



Examensarbete inom Lantmästarprogrammet

2004:06

EKONOMI I ODLING AV EKOLOGISKT POTATISUTSÄDE

ECONOMY IN ORGANIC POTATOSEED CULTIVATION

Johan Fredlund

**Handledare: Jan Larsson
Examinator: Jan Larsson**

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi Alnarp 2004**

SAMMANFATTNING

Enligt EEG-rådets förordning nr 2092/91 om ekologisk produktion, skall allt utsäde som används i ekologisk odling vara ekologiskt odlat. Utsäde som saluförs till ekologisk odling skall även vara godkänt av KRAV, samt certifierat enligt utsädeslagstiftningen. Utsädeslagstiftningen ställer speciella krav på utsädet avseende härstamning, kvalitet, produktionsbetingelser och sundhet. I det här arbetet undersöks om det kan vara lönsamt att odla ekologisk utsädespotatis, samt vilka krav som ställs för att göra detta.

Metoden har varit att med hjälp av rådgivare och odlare ta fram jämförbara odlingskalkyler för matpotatisodling och utsädesodling, samt att genom en litteraturstudie undersöka vilka krav som ställs på en ekologisk potatisutsädesodling.

I arbetet kom jag fram till att den ekologiska odlingen av utsädespotatis fortfarande är alltför osäker för att vara lönsam. De okontrollerbara angreppen av bladmögel gör att skördarna blir ojämna, och detta medför att EU:s krav på ekologiskt utsäde ännu inte är försvarbart.

SUMMARY

According to the EEG-councils regulation nr 2092/91, all seed used in organic production must have organic origin. All seed which is offered for sale must be controlled by KRAV, and also comply with the rules of the seedlegislation. The seedlegislation contains demands respecting origin, quality, growingconditions and freedom from diseases. In this piece of work I will investigate the profitability of organic potatoseedproduction, and also what it takes to produce potatoseed.

The workmethod has been to, with help from counsellors and growers, make some compareable calculations for foodpotatoes and seedpotatoes, and also with help from a literaturestudy investigate which requires an organic seedcultivation must fulfil.

In this piece of work I found out that the organic potatoseedproduction still is to insecure to be profitable. The attack of potatoleafmould, which is out of control, cause unequal yields and this will bring that the new EU-rules, concerning organic seed, not seems defendable yet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
SUMMARY	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
1 INLEDNING	4
1.1 BAKGRUND	4
1.2 SYFTE	4
1.3 AVGRÄNSNINGAR	4
2 POTATISUTSÄDE	5
2.1 ALLMÄNT	5
2.2 KATEGORIER OCH KLASSER	5
2.3 UPPFÖRÖKNING MED MERISTEMTEKNIK	6
3 UTSÄDESLAGSTIFTNINGEN	7
3.1 OMFATTNING	7
3.2 SAMMANFATTNING AV REGLER	7
3.2.1 Ansökan	7
3.2.2 Skadegörare	8
3.2.3 Utgångsmaterial	8
3.2.4 Fribelägenhet	9
3.2.5 Sort, och klasskombinationer	9
3.2.6 Maskiner	9
3.2.7 Fältkontroll och virustest	10
3.2.8 Lagring	10
3.2.9 Kvalitet	10
3.2.10 Förpackning och märkning	11
3.2.11 Import av utsäde	11
4 PRODUKTION AV EKOLOGISK POTATIS	12
4.1 KRAV PÅ EKOLOGISKT UTSÄDE	12
4.2 SORTER	12
4.3 EGET UTSÄDE	13
4.4 FÖRUTSÄTTNINGAR	14
4.4.1 Skador och sjukdomar	14
4.4.2 Åtgärder mot bladmögel	14
4.4.3 Åtgärder mot groddbränna	15
5 MARKNAD	16
5.1 AREALER OCH MÄNGDER	16
5.2 ODLINGARNAS FÖRLÄGGNING	16
5.3 AVSÄTTNING	17
6 KALKYLER	18
6.1 FÖRUTSÄTTNINGAR	18
6.2 KONTROLLKOSTNADER	18
7 RESULTAT	19
8 DISKUSSION	20
9 SLUTSATS	21
10 REFERENSER	22

10.1 LITTERATUR.....	22
10.2 PERSONLIGA MEDDELANDEN	22
BILAGOR	

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Efterfrågan på ekologiskt odlade produkter har ökat de senaste åren. I vissa regioner är efterfrågan större än utbudet. Regeringen har fattat ett beslut om att den ekologiskt odlade arealen i Sverige skall öka till 20 % år 2005. Enligt EEG-rådets förordning nr 2092/91 om ekologisk produktion, skall allt utsäde som används i ekologisk odling vara ekologiskt odlat. Dock finns vissa undantag som Jordbruksverket får medge dispens för, mer om detta längre fram. Utsäde som saluförs till ekologisk odling skall även vara godkänt av KRAV, samt certifierat enligt utsädeslagstiftningen.

1.2 SYFTE

Syftet med arbetet är att se om det kan vara lönsamt att odla ekologisk utsädespotatis, samt vilka krav som ställs för att göra detta. I arbetet tydliggörs även de regler som gäller vid produktion av utsädespotatis. Både de allmänna reglerna för utsädescertifiering enligt utsädeslagen, samt de speciella regler för ekologisk produktion som gäller kommer att behandlas. I arbetet undersöks även hur marknaden för ekologisk utsädespotatis ser ut, hur stora behoven är för ytterligare odling i Sverige, samt vilka sorter som är aktuella. I slutet av arbetet skall jag med hjälp av några kalkyler undersöka hur ekonomin skulle se ut i en utsädesodling i jämförelse med en matpotatisodling, både konventionellt och ekologiskt.

Målgruppen för arbetet är främst företagare som är intresserade av att börja med utsädesodling, samt har intresse av den ekologiska potatisodlingens utveckling i framtiden.

1.3 AVGRÄNSNINGAR

I arbetet belyses främst den ekologiska utsädesproduktionen av potatis, samt vilka problem som kan påverka ekonomin i odlingen. Även de extra kostnader som skulle kunna uppstå i utsädesodlingen kommer att tas upp, t.ex. i form av certifierings- och kontrollavgifter. I kalkylerna kommer en jämförelse göras mellan ekologisk och konventionell utsädesodling och matpotatisodling. Rent odlingstekniska frågor behandlas endast ytligt i detta arbete.

2 POTATISUTSÄDE

2.1 ALLMÄNT

Med utsädespotatis avses vegetativt förökningsmaterial av potatis (*Solanum tuberosum* L.) som uppfyller fastställda krav på härstamning, kvalitet, produktionsbetingelser och sundhet. Utsädespotatis indelas i tre olika kategorier, nämligen stamutsäde, basutsäde och certifikatutsäde. Dessa delas i sin tur in i olika klasser. (SJVFS 2001:25)

2.2 KATEGORIER OCH KLASSER

Stamutsäde är den utsädespotatis som är uppdragen från meristem (se punkt 2.3) och avsett som utgångsmaterial för produktion av basutsäde. Stamutsädet delas in i fyra olika klasser:

- SS, är första knölgenerationen som är producerad i växthus, uppdragen efter meristemklon. (Se punkt 2.3)
- S1, är knölar av första generationen odlad på fält.
- S2, är knölar av andra fältgenerationen.
- S3, är knölar av högst tredje fältgenerationen.

Basutsäde är den utsädespotatis som är uppodlad och grundad på stamutsäde, och används främst som utgångsmaterial för produktion av certifikatutsäde. Basutsäde indelas i tre klasser:

- SE1, är knölar av högst fjärde fältgenerationen.
- SE2, är knölar av högst femte generationen.
- E, är knölar av högst sjätte generationen.

Certifikatutsäde är den utsädespotatis som är grundad på stamutsäde eller basutsäde, och används för att producera annan potatis än utsädespotatis, t.ex. matpotatis. Certifikatutsäde finns i en klass:

- A, är knölar av högst sjunde fältgenerationen.

(SJVFS 2001:25 §2)

2.3 UPPFÖRÖKNING MED MERISTEMTEKNIK

När man tar fram den första generationen stamutsäde, använder man s.k. meristemteknik. Denna teknik går ut på att få fram ett utsäde, med de egenskaper man önskar av en sort, fritt från sjukdomar. Det första som sker är att sorttypiska plantor väljs ut i fält av klasserna S2 eller S3. Dessa knölar förgros sedan, och meristem (tillväxtpunkter) odlas sterilt i provrör till meristemplantor. Meristemplantorna delas sedan till nya sticklingar som odlas i nya provrör, s.k. rörsticklingar. Rörsticklingarna testas för sjukdomar och planteras i krukor. Från dessa moderplantor skördas sedan mikroknölar som motsvarar klass SS. Varje knöl av detta stamutsäde kallas klon. Alla lokaler och laboratorier som används vid denna förökning måste vara godkänd av Jordbruksverket, och journaler måste föras över alla delmoment i uppförökningen. Alla rörsticklingar som används för produktion av stamutsäde måste vara fri från en lång rad patogen, som t.ex. Bladrullvirus, Potatisvirus Y och Potatismopptoppvirus. (SUK, 2004)

I sammanfattningen av reglerna för utsädesodling har inte alla regler angående produktion av stamutsäde tagits med, eftersom arbetet främst behandlar produktion av certifikatutsäde, klass A.

3 UTSÄDESLAGSTIFTNINGEN

3.1 OMFATTNING

Utsädeslagstiftningen reglerar saluföringen av utsäde och består av Utsädeslagen (1976:298) och Utsädesförordningen (2000:1330) samt Jordbruksverkets föreskrifter om certifiering av utsäde. Med saluföring menas yrkesmässig överlåtelse, lagerhållning och försäljning av utsäde. Utsädeslagen (1976:298) och Utsädesförordningen (2000:1330) omfattar allt utsäde som används för odling inom jordbruk och trädgård. Även utsäde för fritidsodling innefattas i lagstiftningen. Lagen behandlar såväl produktion som saluföring av utsäde. Även kvalitet, sorter, förpackning och märkning av utsäde inkluderas i lagen. Jordbruksverkets föreskrifter handlar framförallt om certifiering av utsäde (för potatis SJVFS 1995:90 och SJVFS 2001:25), vilket är ett krav för att det skall få säljas på marknaden. Här sammanfattas endast de regler som gäller för utsädespotatis.

3.2 SAMMANFATTNING AV REGLER

Allt utsäde till försäljning måste vara certifierat och kontrollerat av Statens utsädeskontroll (SUK). Alla odlare och producenter av utsädespotatis (stam-, bas- eller certifikatutsäde) skall vara registrerade och godkända av SUK. Godkännande krävs även för lagring, sortering och paketering av utsäde.

3.2.1 Ansökan

Vill man börja odla utsädespotatis skall ansökan om godkännande skickas in till SUK senast den 1:a mars det år odlingen skall påbörjas. Med ansökan skall bifogas karta med arealer över hela brukningsenheten. Ett godkännande för utsädesodling gäller tills det återkallas av någon anledning, t.ex. att reglerna för utsädesodling inte efterföljes. Vill man börja odla stamutsäde skall denna anmälan skickas in till SUK senast 1:a juli det år första urvalet skall göras. För övrigt utsäde gäller 20:e maj som anmälningsdatum för södra Sverige och 1:a juni för norra Sverige.

3.2.2 Skadegörare

För att en utsädesodling skall bli godkänd, får följande skadegörare inte finnas på brukningsenheten eller i utsädespartiet:

- Ljus ringröta
- Mörk ringröta
- Potatiskräfta
- Potatisrötnematod
- Rotgallnematod
- Koloradoskalbagge
- Rhizomania
- Bronsfläckvirus

Vid odling av stam- eller basutsäde får följande skadegörare inte finnas på brukningsenheten eller i utsädespartiet. Vid odling av certifikatutsäde får dessa inte finnas på det odlade skiftet eller i partiet:

- Vit potatiscystnematod
- Gul potatiscystnematod

Följande skadegörare får heller inte finnas på det odlade skiftet eller i utsädespartiet:

- Potatisrötnematod

Om smitta av potatiskräfta förekommit på en brukningsenhet, får utsädespotatis inte odlas där tidigare än fem år efter att brukningsenheten friskförklarats.

Före varje säsong av utsädesodling skall förekomst av potatiscystnematod undersökas. Provtagning och analys utföres av SUK senast hösten före odlingssäsongen.

3.2.3 Utgångsmaterial

Vid odling av stamutsäde skall utgångsmaterialet tas från sorttypiska, friska plantor av högsta möjliga kvalitet. Vid odling av bas- och certifikatutsäde skall utgångsmaterialet tas från som lägst närmast högre klass.

3.2.4 Fribelägenhet

Vid hantering av stamutsäde, får olika kloner (knölar) inte ha kontakt med varandra.

- En stamutsädesodling av klass S1 eller S2 måste ha minst 100 m skog eller 500 m öppen terräng till närmaste växthus. Samma avstånd gäller till lagerhus för potatis (gäller ej lager för stamutsäde), eller potatisodling av klass S3 som inte är utsädesodling.
- En stamutsädesodling av klass S3 måste ha minst 100 m till närmaste växthus, lagerhus för potatis (gäller ej lager för utsädespotatis), samt annan potatisodling av lägst klass SE som inte är utsädesodling.
- En basutsädesodling skall ha ett avstånd på minst 25 m till närmaste växthus, lagerhus för potatis (gäller ej lager för utsädespotatis), eller till annan potatisodling som inte är utsädesodling grundad på stam- eller basutsäde.
- En certifikatutsädesodling skall ha ett avstånd på minst 10 m till närmaste potatisodling som inte är utsädesodling.

3.2.5 Sort, och klasskombinationer

Det är tillåtet att odla utsäde av olika sorter på en brukningsenhet, dock skall ett avstånd på minst fem meter finnas mellan varje odling.

Odlar man stam- eller basutsäde får man endast odla utsädespotatis på gården.

Odlar man certifikatutsäde måste övrig potatisodling på gården baseras på certifierat utsäde, eller på egenodlat utsäde som godkänts till klass A.

Utsädesodling för certifiering på en brukningsenhet får endast förekomma i dessa tre klasskombinationer:

- S1, S2 och S3
- S3, SE1 och SE2
- SE2, E och A

Odlar man stamutsäde av klass S1 eller S2 måste marken varit fri från potatisodling de fyra föregående åren. Odlas stamutsäde av klass S3, bas- eller certifikatutsäde måste marken varit fri från potatisodling de tre föregående åren.

3.2.6 Maskiner

Maskiner som används i utsädesodling måste vara noggrant rengjorda och desinficerade vid säsongens början. Används maskinerna på mark inom brukningsenheten som inte är godkänd för utsädesodling, måste de desinficeras före användning i utsädesodlingen.

Maskinerna får användas på andra brukningsenheter, men då under förutsättning att det är en utsädesodling av samma kategori, samt att maskinerna därefter noga rengörs och desinficeras.

3.2.7 Fältkontroll och virustest

All utsädesodling skall fältbesiktigas av SUK. Blastdödning får inte ske före fältkontrollen.

- En stamutsädesodling godkänns endast om den är sorttypisk, sortren, fri från virussjukdomar och stjälbakterios. Stjälbakterios får inte rensas bort förhand.
- I en bas- eller certifikatutsädesodling skall förekomst av plantor av främmande sort, samt förekomst av plantor med symptom på bladrollsjuka, krussjuka och stjälbakterios undersökas och protokollföras. Sjuka plantor eller plantor av främmande sort får i dessa odlingar rensas bort före besiktningen. Både blast och knölar skall då bortföras från odlingen. Alla åtgärder som gjorts måste dokumenteras. Innan godkänd certifiering måste utsädet genomgå ett virustest. För specificerade krav, se bilaga 1

3.2.8 Lagring

Alla lagringslokaler, sorteringslokaler samt sorteringsmaskiner som används för utsädespotatis skall vara godkända av SUK. Inför varje säsong skall alla sorteringsmaskiner vara väl rengjorda och desinficerade. Utrustning, lokaler och lådor får endast användas till olika klasser i dessa kombinationer:

- S1, S2 och S3
- S3, SE1 och SE2
- SE3, E och A

Utrustningen får inte användas för iordningställande av annan klass, utan desinficering. Varje utsädesparti skall i lagret vara märkt med årets fältbesiktningsnummer.

3.2.9 Kvalitet

Vid kvalitetskontrollen ställs krav på art- och sortrenhet, grobarhet, frihet från skador och sjukdomar, samt lagingsduglighet.

Utsädespotatis för försäljning måste ha en storlek över 25 mm. Storleksskillnaden i ett sortiment får inte överstiga 25 mm..

Ett utsädesparti får inte vara frostsakat eller fuktigt.

Utsädespotatis får inte behandlas med groningshämmande medel.

För övriga kvalitetskrav se bilaga 2.

3.2.10 Förpackning och märkning

Vid certifieringen skall utsädet vara förpackat i nytt eller desinficerat emballage, godkänt av SUK. Förpackningar med certifierat utsäde skall vara förslutet och förseglat med plomb. Förpackningarna skall vara märkta med ett växtpass, som bl.a. skall innehålla land, certifieringsnummer och sort. För övriga märkningskrav, se bilaga 3.

3.2.11 Import av utsäde

Vid införsel av mer än två kilo utsädespotatis från land utanför EU, skall detta anmälas skriftligt till SUK senast en vecka efter införseln. Anmälan skall innehålla uppgifter om importör, produktionsland och kontrollerande myndighet, avsändarland, sort, kvantitet, referensnummer, samt kategori och eventuell certifieringsklass.

Vid införsel av utsädespotatis från annat EU-land som skall användas för uppförökning i det svenska certifieringsprogrammet, skall partiet vara märkt enligt EG:s regler för märkning av utsädespotatis. SUK utför sedan klassificering av partiet i det svenska certifieringssystemet.

Det enda land utanför EU som utsädespotatis tillåts importeras från är Schweiz. (SJV, 2004)

Källa: Utsädeslagen (1976:298), Utsädesförordningen (2000:1330), Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 1995:90) och (SJVFS 2001:25).

4 PRODUKTION AV EKOLOGISK POTATIS

4.1 KRAV PÅ EKOLOGISKT UTSÄDE

Inom EU har en gemensam lagstiftning tagits fram för ekologisk produktion. Från och med 1995 skall allt utsäde som används i ekologisk produktion vara ekologiskt producerat. Denna regel har skärpts ytterligare från den 1:a januari 2004. Allt utsäde som skall saluföras som ekologiskt måste vara kontrollerat av ett kontrollorgan, som i Sverige är KRAV (kontrollföreningen för ekologisk odling). Utsädesodlingen måste även uppfylla de krav som ställs i utsädeslagstiftningen (se punkt 3). För potatis och andra ettåriga växter för konsumtion, gäller att förökningsmaterialet skall ha odlats ekologiskt i minst en generation. Detta innebär att ursprungsmaterialet till ekologisk certifikatutsädesodling får vara konventionellt odlat. Ekologiskt certifikatutsäde får även odlas på mark som är godkänd KRAV- karensårsmark, d.v.s. sådan mark som under två år, under omläggningen till ekologisk, inte får användas för produktion av ekologiskt godkända livsmedel. Utsädesodlingen får dock inte bekämpas annat än med ekologiskt godkända medel, och kemisk betning av ursprungsmaterialet till utsädesodlingen är inte tillåtet. Utsädet får heller inte härstamma från genmodifierade organismer. (EG:s förordning 2092/91 om ekologisk produktion)

4.2 SORTER

Om det är brist på ekologiskt utsäde i landet får Jordbruksverket medge dispens från kravet på ekologiskt utsäde. För grödor där ekologiskt utsäde finns i tillräckliga mängder, skall detta användas i första hand, oavsett sort. Om särskilda skäl finns, kan enskilda odlare ansöka om dispens hos Jordbruksverket (EG:s förordning 2092/91). KRAV har satt som mål att allt utsäde skall vara ekologiskt producerat från år 2010 (KRAV:s regler 4.6.1). I december varje år beslutar Jordbruksverket om generella dispenser inför kommande säsong. År 2004 gäller för potatis att allt utsäde skall vara ekologiskt, utom utsäde av ett antal tidiga sorter och stärkelsesorter (SJVFS 2003:85). (Se bilaga 4) I varje land skall finnas en databas där de sorter som finns tillgängliga som ekologiskt utsäde skall vara registrerade, samt vilka företag som saluför utsädet. I Sverige har Jordbruksverket hand om denna databas (EG:s förordning 2092/91 om ekologisk produktion).

Enligt Jordbruksverkets databas finns ekologiskt utsäde att köpa av följande sorter: Asterix, Folva, Jutlandia, Matilda, Ovatio, Sava och Valor. (www.sjv.se, 2004-02-25) (Se bilaga 5)

4.3 EGET UTSÄDE

De skärpta reglerna om krav på ekologiskt utsäde kan få till följd att ett mindre utbud av sorter finns på marknaden. Detta kan även medföra höjda utsädeskostnader och färre partier av god kvalitet. Ett alternativ till detta skulle kunna vara utsädesodling på den enskilda gården. Den enskilde brukaren har rätt att uppföröka sitt eget utsäde, under förutsättning att det endast används inom den egna brukningsenheten. Detta ger möjlighet att köpa in konventionell utsädespotatis av hög plomberingsklass av vilken sort som helst, för uppförökning på den egna gården. Detta innebär dock en viss risk om man inte låter undersöka det uppförökade utsädespartiet för virus och andra skadegörare. För att minska risken för sjukdomsspridning bör utsädesodlingen inte gränsa till den övriga potatisodlingen på gården, vilket begränsar möjligheten till egen utsädesodling för mindre gårdar. Odlingen bör endast förläggas till jordar som man vet är fria från nematoder och andra skadegörare. För att slippa avgifter för parallellodling bör sorten inte heller vara av samma slag som den i bruksodlingen samma år. (Ekologisk odling av matpotatis, SJV, 2003)

4.4 FÖRUTSÄTTNINGAR

4.4.1 Skador och sjukdomar

Vid odling av ekologisk matpotatis krävs ett utsäde fritt från sjukdomar och skadegörare. Detta ställer höga krav på utsädet och utsädesodlingen. De flesta odlingar av stamutsäde är förlagda längs Norrlandskusten just p.g.a. att sjukdomstrycket är lägre där än i övriga landet. Sjukdomar och skadegörare är ett mycket större problem i den ekologiska odlingen än i den konventionella, eftersom dessa inte kan bekämpas med kemiska bekämpningsmedel. Endast ett fåtal biologiska bekämpningsmedel mot skadegörare finns på marknaden. Det viktigaste skyddet mot skadegörare är dock noggrann skötsel av utsädesodlingen, samt odling av resistenta sorter, vilket gör sortvalet extra viktigt. För exempel på olika sorters motståndskraft mot olika sjukdomar, se bilaga 6. De viktigaste sjukdomarna och skadegörarna är bladmögel, som orsakar brunröta, lackskorv, som kan medföra både groddbränna och filtsjuka i fält, samt stjälbakterios, fusariumrötter och virus, vilka alla påverkar avkastningen negativt. (Ekologisk odling av matpotatis, SJV, 2003)

4.3.2 Åtgärder mot bladmögel

Potatisbladmögel och brunröta orsakas av svampen *Phytophthora infestans*, och är det allra största problemet i ekologisk potatisodling. För att undvika smitta av bladmögel är ett friskt basutsäde fritt från brunröta den viktigaste faktorn. Växtföljden är också viktig för att undvika bladmögelsporer som överlevt i marken. Andra åtgärder för att undvika smitta kan vara att ha större radavstånd för att minska stillastående fukt i beståndet, undvika att bevattna sent i utvecklingen när beståndet slutit sig samt undvika för hög kvävetillgång. För att öka chansen att få god skörd, bör potatisen ha hunnit så långt som möjligt innan bladmögelangreppen inträffar. Detta uppnås bäst genom förgroning och tidig sättnings. Utsädesodlingen bör alltid hållas på gott avstånd från övriga potatisodlingar. I utsädesodlingar bör blasten krossas och flamma innan bladmögelangrepp har inträffat. För att undvika angrepp av brunröta på knölna är det viktigt att vara noggrann vid kupningen. Detta kan underlättas med större radavstånd. (Dirke & Wallenhammar, 1998)

För biologisk bekämpning av bladmögel finns ett fåtal medel som visat effekt:

Zence är ett preparat baserat på fettsyror från vegetabiliska oljor, kaliumhydroxid och vatten. Medlet torkar ut svampsporer på bladytan och skall användas när angrepp konstaterats, vilket innebär att det endast skulle vara lämpligt i utsädesodling vid torrt väder, eftersom man annars vill blastdöda innan angrepp konstaterats.

Pilzvorsorge är ett växtstärkande medel som skyddar växten, och skall användas i förebyggande syfte, vilket innebär att det skulle kunna vara lämpligare i utsädesodling. Dock är medlet inte längre tillgängligt på marknaden, då det inte finns registrerat i EU:s lista över bekämpningsmedel. (Svenska Predator AB, 2004)

4.2.3 Åtgärder mot groddbränna

Lackskorv, groddbränna och filtsjuka är sjukdomar som alla orsakas av svampen *Rhizoctonia solani*. Lackskorven angriper knölarna, groddbrännan angriper groddarna och filtsjuka angriper bladen vid stjälkbasen. Svampen ger luckiga bestånd och knölarna blir missformade. För att undvika angrepp bör man använda ett kontrollerat utsäde, fritt från lackskorv. Lätta jordar med hög mullhalt är mest känsliga. Man bör inte ha tätare växtföljd än fyra år mellan potatisen. Andra viktiga åtgärder kan vara att förgro och sätta potatisen grunt i varm jord. På marknaden finns ett KRAV-godkänt preparat, **Binab TF WP**, som innehåller svampen *Thricoderma* och kan användas för betning av utsädet. Effekten av medlet är osäker. Försök har visat varierande resultat, allt från god effekt till helt utebliven effekt. (EKO-POTATIS odlarbrev nr 5, 2003)

5 MARKNAD

Följande stod att läsa i ekobrevet från januari 2003, som ges ut minst fyra gånger per år av Jordbruksverket:

Utsädesodlare till ekopotatis efterlyses

Kravet på ekologiskt utsäde på potatis kommer att ställas på grödnivå 2004. Detta medför en betydligt utökad utsädesodling av ekologiska potatissorter än tidigare. Behovet av ekologiskt utsäde 2004 beräknas till omkring 300 ton. Utsädeshandel söker nu kunniga utsädesodlare som är intresserade av ekologisk produktion.

Hör av er till Katarina Holstmark, Jordbruksverket, om gårdar och lantbrukare som vill kontraktera ekologiskt potatisutsäde i vår. Flera matpotatissorter kommer läggas i uppförökning. Storleken på utsädesodlingarna blir mellan 1-3 ha.

5.1 AREALER OCH MÄNGDER

År 2003 var den ekologiska potatisarealen 868 ha matpotatis och 74 ha industripotatis (Holstmark. K, SJV 2004). Jämfört med Sveriges totala potatisareal på ca 30300 ha år 2003, motsvarar den ekologiska potatisarealen ca 3 %. Den totala arealen ekologisk certifikatsodling var samma år 23, 8 ha, fördelat på 18 ha matpotatis och 5,8 ha stärkelsepotatis. Detta kan jämföras med Sveriges totala klass A-utsädesareal på 881 ha. (Claesson. L, SUK, 2004).

De olika utsädesföretagen (se bilaga 5) rapporterade hösten 2003 följande mängder utsädespotatis till Jordbruksverkets databas:

40 ton Matilda, 34 ton Ovatio, 24 ton Sava, samt av sorterna Symfonia, Valor och Timate, skörd från 2 ha vardera.

På marknaden finns även danskt utsäde av följande mängder:

Ca 50 ton Sava, ca 50 ton Jutlandia och ca 50 ton Folva. (Holstmark. K, SJV, 2004)

5.2 ODLINGARNAS FÖRLÄGGNING

All odling av stamutsäde är förlagd till Norrland p.g.a. det lägre trycket av virus och nematoder där. Den större delen av certifikatutsädesodlingarna finns däremot i Skåne, Halland, Östergötland, Västergötland, Värmland, Närke och Dalarna. Det ekologiska certifikatutsädet av matpotatis på 18 ha, är fördelat på totalt fyra odlare, varav två finns i Östergötland och två i Västergötland. Den ekologiska utsädesodlingen av stärkelsepotatis på 5,8 ha finns i Skåne (Claesson. L, SUK, 2004).

5.3 AVSÄTTNING

Enligt utsädesförsäljarna Stubbetorpspotatis och Raggården, är marknaden för ekologiskt utsäde fortfarande trög, och de har svårt att bli av med sina lager av ekologiskt potatisutsäde. Man ser i dagsläget inget behov av fler utsädesodlare, såvida kraven på ekologiskt utsäde inte skärps ytterligare och det blir svårare för Jordbruksverket att medge allmänna dispenser. Man tror att odlarna väntar in i det sista för att få köpa konventionellt utsäde, både p.g.a. att priset är lägre för det konventionella, och för att man är rädd för smittor som skulle kunna finnas i det obehandlade ekologiska utsädet.

Enligt de hårdare krav som gäller för ekologiskt utsäde för år 2004, föreskrivs potatisutsäde på artnivå istället för sortnivå som tidigare. Detta innebär att endast de sorter som det finns ekologiskt utsäde av får användas, med undantag från vissa färskpotatissorter och stärkelsesorter. Tidigare år har föreskriften endast gällt den sort som det funnits ekologiskt utsäde av, vilket gjort att odlare kunnat välja konventionellt utsäde av andra sorter. Den nuvarande föreskriften skall säkra försäljningen av det ekologiska utsäde som finns. I bilaga 1 till EEG:s förordning nr 2092/91, kommer att finnas en lista över de arter som det finns god tillgång på ekologiskt utsäde av. Ännu finns inga arter i bilagan. Dessa arter kommer inte att kunna undantas från kravet på ekologiskt utsäde. Potatis är troligen en av de första arter som kommer att tas med i denna lista, vilket skulle resultera i ett större behov av ekologiskt potatisutsäde i framtiden (Holstmark, SJV, pers. medd. 2004). Enligt EKO-POTATIS, odlarbrev nr 3 2003, anser några länder i Nordeuropa att de kan producera ekologiskt potatisutsäde för hela EU:s behov. Detta bidrar till att potatis skulle kunna bli en av de första arterna att komma med i bilagan.

6 KALKYLER

Här har jag tagit fram fyra olika kalkyler. I de olika kalkylerna jämförs ekologisk matpotatisodling, ekologisk utsädesodling, konventionell matpotatisodling, samt konventionell utsädesodling. Se bilaga 7-10.

6.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

I kalkylerna har jag utgått från de konventionella matpotatiskalkyler som varje år tas fram av GRO Konsult AB, samt kalkyler för ekologisk matpotatis framtagna av Hushållningssällskapen i Östergötland och i Kristianstad. Utsädespotatiskalkylerna är framtagna med hjälp av uppgifter från utsädesodlare och utsädesförsäljare. För alla kalkyler gäller kontraktsodling med lagring och sortering på gården. Skördenivåerna i kalkylerna är beräknade som ett medeltal i områdena kring Dalarna, Gästrikland och Uppland. Priserna är medelpriser år 2004. De storlekar av skörden som överstiger 45 mm säljs som matpotatis till konventionellt pris. Maskinkostnaderna är beräknade på en standardmaskinpark för en gård med ca 100 ha växtodling.

6.2 KONTROLLKOSTNADER

Vid kontraktsodling av utsäde står uppköparen oftast för det administrativa arbetet, samt kostnaderna för kontroller och certifiering som utförs av SUK. Det odlaren normalt själv får stå för är nematodproven som kostar ca 300 kr/ha.

Skulle man som odlare själv stå för saluföringen av utsädet kostar de tester SUK utför enligt följande:

- Fältbesiktning av bruksutsädesodling, klass A,
Grundavgift för varje odling: 720 kr, Arealavgift, per ha: 250 kr
- Lagerhusbesiktning för godkännande för certifiering: 7000 kr vart tredje år
- Virus Y-test, per testad knöl: 10 kr (För klass A testas 100 knölar/10 ha)
- Certifieringsavgift, per 100 kg certifierad vara: 3,35 kr
- Knölkvalitetstest innan paketering: 470 kr/h (4-10 h/parti) 200 knölar/10000 kg, klass A
- Märkning, grundavgift: 95 kr, Märkning, per etikett: 0,30 kr

För en utsädesodling på 10 ha, med en skörd på ca 13 ton utsäde, skulle avgifterna för SUK-kontrollerna bli ca 25750 kr, eller 2575 kr/ha. Utöver detta tillkommer kostnaden för märkning av förpackningar enligt ovan. Denna kostnad kan ju variera kraftigt, beroende på förpackningsstorlek.

(SUK:s taxa för certifiering, SJVFS 2003:90)

7 RESULTAT

Vid odling av certifikatutsädespotatis krävs stor planering av växtföljd och åtgärder för att uppfylla de regler som finns i utsädeslagstiftningen. För att få utsädet certifierat krävs fältkontroller, samt kontroll av nematoder, virus och knölkvalitet, som utförs av Sveriges utsädeskontroll, SUK. Lokaler och maskiner för lagring, sortering och paketering skall också vara kontrollerade av SUK.

Enligt EU:s regler får ekologisk potatis endast härstamma från ekologiskt odlat utsäde, med undantag från vissa tidiga sorter, samt vissa stärkelsesorter.

År 2003 efterlyste Jordbruksverket odlare till ekologiskt potatisutsäde för att tillgodose den förmodade ökande efterfrågan i och med de nya, skärpta reglerna. Enligt utsädesfirmorna är dock marknaden fortfarande svag, och de har svårt att bli av med sina lager av ekologiskt utsäde.

De kalkyler jag tagit fram visar att det skulle vara mest lönsamt att odla konventionell utsädespotatis. Den konventionella matpotatisen gav ett TB 2 på 3374 kr, medan den konventionella utsädesodlingen gav ett TB 2 på 25748 kr. I kalkyler för ekologisk odling kan det vara svårt att bedöma hur stor risken är för en minskad skörd år från år, då framförallt bladmögelangreppen inte säkert går att kontrollera med kemiska medel. I en jämförelse mellan de ekologiska alternativen går utsädesodlingen bäst, med ett TB 2 på 6966 kr, medan matpotatisen gav ett negativt TB 2 på -1625 kr.

8 DISKUSSION

Med dagens regler för ekologisk produktion finns fortfarande en möjlighet att använda konventionellt potatisutsäde av vissa sorter. Skulle potatis skrivas in i bilaga 1 till EEG:s förordning nr 2092/91, betyder detta att allt utsäde måste vara ekologiskt. Detta skulle kunna innebära följande:

Med en utsädesmängd på ca 2400 kg per ha, skulle det svenska utsädet år 2004 räcka till ca 70 ha, och det importerade från Danmark till drygt 60 ha. Detta innebär att ytterligare 812 ha skall täckas med utsäde. Räknar man bort importen blir det 872 ha som skall täckas med svenskt utsäde. Om man räknar med att en odlare förnyar en tredjedel av sitt utsäde varje år, skulle det behövas knappt 700 ton ekologiskt utsäde, eller ca 54 ha utsädesodlingar med en skörd av 13 ton/ha, för att täcka en tredjedel av den svenska ekologiska potatisarealen. Detta innebär en ökning av utsädesarealen på 30 ha jämfört med år 2004.

För att få fler odlare intresserade av utsädesodling och för att säkra avsättningen, måste nog dessa högre krav komma till. De odlare som är verksamma idag är dock tveksamma till lönsamheten i produktionen, främst p.g.a. de problem och den osäkerhet i odlingen som bladmögelangreppen orsakar. Enligt Bo Thörnberg, utsädesodlare i Vara, har man räknat fel om man fått positivt resultat i en kalkyl för ekologiskt potatisutsäde. Dagens ekologiska potatisodling är allt för ekonomiskt osäker, med skördar mellan 6 och 25 ton.

Ett år med gynnsamt bladmögelväder kan orsaka stora bakslag för odlaren.

Odlarna efterlyser ett biologiskt medel som är effektivt förebyggande mot bladmögel. Det enda medel som finns på marknaden idag är Zence. Detta medel skall användas när angrepp av bladmögel redan konstaterats. Om regn hinner falla innan blasten slås av, innebär detta stor risk för brunröteangrepp i utsädespartiet. Av denna anledning rekommenderas i Sverige att blasten krossas och flammas innan bladmögelangrepp konstaterats, vilket innebär att Zence inte gör någon nytta i odlingen.

På senare år har bladmögelsvampens vilsporor gett upphov till stora problem. Vilsporerna uppstår när de två parningstyperna av bladmögel, A1 och A2, växer samman. Ju längre tid plantorna står med bladmögel, desto större risk finns för vilsporbildning. Vilsporerna kan övervintra i marken och angripa potatisblasten på ett tidigt stadium. Detta innebär att växtföljden för potatisodling kan behöva förlängas ytterligare.

Enligt en artikel om dansk ekologisk utsädesproduktion i tidningen Potatis & grönsaker nr 3 2002, påstår man sig i Danmark inte ha parningstypen A2, och därmed ingen marksmitta. Här låter man utsädesodlingarna helt vissna ned av bladmögel för att få en extra storlekstillväxt. Frågan man ställer sig är om knölna inte angrips av brunröta, och hur länge man kan klara sig utan marksmitta när den finns ända upp till Södra norrland i Sverige. Risken kan ju vara att vi får utsäde smittat med brunröta till Sverige i och med import från Danmark. Man kan även undra om marksmitta kan följa med jorden på utsädespotatis som blivit angripen av bladmögel, och på så sätt smittar de jordar där utsädet sätts.

9 SLUTSATS

Slutligen frågar man sig om de nya EU-bestämmelserna med krav på ekologiskt utsäde kommer för tidigt, innan säker bekämpning av speciellt potatisbladmögel finns tillgänglig. Kanske kommer odlarna anse att den ekologiska odlingen är alltför osäker och riskabel, med tveksam lönsamhet och för liten merbetalning jämfört med de konventionella produkterna.

Vad kommer hända om det ett år blir stor brist på ekologiskt potatisutsäde. Kommer det då ändå bli dispenssystemet som tillämpas, så att konventionellt utsäde får användas, eller kommer den ekologiska odlingen helt enkelt att minska. Kommer reglerna att ta död på den ekologiska odlingen?

10 REFERENSER

10.1 LITTERATUR

Dirke, M, Wallenhammar, A.C, Ekologiskt utsäde - förutsättningar och praktik, Ekologiska lantbrukarna, 1998
EG:s förordning 2092/91 om ekologisk produktion
Ekobrevet, SJV, januari 2003
Ekologisk odling av matpotatis, SJV, 2003
EKO-POTATIS odlarbrev nr 5, 2003, SJV
EKO-POTATIS odlarbrev nr 6, 2003, SJV
Kalkyler för ekologisk matpotatis, Hushållningssällskapet, Kristianstad, 2002
Kalkyler för ekologisk matpotatis, Hushållningssällskapet, Östergötland, 2003
Kalkyler för konventionell matpotatis, Ingemar Nilsson, GRO Konsult AB, 2004
KRAV:s regler 4.6.1, 2004
Nilsson, I. Dansk ekologisk utsädesproduktion, Potatis & grönsaker nr 3, 2002
SJVFS 2001:25 om certifiering av utsädespotatis
SJVFS 1995:90 om certifiering av utsädespotatis
Utsädesförordningen 2000:1330
Utsädeslagen 1976:298
www.sjv.se, ekologiskt lantbruk, mars 2004
www.sjv.se, utsäde, mars 2004
www.utsadeskontrollen.se, mars 2004

10.2 PERSONLIGA MEDDELANDEN

Lotta Claesson, SUK-kontrollant, Svalöv, 2004
Katarina Holstmark, SJV, Skara, 2004
Owe Johansson, Utsädesodlare, Raggården, Vara, 2004
Ingemar Nilsson, GRO Konsult, Umeå, 2004
Lars Pettersson, Stubbetorp potatis, Motala, 2004
Åsa Rölin, Hushållningssällskapet, Värmland, 2004
Svenska Predator AB, Helsingborg, 2004
Bo Thörnberg, Utsädesodlare, Skara, 2004

BILAGA 1: Fältbesiktning och virustest

Fältbesiktning och virustest

Fältbesiktning

Högsta tillåtna andel plantor med fel, angivet i procent, i respektive klass

Fel	Klass	S	SE1/SE2	E	A
Främmande sort och avvikande typ		0	0,05	0,05	0,1
Bladrull- och krussjuka		0*	0,2	0,7	10
Stjälkbakterios		0	0,1	0,5	1

Virustest

Högsta tillåtna andel knölar med virus, angivet i procent, i respektive klass

Virus	Klass	S	SE1/SE2	E	A
Y, A och bladrull**		0,0	0,4	1	10
X		0***		--- Undersöks inte ---	---
S och M (<i>SJVFS 1997:5</i>).		0,3 ***		--- Undersöks inte ---	---

*Kravet gäller frihet från alla synliga symptom av virusjukdomar.

**Förekomst av bladrullvirus undersöks endast om misstanke om smitta föreligger.

*** Undersöks endast i sorter som är dokumenterat mottagliga för dessa virus.

BILAGA 2: Kvalitetskrav vid certifiering

Kvalitetskrav vid certifiering (viktprocent, högst):

Kvalitetsfel

1	Blöta och torra rötter.....	0,5
	varav blöta rötter och brunröta.....	0,1
2	Djupa växtsprickor och starkt missformade, mekaniska och fysiologiska skador djupare än 5 mm.....	3
3	Vanlig skorv på mer än 1/3 av ytan.....	5
	Total tolerans punkterna 1 - 3.....	6
4	Rostringar.....	2
5	Lackskorv, blåsskorv, pulverskorv mer än 1/10 av ytan.....	3
	varav pulverskorv.....	1
6	Stora knölar (större än den övre gränsen).....	3
7	Små knölar (mindre än den nedre gränsen).....	3
8	Jord och andra främmande ämnen..... (<i>SJVFS 1997:5</i>).	1

BILAGA 3: Märkningskrav

Märkningskrav

Text som skall finnas på ett växtpass:

- a) "1. EG-växtpass"
- b) "2. Sverige"
- c) "3. Statens Utsädeskontroll"
- d) "4. Odlares registreringsnummer:....."
- e) "5. Certifieringsnummer:....."
- f) "6. Utsädespotatis. *Solanum tuberosum*."
- g) "7. Nettovikt:.....kg"
- h)* "8. ZP, godkänt till skyddad zon:....."
- i) "EG:s regler och normer"
- j) "Månad och år för certifiering:....."
- k) "Sort:.....". För en genetiskt modifierad sort anges även texten "(genetiskt modifierad)".
- l) "Kategori och klass:....."
- m) "Storlek:....."
- n) "Kemisk behandling:....."

Växtpassets utformning

A.		Färg:	
	Klass	S	vitt med violett band
	"	SE/E	vitt
	"	A	blått
	"	U	brun

B. Storlek:

Minsta storlek för förpackningar med en vikt av 25 kg eller större: 110 millimeter x 67 millimeter. (SJVFS 2001:25).

¹⁰ Senaste lydelse SJVFS 1997:5.

* Om partiet är godkänt för förflyttning inom eller till en skyddad zon skall namnet på den skyddade zonen anges efter koden ZP.

BILAGA 4: Ekologiska utsädessorter

För potatis som saluförs som renvara skall ekologiskt utsäde och förökningsmaterial användas, med undantag för följande sorter:

Early Puritan
Frieslander
Hamlet
Maria
Maris Bard
Minerva
Pentland Javelin
Kuras
Premiere
Producent
Rapido
Rocket
Roscor
Silla
Solist
Sprint
Swift
Timo
Ulster Sceptre

(SJVFS 2003:85)

BILAGA 5: Tillgängligt ekologiskt utsäde

På marknaden tillgängligt ekologiskt utsäde enligt Jordbruksverkets databas:

Art, Sv.	Art, Latin	Sort	Företag	Godkänt i (land)
Potatis ¹	<i>Solanum tuberosum</i>	Asterix	Stubbetorp Potatis HB Weibull Trädgård AB Danespo	NL, AT, PT, FI, SE
		Danespo	Danespo	DK
		Folva	Stubbetorp Potatis HB	DK
		Jutlandia	Ove Johansson	FI, SE
		Matilda	Weibull Trädgård AB Danespo	GR, IT, SE
		Ovatio	Ove Johansson Weibull Trädgård AB	
		Sava	AJ-Potatis AB Berntssons Potatislager	DK, SE
		Valor		GB

(www.sjv.se, 2004-03-18)

¹ Två dispenser beviljade för försöksodling av sorten Ditta samt en dispens för försöksodling av sorterna Princess, Melody, Terragold, Roko, Fontane, Ampera, Hertha, Arielle, Van Gough, Amandine och Nadine. En vanlig dispens är beviljad för färskpotatissorten Princess.

BILAGA 6: Olika sorters motståndskraft

Höst och vinterpotatis.

Motståndskraft mot vissa sjukdomar på en skala mellan 1 och 9 (9 bäst).

*1. otillräckligt med data

*2. rasspecifik resistens.

Sort	Kräfta	Nematoder	Bladmögel	Brunröta	Potatisvirus Y°
Appell	resistent	Ro1 Ro4	8	*1	7
Asterix	resistent	Ro1 Ro4	5	8	6
Balmoral	resistent	mottaglig	3	4	3
Bellona	resistent	Ro1	*2	*2	5
Binje	mottaglig	mottaglig	3	3	4
Cultra	resistent	Ro1	4	5	2
Columbo	resistent	Ro1 Ro4	2	3	3
Elin	resistent	mottaglig	6	6	5
Escort	resistent	mottaglig	6	7	7
Folva	resistent	Ro1 Ro3 Ro4	4	4	6
Hertha	resistent	Ro1	.2	*2	5
King Edward	mottaglig	mottaglig	3	4	2
Mandel	mottaglig	mottaglig	1	1	1
Matilda	resistent	mottaglig	7	5	5
Nadine	resistent	Ro1	5	4	7
Ofelia	resistent	Ro1 Ro4	6	6	4
Ovatio	resistent	Ro1	4	7	3
Provita	resistent	Ro1	*2	*2	5
Sava	resistent	mottaglig	5	6	6
Timate	resistent	Ro1	5	8	9
Ukama	resistent	Ro1	3	7	5

(Dirke. M, Wallenhammar. A.C, Ekologiskt utsäde - förutsättningar och praktik,1998)

BILAGA 7.1: Bidragskalkyl, ekologisk matpotatis

Produktionsgrenskalkyl: Ekologisk matpotatis						
Skörd: 19 ton						
Intäkter				Kvantitet	Pris	Kronor
Potatis				15200	2,9	44080
Frånrens och lagringsförlust 20%				3800	0	0
Ekostöd				1	2200	2200
Summa intäkter						44080
Kostnader		Arbete, AT	Traktor, TT	Kvantitet	Pris	Kronor
Utsäde, eget 2/3	kg			1600	2,9	4640
Utsäde, köpt 1/3, klass A	kg			800	6,6	5280
Förgroning	kg			2400	0,5	1200
Gödsel	kg			1000	3,14	3140
Kalk	ha			1	175	175
Växtskydd, svamp	ggr			6	295	1770
Växtskydd, insekter	ggr					0
Växtskydd, ogräs	ggr					0
Kemisk blastdödning	ggr					0
Plöjning	tim.	1	1	1	386	386
Harvning	tim.	1,05	1,05	3ggr	317	333
Gödsling	tim.	0,5	0,5	2ggr	180	90
Sättning	tim.	4	3,3	3,3	500	1650
Ogräsharvning	tim	0,8	0,8	2ggr	254	203
Kupning	tim.	1,5	1,5	1,5	537	806
Bevattning	ggr			2	1430	2860
Sprutning	tim.	1,8	1,4	6ggr	323	452
Blastkrossning+flamning	tim.	1	1	1	810	810
Upptagning	tim.	15	7,5	7,5	500	3750
Transport	tim.	2,3	2,3	2,3	150	345
Lastning	tim	1,3	1,3			
Lagring	ton			19	40	760
Sortering	kg	9,5		19000	0,15	2850
Rådgivning						360
KRAV-avgift				1	259	259
Övriga avgifter						728
Driftledning		5				
Diverse						500
Traktorkostnad	tim.		21,65		176	3810
Ränta rörelsekapital	0,35			44765	6%	940
Summa kostnader						38097
Täckningsbidrag 1						5983
Arbete	tim	44,75		44,75	170	7608
Täckningsbidrag 2						-1625

BILAGA 7.2: Bidragskalkyl, ekologisk utsädespotatis

Produktionsgrenskalkyl: Ekologisk utsädespotatis Skörd:ca 16 ton							
Intäkter			Kvantitet	Pris	Kronor		
Potatis, utsäde			10000	5,1	51000		
Matpotatis			3000	1,9	5700		
Frånrens och lagringsförlust 20%			3000	0	0		
Ekostöd			1	2200	2200		
Summa intäkter					56700		
Kostnader			Arbete, AT	Traktor, TT	Kvantitet	Pris	Kronor
Utsäde, köpt, klass E	kg				2400	6	14400
Förgroning	kg				2200	0,5	1100
Gödsel	kg				800	3,14	2512
Kalk	ha				1	175	175
Växtskydd, svamp	ggr				8	295	2360
Växtskydd, insekter	ggr						0
Växtskydd, ogräs	ggr						0
Kemisk blastdödning	ggr						0
Plöjning	tim.	1	1	1	386		386
Harvning	tim.	1,05	1,05	3ggr	317		333
Gödning	tim.	0,5	0,5	2ggr	180		90
Sättning	tim.	4	3,3	3,3	500		1650
Ogräsharvning	tim	0,8	0,8	2ggr	254		203
Kupning	tim.	1,5	1,5	1,5	537		806
Bevattning	ggr			2	1430		2860
Sprutning	tim.	2,4	1,9	8ggr	323		614
Blastkrossning+flamning	tim.	1	1	1	841		841
Upptagning	tim.	15	7,5	7,5	500		3750
Transport	tim.	2	2	2	150		300
Lastning	tim	1	1				
Lagring	ton			16	40		640
Sortering	kg	8		16000	0,15		2400
Rådgivning							360
KRAV-avgift				1	259		259
Övriga avgifter							728
Driftledning		5					
Diverse							500
Nematodprov		1		1	300		300
Traktorkostnad	tim.		21,55		176		3793
Ränta rörelsekapital	0,35			48712	6%		1023
Summa kostnader					42382		
Täckningsbidrag 1					14318		
Arbete	tim	43,25		43,25	170		7353
Täckningsbidrag 2					6966		

BILAGA 7.3: Konventionell matpotatis

Produktionsgrenskalkyl: Konventionell matpotatis Skörd: 30 ton							
Intäkter			Kvantitet	Pris	Kronor		
Potatis			25500	1,9	48450		
Frånrens och lagringsförlust 15%			4500	0	0		
Summa intäkter					48450		
Kostnader			Arbete, AT	Traktor, TT	Kvantitet	Pris	Kronor
Utsäde, eget 2/3	kg				1600	1,9	3040
Utsäde, köpt 1/3, klass A	kg				800	5,1	4080
Gödsel	kg				1200	2,5	3000
Kalk	ha				1	175	175
Växtskydd, svamp	ggr				6	310	1860
Växtskydd, insekter	ggr				2	54	108
Växtskydd, ogräs	ggr				1	152	152
Kemisk blastdödning	ggr				1	336	336
Plöjning	tim.	1	1		1	386	386
Harvning	tim.	1,05	1,05		3ggr	317	333
Gödsling	tim.	0,5	0,5		2ggr	180	90
Sättning	tim.	4	3,3		3,3	500	1650
Ogräsharvning	tim	0,8	0,8		2ggr	254	203
Kupning	tim.	1	1		1	537	537
Bevattning	ggr				2	1430	2860
Sprutning	tim.	2,7	2,1		9ggr	323	678
Blastkrossning	tim.	0,8	0,8		0,8	841	673
Upptagning	tim.	15	7,5		7,5	500	3750
Transport	tim.	2,6	2,6		2,6	150	390
Lastning	tim	1,5	1,5				
Lagring	ton				30	40	1200
Sortering	kg	15			30000	0,15	4500
Rådgivning							360
Övriga avgifter							728
Driftledning		5					
Diverse							500
Traktorkostnad	tim.		22,15			176	3898
Ränta rörelsekapital	0,35				44149	6%	927
Summa kostnader					36415		
Täckningsbidrag 1					12035		
Arbete	tim	50,95			50,95	170	8662
Täckningsbidrag 2					3374		

BILAGA 7.3: Konventionell matpotatis

Produktionsgrenskalkyl: Konventionell matpotatis Skörd: 30 ton							
Intäkter			Kvantitet	Pris	Kronor		
Potatis			25500	1,9	48450		
Frånrens och lagringsförlust 15%			4500	0	0		
Summa intäkter					48450		
Kostnader			Arbete, AT	Traktor, TT	Kvantitet	Pris	Kronor
Utsäde, eget 2/3	kg				1600	1,9	3040
Utsäde, köpt 1/3, klass A	kg				800	5,1	4080
Gödsel	kg				1200	2,5	3000
Kalk	ha				1	175	175
Växtskydd, svamp	ggr				6	310	1860
Växtskydd, insekter	ggr				2	54	108
Växtskydd, ogräs	ggr				1	152	152
Kemisk blastdödning	ggr				1	336	336
Plöjning	tim.	1	1		1	386	386
Harvning	tim.	1,05	1,05		3ggr	317	333
Gödsling	tim.	0,5	0,5		2ggr	180	90
Sättning	tim.	4	3,3		3,3	500	1650
Ogräsharvning	tim	0,8	0,8		2ggr	254	203
Kupning	tim.	1	1		1	537	537
Bevattning	ggr				2	1430	2860
Sprutning	tim.	2,7	2,1		9ggr	323	678
Blastkrossning	tim.	0,8	0,8		0,8	841	673
Upptagning	tim.	15	7,5		7,5	500	3750
Transport	tim.	2,6	2,6		2,6	150	390
Lastning	tim	1,5	1,5				
Lagring	ton				30	40	1200
Sortering	kg	15			30000	0,15	4500
Rådgivning							360
Övriga avgifter							728
Driftledning		5					
Diverse							500
Traktorkostnad	tim.		22,15			176	3898
Ränta rörelsekapital	0,35				44149	6%	927
Summa kostnader					36415		
Täckningsbidrag 1					12035		
Arbete	tim	50,95			50,95	170	8662
Täckningsbidrag 2					3374		

BILAGA 7.4: Bidragskalkyl, konventionell utsädespotatis

Produktionsgrenskalkyl: Konventionell utsädespotatis Skörd: 26 ton						
Intäkter				Kvantitet	Pris	Kronor
Potatis, utsäde				17000	4	68000
Matpotatis				5000	1,9	9500
Frånrens och lagringsförlust 15%				4000	0	0
Summa intäkter						77500
Kostnader		Arbete, AT	Traktor, TT	Kvantitet	Pris	Kronor
Utsäde, köpt, klass E	kg			2400	6	14400
Gödsel	kg			1400	2,5	3500
Kalk	ha			1	175	175
Växtskydd, svamp	ggr			6	310	1860
Växtskydd, insekter	ggr			2	54	108
Växtskydd, ogräs	ggr			1	152	152
Kemisk blastdödning	ggr			1	336	336
Plöjning	tim.	1	1	1	386	386
Harvning	tim.	1,05	1,05	3ggr	317	333
Gödsling	tim.	0,5	0,5	2ggr	180	90
Sättning	tim.	4	3,3	3,3	500	1650
Ogräsharvning	tim	0,8	0,8	2ggr	254	203
Kupning	tim.	0,5	0,5	0,5	537	269
Bevattning	ggr			2	1430	2860
Sprutning	tim.	2,7	2,1	9ggr	323	678
Blastkrossning	tim.	0,8	0,8	0,8	841	673
Upptagning	tim.	15	7,5	7,5	500	3750
Transport	tim.	2,6	2,6	2,6	150	390
Lastning	tim	1,5	1,5			
Lagring	ton			26	40	1040
Sortering	kg	13		26000	0,15	3900
Rådgivning						360
Övriga avgifter						728
Driftledning		5				
Diverse						500
Nematodprov		1		1	300	300
Traktorkostnad	tim.		21,65		176	3810
Ränta rörelsekapital	0,35			50688	6%	1064
Summa kostnader						43515
Täckningsbidrag 1						33985
Arbete	tim	48,45		48,45	170	8237
Täckningsbidrag 2						25748