

God lönsamhet med kluvet utsäde i stärkelseodling

HELENE LARSSON JÖNSSON, INSTITUTIONEN FÖR BIOSYSTEM OCH TEKNOLOGI, SLU
 JOAKIM EKELÖF, NBR, TIDIGARE VID INSTITUTIONEN FÖR BIOSYSTEM OCH TEKNOLOGI, SLU

Resultat från försök på Helgegården 2011-2012 med sorten Kuras visar att ett kluvet utsäde kan mäta sig väl med ett helt utsäde och ge god lönsamhet. Försöken visar också att låga utsädesmängder av helt utsäde hävdar sig väl mot högre utsädesmängder både med avseende på stärkelseskörd och lönsamhet.

Klyvning av utsäde är vanligt i USA och Kanada, men sker i viss utsträckning även i Holland, Tyskland och i andra europeiska länder. Genom att låta sättpotatisen växa sig stor och sedan dela den i två, fyra eller sex bitar kan besparingar fås genom att mindre utsäde behövs. Klyvning av utsäde ställer dock höga krav på sättpotatisens kvalitet och hanteringen efter klyvningen, där kluvet utsäde är mer mottagligt för sjukdomar (Johnson, 1997). Fler försök behövs där metoden utvärderas under svenska förhållanden, och denna studie är ett steg på vägen.

Utsädeskostnaden – en tung post i stärksekalkylen!

Det är viktigt att utnyttja utsädets potential fullt eftersom utsädeskostnaden är en stor utgift i stärkelseodlingen. Utsädeskostnaden utgör i dagsläget ca 40 % av de rörliga och ca 20 % av de totala odlingskostnaderna i stärkelseodlingen. Det gör



Kluvet och talkat utsäde. Foto Henrik Pedersen AKV Langholt.

utsädet till den högsta kostnads-posten i stärksekalkylen tillsammans med bevattning och upptagning.

Ny klyvningsteknik

Ny teknik och pressad lönsamhet har gjort att det åter igen är aktuellt med klyvning av utsäde. År 2010 gjorde AKV Langholt försök med delat utsäde och resultaten visar att skörden kan bibehållas samtidigt som kostnaderna kan sänkas med över 1000 sek/ha (Plantekongressen 2011). Går man tillbaka till gamla svenska försök och sätter in dagens siffror visar det sig att delning ofta är lönsam. I enstaka fall har sjukdomar så som stjälbakterios uppförökats och orsakat skörde-

sänkningar, men med ny teknik som desinficerar knivarna kontinuerligt är risken för smittspridning minimal.

Fördelar med kluvet utsäde

Fördelarna med klyvning av utsädet är att man bryter knölens apikala dominans och ökar på så sätt antalet groende ögon. Dessutom kan man utnyttja hela skörden av utsädespotatis vilket gör utsädesodlingen mer kostnadseffektiv och prisets på utsädekan sänkas. Dessutom skulle utsädesodlingarna kunna drivas fram till en högre skörd vilket ytterligare pressar kostnaden för utsädesproduktionen. Detta gäller endast icke viruskänsliga sorter så som Kuras.



Här klyvs utsädet på ett rullbord med runda knivar som kontinuerligt desinficeras. Efter klyvningen, som kostar ca 20 öre/kg, talkas potatisen och faller ner i en potatislåda. Foto Henrik Pedersen AKV Langholt.

Under våren 2011 startade Lyckebym och Svensk Potatisforskning Alnarp ett samarbete med AKV och KMC i Danmark för att undersöka möjligheterna med klyvning av utsäde.

Under 2011 och 2012 lades det ut tre försök per år, ett i Sverige och två i Danmark med liknande försöksupställning och med utsäde från samma parti. Här redovisas främst resultat från de svenska försöken.

Försöksupplägg

År 2011 och 2012 lades det ut ett blockförsök med fyra repetitioner i sorten Kuras på Hellegården i Skepparlov. Varje ruta bestod av 4 rader á 9 meter varav två rader skördades vid mogen skörd. Försöket sköttes enligt praxis för att nå högsta möjliga skörd. Under säsongen graderades uppkomst, antal stjälkar, nedvissning och förekomst av stjälkbakterios och vid skörd storleksfördelades och vägdes varje ruta separat varefter ett stärkelseprov togs ut. Försöket 2011 bestod av 11 led där dels kluvet och helt utsäde och dels olika utsädesmängder jämfördes. Det kluvna utsädet var kluvet i två delar. Försöksupplägget 2012 bestod av 7 led med fokus på de större knölstorlekarna, eftersom det är de knölna som är aktuella för klyvning.

Tabell 1. Resultat från 2011 års försök i Sverige.

Storlek (mm)	Delat utsäde	Sättavstånd (cm)	Utsädesmängd (kg/ha)	Stärkelsehalt (%)	Skörd (ton/ha)	Stärkelseskörd (ton/ha)
35-40	nej	33	1500	23,6	57,4	13,5
35-40	nej	45	1100	24,4	57,6	14,1
40-50	nej	33	2400	23,0	60,2	13,8
40-50	nej	45	1800	23,6	56,9	13,4
40-50	ja	33	1200	23,6	54,1	12,7
40-50	ja	45	900	23,8	54,9	13,1
50-55	nej	33	4000	22,9	59,6	13,7
50-55	nej	45	3000	22,8	59,8	13,6
50-55	ja	33	2000	23,7	58,4	13,9
55-65	ja	33	2700	23,6	58,2	13,7
55-65	nej	66	2700	22,6	59,1	13,3

Tabell 2. Resultat från 2012 års försök i Sverige.

Storlek (mm)	Delat utsäde	Sättavstånd (cm)	Utsädesmängd (kg/ha)	Stärkelsehalt (%)	Skörd (ton/ha)	Stärkelseskörd (ton/ha)
40-50	nej	45	1800	23,0	67,0	15,4
50-55	ja	33	2100	23,6	68,2	16,1
50-55	ja	45	1400	22,9	67,5	15,5
50-55	nej	66	2100	23,0	62,1	14,3
55-65	ja	45	2000	23,1	68,7	15,9
55-65	ja	66	1500	23,8	60,3	14,4
55-65	nej	66	3000	23,6	69,0	16,3

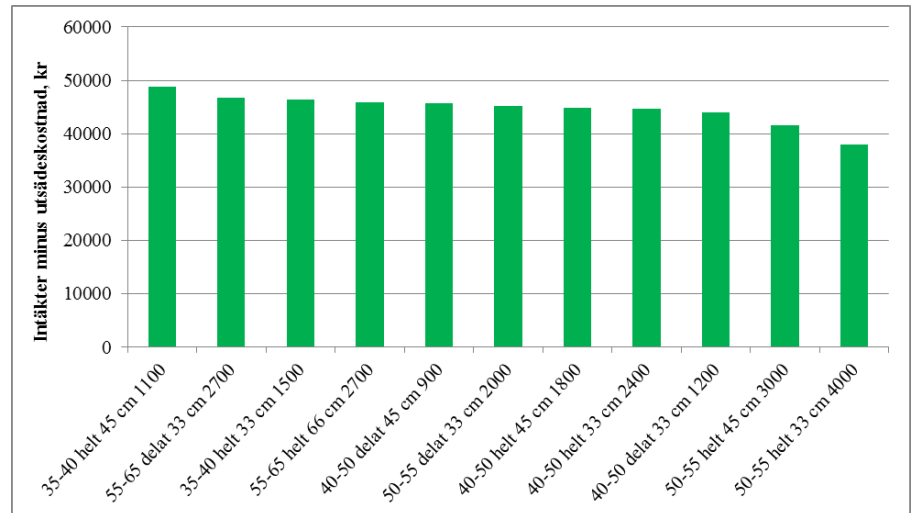
Skörderesultat

Överlag gav de olika behandlingarna relativt små skördeskillnader (mindre än 10 %) i förhållande till den variation i utsädesmängd som ingick i försöket. Högst stärkelseskörd 2011, 14,1 ton/ha, gav hela 35-40 mm knölar satta på 45 cm,

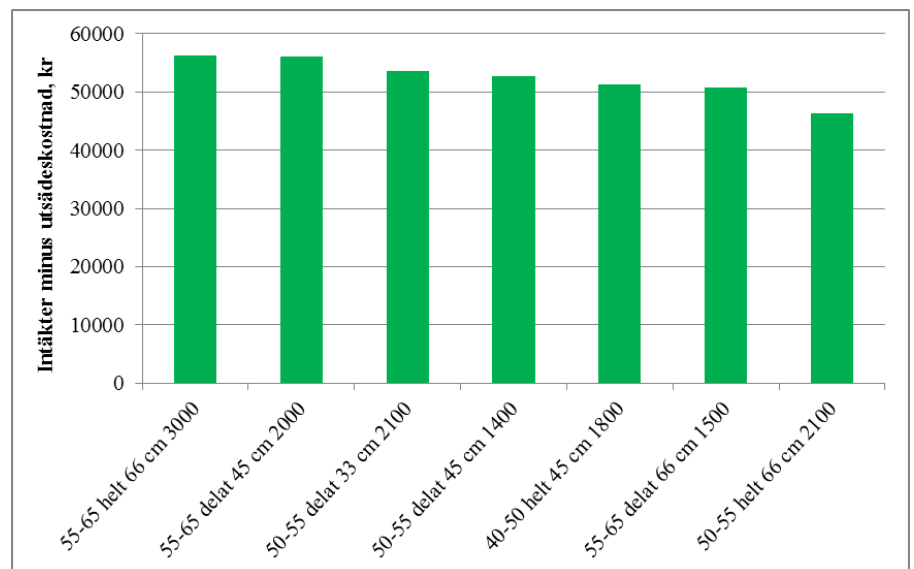
främst på grund av sin höga stärkelsehalt (Tabell 1). Detta försöksled hade endast en utsädesmängd på 1100 kg/ha, jämfört med rekommenderade 1800 kg/ha (Lyckeby's odlingsrekommendationer). Förvånansvärt nog hävdade sig de riktigt låga utsädesmängderna väl mot de högre. Det kluvna utsädet av både 50-55 och 55-65 gav en hög stärkelseskörd, jämförbart med det bästa ledet både 2011 och 2012 (tabell 1 & 2). Försöken visar dock att kluvet utsäde ger lägre stärkelseskörd vid utsädesmängder under 2000 kg/ha. Vid samma utsädesmängd gav det kluvna 55-65 mm utsädet en högre stärkelseskörd jämfört med helt 55-65 mm utsäde. Det kluvna utsädet gav generellt en något senare uppkomst. Skörden och stärkelsehalten var generellt mycket hög i försöken, men man bör ha i åtanke att försök nästan alltid avkastar mer än praktiska odlingar. Detta på grund av att man inte har några vändtegar på försöksplatsen och att försöken ofta läggs på jordar med hög avkastningspotential.

Lönsamhet

Syftet med försöket var att hitta den ekonomiskt bästa strategin för sättningen och därför gjordes en ekonomisk beräkning av resultatet. Till grund för beräkningarna ligger en utsädeskostnad på 3,15 kr/kg för alla led förutom det okluvna utsädet av storleken 55-65 som belastades med en utsädeskostnad på 1,65 kr/kg. Priserna är tagna rakt av från Lyckeby's prislista för köpt obetat utsäde våren 2015. I de led där utsädet är kluvet har en extra kostnad på 20 öre per kg lagts till.



Figur 1. Intäkterna minus kostnaden för utsäde för respektive led i försöket 2011. Först anges storleken på utsädet, om utsädet är kluvet eller helt, därefter, sätstavståndet och sist utsädesmängden. Beräkningarna baseras på 2015 års priser.



Figur 2. Intäkterna minus kostnaden för utsäde för respektive led i försöket 2012. Först anges storleken på utsädet, om utsädet är kluvet eller helt, därefter, sätstavståndet och sist utsädesmängden. Beräkningarna baseras på 2015 års priser.

På intäktssidan har Lyckeby's prislista 2015 använts och priset är således korrigerat efter den stärkelsehalt respektive led uppvisat. År 2011 var lönsamheten, i detta fall intäkten minus utsädeskostnaden, störst då 35-40 mm utsäde sätts med en utsädesmängd på 1100 kg/ha (Figur 1).

Försöksresultaten visar också att man kan uppnå en god lönsamhet även med delat utsäde, samt att helt utsäde i kombination med hög utsädesmängd ger sämre lönsamhet. År 2012 gav högre skörd, ca 10 ton/ha, vilket resulterade i högre lönsamhet. Detta årets resultat vi-

sar att delat utsäde av fraktionerna 50–55 mm samt 55–65 mm ger god lönsamhet vid jämförelse med 40–50 mm fraktionen med 1800 kg/ha, som får representera dagens odlarrekommandationer (Figur 2).

Sjukdomar

Klyvning av utsäde innebär en ökad risk för spridning av sjukdomar, t ex stjälbakterios och virus. I de svenska och danska försöken med friskt utsäde har inga fall av stjälbakterios eller andra sjukdomar påvisats i någon av behandlingarna. Det är som alltid viktigt att ha en sjukdomsfri utsädesodling och sorten Kuras som odlats i dessa försök har god motståndskraft mot virus. Danska försök med smittade utsädespartier visar att kluvet utsäde som innehåller lagerröta ger sämre uppkomst (Pedersen & Nielsen, 2013).

Slutsatser

Försöken visar att användning av kluvet utsäde inte påverkar stärkelsehalten negativt, utan stärkelsehalten var oförändrad eller ökade lite. Skörden tenderar att minska då man använder kluvet utsäde och resultaten pekar på att det är viktigt att inte ha utsädesmängder under 2000 kg/ha när man sätter kluvet utsäde. Däremot visar studien att

helt utsäde med fördel kan sättas i mycket låga utsädesmängder. Den högsta stärkelseskörden år 2011 uppnåddes i det led där man satt 1100 kg/ha 35–40 mm helt utsäde. Detta led gav också högst lönsamhet. Resultaten visar på att delat utsäde av de större fraktionerna, 50–55 mm samt 55–65 mm kan ge god lönsamhet. Det är som alltid viktigt med ett friskt utsäde, men med den moderna klyvningstekniken där knivarna kontinuerligt desinficeras minskar risken för överföring av sjukdomar och varken i de svenska eller danska försöken ökade sjukdomsangreppen efter klyvning då man använde friska utsädespartier. Tycker man att det är omständigt att klyva och sätta delade knölar finns även möjligheten att sätta det stora utsädet, 55–65 mm på 66 cm, som visade sig ge hög lönsamhet i försöken. Det stora utsädet används inte i praktisk odling idag, men denna studie visar att det finns ett användningsområde för detta utsäde, vilket skulle kunna ge utsädesodlingen en ökad lönsamhet. Sammanfattningsvis verkar klyvning av stort utsäde alternativt låga utsädesmängder av helt utsäde kunna mäta sig väl mot ett helt utsäde av högre utsädesmängd, som är vanligt i svensk stärkelseodling idag.

Referenser

- Johnson, S.B. 1997. *Potato facts: Selecting, Cutting and Handling Potato Seed*. Bulletin #2412 The University of Maine Cooperative Extension.
- Pedersen, H., Nielsen, C. 2013. *Overskæring af læggekartofler, Endelig Rapport 2013*. AKV Langholt AmbA.

-
- Faktabladet är utarbetat inom Institutionen för biosystem och teknologi vid LTV-fakulteten www.slu.se/bt
 - Projektet är finansierat av Svensk Potatisforskning Alnarp (SPA 549), och Lyckeby Starch
 - Projektansvarig: Joakim Ekelöf, NBR, tidigare vid Institutionen för biosystem och teknologi
 - Författare: Helene Larsson Jönsson Institutionen för biosystem och teknologi, SLU Alnarp, helene.larsson.jonsson@slu.se och Joakim Ekelöf, NBR, je@nbrf.nu
 - På webbadressen <http://epsilon.slu.se> kan detta faktablad hämtas elektroniskt