlare J var svagt nedgående, medan den specifika vikten utvecklingen efter blastdödningen hos odlare I både sjönk på ena provplatsen och steg på den andra provplatsen. Odlare H blastdödade första gången med Reglone och andra gången med Spotlight. Efter blastdödningen sjönk den specifika vikten på båda provplatserna. Odlare K blastkrossade och körde därefter Reglone. Efter blastdödningen sjönk den specifika vikten på båda provplatserna.

DISKUSSION

INOVAODLARNAN

Eftersom båda odlarna har haft ungefär samma förutsättningar och liknande odlings-tekniker har deras specifika viktutveckling följt varandra väldigt bra under hela säsongen. Att den specifika vikten är svagt sjunkande efter blastdödning borde bero på att odlarna effektivt avslutade potatisens växtfas och att den specifika vikten sjönk p.g.a. det intensiva regnandet mellan blastdödning och upptagning. Potatisen har inte sjunkit dramatiskt i specifik vikt efter blastdödning, vilket kan bero på att det inte fanns något nämnvärt kväve kvar vid blastdödning. Varje gång vi var ute och grävde på provplatserna var det fuktigt inuti kupan under hela växtsäsongen.

Den specifika vikt som odlare Bs potatiser håller vid upptagning skiljer sig en del mellan provplatserna. Det har under hela växtsäsongen varit skillnad mellan provplatserna. Provplatserna hos odlare A skiljer sig mindre i specifik vikt vid upptagning, vilket kan bero på mindre jordartsvariationer än hos odlare B: s provplatser.

SAVAODLARNAN

Odlarna har en del gemensamma förutsättningar, men det är svårt att peka ut några som har samma odlingsförutsättningar och samma odlingsteknik. Gemensamt för odlare F och odlare D är att deras specifika vikt sjönk ungefär lika mycket från blastdödning fram till upptagning. Odlare F har lite lättare jord, körde ut mindre N (96 kg jämfört med 142 kg) och blastdödade 2 veckor tidigare.

Odlare Ds ena prov är inte speciellt representativt, eftersom den provrutan stod under vatten flera veckor. Därför är jämförelsen mer rättvis mot den andra provrutan, även om den vattenskadade rutan faktiskt också stämmer in. Även här regnade det mycket mellan blastdödning och upptagning, vilket kan vara förklaringen till att den specifika vikten sjönk under denna period.

Odlare Cs prov följde varandra väldigt väl under hela säsongen ända fram till upptagningsprovet. Det ena provet hade lite lägre specifik vikt än det andra under hela odlingssäsongen, men från blastdödning fram till skörd hade detta prov fortsatt att stiga medan det prov som hela tiden hade legat lite högre sjönk i specifik vikt och vid upptagning var det ganska mycket lägre än det andra. Detta har vi ingen förklaring på förutom att blastdödningen har gått snabbt på ena provet och kanske hade inte andra rutan påverkats nämnvärt från första blastdödningen utan mest av andra dosen. En annan förklaring är jordartsvariationer och olika tillgång på vatten och näring.

Odlare Es och odlare Gs prov har fortsatt att stiga i specifik vikt efter blastdödning och fram till upptagning. Odlare G körde enbart en blastdödning och anledningen till att den specifika vikten fortsatt att stiga kan vara att potatisen inte avstannade utan fortsatte att växa fram till upptagning. Odlare E körde Reglone första gången och väntade sedan 4

dagar innan han körde Spotlight som en andra blastdödning. Om potatisen inte dog i den första blastdödningen kan de ha växt rätt länge till eftersom Spotlight har en långsammare effekt än Reglone som verkar mer direkt.

BINTJEODLARNAN

Av bintjeodlarna har odlare J och odlare H ganska lika odlingsförutsättningar och liknande odlingsteknik. Odlare K har dock lite lättare jord. Både odlare H och odlare K radmyllar kväve vid sättning och ingen stenstränglägger. Båda har en brant ökning av den specifika vikten fram till blastdödning och därefter sjunker den specifika vikten ungefär lika mycket hos båda odlarna. Odlare H körde ut en sen N-giva med Kalksaltpeter den 23/7 2006 för att bromsa den specifika viktens stigning. Om detta lyckades eller inte vet vi inte för det lämnades inget obehandlat. Att båda kurvorna sjönk tror vi även här beror på den rikliga nederbörden mellan blastdödning fram till upptagning.

Odlare J har en jämn ökning av den specifika vikten under hela perioden och även han har kört en N-giva genom Kalksaltpeter den 1/8 2006, en månad innan blastdödning. Här var alltid fuktigt under tiden vi grävde och detta tror vi hjälper till för att få en jämn specifik viktutveckling. Efter blastdödning sjunker den specifika vikten väldigt lite på båda provplatserna, men den lilla sänkningen som dock är där, tror vi beror på nederbörden mellan blastdödning och upptagning.

Odlare I har en väldigt ojämn specifik viktutveckling under säsongen. Den går både upp och ner i de båda provrutorna. Det konstiga är att den specifika viktutvecklingen inte stiger och sjunker samtidigt, utan snarare tvärtom, Den specifika viktutvecklingen går alltid åt motsatt håll. Rutorna ligger långt ifrån varandra på djupet, men inte i längsled och borde därför ha blivit bevattnade i stort sett samtidigt. Odlare I körde ut väldigt mycket kväve under hela säsongen, 230 kg per ha sammanlagt, vilket är mer än 40 kg mer än någon annan, han körde även en sen N-giva med Kalksaltpeter den 13/8 2006.

Under grävningarna var det ofta torrt i kuporna när vi kom till odlare I och vi tror att detta i kombination med mycket N gav de stora skiftningarna i den specifika vikten. Vi tror att potatisen sjönk i specifik vikt efter varje vattning, när de började växa igen och beroende på den stora tillgången på N. Bristen på vatten under hela tiden gjorde tillväxten väldigt ojämn och det kan ha varit så att vi lyckades gräva varje gång potatisen var i stor förändring i specifik vikt. Även efter blastdödning fortsätter proven att skilja sig åt och den specifika vikten ökar i det ena provet och sjunker i det andra provet.

SAMMANFATTANDE DISKUSSION

Vi tror att det som påverkar den specifika viktens utveckling mest under säsongen är växtnäringstillgång och vattentillgång. Andra faktorer som vi tror påverkar mycket är hur blasdödningen utförs och hur snabbt potatisen verkligen slutar att växa efter det att blasdödningen är utförd och om potatisen börjar växa om igen efter blasdödning.

I den typen av försök vi har gjort finns det givetvis felkällor där den mänskliga är den största. Vi använde samma utrustning för alla prov så att specifika viktmätningarna stämmer bra mot varandra och vi kalibrerade även provutrustningen mot en annan odlares provutrustning för att se om vår provutrustning visade samma och det gjorde den. Vi anser att vi använde rätt utrustning för att bestämma den specifika vikten och utrustningen gav alltid samma resultat när vi provade med kalibreringsvikter under säsongen. Däremot skulle vi ha valt en annan våg. Den vi använde visade rätt, men stängde av sig väldigt ofta, vilket var ett visst stress- och orosmoment.

Det som man mest kan ifrågasätta med resultaten är hur de ska tolkas. Vi har fått tolka allting som vi själva tror och har fått lära oss av andra. Det finns väldigt lite erfarenhet om det här i Sverige. Vidare är olika metoder för att styra potatisens specifika vikt inte alltid utprovade i försök, utan är mest vad folk tror.

Däremot skulle försöken ha varit upplagda på ett annat sätt. Vi skulle ha använt färre potatissorter, helst bara en och kanske haft fler rutor i varje fält. Då hade det varit enklare att sammanställa proven och vi hade kunnat få ut ett resultat där man kunde dra paralleller mellan den specifika viktens utveckling och odlingsåtgärder med större säkerhet och kanske även isolerat vilka odlingsåtgärder som påverkade vad.

Att fortsätta att bedriva försök inom detta området ser vi som en självklarhet om svensk potatisodling ska fortsätta att vara framgångsrik och inte bli utkonkurrerad av importpotatis.

REFERENSER

INTERNET

Potato Hydrometer Information and Instructions, Snack Food Association, www.sfa.org
[maj 2007]

MUNTLIGA

Andersson, Anders, Lantbrukare, Hörtegården, 274 54 Skivarp, maj 2006 - maj 2007

Henningsson, Ronny, Lantbrukare, Helsingborgsvägen 594, 262 96 Ängelholm, maj 2006 - maj 2007

Jacobsson, Ulf, Lantbrukare, Sövdemölla, 275 96 Sövde, maj 2006 - maj 2007

Karlsson, Nils G, Lantbrukare, Ingridhill, 265 00 Åstorp, maj 2006 - maj 2007

Larsson, Anders, Lantbrukare, Stjärnehov, 27645 Löderup, maj 2006 - maj 2007

Nilsson, Lennart och Thorén, Folke, SMAK AB, Laholm, juni 2006 – sep 2006

Magnusson, Magnus, Lantbrukare, Korskulla, 312 96 Laholm, maj 2006 - maj 2007

Nilsson, Alf, Lantbrukare, Nöbbelövsvägen 105, 291 91 Kristianstad, maj 2006 - maj 2007

Nilsson, Göran, Lantbrukare, Östergård, 332 74 Vinslöv, maj 2006 - maj 2007

Nilsson, Lars, Lantbrukare, Everödsgården, 297 92 Everöd, maj 2006 - maj 2007

Olsson, Anders, Skånska Potatisodlarföreningen, maj 2006 - maj 2007

Svensson, Lennart, Lantbrukare, Skolgatan 116, 291 93 Önnestad, maj 2006 - maj 2007

Svensson, Sven-Erik, SLU Alnarp, maj 2006 – maj 2007

Thagesson, Stig, Lantbrukare, Vanneberga, 288 00 Vinslöv, maj 2006 - maj 2007

Thuresson, Torsten, Lantbrukare, Södergård, 276 45 Löderup, maj 2006 - maj 2007

Wiik, Lars, SLU Alnarp, maj 2006 – maj 2007

BILAGA 1

SAMMANSTÄLLNING AV ODLARNAS SVAR PÅ INTERVJUFRÅGORNA

Odlare A, Inova

Växtföljd:	Potatis - H - vete - sockerbetor - vårvete - potatis, 4 år mellan potatis, alltid minst 3 avbrottsår
Sätt dag:	6:e maj
Sätt avstånd:	32 cm
Radavstånd:	85 cm
Sätt storlek:	30 - 55 mm
Sort:	Inova, utsädesmängd 2600 kg
Betning:	Prestige, betas från sättaren vid sättnig Gäsfot på hösten, svinsflyt 18 ton och vårplöjt, förkupert och stenstränglagt, gödsel myllat vid sättnig,
Sättnigsteknik:	kalimagnesia bredspritt innan sättnig med slunga, sättaren gör färdiga kupor, kupar med tallrikskup när potatisen är uppkommen, lejer in alla potatis maskiner från Peppinge
Bevattnigsteknik:	Börjar vattna så fort potatisen börjar sätta knölar. Går ut och kollar i kuporna om de är fuktiga. Vattnar var 7:e dag. Ser till så att kupan alltid är fuktig. Rampbevattnig. 25 mm / gång. Vattnar oftare på lätta jordar. Vattnar ända fram till blastdödning.
Kartering:	pH 6,9, P - AL 4, K - AL 2, K / mg kvot 0,8 - 0,9
Jordmån:	Sandig lättlera, förhållandevis jämnt fält
Kalkning:	Kalkning med rörspridning och gps innan sockerbetor
Gödsel:	NPKS 8 - 5 - 19 - 11 444 kg 6 / 5 Kalimagnesia 450 kg 5 / 5 N27 295 kg 26 / 6, kommer ev att ge en kalksalpeter giva senare
Växtskydd:	Ogräs 4 Boxer + 0,3 Sencor 3 / 6. Sprutat roundup i stubben i oktober Bladmögel Shirlan + Mn 30 / 6 nästa Epok 7 / 7. Försöker varva bladmögelmedel. Medlem i plantplus. Försöker spruta en gång / vecka. Styr bek. efter plantplus. Sprutar med 200 l / ha med konventionell spruta
Blastdödning:	Kört Reglone 1 liter 2 ggr den 15/8 och 22/8.
ts - prov:	Har tillgång till egen utrustning att kolla ts - halter. Tar prover på diagonalen och sammanställer till ett prov.

Odlare B, Inova

Växtföljd:	H - vete - sockerbetor - lök - potatis, potatis vart 4 : e år eller mer sällan
Sätt dag:	5:e maj
Sätt avstånd:	29 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	30 - 45 mm
Sort:	Inova
Betning:	Prestige, betat vid sättnig på sättaren Plöjer på hösten. Harvar 2 ggr och sedan rotorharv. Har egen 4 radig sättare som gör kupor direkt. Kupar en gång när
Sättnigsteknik:	potatisen är uppkommen. Bredsprider gödsel innan sättnig med slunga
Bevattnigsteknik:	Börjar vattna när det börjar bli torrt. Går på egen erfarenhet. Vattnar minst 1 gång / vecka. Vattnar med kanoner. C:a 25 mm / gång. Ingen bevattningsstrategi vid blastdödning. Ingen regel att vattna fram till blastdöd, olika från år till år. Tar vatten från djupborror. Analys taget på vattnet, bra resultat, höns på gården.
Kartering:	

Jordmån:	Lättlera. Varierande fält
Kalkning:	Kalkar med kalk från Ignaberga
Gödsel:	11 - 5 - 19 750 kg innan sättnig Kalimagnesia 250 kg innan sättnig NK 12 - 42 350 kg 30 / 6 Känslig sort för sena N - givor
Växtskydd:	Ogräs 0,3 Sencor + 4 Boxer 5 / 6 kör tillsammans precis innan uppkomst. Ingen ogräsharvning Bladmögel Börjar med Shirlan + Mn 21 / 6 därefter Epok, sprutar 1 gång / vecka. Varvar olika preparat Sprutar första gången den 8/8 och andra gången den 11/8, båda med Reglone. Första dos 1,45 lit och andra 1,6 lit.
Blastdödning:	
ts - prov:	Har tillgång till egen utrustning att göra ts - halt prover. Går ut en bit i fält och tar ett par stånd, ej på diagonalen

Odlare C, Sava

Växtföljd:	4 - 5 år mellan potatisen, spm som förfrukt
Sätt dag:	28:e maj
Sätt avstånd:	26 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	40 - 50mm
Sort:	Sava
Utsädesmängd:	52 000 plantor / ha
Betning:	Monsoren Höstplöjt, kupfräst med förharv, ingen stensträngläggning, sätter efter kupfräs, radmyllat vid sättnig, sättnigaren gör
Sättnigsteknik:	färdiga kupor, slutkuper ej, Börjar vattna efter egen erfarenhet, vattnar c:a en gång per vecka, 25 mm per gång med kanoner, slutar vattna några dagar innan blastdödning
Bevattnigsteknik:	
Kartering:	
Jordmån:	
Kalkning:	Kalkar efter potatisen med dolomitkalk
Gödsel:	8-5-19 800 kg radmyllat vid sättnig, 300 kg kalisulfat 7/7, N27 300 kg 7/7,
Växtskydd:	ogräs: Sencor 0,5 12/6, insekticid: Sumi-alpha 30/6, bladmögel: 2 ggr Tatoo, Epok, Tanus, Epok, Tanus, Ev. Tatoo, sist Ranman
Blastdödning:	2 ggr Reglone, första den 29/8 0,8 lit och andra gången den 2/9 1 lit.
ts - prov:	Gör egna sjunkprover, tar prov på diagonalen 1 prov / fält

Odlare D, Sava

Växtföljd:	Potatis max vart 4 : e år. Förfrukt spenat frö
Sätt dag:	26:e maj
Sätt avstånd:	
Radavstånd:	80 cm
Sätt storlek:	30 - 45 mm
Sort:	Sava
Utsädesmängd:	2800 kg
Betning:	Prestige Vårplöjt - förkupert - sten stenstränglagt, sätter potatisen i bäddarna, sättnigaren gör färdiga kupor, slutkuper med kupformare
Sättnigsteknik:	bredsprider innan stensträngläggning och före kupning. Har alla potatis maskiner själv.
Bevattnigsteknik:	Började vattna när potatisen var c:a 15 cm, börjar vattna fortast möjligt, anv jordbör och ser hur profilen ser ut. Ramp och kanoner, 20 - 25 mm / gång, vattnar så ofta som möjligt men minst en gång / vecka, vatten tas av djupbör, vattnar alltid ända fram till blastdöd
Kartering:	pH 7,0, P - AL 5, K - AL 3, mg - AL 7, K / mg kvot 2, Ca 300

Jordmån:	Varierande från sand till ler
Kalkning:	anv ej slamkalk
Gödsel:	8 - 5 - 19 500 kg innan sättning Kalimagnesia 350 kg efter uppkomst till slutkupning 8 - 5 - 19 500 kg till slutkupning N27 230 kg till slutkupning ingen sen N-giva för att förlänga växttiden
Växtskydd:	Ogräs 0,4 Sencor 15 / 6 Titus 1 / 7 Bladmögel Första beh Epok 10 / 7, sprutar efter egen erfarenhet, när potatisen växer kanske var 4 : e dag och när potatisen växer mindre kanske var 10 : e dag. Anv normalt Shirlan och Epok, kommer ev att anv Ranman också i år.
Blastdödning:	Reglone 1 lit 2ggr, första gången 1/9 och andra den 6/9.
ts - prov:	Har tillgång till egen utrustning att kolla ts - halter. Tar ut prov representativt från hela fältet till ett prov

Odlare E, Sava

Växtföljd:	Korn - sockerbetor - H - vete - potatis
Sätt dag:	14 - 15 / 5
Sätt avstånd:	28 cm
Radavstånd:	80 cm
Sätt storlek:	45 - 50 mm
Sort:	Sava
Utsädesmängd:	3300 kg
Betning:	ingen betning
Sättnings teknik:	Vårplöjt, kultiverat, förkapat, sättning, sättaren kupformar, slutkubar när potatisen är uppkommen. Fastgödsel nöt och höns blandat innan vårplöjning, ingen gödsel vid sådd, bredspritt innan slutkupning.
Bevattnings teknik:	Börjar vattna när det börjar bli torrt, vill ha rikligt med vatten i kupan vid knölsättning, vattnar vart 8 :e dygn 25 - 27 mm / gång. Försöker hålla kupan fuktig fram till blastdödning
Kartering:	pH 6,7, P - AL 5, K - AL 3
Jordmån:	varierar mellan lätt till lerig
Kalkning:	Socketbrukskalk
Gödsel:	Kalisalt 450 kg N27 275 kg ger ev en sen N- giva
Växtskydd:	Ogräs 0,4 Sencor 40 g Titus, 0,3 Sumi Alfa Bladmögel Shirlan första och andra sprutningen, använder sig av olika preparat, epok, ranman. Sprutar var 5 : e dag med Shirlan, sprutar efter tillväxten. Anv konventionell spruta med avstrykare, viby teknik
Blastdödning:	Reglone 2 lit den 20/8 och Spotlight 0,5 lit den 25/8.
ts - prov:	Har tillgång till egen utrustning att kolla ts - halter, tar ut prov på diagonalen över fältets

Odlare F, Sava

Växtföljd:	var 4 - 5 år, sockerbetor - korn - vete - potatis, sockerbetor som förfrukt i detta fallet
Sätt dag:	25:e april
Sätt avstånd:	22 cm
Radavstånd:	80 cm
Sätt storlek:	45 - 52
Sort:	Sava
Utsädesmängd:	3900 kg / ha
Betning:	Prestige

Sättningssteknik:	Höstplöjt, bredsprider handelsgödsel innan förkupning, förkupning och stensträngläggning, sättning, slutkupning veckan efter midsommar,
Bevattningssteknik:	vattnade första gången 18 / 6, 20 -25 mm / gång, ramp och kanon bevattning, vattnar i snitt var 6:e dag
Kartering:	pH 6,6 - 6,7, K-Al 2, P-Al 3,5 - 4,
Jordmån:	Sandjord
Kalkning:	Kalkat med Ignaberga kalk för ett par år sedan Innan förkupning: 1200 kg / ha 8 -5 -19, 13 / 6 530 kg / ha kalimagnesia, 150 kg / ha kiserit (innerhåller S och Mg),
Gödsel:	200 kg / ha ammoniumsulfat för att sänka pH,
Växtskydd:	Ogräs, 30 / 5 Sencor 0,3 l / ha och Boxer 4 l / ha, Bladmögel, 24 / 6 Epok 0,4 l / ha och microplan (Mn) 1 l / ha, 30 / 6 Ranman, 6 / 7 Shirlan,
Blastdödning:	2 gånger Reglone 1,5 lit den 15/8 och 18/8
ts - prov:	Tar ut prov på diagonalen, ett prov / fält och sedan sjunkprov på det fältet

Odlare G, Sava

Växtföljd:	Socketbetor - spm - spm - potatis, 4 år mellan potatisarna
Sätt dag:	15:e maj
Sätt avstånd:	23 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	30 - 45 mm
Sort:	Sava
Utsädesmängd:	3000 kg
Betning:	obetat, bedömer att utsädet var friskt och ute i rätt tid
Sättningssteknik:	stubben sprutad med Raundap 25 / 10, tallriksskumplog, gödlat med fruktsaft på hösten, våren en gång med vibroflex - förkupning - stensträngläggning - sättning, sättaren gör färdiga kupor med kupformare, harvat 3 ggr med ogräsharv, bredspritt gödsel mellan harvningarna, slutkupning efter allt Börjar vattna efter egen erfarenhet, första gången 5 / 7, vattnar innan slutkupning för att kunna slutkupa, vattnar var 3 - 4 dag med 15 - 20 mm, kanoner. Slutar vattna när Alf bedömer att det är dags att starta blastdödning. Kan bli ett par dagar innan blastdödning då kupan är torr
Bevattningssteknik:	
Kartering:	pH 6,8, P - AL 14, K - AL 14, mg - AL 13, K / mg kvot 1,1 Cu 18, B 1,1 Cd 0,26
Jordmån:	sandig mo jord. Fältet varierar ganska lite
Kalkning:	Kalkar med olika kalk sorter
Gödsel:	11 - 5 - 18 500 kg Kalimagnesia 200 kg N27 200 kg Dessa 3 gödselmed kört samma dag Fruksaften från stärkan 30 kubik ger 30 kg N 15 kg P 135 kg K
Växtskydd:	ingen ogräsbekämpning bladmögel börjar med shirlan, sprutar i regel 1 gång / vecka när det är intensivt, ev köra elexis 3 ggr och ranman 2 ggr sprutar med konventionell spruta
Blastdödning:	Kört Reglone 2 lit 1 gång den 5/9
ts - prov:	Anders O kommer ut och tar ts - prover, tar prover på diagonalen

Odlare H, Bintje

Växtföljd:	Potatis vart 4 : e år, ärtor - höstkorn - potatis
Sätt dag:	28:e april
Sätt avstånd:	27 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	30 - 40 mm
Sort:	Bintje
Utsädesmängd:	2600 kg

Betning:	Prestige
Sättningssteknik:	Vårplöjt - brysselplog 1 gång, sätter direkt sen, myllar med sättaren, lagt svinflyt till höstkornet Börjar vattna efter erfarenhet, så tidigt som möjligt vid knölsättning, vattnar en gång / vecka, 25 - 30 mm / gång, kanoner
Bevattningssteknik:	vattnar dygnet runt, håller kupan fuktig fram till blastdödning
Kartering:	pH 6,5, P - AL 16 - 17, K - AL 7, mg - AL 3 Ca 80
Jordmån:	Fältet är ganska jämnt, lättare vid allén, lite moigt
Kalkning:	Kalkat med sockerbrukskalk
Gödsel:	Kalimagnesia 175 kg vid formkupning N28 450 kg Kalksalteter 120 kg den 23/7
Växtskydd:	0,3 Sencor + 4 Boxer Titus på vändtegar Bladmögel Shirilan första och Shirilan andra, Tadoo 3 : e, högre sprutningsintervall vid bladsättning, följer smittrycket på möglet avv ibland fler dagar. Kommer till att varva olika preparat
Blastdödning:	Reglone 2lit den 30/8 och Spotlight 0,25 den 4/9.
ts - prov:	Har ej tillgång till egen utrustning att kolla ts - halter. Gör inga egna ts - halt tester.

Odlare I, Bintje

Växtföljd:	Spannmål innan potatis. Potatis vart 4:e år, Sockerbetor - vårvete - råg - potatis
Sätt dag:	09-maj
Sätt avstånd:	22 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	30 - 45 mm
Sort:	Bintje
Betning:	Prestige
Sättningssteknik:	Jämnar till fältet, bredsprider gödsel med rampspridare innan sättning. Ingen stensträngläggning. Hyr in 4 radig sättningsare. Kultiverar innan sättning. Kör med kup - formare ganska snart efter sättning. Börjar vattna 5 - 7 veckor efter sättning. Börjar vattna på känn, vid knölsättning. Vattnar ungefär 1 gång / vecka.
Bevattningssteknik:	20 - 25 mm / gång. Vattnar med kanon. Inga vattenanalyser. Vattnar helst bara på natten Håller kupan fuktig fram till blastdödning
Kartering:	Markkartering gjord - 99, pH 6,5 - 7, P - AL 4, K - AL 3, mg - AL 4 - 8, K / mg kvot 2,6 - 3,5 Ca 240 - 190
Jordmån:	Lättlera
Kalkning:	Ny arrenderat fält
Gödsel:	11 - 5 - 18 1100 kg / ha vid sättning Kalimagnesia 380 kg / ha vid slutgödsling 4 / 7 Kalksalteter 500 kg vid slutgödsling 4 / 7 Kalksalteter 200 kg 13/8
Växtskydd:	Ogräs 0,5 Sencor 31 / 5 Titus 30 g 7 / 6 Bladmögel, börjar med Epok 25 / 6 därefter Tadoo 3 / 7, varierar bladmögelpreparaten. Sprutar på känn, följer inga prognoser. Sprutar normalt sett 1 gång / vecka. Sprutar med systemiska preparat i början. Ingen mekanisk bekämpning. Sprutar med 200 l / ha, små munstycken
Blastdödning:	Sprutar med Reglone 1,5 lit 2 ggr, första gången den 6/9, andra gången 10/9.
ts - prov:	Har tillgång till egen utrustning att bestämma ts - halt

Odlare J, Bintje

Växtföljd:	Korn - Sockerbetor - Korn - Potatis, Potatis vart 4:e år
Sätt dag:	12 - 13 / 4
Sätt avstånd:	20 cm
Radavstånd:	70 cm
Sätt storlek:	30 - 45 mm
Sort:	Bintje
Betning:	Prestige
Sättnings teknik:	Sätter med egen 2 radig underhaug. Harvar ner kuporna efter sättnig. Myllar ej gödsel vid sättnig. Bredsprider innan sättnig. Slutgödselar och slutkumar efter uppkomst. Kugar en gång efter sättnig. Plogkup.
Bevattnings teknik:	Första bevattningen 22 / 6. Kollar själv när det är dags att starta första bevattningen. Vattnar en gång / vecka. C:a 25 mm / bevattnig. Ingen vattenanalys. Tar vatten från egen djupborra. Vattnar med kanoner. Har ingen speciell bevattnings teknik vid blastdöding.
Kartering:	Markkarterat - 99. pH 6,5, P - AL 4, K - AL 2, mg - AL 2 - 3, K / mg kvot 2,5, Ca 130 - 140.
Jordmån:	Lätt och behaglig jord, ganska mullig. Någorlunda vattenhållande.
Kalkning:	Kalkar med sockerbrukskalk. Detta fältet har ej blivit kalkat på länge.
Gödsel:	11 - 5 - 18 1000 kg vid sättnig Axan 200 kg slutgiva 9 / 6 Kalimagnesia 300 kg 25 % K och 6 % mg Kalksaltpeter 150kg den 1/8.
Växtskydd:	Ogräs 0,3 Sencor 9 / 6 Bladmögel 0,2 Ranman + 10 l Mangan Potatis + 0,3 Sumi Alfa 29 / 6 400 l vatten / ha, konventionell spruta
Blastdöding:	Kört Reglone 2ggr, 2 lit den 29/8 och 1,5 lit den 1/9.
ts - prov:	Har ingen egen utrustning att kolla ts - halter.

Odlare K, Bintje

Växtföljd:	Potatis vart 4:år ungefär, betor-korn-potatis-korn, korn som förfrukt
Sätt dag:	10:e maj
Sätt avstånd:	27-30 cm
Radavstånd:	75 cm
Sätt storlek:	30-45
Sort:	Bintje
Utsädesmängd:	2200 kg
Betning:	Prestige
Sättnings teknik:	Vårplöjt
Bevattnings teknik:	Kanonbevattnig, 22-24 mm/gång
Kartering:	pH 6,2 P-Al 14, K-Al 6,9
Jordmån:	mmh sv l Sa
Kalkning:	Görs vid behov med sockerbrukskalk.
Gödsel:	850 kg 11-5-18 myllat i samband med sättnig 10:e maj, 230kg Axan N27S och 350 kg Kalisulfat den 27:e juni.
Växtskydd:	1 lit Sencor den 1/6. De 2 första bladmögelbekämpningarna var Shirilan därefter Epok.
Blastdöding:	Blastkrossning och därefter Reglone 1 lit 10/9
ts - prov:	Egen utrustning för ts-bestämning genom sjunkprov.

Odlare L, Folva

Växtföljd:	
Sätt dag:	8:e maj
Sätt avstånd:	20 - 23 cm
Radavstånd:	80 cm
Sätt storlek:	30 - 40, 40 - 50
Sort:	Folva
Utsädesmängd:	
Betning:	Prestige
Sättnings teknik:	Höstplöjer, svinflyt på våren 20 ton, ej stensträngläggning, brysselplog 2 ggr sedan förkupning, sätter sen med struktural sättare, bredsprider N innan sättning
Bevattnings teknik:	Börjar vattna efter egna erfarenheter, vid begynnande knölsättning, löpande bevattning, vattnar så mkt det går. Håller kupan fuktig fram till blastdödning.
Kartering:	2004, P-Al 20, K-Al 9, Mg-Al 6, Ca-Al 150, K/Mg 1,3
Jordmån:	pH 6,9
Kalkning:	
Gödsel:	Fruktsaft, svinflyt 20 ton 19/4, N 27-4 200 kg 25/4, Kalksalpeter 100 kg 20/6, Kalimagnesia 950 kg (600 kg 25/4 och 350 kg 20/6) Ingen sen N - giva
Växtskydd:	ogräs: Sencor 0,4 2/6, Titus 0,25 17/6
Blastdödning:	Reglone 1,5 lit 2ggr, första gången den 13/8 och andra gången den 17/8.
ts - prov:	Tar ej prov på diagonal, går ut i fält och tar ett par potatis på olika ställen och får ett prov