



SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE VID LTJ-FAKULTETEN

Lantmästareprogrammet  
10 hp



## Lönsam produktion av stärkelsepotatis

Timing och skördeanpassade åtgärder

Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

**Andreas Mårtensson**

**2010**

**SLU, Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för landskapsplanering, trädgård och jordbruksvetenskap, LTJ

Författare:

**Andreas Mårtensson**

Titel:

**Lönsam produktion av stärkelsepotatis**

Engelsk titel:

**Profitable starch potato production**

Program/utbildning:

**Lantmästarprogrammet**

Examen:

**2010**

Huvudområde:

**Växtodling**

Nyckelord:

**Ekonomiska aspekter som spelar in i stärkelsepotatisodling**

Handledare:

**Joakim Ekelöf**

Examinator:

**Allan Andersson**

Kurskod:

**EX 0353**

Kurstitel:

**Examensarbete för Lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap**

Omfattning, hp:

**10**

Nivå och fördjupning:

**Grund B**

Utgivningsort:

**Alnarp**

Månad/år:

**05-2010**

Serie:

**Självständigt arbetet vid LTJ- fakulteten**

Omslagsfoto:

**Joakim Ekelöf**

## FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig högskoleutbildning vilken omfattar minst 120 hp. För att kunna ta ut sin examen ska ett examensarbete på 10 högskolepoäng göras. Detta motsvarar 6,7 veckors heltidsstudier. Denna studie ska presenteras både skriftligt och muntligt.

Att detta arbete kom att handla om stärkelsepotatis odling var ganska självklart för min del, då jag länge varit intresserad av stärkelsepotatisproduktion. Jag har tidigare arbetat på gårdar där potatisodling varit en viktig gröda och på min föräldragård har vi odlat stärkelsepotatis så länge jag kan minnas.

Tankegångarna till detta examensarbete utarbetades efter samtal med Joakim Ekelöf och projektgruppen 101215 på Lyckeby Starch Ab

Jag vill tacka projektgruppen 101215 på Lyckeby som hjälpt till att diskutera upplägget till studien. Ett speciellt tack Joakim Ekelöf som har varit handledare och ett väldigt bra bollplank. Karl- Fredrik Olsson som delat med sig av material och kompetens, Stina Nilsson som hjälpt till att förmedla kontakter. Partnerskap Alnarp som ställt upp med finansiering, lantbrukarna som ställt upp som försök och referens värdar, samt min sambo Anna Karlsson som läst igenom och kommit med tips om upplägget av rapporten.

Diagram, figurer och bilder är gjorda och tagna av upphovsmannen om inget annat anges.

Alnarp april 2010  
Andreas Mårtensson

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING .....	1
SUMMARY .....	2
INLEDNING .....	3
BAKGRUND .....	3
MÅL .....	3
SYFTE .....	3
AVGRÄNSNING .....	4
LITTERATURSTUDIE .....	4
EKONOMI .....	4
UTSÄDE OCH SÄTTIDPUNKT .....	4
OGRÄS BEKÄMPNING .....	5
BEVATTNING .....	5
SVAMPBEKÄMPNING .....	6
INSEKTSBEKÄMPNING .....	7
MATERIAL OCH METOD .....	8
FÖRSÖKSUPPLÄGGNING .....	8
PROVTAGNING .....	8
EKONOMISKA UTVÄRDERING .....	9
INTERVJUFRÅGOR .....	9
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	10
EKONOMISKA RESULTAT .....	10
SÄTTIDPUNKT OCH UTSÄDESMÄNGD .....	11
<i>Ekonomiska aspekter</i> .....	12
<i>Lantbrukarnas tankar kring sättidpunkt</i> .....	13
OGRÄSBEKÄMPNING .....	13
<i>Lantbrukarnas tankar om ogräsbekämpning</i> .....	13
<i>Första ogräsbekämpning</i> .....	13
<i>Andra ogräsbekämpning</i> .....	13
BEVATTNING .....	15
<i>Lantbrukarnas tankar om Bevattning</i> .....	15
SVAMPBEKÄMPNING .....	16
<i>Bladmögel</i> .....	16
<i>Alternaria</i> .....	17
INSEKTSBEKÄMPNING .....	18
SKÖRDERESULTAT .....	19
<i>Resultat ifrån provgrävning</i> .....	20
ÖVRIGA FAKTORER SOM KAN PÅVERKAT RESULTATET .....	21
SLUTSATSER .....	21
KÄLLFÖRTECKNING .....	23
ELEKTRONISK .....	23
SKRIFTLIGA .....	23
MUNTLIGA .....	23
BILAGOR .....	24
BILAGA 1 .....	24
BILAGA 2 .....	35
BILAGA 3 .....	36

## SAMMANFATTNING

Lönsamheten är viktigt i växtodlingen. Saknas täckning för kostnader är det svårt att motivera odlingen. Vid odling av stärkelsepotatis är detta inget undantag.

Under odlingssäsongen görs en mängd olika växtodlingsåtgärder. Vid vilken tidpunkt dessa åtgärder görs påverkar resultatet och i slutänden även ekonomin i odlingen. I och med att produktionskostnaderna är höga är det viktigt att man har koll på ekonomin i odlingen.

I denna studie har sambandet mellan timingen av vissa växtodlingsåtgärder vägts samman med det ekonomiska resultatet i stärkelsepotatisodlingen. Detta har gjorts tillsammans med Lyckeby Starch AB och fem lantbrukare i Skåne. Material har samlats in ifrån odlingsjournaler, interjuver, provgrävningar och fältobservationer hos de fem lantbrukarna. Alla ekonomiska beräkningar är gjorda efter schablon-värden.

Det som jag kommit fram till i denna studie är att det finns skillnader i ekonomiska resultaten mellan de olika lantbrukarna. Detta beror på att man maximerar insatserna utan att få ut den skörd man behöver för att täcka kostnaderna. Under odlings året 2009 var det mer lönsamt att göra små insatserna och ta en lägre skörd. De sista kilona som fås ut i en högre skörd med höga insatser täcker inte kostnaderna för insatserna i de fall som har studerats. Flera undersökningar kring detta behövs för att klargöra om det går att hämta en högre intäkt genom att mer behovsanpassa sina åtgärder. Denna studie har inte kunnat visa att timingen av sättidpunkt, ogräsbekämpning, bevattning, svampbekämpning och insektsbekämpning har någon betydelse för lönsamheten i odlingen, men det är sannolikt att timingen ändå är av stor betydelse, Sammanfattningsvis, avgörande för att i framtiden nå en lönsam produktion av stärkelsepotatis är att ha koll på kilo stärkelse per insatt krona, istället för att enbart studera kilo per hektar.

## SUMMARY

During the cultivation season there are a several cropping activities to carry out. At what time these activities are carried out is affecting the result and also on the economy of the crop production. As the production costs are high in potato production, it is important to keep an eye on the economy.

Profitability is the most important factor in most crop production systems. If the costs are not covered, it is difficult to justify the production. In the starch potato cultivation this is no exception.

In this study, the relationships between the timing of certain plant cultivation measures have been drawn together with the financial results of the starch potato cultivation. This has been done together with Lyckeby Starch AB and five farmers in southern Sweden.

The material has been collected from the cultivation records, interviews and field observations on the farms. All financial calculations are made for standard-value cost.

In this study it was concluded that there are a differences between the economic performances of the different farms. This is because they are maximizes efforts but not get the yield they need to cover their costs.

In 2009, it was more profitable to decrease the input intensity and receive a lower yield. The last kg getting in harvest high-stakes do not cover the cost as in the cases studied. Several studies on this area are needed to clarify if you can get a higher income by adapting the cultivation activities.

This study has not demonstrated that the timing of planting, weed control, irrigation, fungicidal and insecticidal has had impact on the profitability of starch potato cultivation. But it is likely that the timing is nonetheless of great importance.

In short, the important thing to keep track on is, kg starch received per input cost, instead of just trying to maximize yield.

# **INLEDNING**

## **BAKGRUND**

Anledningen till att jag har valt att skriva om växtodlingsåtgärder i stärkelsepotatisodling kommer från mitt intresse av potatisodling. I mina hemtrakter i (Kristianstad) är stärkelsepotatis en av de vanligaste grödorna som odlas. Det som är aktuellt nu, är att det så kallade stärkelsestödet som EU delar ut varje år troligtvis kommer att frikopplas från odlingen år 2012. När stödet frikopplas från odlingen och stärkelsepriset marknadsanpassas, kommer konkurrenssituationen inom EU att förstärkas och man räknar med att vissa industrier kommer att slås ut. För att vi i Sverige skall kunna stärka vår konkurrenskraft behöver råvaruproduktionen bli effektivare och billigare.

Ifrån industrin (Lyckeby Stärkelsen) har man valt att satsa på ett projekt som heter 101215 (10 framgångsfaktorer som gör det möjligt att nå 12 ton stärkelse/ha till år 2015). Detta examensarbete är en del i projektet.

## **MÅL**

Målet med denna studie är att undersöka hur timing för vissa växtodlingsåtgärder påverkar det ekonomiska resultatet i odlingen. Målet är också att hitta några av förklaringarna till de ekonomiska skillnader som finns mellan olika lantbrukare och odlingar.

## **SYFTE**

Syftet är att studera timingens betydelse av växtodlingsåtgärder i stärkelsepotatis odling och det ekonomiska utbytet av dessa.

På fem fält har jag tillsammans med lantbrukarna försökt få fram vad de tycker är viktigt att tänka på för att lyckas. De frågor som studien förhoppningsvis ska kunna ge svar på är följande.

- Vilken betydelse har timingen för resultatet av valda växtodlingsåtgärder?
- Vilken påverkan på det ekonomiska nettot har dessa åtgärder?
- Hänger timingen och det ekonomiska resultatet ihop?

## **AVGRÄNSNING**

För att arbetet inte skall bli för omfattande har vissa avgränsningar gjorts. Om man skulle ha tittat på timingen i alla åtgärder som gjorts hade arbetet blivit väldigt omfattande. Därför har jag valt att titta på de faktorer där jag anser att timingen spelar störst roll, dessa är sättidpunkt, ogräsbekämpning, bevattning, svampbekämpning och insektsbekämpning. Att just dessa växtodlingsåtgärder har valts är för de spelar stor roll på slutskörden. Vilket även har visats i fler undersökningar (Wiik, L et al 2005). I studien har även fem lantbrukare följts, för att studien inte ska bli för omfattande har endast ett fält hos varje lantbrukare valts ut. Litteraturstudien är avgränsad till generell information om ovanstående faktorer. Detta eftersom det inte finns så mycket publicerat material om just timingens betydelse .

## **LITTERATURSTUDIE**

### **EKONOMI**

Potatis är en gröda som kräver mycket arbete, insatsvaror och specialmaskiner. Detta betyder att det är viktigt att hålla koll på kostnaderna annars kan de snabbt skena iväg. Detta blir extra viktigt när stärkelsestödet ifrån EU försvinner 2012.

Enligt Andersen, M m.fl. (2007) syns det stora ekonomiska skillnader mellan odlare. Det skiljer både mellan fasta och rörliga kostnader. I studien har de kommit fram till att täckningsbidraget varierar mellan 10000–17000 dkr/ha på de 23 danska gårdarna som undersökningen omfattade. De kostnadsposter som skiljer mest bland de rörliga kostnaderna är utsädeskostnad, maskinkostnad och gödningskostnad. Denna skillnad förklaras till vis del med att lantbrukarnas förmåga att förhandla priser skiljer sig åt. Men det är även en skillnad på hur mycket utsäde, gödning och maskiner de använder sig av i sin odling.

Slutsatserna från denna skrift var att det finns minst lika mycket att göra på ekonomisidan som det finns på odlingssidan för att höja det ekonomiska nettot. Liknande slutsatser kan dras från odlingsjournalerna som skickas in av stärkelseindustrins odlare.

### **UTSÄDE OCH SÄTTIDPUNKT**

Potatisutsädet är en stor kostnadspost. Man räknar med att kostnaden för utsädet står för ca 20-25% av den totala odlingskostnaden (Bodin & Svensson 1996). För att utnyttja utsädets potential är det viktigt att sättningen sker vid rätt tidpunkt. Skall potatisen levereras tidigt är det viktigt att den får tillräckligt lång växtperiod att växa till sig (Bodin & Svensson 1996).



För att sättpotatisen skall komma igång snabbt när den har placerats i jorden så ska marktemperaturen vara 7-8° C. Ibland kan det vara motiverat att vänta med sättningen till förhållanden är gynnsamma (Bodin & Svensson 1996).

Fogelfors (2001) anser att det finns fyra faktorer som påverkar hur snabbt potatisen kommer upp efter sättning.

- Förgroning av sättknölen
- Marktemperatur
- Utsädets fysiologiska ålder
- Sort

Fogelfors (2001) anser även att en avdragning av kupan efter sättning höjer temperaturen kring sättpotatisen och minskar även risken för groddbränna.

## **OGRÄS BEKÄMPNING**

För att bekämpa ogräs i potatis går det att använda både mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. Ogräsets tillväxt och utbredning beror till stor del på hur snabbt grödan kan börja konkurrera med ogräset. I radodlade grödor som potatis kan ogräsen snabbt börja växa innan potatisens bestånd börjat bredda ut sig. De senaste åren har redskapen för mekanisk bekämpning utvecklats och blivit mer effektiva. Problemet med mekanisk ogräsbekämpning är att den är mycket mer energikrävande än kemisk bekämpning (Bodin & Svensson 1996).

## **BEVATTNING**

Potatis är en gröda som kräver mycket vatten. Det är sällan att den nederbörd som faller under odlings säsongen räcker till. Potatisen behöver ca 300-500 mm vatten under en odlings säsong beroende på vilken jordart det handlar om. Tillgången på vatten skall vara jämn så att kvalitet och kvantitet av skörden inte blir lidande (Fogelfors 2001).

Knölotvecklingen och tillväxten av knölar bestäms av hur mycket kolhydrater som potatisplantan bildar. De kolhydrater som inte behövs för tillväxt och respiration lagras in i potatisknölen. Bildningen av kolhydrater styrs till stor del av tillgången på vatten under knölsättningen, därför att kolhydrater bildas när fotosyntesen är hög. Har plantan inget vatten avstannar fotosyntesen (Wiklund & Ekelöf 2006).

När knölotvecklingen är över och knölar börjat växa är vattenbehovet stort. Man räknar med att vattenförbrukningen av grödan är ca 3 mm/dygn i genomsnitt under tillväxtperioden. Detta är en mycket generell uppskattning och varierar mellan olika områden. För att verkligen veta hur mycket vatten som försvinner i fälten kan det vara bra att mäta den verkliga evotranspirationen. Det som skiljer transpirationen och nederbörden ska tillföras genom bevattning. Vatten skall tillföras då ca 70 % av det

växtillgängliga vattnet i marken är slut för att inte äventyra potatisens tillväxt. Därför måste man tillföra vatten ofta, för att inte äventyra skörden. (Bodin & Svensson 1996)

## **SVAMPBEKÄMPNING**

Svampangrepp i potatisodlingar är ett stort problem. Den svampsjukdom som gör störst skada i potatis är bladmögel (*phytophthora infestans*) och torrfläcksjuka (*Alternaria solani*). Dessa sjukdomar kan ge stora skördebortfall om förhållanden är gynnsamma. Bladmögel sprider sig väldigt lätt mellan plantor och fält. Den angriper särskilt frodiga och täta bestånd, detta gör den för bestånden är fuktiga och torkar upp långsamt (Fogelfors 2001). Bladmögel kan också spridas genom utsäde, övervintrade potatis och fält som inte behandlas förebyggande syfte mot bladmögel (Bodin & Svensson 1996). För att förebygga att fälten inte får bladmögel är det viktigt att ge potatisen ett skydd mot bladmögel. Detta görs genom att använda kemiska bekämpningsmedel som skyddar mot bladmögel. Viktigt är att använda olika verksamma substanser för att undvika resistens bildning hos de olika bladmögelstammarna (Bodin & Svensson 1996). Potatisens nedvissningstidpunkt har samband med hur och när man gör växtskydds åtgärder. Det varierar år till år eftersom förhållandena aldrig är lika. Därför är det viktigt att bestämma behovet av bekämpning för att få ut det optimala av det. Skörden mellan olika gårdar kan variera beroende på hur de har lyckas med sin bladmögelbekämpning, tidpunkten för bekämpningen spelade stor roll (Wiik, L m.fl. 2003-2005).

*Alternaria* (torrfläcksjuka) är en svampsjukdom hos potatis som orsakas av svampen *Alternaria solani*. Under vissa år kan *alternaria* orsaka stora skördeförkluster. Svampen gör mest skada i potatisen under sensommaren då temperaturen är hög, eftersom den gynnas av varm och torr väderlek. *Alternaria* svampen sätter sig på bladen och förstör fotosyntesen och gör så att potatisen vissnar ner i förtid, detta ger skördesänkning. I amerikanska försök har man tittat på orsakerna varför potatisen drabbas av *alternaria*. Det man kommit fram till är att växtföljden, mekaniska skador på potatisen, dålig växtnäringssstatus och annan stress hos potatisen ökar risken för *alternaria* angrepp. I svenska försök har man kunnat påvisa att högre kvävegivor i stärkelsepotatis minskar angreppen av *alternaria*. Sortskillnader finns även, vissa sorter är mer mottagliga än andra. *Alternaria* bekämpas genom att använda kemiska bekämpningsmedel innehållande strobilurin t.ex. Amistar, men även genom att hålla potatisplantan frisk i övrigt under odlingssäsongen. Väderleken styr bekämpningen mycket därför ska man behovsanpassa bekämpningen och ha fokus på de andra parametrarna som spelar in för att motverka *alternaria*. T.ex. friskt utsäde, god växt näringsstatus och en god växtföljd (Wiik 2003).

## **INSEKTSBEKÄMPNING**

Stritar är den insekt som anses ge störst skada på potatis. De övervintrar på perenna växter under vintern och börjar sin inflygning till potatisfälten i juni månad. Inflygningen kan variera efter väderförhållanden. Efter inflygning börjar de lägga ägg i fälten, när äggen kläcks utvecklas nymfer. Dessa är fullt utvecklade under sensommaren. Temperaturen styr hur de kan förökas och utvecklas, desto högre temperatur desto snabbare utvecklar de sig. Både stritar och nymfer lever av växtsaft, skadorna på potatisen syns genom vissna bladkanter och vita rispor på bladen (Johnsson 1997).

Skördeförkluster som kan orsakas av stritar kan variera mellan åren beroende på hur kraftig inflygning blir och hur vädret är. Försök visar att man visa år, har stor ekonomisk vinning av att bekämpa mot stritar, andra år är den ekonomiska vinningen mindre. Tidpunkten för bekämpning av stritar spelar stor roll, för att lyckas begränsa skördeförkluster (Johnsson 1997; Wiik, L, m.fl. 2003-2005). Kostnaden för att bekämpa mot stritar är ganska låg eftersom det blandas i vid bladmögelsbekämpning. Så redan vid små skördeförkluster är det ekonomiskt försvarbart att använda sig av kemiskbekämpning (Johnsson 1997).

## **MATERIAL OCH METOD**

### **FÖRSÖKSUPPLÄGGNING**

I denna studie har fem lantbrukare och fem fält följts under odlings säsongen 2009. Hos varje lantbrukare har ett fält följts. Intervjuer och provgrävningar har gjorts för att kunna besvara ovanstående frågeställningar. Sammanställningarna av intervjuerna syns i bilaga 1. Resultat ifrån provgrävningar och övriga fältfaktorer syns i bilaga 2.

Gårdarna som följts har olika förutsättningar både vad det gäller skördepotential, geografisk placering, anställd personal och övrig produktion. Gård nummer 1, 4 och 5 är placerade inom ett avstånd på ca 4 km ifrån varandra och har ungefär samma typer av jord, lätt, mullfattiga sandjordar. Gård nummer 3 ligger ca 1 mil ifrån de andra tre men har ungefär samma typ av jord och förutsättningar. Gård nummer 2 ligger ca 7 mil ifrån de andra och har en mer varierande jordart.

**Gård 1:** Ca 13 ha stärkelsepotatis Gärds Köpinge Kristianstad. I undersökning ingår ett fält på 6,2 ha.

**Gård 2:** Ca 6,2 ha stärkelsepotatis ST Herrestad Ystad. Endast ett fält odlas.

**Gård 3:** Ca 7,55 ha stärkelsepotatis Herrnestad Åhus. I undersökningen ingår ett fält på 4,8 ha.

**Gård 4:** Ca 67,65 ha stärkelsepotatis Gärds köpinge Kristianstad. I undersökningen ingår ett fält på 11,4 ha

**Gård 5:** Ca 6 ha stärkelsepotatis Hovby Kristianstad. I undersökningen ingår ett fält på 2,5 ha.

Gårdarna har samma nummer genom hela rapporten.

### **PROVTAGNING**

På de fält som följts har en provgrävning gjorts ca en vecka innan de ordinarie provgrävningar som Lyckeby gör varje år. Den första provgrävningen de gör brukar ligga andra veckan i augusti.

Provgrävningen görs på följande sätt. Tre prov tas i varje fält från en representativ del i fältet. För varje prov väljer man ut en kupa och mäter upp en sträcka på ca 2 m. Med hjälp av att veta hur lång sträcka som provgrävts och avståndet mellan kuporna går det sedan att räkna ut den totala arealen som provgrävts. Inom sträckan grävs alla potatisar upp och läggs i en korg, där de vägs. Total vikten registreras för varje sträcka. Vikten från de tre proverna adderas för att få ut totalvikten som sedan slås ut på den totala arealen som provgrävts. När vikten för potatisen och arealen är fastställda går det att få

ut den preliminära skörden (Karl Fredrik Olsson Lyckeby Stärkelsen Agri). Ifrån varje provgrävningsplats tas även ca 2 kg potatis ut. Dessa potatisar tvättas och tas med till stärkelsefabriken för en stärkelseanalys. En sammanställning ifrån provgrävningarna bifogas (bilaga 2)

## **EKONOMISKA UTVÄRDERING**

Alla lantbrukare som odlar potatis till Lyckeby ska skicka in en odlingsjournal om vad som har gjorts på fältet under året. Detta görs för att kunna ha en viss spårbarhet och utveckla odlingen. I denna studie har odlingsjournalerna ifrån de lantbrukare som deltar samlats in och analyserats. I dessa journaler går det se tydliga skillnader gällande olika åtgärder de har valt att använda sig av. Genom att bearbeta dessa journaler kan man även göra en del ekonomiska uträkningar. Journalerna är uppbyggda i datorprogrammet Excel.

## **INTERVJUFRÅGOR**

För att få fram fakta kring timingen har intervjuer med lantbrukarna gjorts där de har fått svara på frågor angående deras tankar om odlingen och fältet i fråga. Detta för att få fram hur de prioriterar sin odling och vad de anser om tajmingen för de studerade växtodlingsåtgärderna. Deras tankar och synpunkter har sedan tagits med i sammanställningen av resultatet och diskussionen. Intervju-sammanställning bifogas i Bilaga 1.

## **RESULTAT OCH DISKUSSION**

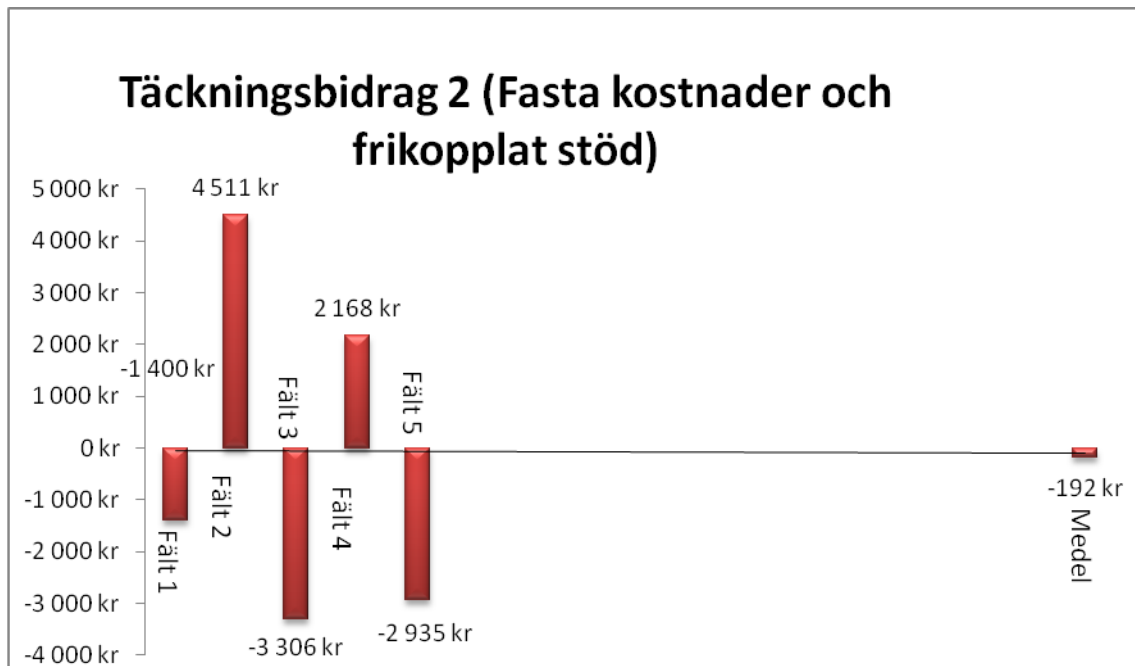
De resultat och diskussioner som kommer att presenteras nedan är hämtat både ifrån interjuver av lantbrukarna, men också ifrån provgrävningarna och odlingsjournalerna. Siffrorna som ligger som grund för de ekonomiska uträkningarna är schablonvärde ifrån journalprogrammet som i sin tur grundar sig på Hushållningssällskapets skrift "Maskinkostnader 2009". Användandet av schablonvärden för gödselpriser, arbete och maskiner kan ifrågasättas, men har ändå valts, för att lättare kunna jämföra de olika gårdarna.

### **EKONOMISKA RESULTAT**

Denna studie visar att det ekonomiska nettot skiljer sig kraftigt åt mellan de olika gårdarna trots att knölskörden inte skiljer så mycket. Ifrån den högsta till den lägsta skiljer det 5 ton/ha eller 1,1 ton stärkelse per hektar. Denna skillnad i skörd resulterar i en inkomstskillnad på ca 3000kr/ha. Medel intäkten för alla fem fält var ca 31 000kr/ha.

Tyvärr ser man dock en större skillnad på kostnadssidan. Den som hade lägst kostnad/ha låg på 24000kr/ha medan den som hade högst låg på ca 32 000kr/ha. Detta ger en skillnad på över 8000kr/ha. Det som skall tilläggas är att de som hade högst knölskörd/ha inte hade högst stärkelseskörd/ha, vilket de skulle ha behövt för att kompensera de höga kostnaderna de hade i sin odling. Vilket kan bero på de olika växtodlingsåtgärderna som gjorts under året. Detta gjorde att täckningsbidrag 2 blev negativt för hälften av dem fälten som var med i undersökningen. Medel TB2 för de fem fälten blev -192kr/ha. Figur 1 visar täckningsbidrag 2 för de fem fälten.

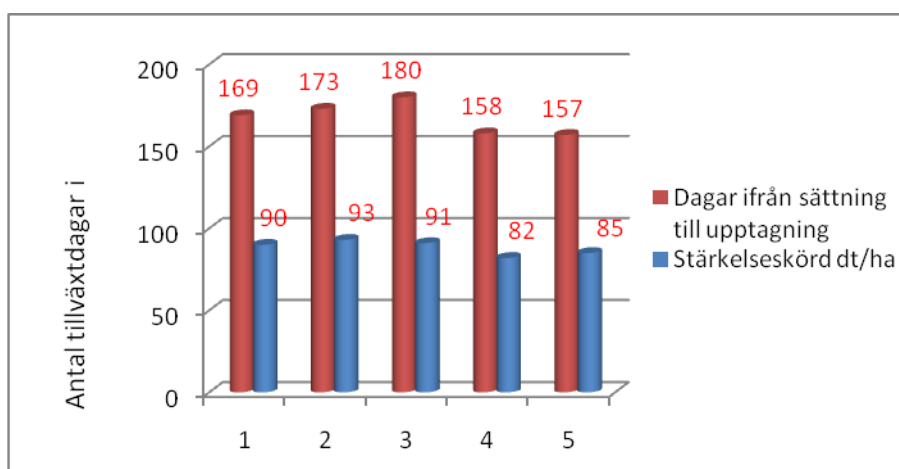
Att kostnaderna skiljde så pass mycket beror till stor del på utsädes- och bevattningskostnaden men även på grund av andra kostnader så som exempelvis växtskydd och växtnäring. Analyseras det ekonomiska resultatet i odlingsjournalerna ser man tydligt att de som har begränsat antalet åtgärder i sin odling har det högsta ekonomiska nettot. Trots att de har lägre skörd. Efterson schablon värden användes kan den faktiska ekonomiska skillnaderna mellan lantbrukarna i verkligheten skilja sig åt. Att det ekonomiska resultatet skiljer sig åt mellan lantbrukarna förklaras senare i rapporten där timingen och ekonomin av de olika växtodlingsåtgärderna har analyserats.



**Figur 1** Visar täckningsbidrag 2/ha.

## SÄTTIDPUNKT OCH UTSÄDESMÄNGD

Vilken tid potatisen sätts har alltid och kommer nog även i framtiden att debatteras. Genom analys av odlingsjournaler från tidigare år har det framkommit att tidig sättnings under första halvan av april gett högre stärkelseskörd, om förhållanden är goda. Tidigare eller senare sättnings har visat sig ge lägre skörd. Samma tendenser finns i denna studie där de fält som växt kortast tid uppnådde lägst skörd och de tre fält som hade längst tillväxtperiod hade högst skörd (figur 2). I detta hänseende verkar således timingen ha stor betydelse



**Figur 2** visar antalet dagar ifrån sättnings till skörd.

Av de fem fält som var med i försöket så hade fyra stycken satt inom en veckas tidsintervall. Detta intervall var den 14/4 till den 20/4 vilket är ganska optimalt om man skall följa de råd som ges ifrån Lyckeby. Deras råd är att sättningen ska ske mellan den 1 och den 15 april om förutsättningarna tillåter. Den femte lantbrukaren som var med i undersökningen satte sitt fält den 11/5. Detta märktes tydligt vid provgrävningstillfället den 4/8 då detta fält ej var riktigt utväxt och skörden var ca 15 ton/ha lägre än övriga fält.

Det som kan sägas om sättdpunkten är att man ska försöka att sätta så fort som möjligt, om skörden ska bli hög, detta kan dock kräva högre utsädesmängd för att säkerhets ställa god uppkomst. Detta pga. risken för groddbränna vid tidig sättning (lantbrukare 1). Sätts potatisen senare kan utsädesmängden minskas om förhållanden är goda och därigenom spara pengar på lägre utsädeskostnad. Det viktiga att tänka på om potatisen sätts senare är att den får sköras senare när potatisen är fullt utväxt. Men någon rekordskörd fås ej vid sen sättning (lantbrukare 2). Lyckeby's generella rekommendation är att sättningen av stärkelsepotatis skall prioriteras i vårbruket ([www.101215.se](http://www.101215.se))

### **Ekonomiska aspekter**

Utsädeskostnaden är en stor kostnad inom potatisodling, därför är det viktigt att man sätter vid rätt tidpunkt så att sättpotatisen får så god start som möjligt. Tidpunkten avgör också hur stor utsädesmängden måste vara för att få en jämn och bra uppkomst. Med tanke på att utsädet bidrar till höga kostnader så ska det prioriteras att få i marken under så goda förhållanden som möjligt, så att utsädesmängden kan hållas nere. Gör detta kan en hög skörd bibehållas.

**Tabell 1.** Tabellen nedan visar de skillnader som finns i utsädesmängd och utsädeskostnader mellan de olika fälten.

Odlare/Fält	Typ av utsäde	Mängd (kg/ha)	Pris per Kg	Kostnad Kr per ha
1	Eget betat	3000	2,45	7350
2	Köpt obetat	1770	2,85	5045
3	Köpt betat	1900	3,35	6365
4	Eget obetat	2000	2,00	4000
5	Köpt betat	1900	3,35	6365

Kg priset på utsädet varierar pga. att två använder sig av egen producerat utsäde och två använder sig av köpt utsäde som är betats. En använder sig av köpt obetat utsäde. En orsak till att utsädesmängden är hög i de fält där eget utsäde används är att virushalten var något högre i detta än det var i det köpta utsädet. Den som hade lägst utsädesmängd/ha hade den högsta stärkelseskörden/ ha. Den odlare som hade högst utsädesmängd skulle behövt ha ca 4000 kg mer potatis i skörd för att kompensera sin höga utsädeskostnad. Något samband med skörd och utsädesmängd fanns inte. Studien har visat att stora skillnader i utsädeskostnader finns mellan gårdarna, vilket är i enighet med den danska rapporten ”Kartoffler på toppen”.



## **Lantbrukarnas tankar kring sättidpunkt**

De flesta lantbrukarna angav i intervjun att de försökte att sätta potatisen så tidigt som möjligt. Stärkelsepotatisen prioriterades dock ej högst av alla. Två lantbrukare odlade även chipspotatis som hade högre prioritet än stärkelsen, alla som deltog i försöket odlade sockerbetor som ansågs viktigare att få i marken innan potatisen. Några som deltog i försöket använde ej betningsmedel till sättpotatisen, därför vågade man ej sätta så tidigt på grund av rädsla för groddbränna. Som lätt uppkommer när marken är blöt och fuktig (lantbrukare 5).

## **OGRÄSBEKÄMPNING**

### **Lantbrukarnas tankar om ogräsbekämpning.**

Vid odling av potatis upplevde de fem lantbrukarna att spelrum är ganska stort när de gäller ogräsbekämpning. De ogräs som uppfattades som problem var, nattskatta, svinmålla, åkerbinda, snärjmåra och kvickrot. Dessa ogräs kan bekämpas både kemiskt och mekanisk. De ogräs som kan var svåra att få bort är nattskatta och kvickrot. Lantbrukarnas reflektioner var att de hade lyckas relativt bra med ogräsbekämpningen.

### **Första ogräsbekämpning**

Alla fem körde med Sencor i olika doser vid första bekämpningstillfället. En av lantbrukarna hade blandat i Boxer 2 l/ha och effekten av denna bekämpning upplevdes som väldigt god mot åkerbinda, snärjmåra och svinmålla, detta gjordes i fält 1. En annan blandning som också testades var 0,3 l/ha Sencor +3 l/ha Roundup. Att just denna dos valdes var för det fanns mycket kvickrot. Skall denna strategi användas skall det säkerhetsställa att potatisen inte har brutit toppen på kupan (lantbrukare 3) Denna dos användes i fält 3.

Det som är viktigt att tajma in vid första bekämpning är att man har tillräckligt god markfukt, så att preparatet kan verka fullt ut. En annan viktigt aspekt att tajma in är att potatisen inte ska ha kommit för långt i utvecklingen så att de tar skada av preparaten. Detta är speciellt viktigt om man kör med höga doser eller andra preparat än Sencor. Det är även viktigt att alla ogräs verkligen har grott ([www.101215.se](http://www.101215.se)).

De som blev intervjuade ansåg att tajmingen inte var speciellt viktig vid första bekämpningstillfället. Utan det som missades vid första bekämpning gick att reparerar med den andra bekämpningen eller genom mekanisk bekämpning.

### **Andra ogräsbekämpning**

Vid andra ogräsbekämpning användes Titus i samtliga fem fält i olika doser. De som hade missat vid första ogräsbekämpning fick blanda i ett preparat till. Lantbrukare nummer 1 valde att köra 50g/ha Titus och 2l/ha Boxer. Att dosen blev hög beror på att lantbrukaren tyckte att han var lite sen andra gången och lite för tidigt första gången. Därför fick han komplettera med en högre dos för att ogräsen höll på att växa ifrån honom. En annan strategi som också provades för att reparera missen vid första bekämpning var 0,2l/ha Sencor +20g/ha Titus. Att man inte använde en dos med enbart

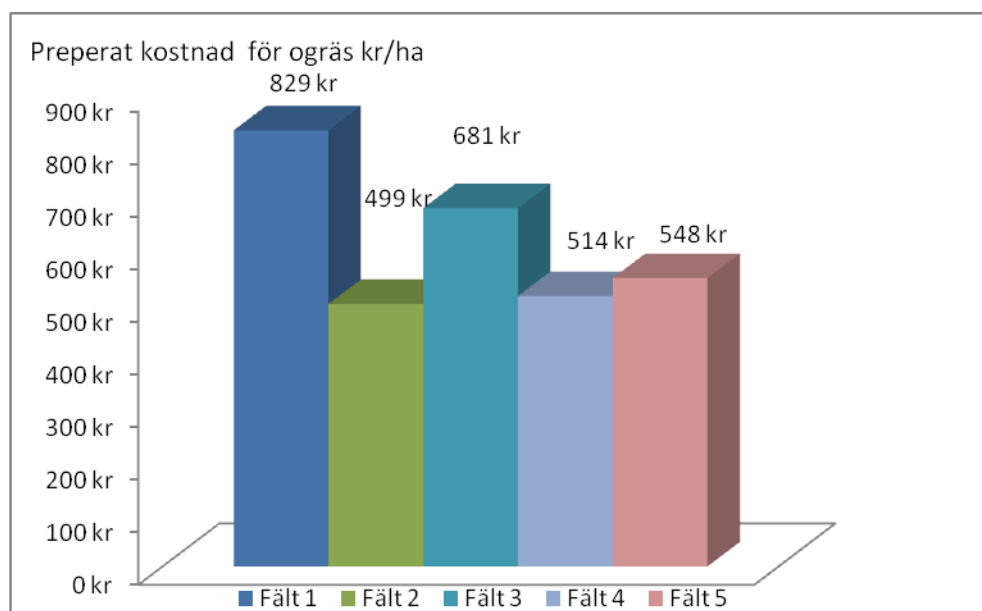
Titus var för att ta bort de ogräs man missade vi första tillfället. Denna dos användes i fält 4.

Alla fem fälten kupades. I fyra av fem lantbrukare ville kupa innan midsommar för att plocka bort de ogräs som fans kvar innan potatisen täckte gångarna. Tajningen vid denna åtgärd ansågs inte viktigt, men viktigt var att det fanns markfukt och att den inte gjordes för tidigt. Skedde körningen för sent var de risk för körskador på potatisen. Potatisen skulle helst täcka gångarna ganska snabbt efter kupningen. Detta för att hindra ogräsen att gro. De fält som kupades efter uppkomst var fält 2-5.

I fält 1 kupades fältet när man satte potatisen. Kupaggregatet var här monterat direkt efter sättaren. Detta gjordes för att locka alla ogräs till att gro så fort som möjligt efter sätningen. Detta gjordes för att undvika att kupa skulle torka ut och alla ogräs skulle gro så snabbt som möjligt, för att sedan ta bort ogräsen med en kemisk bekämpning.

I de fält som behandlas med mest bekämpningsmedel mot ogräs fick man även den högsta knölskoroden per hektar men ej den högsta stärkelsehalten. Detta berodde sannolikt inte på ogräsbekämpningen utan på andra faktorer. Man kan med viss försiktighet säga att fält utan ogräs gynnar knölskoroden. De fälten med lägst kostnad för ogräsbekämpning hade högst stärkelseskörd/ha. Att dra några paralleller mellan låg ogräsbekämpning och hög stärkelseskörd går inte att göra, p.g.a. den högre stärkelse skörden kan bero på flera faktorer. De pengar man lägger på att bekämpa ogräs har man oftast igen i en högre skörd (lantbrukare 5).

Sammanfattningsvis kan man säga att alla fem lantbrukare lyckades mer eller mindre med att få bort ogräsen i odlingen men vägen ditt skiljde sig.



**Figur 3** Visar skillnaden mellan kostnaden för ogräspreparat mellan de olika fälten.

## **BEVATTNING**

### **Lantbrukarnas tankar om Bevattning**

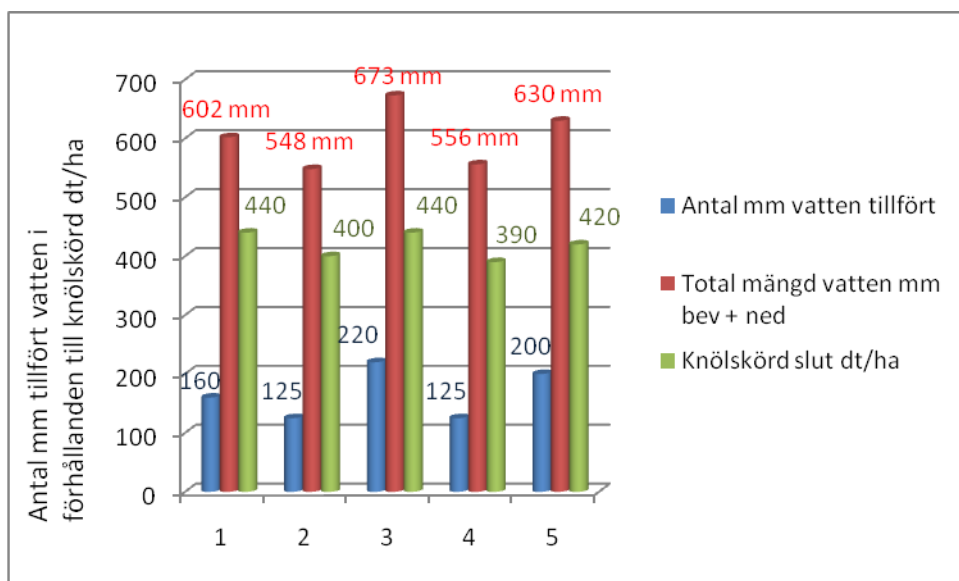
I intervjuerna med lantbrukarna angav att de försökte att vattna så mycket som möjligt. Oftast var det bevattningskapaciteten som begränsade hur ofta bevattningen kunde återkomma. Man hade lite olika strategier om hur mycket som skulle läggas varje gång men det vanliga var att man bevattnade ca 25-30mm var 6-7 dygn beroende på hur mycket nederbörd man fick.

I samtliga fält som följdes fanns det tillgång till bevattning. Nederbördsmängden hos fyra av de fem lantbrukarna var ganska identiska ändå så skiljde det ganska mycket i hur mycket vatten de vattnade ut. Den första bevattningen gjordes inom en 20 dagars period från den 1 juni till den 20 juni. Hos de som hade satt sina potatisar i mitten av april börjades det tillföras vatten i början av juni, detta för att få potatisen att komma igång med knölsättningen (lantbrukare 5). Tiden då första bevattningen sätts in är till stor del kopplad till sättdpunkten, detta syntes hos den som satte sist som var 20 dagar senare än den första att komma igång med bevattningen.

Den tillförda mängden vatten skiljer sig mycket mellan gårdarna. De som ligger lägst har tillfört 125mm/ha och den som ligger högst har tillfört 220mm/ha. De som har tillfört mest vatten ligger högre i knölskörd/ha men inte i stärkelseskörd/ha. Det kan bero på att potatisen bildar fler och större knölar istället för att sätta stärkelse. Skillnaderna mellan fälten visas i figur 4. Se figur 4.

Bevattningskostnaden är en post som kan bli väldigt dyr. En bevattning kostar ca 880kr/ha (odlingsjournaler). Av de fält som följts har bevattningskostnaden varierat mellan 9680kr/ha till 4040kr/ha vilket ger en skillnad på över 5000kr/ha. För att täcka dessa extra kostnader måste man säkerhetsställa en mycket högre skörd, vilket inte har gjorts i dessa uppföljningar. För att täcka den högre bevattningskostanden på 5000kr måste snittskörden vara ca 7000kg/ha högre, med en stärkelsehalt på 20 % och ett pris per kg vara 0,718 kr. Att vissa har vattnat så mycket mer än andra beror på att potatisen odlas på mycket lätt sandjord och det har varit det enda sättet att hålla liv i potatisen.

Att tillföra mycket vatten har i denna uppföljning gett små skördehöjande effekter, men gav detta år ingen ekonomisk vinning. (odlingsjournalerna) Därför kan det nog vara mer lönsamt att försöka optimera bevattningen. De som hade bäst ekonomi i bevattningen var de som hade bevattnat 125mm/ha detta år, men detta är ingen generell rekommendation.



Figur 4 visar samband mellan mängd vatten som tillförts och slutskörd.

## SVAMPBEKÄMPNING

Svamp i potatisodlingen kan få stora konsekvenser på skörden, både bladmögel och alternaria. Därför sprutas det ganska mycket, men det finns stora variationer hos de fem lantbrukarna som följts. I distrikt med koncentrerad potatisodling sprutar man mer mot bladmögel som en försiktighetsåtgärd än i områden där det odlas mindre areal potatis. Detta syns om man tittar i de fem lantbrukarnas odlingsjournaler, där en befinner sig i ett område där det inte odlas så mycket potatis.

### Bladmögel

I de fem fält som följts är där ingen som har kört med liknande bladmögelstrategi när de gäller preparatval. Antalet bekämpningar varierar ifrån sex- tio gånger. Om man tittar på slutskörd och antal bladmögelbekämpningar i bilagan 2 och 3 (sammanställningar av provgrävning och odlingsjournaler), så syns det ett mycket svagt samband mellan antal bladmögelbekämpningar och knölskörd/ha. De lantbrukare som befinner sig i områden med mycket potatisodling har sannolikt kört en gång extra för att säkerställa att de inte får in bladmögel ifrån andra fält. När bekämpningar görs spelar oftast in på resultatet därför att bladmögel kan angripa potatisfälten väldigt snabbt. Därför spelar timingen in till viss del av denna växtodlingsåtgärd.

De som har gjort flest bekämpningar har den största knölskörd. Men detta kan inte med säkerhet sägas därför att de som gjort flest bekämpningar har även vattnat mest så de kan mycket väl bero på detta. Kanske ibland i onödan.

## Alternaria

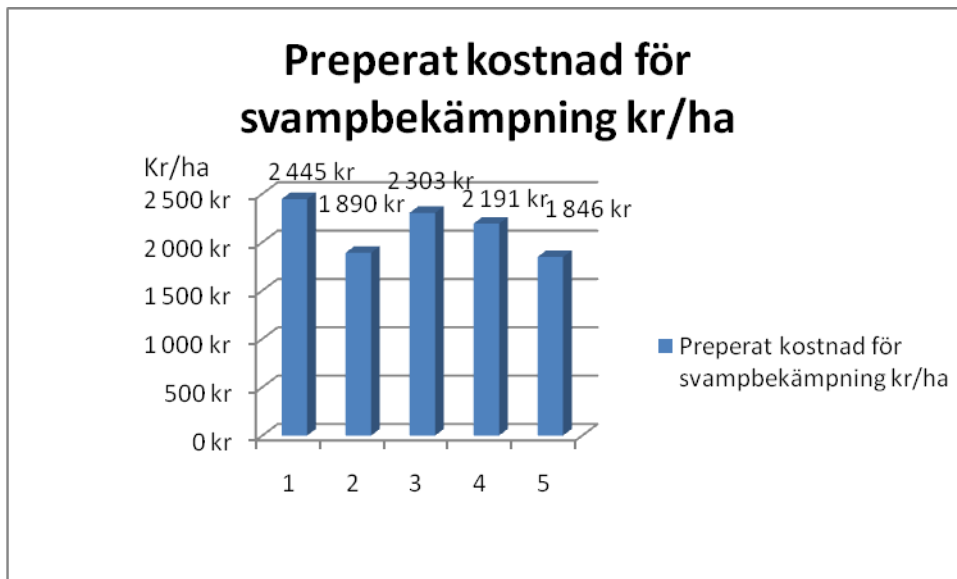
I de fält som följts har alla utom en bekämpats mot Alternaria (fält 3). De bekämpade fälten har körts en eller två gånger med 0,5l/ha Amistar per gång i samband med bladmögelbekämpning. I dessa fält fanns inga synliga spår av Alternaria och lantbrukarna hade inte upplevt något problem med detta under säsongen. I det fält som inte bekämpats syntes en liten andel angrepp när provgrävningen gjordes. Men inget som påverkat knölskörden något nämnvärt. Det fält som inte bekämpats hade den högsta knölskörden/ha (odlingsjournaler).

Bekämpningen av Alternaria sattes in i samband med att Alternaria hade hittas i fältundersökningar. Det man kunde önska här var att man kontrollerade sina fält mot Alternaria bättre och satte in bekämpning när väderleken är gynnsam för Alternaria utvecklingen. Under 2009 var det i de fält som undersöktes inga större bekymmer att skydda sin potatis mot Alternaria, men detta är inget argument för att slarva med bekämpningen för den kan ge stora skördeförluster vid svåra angrepp.

Kostnaden för att bekämpa bladmögel och Alternaria varierade mellan odlarna. Den största kostnadsposten inom svampbekämpning är preparat kostnad. Den odlare som hade högst preparatkostnaden låg på 2445 kr/ha. Den som låg lägst hade 1846kr/ha (odlingsjournaler) skiljer ca 600kr/ha. Se figur 5.

Att det skiljer så mycket beror delvis på vilka preparat som valts att använda, hur stora doser som används och hur många gånger man bekämpat. Preparat kostnaden för Amistar som används mot alternaria är ca 535kr/ha. Detta gäller om man kör två gånger med en dos på 0,5l/ha/ggr. Körningen körs i samband med bladmögelbekämpningen så det blir ingen extra körkostnad. Denna bekämpning är en bra försäkring mot Alternaria. För att minska dessa kostnader går det till exempel att använda sig av väderstationer och bladmögelrapporter för att förutspå angreppen av svamp. En väderstation kostar ca 50-60 000 kr med prognosmodell. Så för att det ska bli lönsamt med en sådan krävs en stor potatisodling, där man kan slå ut kostnaden på många ha.

Timingen spelar till viss del in i bladmögel och alternaria bekämpningarna Den slutsats man kan dra är att man skall följa de bladmögel och alternaria rapporter som kommer ut under säsongen istället för att köra ett jämnt intervall.



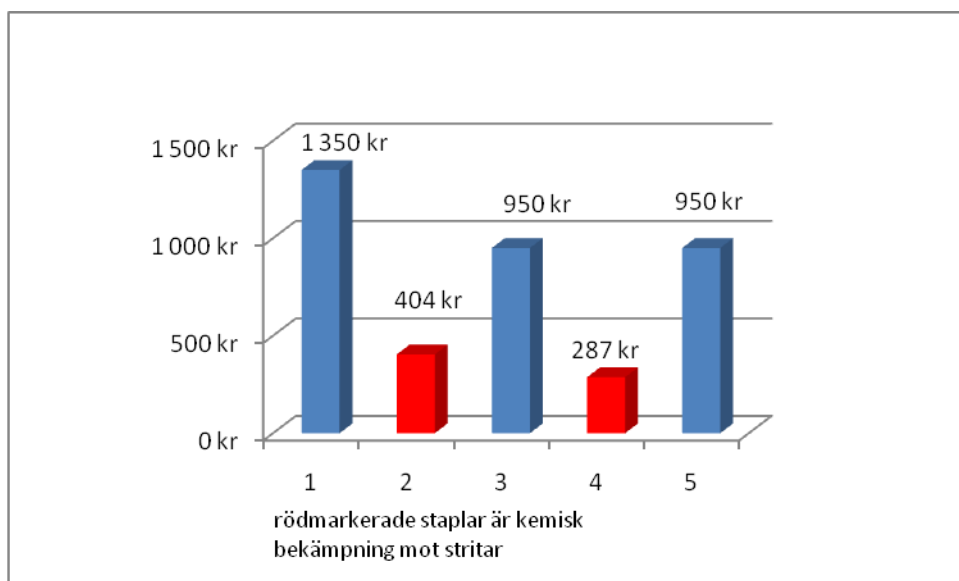
Figur 5 visar preparatkostnaden för svampbekämpning i de fem fälten.

## INSEKTSBEKÄMPNING

Den insekt som vållar störst problem i stärkelsepotatis odlingen är strit. Under odlingsäsongen 2009 var inflygningen av stritar utdragen och varade större delen av juli (Lyckeby Stärkelse 2009-06-09). Under dessa omständigheter kan det vara bra att använda sig av betat utsäde som motverkar skador av stritar i odlingen. Tre av de fält som följdes var satta med utsäde som var Prestige betat. Därför behövde man inte bry sig om att passa inflygning av stritar. Detta var ett av argumenten som lantbrukarna använde för att motivera sitt val att ha betat utsäde (lantbrukare 5). De två andra ansåg att det var för dyrt att använda sig av betat utsäde och valde därför att bekämpa mot stritar när inflygning började eller efter den varit.

Kostnaden för att köpa prestige betat utsäde är ca 50 öre/kg mer än obetat utsäde. Sätts 2000kg per ha så blir kostnaden 1000kr per ha. Kostnaden för att använda sig av Mavrik (insektspreparat) två gånger med en dos på 0,2l/ha är 404kr/ha. Detta körs tillsammans med bladmögelbekämpningar så kostnaden för körningen med sprutan blir 0kr. Se kostnad för insektsbekämpning i de fem fälten i figur 6. (odlingsjournaler).

Tajmas stritbekämpningen in med inflygningen och får samma resultat som av att använda betat utsäde sparas nästan 600kr/ha. En lantbrukare ansåg att informationen om stritinflygningen som Lyckeby skickade ut var ett bra underlag för att tajma in sin bekämpning mot stritar (lantbrukare 2)

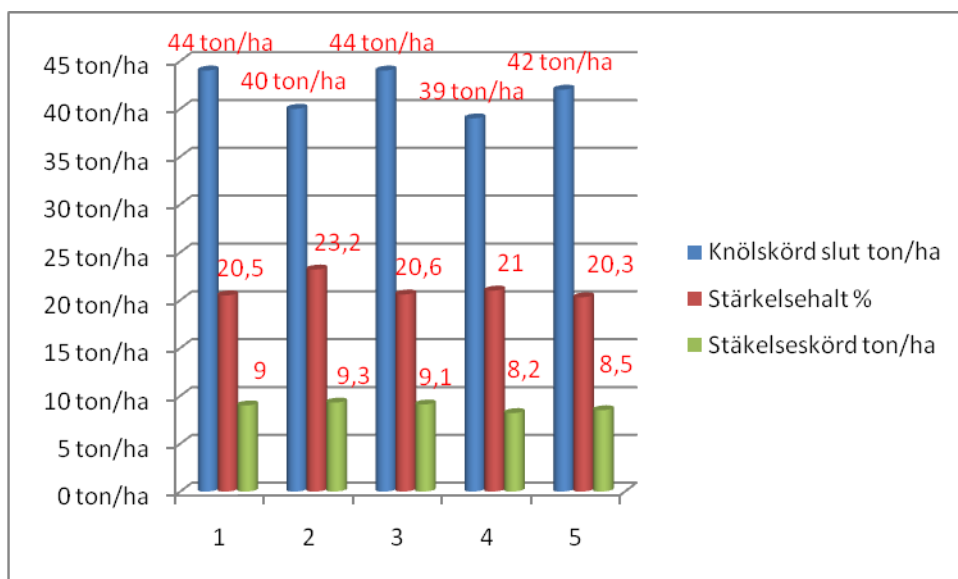


**Figur 6** kostnad för betning av utsäde, alternativ preparatkostnad för insektbekämpning kr/ha

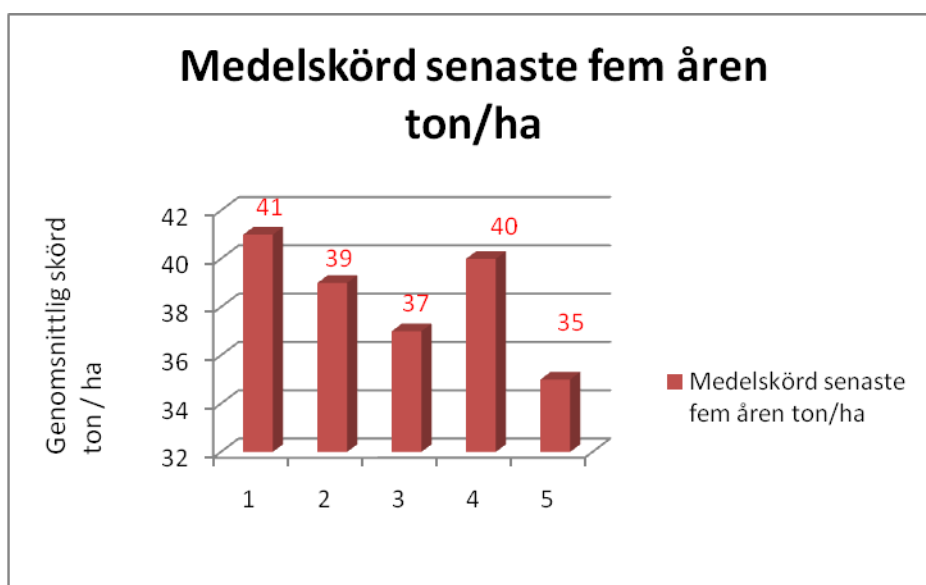
## **SKÖRDERESULTAT**

Skördarna på de gårdar som följts upp har historiskt sett varierat, både när det gäller knölskörd och stärkelseskörd/ha. Detta kan bero på flera faktorer, men största delen tror jag beror på att man har prioriterat potatisen olika. Det föregående potatis året var överlag bra i de regioner som följts i arbetet. Därför varierar knölskörden mellan de fem olika lantbrukarna inte speciellt mycket i de fält som valts ut detta år. Knölskörden varierade detta år mellan 39-44 ton per ha på de fem olika fälten, vilket generellt är över lantbrukarnas snittskördar. Medelskörden för de fem lantbrukarna syns i figur 8.

Det som skiljer årets skörd jämfört med övriga år är den höga stärkelsehalten i potatisen. Detta har bidragit till att stärkelseskörden blivit förhållandevis hög. Mellan den bästa och sämsta skiljer det 2,9 % i stärkelsehalt. Den totala stärkelseskörden är mellan 8,2 - 9,3 ton/ha. Skillnaden ger ett visst utslag på det ekonomiska nettot. Att den totala stärkelseskörden skiljer sig kan bero på en mängd olika faktorer. Resultat av slutsköörden syns i figur 7.



Figur 7 visar slutskörd för de fem fälten, stärkelsehalt i %, knölskörd och stärkelse skörd i ton/ha.



Figur 8 visar medelskörd de senaste fem åren hos de olika lantbrukarna.

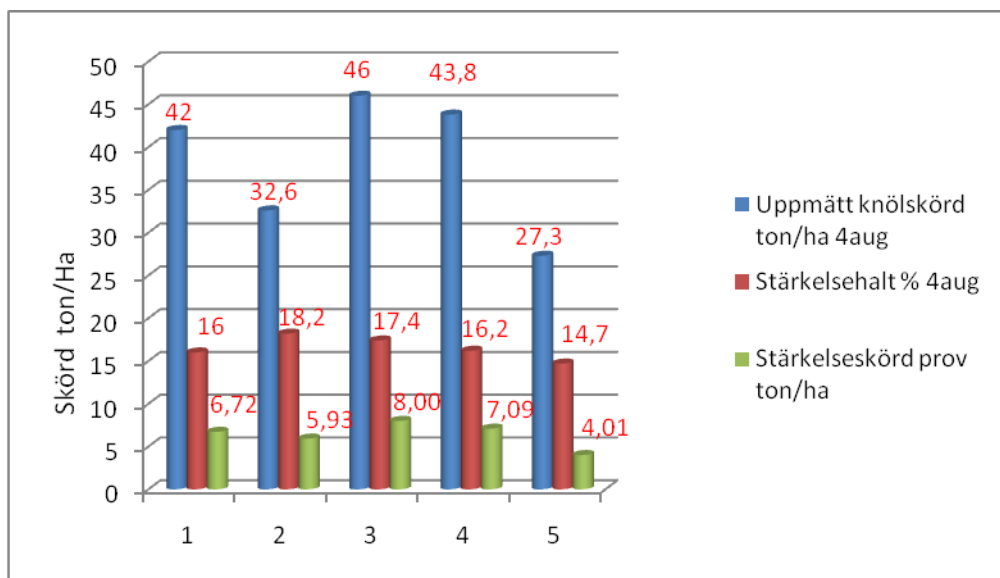
### Resultat ifrån provgrävning

Provgrävningen gjordes den 4/8 2009 i samtliga fem fält. Vid provgrävningstillfället var potatisen i tre av fälten på god väg att börja vissna ner, detta syntes på knölskörden som var betydligt högre här än i de två andra fälten. De två andra fälten var fortfarande gröna och låg ca 10 ton lägre knölskörd vid provgrävningstillfället. De fält som var gröna vid provgrävningen var de fält som sattes sist.

Resultatet i provgrävningarna brukar vara ca 10 % högre än slutskörden, detta pga. Att vändtegar undviks. Slutskörden som angavs för hela fälten i odlingsjournalerna skilde sig en del ifrån resultatet ifrån provgrävningen. En anledning till det skulle kunna vara att alla fälten inte skördades samtidigt och potatisen växte en del till. Detta visar att en provgrävning till borde ha gjorts innan skörd för att vara mer säker på



provgrävningens resultatet. Provgrävningen visar även att stärkelsehalten ökar många procent fram tills skörden. Detta syns om man jämför stärkelsehalten i figur 7 och 8. Resultatet ifrån provgrävningen syns i figur 9.



**Figur 9** visar skörden som fanns vid provgrävningstillfället, stärkelsehalten anges i %, knölskörd och stärkelseskörd anges i ton/ha.

## ÖVRIGA FAKTORER SOM KAN PÅVERKAT RESULTATET

- En vis del virus i utsädet på fält 1 och 4.
- Eget producerat utsäde i fält 1 och 4.
- Hagelskador i fält 1 och 4.
- Liten andel alternaria i fält 3.
- Felrapporteringar i odlingsjournalerna.
- Två olika sorter, Kuras och Kardal.
- Kraftiga åskregn i juli.
- Inte lantbrukarnas egna siffror i de ekonomiska beräkningarna.

## SLUTSATSER

Stora skillnader i det ekonomiska resultatet finns mellan odlarna.

Timingen spelar in till vis del inom vissa växtodlingsåtgärder men var under 2009 ingen avgörande faktor.

Under odlings- året 2009 var det rätt att använda sig av lägre utsädesmängd.

Hög bekämpningsintensitet av bladmögel gav ingen ekonomisk vinning under odlingssäsongen 2009.

Hög bevattningsintensitet gav ingen eller någon ekonomisk vinning 2009.

Undersökning har visat att knölskörden varierar lite mellan lantbrukarna. Det som ger utslag på det ekonomiska nettot är stärkelsehalten. Någon procent högre stärkelsehalt ger utslag på det ekonomiska nettot och kompenserar en lägre knölskörd.

Man kan även se att stärkelsehalten ökar ganska mycket den sista månaden innan skörd. Knölskörden ökar inte lika mycket som stärkelseskörden de sista månaderna innan skörd.

Kostnaderna i odlingen måste minskas, eller skördeeffekten av behandlingarna ökas om odling i framtiden efter stärkelsestödet frikopplas ska bli lönsam.

Fler undersökningar om timingens betydelse av växtodlingsåtgärder i stärkelse potatisodling behövs.

## KÄLLFÖRTECKNING

### ELEKTRONISK

101215 Erfarenhetsmöte 2. Hemsida [online] tillgänglig (2010-03-11)  
<http://epi.lyckeby-industrial.com/Lyckeby101215/Templates/Normalpage.aspx?id=1895>

101215 Utskick odling Ogräsbekämpning i stärkelsepotatis 2009. Hemsida [online] tillgänglig (2010-03-03) <http://epi.lyckeby-industrial.com/upload/A101215/Dokument/Ogräsbekämpning%202009.pdf>

101215 Utskick odling stritbehandling. Hemsida [online] tillgänglig (2010-03-11)  
<http://epi.lyckeby-industrial.com/upload/A101215/Dokument/Strit%202009.pdf>

101215 Sätt potatisen tidigt. Hemsida [online] tillgänglig (2010-04-23)  
<http://epi.lyckeby-industrial.com/Lyckeby101215/Templates/Normalpage.aspx?id=833>

### SKRIFTLIGA

Andersen, M, Nørgaard, H, Ahlmann, K, Pedersen, H, Eriksen, N (2007), Kartofler på toppen. *En nordjysk guide i kartoffelavl med business check*. AKV Langholt AmbA

Bodin, B & Svensson B (1996). *Potatis och Potatisproduktion*  
Institutionen för växtodlingslära Sveriges Lantbruksuniversitet Uppsala.

Fogelfors, H. (Red), 2001. *Växtproduktion i Jordbruket*, Natur och kultur/LT's förlag

Johnson, F (1997). *Populationsstudier och Bekämpningsstrategier för stritar i fabrikspotatis*, Examensarbete inom Agronomprogrammet.

Wiik L. & Nilsson ATS (2005). *Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar*, Slutrapport 2003-2005

Wiik L (2003). *Torrfläcksjuka på potatis kan vara en ny skadegörare att räkna med*, Potatis & Grönsaker december 2003, Nr 4

Wiklund, A & Ekelöf, J (2006). *Droppbevattningens inverkan på kvalitet och kvantitet hos Solanum tuberosum L, i jämförelse med konventionell spridarbevattning*, Examensarbete inom Dansk-Svenska Hortonomprogrammet.

### MUNTLIGA

Ekelöf, Joakim, Projektledare för 101215 Lyckeby Stärkelsen, odlingssäsongen 2009  
Olsson, Karl Fredrik, Odlingrådgivare Lyckeby Agri, odlingssäsongen 2009  
Lantbrukare 1. Intervju under odlingssäsongen 2009  
Lantbrukare 2. Intervju under odlingssäsongen 2009  
Lantbrukare 3. Intervju under odlingssäsongen 2009  
Lantbrukare 4. Intervju under odlingssäsongen 2009  
Lantbrukare 5. Intervju under odlingssäsongen 2009

## **BILAGOR**

### **BILAGA 1.**

Sammanställning av interjuver

Formulär för de olika tidpunkter av åtgärder.

**Lantbrukare: 1**

**Fält: 6a**

**Areal: 6,5 ha**

Förväntad skörd: 40-45 ton/ha

Sättidpunkt: Datum 18/ 4

Lantbrukarens kommentar: Vill inte sätta jättetidigt, risk för groddbränna.

Resonemang kring sättidpunkt:

Sätta så tidigt som möjligt utan att riskera groddbränna.

Vad styr sättidpunkten, hur prioriteras stärkelsepotatisen jämfört med andra grödor, Vad är perfekta sättningsförhållanden?

Chipspotatisen prioriteras först, stärkelsepotatisen kommer i andra hand.

Strategi för en bra sättnings:

Torrt och ej för fuktigt.

Utsädesmängd: 3000kg/ha 44cm sätstavstånd.

Strategi kring utsädesmängd:

Stora knölar som har bra skjutkraft, jämn fördelning av knölar.

Hur tänker du kring sätstavstånd, sättdjup, utsädesstorlek, köpt eller eget utsäde, betning etc?

Eget utsäde som betas med prestige i sättaren, friskt utsäde.

Sort: Kuras.

Tänkar omkring sortval:

Enbart två sorter som kan leverera en bra skörd, Kuras och Kardal, efterlyser fler bra sorter.

Väderförhållande vid sättnings:

Fint och torrt väder, hyfsat varmt.

Tankar kring rådande förhållande vid sättnig:

Bearbeta ner till 20 cm djup utan plöjning, enbart djupkultivering.

Genomsnittlig sättnigpunkt senaste tre åren:

15-20 april.

Vilket ogräs tror du sänker skörden mest?

Nattsatta.

Första ogräsbekämpning

14/5.

Preparat/ dos

Sencor 0,3 l/ha

Ogräsförekomst?

Nattsatta, målla, åkerbinda

Skedde insats vid rätt tidpunkt?

Nej, ogräsen skulle hunnit gro mer efter kupningen innan ogräsbekämpningen utfördes.

När tycker du är optimalt att göra första bekämpning?

Kupning följt av ogräsbekämpning när potatisen bryter kammen.

Tror du det är viktigt att tajma in bekämpningen i potatis än i andra grödor?

Lite mer spelrum i potatis än i andra grödor, går att ladda på lite mer i potatis i och med att de är tåligare.

Lantbrukarens reflektioner på bekämpnings resultat:

Ganska nöjd.

Var du ute vid rätt tidpunkt?

Andra ogräsbekämpning

11/6

Preparat/dos?

2 l boxer 50g titus

Ogräsförekomst?

Nattsatta, målla

Skedde ogräs bekämpning vid optimal tidpunkt?

Nej den första var för tidig och den andra kom för sent.

Gjordes någon punktbekämpning?

Nej

Tror du att träffade rätt med bekämpningstidpunkten?

För sent.

Eventuell mekanisk bekämpning?

Kupning helst direkt efter sättnig

Vilken strategi finns mot löss och stritar? Behövs stritar bekämpning?

Betning används som säkerhet mot stritar och löss.

Används betning mot stritar?

Prestige beting.

Har du börjat bevattna? Vid vilken tidpunkt, utvecklings stadiet anser du att potatisen skall ha mycket vatten?

1/6. När stolonerna börjar svälla skall potatisen ha vatten. Viktig att ge vatten när potatis plantan är stor som en handboll.

Tankar inför upplagd bevattnings strategi?

20 mm var 5-6 dag

Bladmögel bekämpning 1ggr i veckan.

Formulär för de olika tidpunkter av åtgärder.

**Lantbrukare: 2**

**Fält: Ga söder**

**Areal: 6,2 ha**

Förväntad skörd:

40 ton/ha

Sättidpunkt.

Datum:20/4

Lantbrukarens kommentar:

Till viss del blött på sina ställen, dessa områden sattes ej

Resonemang kring sättidpunkt:

Perfekt på de ställena som var upptorkade.

Vad styr sättidpunkten, hur prioriteras stärkelsepotatisen jämfört med andra grödor, Vad är perfekta sättningsförhållanden?

Potatisen kommer efter spannmål och betor men innan majs

Strategi för en bra sättnig:

Vårplöjning med efterföljande återpackning, harva upp dagen innan sättnig på ett djup av 10-15cm

Utsädesmängd: 1770kg/ha

Strategi kring utsädesmängd:

Så lite som möjligt utan att riskera uppkomsten.

Hur tänker du kring sätstavstånd, sättdjup utsädesstorlek, köpt eget utsäde, betning etc.

Sätta med så långt avstånd det går, sätta grunt i varm jord. Köpt utsäde utan betning hämmar potatisen att sätta fart ifrån början.

Sort:

Kardal

Tankar omkring sortval:

Vill egentligen bara sätta Kuras bra och tålig potatis som avkastar bra.

Väderförhållande vid sättnig:

Varmt och torrt.

Tankar kring rådande förhållande vid sättnig:

Perfekta, möjligt att kunna väntat någon dag så att styvare partier torkat upp bättre.

Genomsnittlig sättnigstidpunkt senaste tre åren.

20/4- 1/5

Vilket ogräs tror du sänker skörden mest?

Nattskatta och kvickrot.

Första ogräsbekämpning

10/5

Preparat/ dos

Sencor 0,4l/ha

Ogräsförekomst?

Målla, kvickrot och nattskatta.

Skedde insats vid rätt tidpunkt?

Ja

När tycker du är optimalt att göra första bekämpning?

Helst innan 25 % av potatisen har gått igenom kammarna.

Tror du det är viktigt att tajma in bek i potatis än i andra grödor?

Tillviss del går att reparera med en andra bekämpning.

Lantbrukarens reflektioner på besprutnings resultat.

Kanske tagit en större dos.

Var du ute vid rätt tidpunkt?

Ja

Andra ogräsbekämpning

3/6

Preparat/dos?

Titus 25g/ha

Ogräsförekomst?

Nattskatta, målla.

Skedde ogräs bek vid optimal tidpunkt?

Ja

Gjordes någon punkt bekämpning?

Nej

Tror du att träffade rätt med bekämpnings tidpunkten.

Ja

Eventuell mekanisk bekämpning

Kupning en två veckor innan dom täcker gångarna.

Vilken strategi finns mot löss och stritar? Behövs stritar bekämpning?

Köra i samband med bladmögel, vid inflygning, två bekämpningar av löss och stritar.

Används betning mot stritar?

Nej

Har du börjat bevattna? Vid vilken tidpunkt, utvecklings stadiet anser du att potatisen skall ha mycket vattnen?

Vid knölsättning, när blasten är som störst och det är varmt ute ge vatten.

Tankar inför upplagd bevattnings strategi?

30mm åtgången, återkomma innan jorden är uttorkad 5 cm ner.

Formulär för de olika tidpunkter av åtgärder.

**Lantbrukare: 3**

**Fält: 10g**

**Areal: 4,8ha**

Förväntad skörd:

40ton/ha

Sätttidpunkt,

Datum: 17/4

Lantbrukarens kommentar:

Nöjd med tidpunkten, kanske ännu tidigare men risken för frost gjorde att man väntade något. Ingen fara i år men kan vara problem.

Resonemang kring sätttidpunkt:

Kan man köra vårbruk på de styvare jordarna får potatisen vänta, annars så tidigt som möjligt.

Vad styr sätttidpunkten, hur prioriteras stärkelsepotatisen jämfört med andra grödor, Vad är perfekta sättningsförhållanden?

Chips potatis prioriteras framför stärkelsepotatis



Strategi för en bra sättnings:

Köra så fort det går.

Utsädesmängd:

1900kg/ha

Strategi kring utsädesmängd:

Vill sänka utsädesmängden men vill ej riskera att det blir misstor i uppkomsten.

Hur tänker du kring sätstavstånd, sättdjup utsädesstorlek, köpt eget utsäde, betning etc.?

Köper allt utsäde, känns tryckt att ha ett kvalitets utsäde som är fritt ifrån virus, känns som en försäkring.

Sort:

Kuras, Elkana

Tankar omkring sortval:

Har med Elkana p.g.a. man vill ha en sort som går att plocka tidigt fast den ej avkastar så bra.

Väderförhållande vid sättnings:

Torrt och varmt med kalla nätter.

Tankar kring rådande förhållande vid sättnings:

Bra men kunde varit varmare nätter. Uppkomsten fick inte den farten som man hade hoppats på.

Genomsnittlig sättdpunkt senaste tre åren.

15- 22 april, alltid satt färdigt till en 1 Maj

Vilket ogräs tror du sänker skörden mest?

Nattskatta.

Första ogräsbekämpning

Precis när potatisen håller på att bryta igenom 11/5

Preparat/ dos

0, 3 Sencor + 3 l Roundup.

Ogräsförekomst?

Kvickrot.

Skedde insats vid rätt tidpunkt?

Ja, stor dos Roundup p.g.a. mycket kvickrot.

När tycker du är optimalt att göra första bekämpning?

Precis innan de trycker igenom.

Tror du det är viktigt att tajma in bek i potatis än i andra grödor?

Prioriterar mer tajmingen p.g.a. Roundup med i blandningen, risk att man skadar potatisen om de har hunnit bli får stora.

Lantbrukarens reflektioner på besprutnings resultatet.

Väldigt bra Rondupen tog allt.

Var du ute vid rätt tidpunkt?

Ja

Andra ogräsbekämpning

10 dagar innan slutkupning. 2-3 veckor senare.

Preparat/dos?

50g Titus.

Ogräsförekomst?

Skedde ogräs bekämpningen vid optimal tidpunkt?

Ja

Gjordes någon punkt bekämpning?

Nej

Tror du att träffade rätt med bekämpnings tidpunkten.

Ja

Eventuell mek. bekämpning

Kupning innan midsommar.

Vilken strategi finns mot löss och stritar? Behövs stritar bek?

Prestige betar mot löss och stritar.

Används betning mot stritar?

Ja

Har du börjat bevattna? Vid vilken tidpunkt, utvecklings stadiet anser du att potatisen skall ha mycket vattnen?

Ja, 4 ggr runt den 30/6. Läger 20mm var 7-8 dag vill inte lägga mer per gång tar för lång tid att dra in maskinen.

Tankar inför upplagd bevattnings strategi?

Formulär för de olika tidpunkter av åtgärder.

**Lantbrukare: 4**

**Fält:**

**Areal: 11ha**

Förväntad skörd:

40-45 ton/ha

Sättidpunkt.

Datum: 15/4

Lantbrukarens kommentar:

Runt den 15/4 upplevs som mest optimalt.

Resonemang kring sättdpunkt:

Vad styr sättdpunkten, hur prioriteras stärkelsepotatisen jämfört med andra grödor, Vad är perfekta sättningsförhållanden?

Dinco 1ggr 20cm, gödning innan sättnig, flytgödsel läggs tidigt på våren, brukas ner med dinco.

Strategi för en bra sättnig:

Stora sättor med bra skjutkraft.

Utsädesmängd:

2000 kg/ha

Strategi kring utsädesmängd:

Hur tänker du kring sätstavstånd, sättdjup utsädesstorlek, köpt eget utsäde, betning etc.  
Ej betat, relativ grund sättnig för att minska risken för groddbränna.

Sort:

Kardal

Tänkar omkring sortval:

Skall köra mer än en sort för att sprida riskerna lite mer.

Väderförhållande vid sättnig:

Bra

Tänkar kring rådande förhållande vid sättnig:

Bra

Genomsnittlig sättdpunkt senaste tre åren.

Mitten av april lite tidigare i år, brukar ha satt färdigt potatisen till den sista april.

Vilket ogräs tror du sänker skörden mest?

Första ogräsbekämpning

Preparat/ dos

Sencor 0,4l/ha

Ogräsförekomst?

Målla, Åkerbinda

Skedde insats vid rätt tidpunkt?

Lite sent 100 % uppkomna

När tycker du är optimalt att göra första bekämpning?

När ungefär 50 % är uppkomna.

Tror du det är viktigt att tajma in bek i potatis än i andra grödor?  
Prioriterar ogräs bekämpning i betor först sen potatis.

Lantbrukarens reflektioner på besprutnings resultatet.

Var du ute vid rätt tidpunkt?  
Nej

Andra ogräsbekämpning  
Preparat/dos?  
Sencor 0,2l/ha Titus 20g/ha

Ogräsförekomst?

Skedde ogräs bekämpningen vid optimal tidpunkt?  
Ja

Gjordes någon punkt bekämpning?  
Nej

Tror du att träffade rätt med bekämpnings tidpunkten.  
Hyfsat, lite sent första gången.

Eventuell mekanisk bekämpning  
Kupar vid midsommar

Vilken strategi finns mot löss och stritar? Behövs stritar bekämpning?  
Vid första bladmögelbekämpning 1ggr i samband med kupning.

Används betning mot stritar?  
Nej

Har du börjat bevattna? Vid vilken tidpunkt, utvecklings stadiet anser du att potatisen skall ha mycket vattnen?  
Mitten på Maj, lite efter uppkomst.

Tankar inför upplagd bevattnings strategi?  
6gg\*25mm  
Amistar 2gg i början på juli.

Formulär för de olika tidpunkter av åtgärder.

**Lantbrukare: 5**  
**Fält: Hovby**  
**Areal: 2,5ha**

Förväntad skörd.  
45ton/ha  
Sättidpunkt.

Datum: 11/5

Lantbrukarens kommentar:

Lite väl sent.

Resonemang kring sättdpunkt:

Sätta så tidigt som möjligt.

Vad styr sättdpunkten, hur prioriteras stärkelsepotatisen jämfört med andra grödor, Vad är perfekta sättningsförhållanden?

Väderförhållanden styr sättdpunkten, potatisen har hög prioritet.

Strategi för en bra sättning:

Bra väderförhållanden, lös jord, torrt och bra harvat.

Utsädesmängd

1900kg/ha

Strategi kring utsädesmängd:

Vågar inte gå ner för lågt i utsädesmängd så man får luckiga bestånd.

Hur tänker du kring sätstavstånd, sättdjup utsädesstorlek, köpt eget utsäde, betning etc?

Köper prestige betat utsäde för att vara säker på att det är bra knölar som stoppas ner i jorden.

Sort:

Kuras och Elkana.

Tankar omkring sortval:

Vill gärna ha en tidig och en lite senare sort för att sprida leveranser och upptagning under säsongen.

Väderförhållande vid sättning:

Bra, Varmt och torrt.

Tankar kring rådande förhållande vid sättning:

Mycket bra.

Genomsnittlig sättdpunkt senaste tre åren.

1/5

Vilket ogräs tror du sänker skörden mest?

Kvickrot och snärjmåra.

Första ogräsbekämpning

25/5

Preparat/ dos

Sencor 0,4l/ha Boxer 2l/ha

Ogräsförekomst?

Lövbinda, Målla, Snärjmåra

Skedde insats vid rätt tidpunkt?

Ja

När tycker du är optimalt att göra första bekämpning?

Försöka att köra innan uppkomst, när markfukt finns.

Tror du det är viktigt att tajma in bekämpningen i potatis än i andra grödor?

Nej, går att ladda på mer andra gången.

Lantbrukarens reflektioner på bekämpnings resultat.

Mycket bra resultat.

Var du ute vid rätt tidpunkt?

Ja

Andra ogräsbekämpning

10/6

Preparat/dos?

Titus 30g/ha

Ogräsförekomst?

Målla.

Skedde ogräsbekämpningen vid optimal tidpunkt?

Ja

Gjordes någon punktbekämpning?

Nej

Tror du att träffade rätt med bekämpnings tidpunkt.

Ja

Eventuell mekanisk bekämpning

Kupning runt midsommar.

Vilken strategi finns mot löss och stritar? Behövs stritar bekämpning?

Betar allt utsäde.

Används betning mot stritar?

Ja

Har du börjat bevattna? Vid vilken tidpunkt, utvecklings stadiet anser du att potatisen skall ha mycket vatten?

Börja vattna vid knölsättning, Ge potatisen mest vatten när blasten är som störst.

Tankar inför upplagd bevattnings strategi?

Ge vatten så ofta som möjligt, 25 mm/gång.

## BILAGA 2

Sammanställning av provgrävningar 4/8 2009					
Provgörningen utförd av Andreas Mårtensson.					
Samt diverse andra fakta					
Odlare	Lantbrukare 1	Lantbrukare 2	Lantbrukare 3	Lantbrukare 4	Lantbrukare 5
Sort	Kuras	Kardal	Kuras	Kardal	Kuras
Areal ha	6,2	6,2	4,8	11	2,5
Uppmått knölskörd ton/ha 4aug	42	32,6	46	43,8	27,3
Stärkelsehalt % 4aug	16	18,2	17,4	16,2	14,7
Stärkelseskörd prov ton/ha	6,72	5,93	8,00	7,09	4,01
Grön blast% 4/aug	85	100	97	90	100
Anmärkningar 4 aug	Virus, Hagel		Alternaria	Virus	Stor blastmassa
Knölskörd slut ton/ha	<b>44 ton/ha</b>	<b>40 ton/ha</b>	<b>44 ton/ha</b>	<b>39 ton/ha</b>	<b>42 ton/ha</b>
Knölskörd slut dt/ha	<b>440</b>	<b>400</b>	<b>440</b>	<b>390</b>	<b>420</b>
Stärkelsehalt %	<b>20,5</b>	<b>23,2</b>	<b>20,6</b>	<b>21</b>	<b>20,3</b>
Stärkelseskörd ton/ha	<b>9</b>	<b>9,3</b>	<b>9,1</b>	<b>8,2</b>	<b>8,5</b>
Stärkelseskörd dt/ha	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>82</b>	<b>85</b>
Medelskörd senaste fem åren ton/ha	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>35</b>
Sättidpunkt	14-apr	20-apr	17-apr	15-apr	11-maj
Skördedatum	30-sep	10-okt	14-okt	20-sep	15-okt
Dagar ifrån sättnig till upptagning	169	173	180	158	157
Nederbörd Maj mm	45	75	45	45	45
Nederbörd Juni mm	41	50	41	41	41
Nederbörd Juli mm	110	25	110	110	110
Nederbörd Augusti mm	40	50	40	40	40
Nederbörd September mm	37	50	37	37	37
Antal mm vatten tillfört	160	125	220	125	200
Total mängd vatten mm bev + ned	602 mm	548 mm	673 mm	556 mm	630 mm
dt/ha potatis/tillförd mängd vatten mm	2,75	3,2	2	3,12	2,1
Första bevattning	01-jun	20-jun	10-jun	01-jun	20-jun
Mängd kg N tillfört	154	160	169	150	208
Antal bladmögel bek ggr	9	6	10	6	9
1 bekämpning	11-jun	17-jun		16-jun	
2 bekämpning	22-jun	30-jun		30-jun	
3 bekämpning	29-jun	12-jul		05-jul	
4 bekämpning	07-jul	24-jul		17-jul	
5 bekämpning	15-jul	09-aug		28-jul	
6 bekämpning	22-jul	26-aug		01-aug	
7 bekämpning	29-jul				
8 bekämpning	06-aug				
9 bekämpning	14-aug				
Preperat kostnad för ogräs kr/ha	829 kr	499 kr	681 kr	514 kr	548 kr
Preperat kostnad för svampbekämpning kr/ha	2 445 kr	1 890 kr	2 303 kr	2 191 kr	1 846 kr
Kostnad för betning av utsäde, alternativt preperat	1 350 kr	404 kr	950 kr	287 kr	950 kr







