

Institutionen för Tema
Campus Norrköping

Östgötska jordbrukares medvetenhet om och inställning till växtskyddsmedel

En intervjustudie

Karin Edoff & Elvira Nilsson

C-uppsats från Miljövetarprogrammet, 2012



LINKÖPINGS UNIVERSITET

Linköpings universitet, Campus Norrköping, 601 74 Norrköping

**Institution, Avdelning**

Department, Division
Tema vatten i natur och samhälle,
Miljövetarprogrammet
Department of Water and Environmental Studies,
Environmental Science Programme

Datum

Date
2012-06-14

Språk

Language

- Svenska/Swedish
 Engelska/English

Rapporttyp

Report category

- Licentiatavhandling
 Examensarbete
AB-uppsats
 C-uppsats
 D-uppsats
 Övrig rapport

ISBN

ISRN LIU-TEMA/MV-C—12/19--SE

ISSN**Serietitel och serienummer**

Title of series, numbering

Handledare

Tutor
Anna Jonsson

URL för elektronisk version

<http://www.ep.liu.se/index.sv.html>

Titel

Östgötska jordbrukares medvetenhet om och inställning till växtskyddsmedel – En intervjustudie

Title

Farmers' awareness of and attitude to plant protection products in Östergötland - An interview study

Författare

Author
Karin Edoff & Elvira Nilsson

Sammanfattning

Av Sveriges totala yta utgörs 10 procent av odlad jord och ängsmark. Det finns både konventionella och ekologiska jordbruk i Sverige. Av Sveriges totala jordbruksproduktion utgör konventionella jordbruk den största delen.

Dagens jordbruksproduktion går ut på att använda så få resurser som möjligt för att kunna utvinna mesta möjligt vinst. För att göra detta måste växtodlingarna skyddas mot angrepp för att säkerställa produktionsavkastning och god produktkvalitet. Skadeinsekter, ogräs och sjukdomar är tre komponenter som behöver förebyggas med hjälp av effektiva växtskyddsmedel. Används kemiska bekämpningsmetoder kan det få negativa effekter för miljön men även för jordbrukare såväl som för konsumenten. Icke-kemiska bekämpningsmedel har däremot svårigheter att uppfylla ett fullständigt skydd från skadeinsekter och sjukdomar.

Det finns stadgad lagstiftning om användningen av bekämpningsmedel. Förordningen om växtskyddsmedel stöds av miljöbalken och regeringsformen som bland annat behandlar ämnet integrerad bekämpning. Denna ska begränsa en användning av kemiska medel till den grad där inte ekonomiska förluster eller skador orsakas, men där ändå skadliga organismer hålls på en låg nivå.

Uppsatsen syftar till att undersöka vilken medvetenhet det idag finns hos jordbrukare i Östergötland gällande olika bekämpningsmetoder och vilken inställning som finns till kemiska bekämpningsmedel och alternativa metoder. Det finns tidigare forskning gjord inom liknande områden som understödjer den här studien bland annat studier om hur kunskap om och attityd till miljöproblem kan leda till beteendeförändringar samt hur jordbrukares inställning kan se ut gentemot biologisk kontroll. Dessutom finns det många studier om hur kemisk bekämpning kan påverka den mänskliga hälsan och miljön.

För att nå syftet har en kvalitativ intervjustudie genomförts med sex stycken jordbrukare i Östergötland. Under intervjuerna fick jordbrukarna svara på frågor angående medvetenhet, inställning och kunskapsinhämtning. Studiens resultat visar att det finns stor medvetenhet om såväl kemiska bekämpningsmedel som alternativa växtskyddsmedel hos de intervjuade jordbrukarna i Östergötland. Till mångt och mycket är det de ekonomiska aspekterna som styr valet mellan dessa typer av växtskyddsmedel. Trots att inställningen till alternativa metoder är positiv bland jordbrukarna går åsikterna om dess effekter isär, något som redovisas och analyseras i den här studien. Den här studien kan bidra till en ökad förståelse för hur och varför jordbrukare väljer att använda olika typer av växtskyddsmedel.

Nyckelord

Jordbruk, medvetenhet, inställning, kunskap, bekämpningsmedel, växtskyddsmedel

Keywords

Agriculture, awareness, attitude, knowledge, pesticides, plant protection products

Förord

Ett stort tack till samtliga jordbrukare för deras deltagande och kunskap. Vi uppskattar verkligen att ni ville vara med och medverka i vår studie. Dessutom vill vi tacka vår handledare Anna Jonsson för det stöd och den hjälpen som vi har fått.

Vi vill även tacka varandra, Elvira Nilsson och Karin Edoff, som har varit ett stort stöd för varandra genom den här resan. Utan varandra skulle vi inte ha haft det lika roligt och lärorikt!

Karin Edoff
Elvira Nilsson
Norrköping 2012-06-11

Sammanfattning

Av Sveriges totala yta utgörs 10 procent av odlad jord och ängsmark. Det finns både konventionella och ekologiska jordbruk i Sverige. Av Sveriges totala jordbruksproduktion utgör konventionella jordbruk den största delen.

Dagens jordbruksproduktion går ut på att använda så få resurser som möjligt för att kunna utvinna mesta möjligt vinst. För att göra detta måste växtodlingarna skyddas mot angrepp för att säkerställa produktionsavkastning och god produktkvalitet. Skadeinsekter, ogräs och sjukdomar är tre komponenter som behöver förebyggas med hjälp av effektiva växtskyddsmedel. Används kemiska bekämpningsmetoder kan det få negativa effekter för miljön men även för jordbrukare såväl som för konsumenten. Icke-kemiska bekämpningsmedel har däremot svårigheter att uppfylla ett fullständigt skydd från skadeinsekter och sjukdomar.

Det finns stadgad lagstiftning om användningen av bekämpningsmedel. Förordningen om växtskyddsmedel stöds av miljöbalken och regeringsformen som bland annat behandlar ämnet integrerad bekämpning. Denna ska begränsa en användning av kemiska medel till den grad där inte ekonomiska förluster eller skador orsakas, men där ändå skadliga organismer hålls på en låg nivå.

Uppsatsen syftar till att undersöka vilken medvetenhet det idag finns hos jordbrukare i Östergötland gällande olika bekämpningsmetoder och vilken inställning som finns till kemiska bekämpningsmedel och alternativa metoder. Det finns tidigare forskning gjord inom liknande områden som understödjer den här studien bland annat studier om hur kunskap om och attityd till miljöproblem kan leda till beteendeförändringar samt hur jordbrukares inställning kan se ut gentemot biologisk kontroll. Dessutom finns det många studier om hur kemisk bekämpning kan påverka den mänskliga hälsan och miljön.

För att nå syftet har en kvalitativ intervjustudie genomförts med sex stycken jordbrukare i Östergötland. Under intervjuerna fick jordbrukarna svara på frågor angående medvetenhet, inställning och kunskapsinhämtning. Studiens resultat visar att det finns stor medvetenhet om såväl kemiska bekämpningsmedel som alternativa växtskyddsmetoder hos de intervjuade jordbrukarna i Östergötland. Till mångt och mycket är det de ekonomiska aspekterna som styr valet mellan dessa typer av växtskyddsmedel. Trots att inställningen till alternativa metoder är positiv bland jordbrukarna går åsikterna om dess effekter isär, något som redovisas och analyseras i den här studien. Den här studien kan bidra till en ökad förståelse för hur och varför jordbrukare väljer att använda olika typer av växtskyddsmetoder.

Innehållsförteckning

Förord.....	0
Sammanfattning.....	1
Inledning och problembeskrivning.....	3
Syfte	5
Frågeställningar	5
Avgränsningar	5
Metod och empiri	7
Kvalitativ studie	7
Intervjumetodik	8
Metodologisk reflektion	10
Tidigare forskning	12
Medvetenhet och beteende	12
Vår studie	14
Bakgrund	16
Jordbruk i Sverige	16
Kemiska bekämpningsmedel.....	16
Alternativa metoder.....	17
EU: lagstiftning och svensk lagstiftning.....	17
Resultat och analys av intervjustudien	19
Användning av växtskyddsmedel.....	19
Alternativa metoder.....	21
Kunskapsvägar	22
EU-direktivet SUD.....	22
Inställning till förändring.....	23
Diskussion	24
Användning av växtskyddsmedel och alternativa metoder	24
Kunskapsvägar	25
EU-direktivet SUD.....	27
Inställning till förändring.....	27
Slutsatser	29
Sammanfattande slutsatser	29
Tankar om fortsatt forskning och policyimplikationer.....	30
Källförteckning.....	31
Intervjuinformanter	33
Bilaga	35

Inledning och problembeskrivning

Aldrig någonsin har någon generation lånat så mycket av framtiden, både ekonomiska och naturbaserade resurser, menar Wijkman & Rockström (2011). Dessutom krymper både miljö- och resursutrymmet parallellt med de ekonomiska resurserna. Två tredjedelar av de viktigaste ekosystemen överutnyttjas idag världen över. I Sverige är det framför allt jordbruket som står för en stor del av miljöpåverkan, bland annat på grund av fosforanvändning inom jordbruket, kväveläckage och kemikalier som används i bekämpningsmetoder (Wijkman & Rockström, 2011).

Av Sveriges totala yta utgörs 10 procent av odlad jord och ängsmark (Svensk Energi, 2011). Enligt Formas fokuserar (2010) är det huvudsakliga syftet med jordbrukssektorn att producera bioenergi, med andra ord mat och det är olika initiativ i Sverige som styr jordbruket i den riktning som går mot en utveckling som är hållbar. Bland annat finns det särskilda regelverk som den Europeiska Unionen (EU) har framtagit både för ekologisk- och konventionell produktion. Den svenska ekologiska certifieringen sker enligt KRAV:s standarder och den konventionella marknaden styrs av standarden Svenskt Sigill som är upprättat av LRF (Lantbrukarnas Riksförbund). Utöver dessa finns rådgivningsprojekten *Odling i balans* och *Greppa näringen* (Formas fokuserar, 2010) och Hushållningssällskapet som är en kunskapsorganisation med syfte att förmedla kunskap till jordbrukare (Hushållningssällskapet, u.å.).

I Sverige finns det både konventionella och ekologiska jordbruksproduktioner. Studier har visat att ekologisk odling ökar den biologiska mångfalden, men i vilken grad beror på vilken areal den ekologiska odlingen har (Formas fokuserar, 2010). Ekologisk odling innebär enligt jordbruksverket (2011a) att använda sig av naturresurserna på ett långsiktigt sätt (Jordbruksverket, 2011a).

I dagens samhälle är kemisk bekämpning en viktig komponent inom jordbrukssektorn för att kontrollera sjukdomar och skadedjur (Bertilsson 2010). Även om kemiska bekämpningsmedel innehåller fördelaktiga egenskaper för att kunna odla och skydda grödor på ett billigt och effektivt sätt, blir miljön lidande. Ett exempel är kontaminerat vatten och förgiftad natur. Ytterligare en negativ aspekt med kemiska bekämpningsmedel är att skadedjur kan bli resistenta mot det kemiska medlet och därmed blir bekämpningsmedlet ineffektivt i den bemärkelsen att grödor och växter inte erhåller önskat växtskydd (Lewis, Newbold, Hall & Broom, 1997).

Den globala uppvärmningen kommer att medföra ett förändrat klimat i Sverige med ökad temperatur och fuktigare luft samt förmildrade vintrar enligt Formas (2010). Det här gör att ogräs och skadedjur lättare förökar sig och överlever vinterhalvåret, vilket medför en förväntad ökad användning av växtskyddsmedel. Om inte nya metoder utvecklas och används finns det risk för att problematiken kring bekämpningsmedel växer och att insektsmedelsanvändningen ökar till det dubbla. En risk med fortsatt användning av kemiska bekämpningsmedel är att produktionen kan bli beroende av medlet och det kan innebära en försvårad situation vad gäller möjligheten att minska användningsgraden av kemiska bekämpningsmedel. Idag finns det flertalet ogräs, sjukdomar och skadedjur som har blivit resistenta mot ett bekämpningsmedel. Blir ogräs eller skadedjur resistent mot bekämpningsmedlet på grund av en intensiv besprutningsanvändning innebär försvårad problematik för att bibehålla ett växtskydd för grödorna. Vid kemisk bekämpning påverkas även den biologiska mångfalden negativt genom sämre pollinering och samspel med andra

levande organismer. Naturliga ekosystemtjänster såsom pollinatörer och skadedjursbekämpande insekter försvinner i samband med kemisk besprutning av grödorna. Det här innebär att användningsgraden av kemisk bekämpning måste öka i takt med att de naturliga förutsättningarna försvinner (Formas fokuserar, 2010).

Inom ekologisk odling används bekämpningsmedel mycket begränsat i produktionen. Det är en viktig del inom ekologisk odling att istället för att använda pesticider, använda andra metoder som är icke-kemiskt baserade samt förebyggande åtgärder (Jordbruksverket, 2011a). Icke-kemiska bekämpningsmedel har dock svårt att ge ett fullständigt skydd från skadeinsekter och sjukdomar. Dessutom finns det risk för mindre avkastning i produktionen per åkerareal (Formas fokuserar, 2010). För jordbrukets del behövs enligt Bertilsson (2010) det främst av allt en motivation och ett intresse för att utvecklingen av bekämpningsmedelsbehovet ska gå mot en hållbar användning. För att stimulera en odlingsteknik till en utveckling där behovet av kemisk bekämpning minskar krävs det både information och reglerande krav (Bertilsson, 2010).

Under 60-talet utvecklades ett begrepp som kallades miljöpsykologi. Inom denna genre studerades komplexiteten mellan människan och miljön. Sedan dess har både psykologer och sociologer forskat kring grunden till miljöageranden, både direkta och indirekta. Trots år av forskning ses det fortfarande som en komplex fråga att svara på varför människor agerar miljövänligt eller vad som hindrar förändringar i beteenden och ageranden (Kollmuss & Agyeman, 2002).

Att använda sig av miljövänliga bekämpningsmedel inom jordbruket är inte helt enkelt och för närvarande finns det lite information och kunskap om ett växtskydd som är tillräckligt motståndskraftigt för att uppfylla kriterier som eftersträvas och efterfrågas i växtproduktionen. Metoder för bekämpning som inte är kemiskt baserade är ibland för ineffektiva för att någon skillnad inom jordbruken ska kunna ske (Formas fokuserar, 2010). För att människor ska engagera sig och känna sig motiverade att förändra delar av sin livsstil för ett mer hållbart leverne ligger moroten ofta i att spara ekonomiska resurser. Det krävs inte bara en förändring i verksamheten utan även en beteendeförändring för att ett miljöarbete ska fungera (Schwartz, 2009). En väg att gå för att nå förändringar inom jordbrukssektorn är genom skärpt lagstiftning. EU har nyligen tagit fram en ny lagstiftning (the Sustainable Use Directive, direktiv 2009/128) som innefattar en reduktionsplan för att minska användningen av bekämpningsmedel inom jordbruken i samtliga medlemsstater (Hillock, 2011).

Det finns rådande forskning kring användandet av bekämpningsmedel och samband mellan miljömedvetenhet och miljöagerande inom jordbrukssektorn och även kring alternativa metoder som inte har samma belastningsgrad för miljön (Kollmuss & Agyeman). Denna forskning har vi använt som stöttepelare och grund för att ta avstamp i studie istället för att förankra arbetet i en uttalad teori. Därför ser vi det av vikt att studera medvetenheten, inställningen och möjligheten till beteendeförändringar för att lägga om den del i odlingsprocessen som kräver växtskydd. Vi anser att det saknas studier om varför jordbrukare väljer att anamma vissa typer av växtskyddsmetoder och hur dessa val förankras i kunskap och erfarenhet så är det av intresse att fylla dessa luckor inom detta forskningsfält.

Syfte

Syftet med den här uppsatsen är att undersöka vilken medvetenhet det idag finns hos jordbrukare gällande olika växtskyddsmetoder och vilken inställning som finns till kemiska bekämpningsmedel och alternativa metoder. Dessutom vill vi ta reda på vad det är som styr jordbrukarnas val av metod. Uppsatser syftar även till att undersöka kunskapsbasen hos jordbrukare och hur denna kunskap påverkar val av växtskyddsmetod. Samt att undersöka hur EU-direktivet SUD påverkar jordbrukarna i Östergötland och deras hantering av bekämpningsmedel. Ovanstående delar i syftet förväntas ge en förståelse om vad som krävs för att förändra beteenden och ageranden hos de intervjuade jordbrukarna.

Frågeställningar

- Vilken medvetenhet finns hos jordbrukare gällande kemiska bekämpningsmedel och alternativa växtskyddsmetoder och vad är det som styr jordbrukarnas metodval?
- Hur ser inställningen ut till alternativa metoder?
- Hur ser kunskapsbasen ut och hur påverkar den jordbrukarnas val av växtskyddsmetoder?
- Påverkar EU-direktivet SUD jordbrukare i Östergötland till en minskad användning av bekämpningsmedel?
- Vad som krävs för att förändra beteenden och ageranden hos jordbrukare?

Avgränsningar

Varför vi har valt att studera ämnet bekämpningsmedel inom jordbruket är på grund av dess stora miljöpåverkan på Sveriges miljö. Den fysiska avgränsningen har vi dragit vid jordbrukare inom länet Östergötland för att få en representativ bild av situationen av bekämpningsmedel som är inom ramen för uppsatsen. Valet av län föll sig naturligt i och med att vi båda bor och kommer ifrån Östergötland. Om vi hade valt att avgränsa oss till Sveriges gränser hade studien krävt ett större antal medverkande jordbrukare för att slutsatser kring valet av användningen av bekämpningsmedel skulle kunna dras, vilket det inte fanns utrymme för i denna uppsats. De jordbrukare som vi har haft kontakt med är inte de med storskaliga jordbruk utan småskaliga gårdar med en yta på mellan 100-200 hektar eftersom Winqvist (2012) menar att det finns många jordbrukare med den åkerarealen i Östergötland. Jordbrukare med en gård av mindre storlek har mer vetskap om gården och alternativa växtskyddsmetoder. Därför har gårdsstorleken betydelse för vilka växtskyddsmetoder som tillämpas och är därmed värdefull för den biologiska mångfalden (Winqvist, 2012). Med det resonerar vi så att jordbrukare med ett småskaligt jordbruk kan vara mer mottagliga för att diskutera inställning och medvetenhet, därför har vi valt denna avgränsning.

I den här uppsatsen studerar vi enbart den del i odlingsprocessen där bekämpningsmedel används som växtskydd, andra delar i odlingsprocessen är inte relevanta att studera med tanke på studien syfte.

Som en grund till uppsatsen har vi valt att studera svensk lagstiftning och EU-direktiv gällande användning av bekämpningsmedel. Anledningen till att vi både tittar på lagstiftning

på svensk- och EU-nivå är för att lagstiftningen inom jordbrukssektorn i mångt och mycket är styrt av direktiv som kommer från den Europeiska Unionen. Dessutom syftar uppsatsen till att förstå vad som krävs för att förändra beteenden och ageranden och därför ser vi det av intresse att undersöka om lagstiftning är något som gynnar förändring inom detta område.

Studien syftar till att undersöka medvetenhet och inställning till ämnet, snarare än tekniska lösningar och därför avgränsar vi oss från att ingående studera och analysera tekniska lösningar på bekämpningsmedelsfronten. Under intervjuerna fanns utrymme för jordbrukarna att berätta om vilka metodtekniska lösningar de använder i sin produktion, dessa nämns i resultatdelen men kommer inte vidare att beskrivas eller analyseras eftersom det inte är det som studien syftar till.

Metod och empiri

I anslutning till denna uppsats har en intervjustudie genomförts för att besvara frågeställningarna och nå syftet med uppsatsen. Den här studien har innefattat sex stycken intervjuer med jordbrukare som har någon slags växtproduktion inom Östergötlands län. Tre jordbrukare har en konventionell växtodling, två stycken har en ekologisk växtodling och en driver både konventionellt och ekologiskt jordbruk. Samtliga jordbrukare som har intervjuats är medelålders eller äldre och har bedrivit jordbruk under en längre tid. Av de sex intervjuade jordbrukarna är en kvinna och de resterande män.

Syftet med uppsatsen är inte att få ett allmängiltigt resultat utan tanken är att studien ska beskriva de medverkande jordbrukarnas inställning och medvetenhet. Uppsatsen är en kvalitativ studie med semistrukturerade intervjufrågor. För att stödja resultatet har en bakgrund byggts upp för att bland annat beskriva vad kemisk och icke-kemisk bekämpning innebär och vad det finns för lagstiftning som berör Sveriges jordbrukare och därmed jordbrukare i Östergötland. Dessutom understöds studien av en vetenskaplig förankring där tidigare forskning om såväl användning av bekämpningsmedel samt miljömedvetenhet och miljöbeteenden i allmänhet och hos jordbrukare studeras. Istället för att förankra arbetet i en uttalad teori har vi valt att använda tidigare forskning som stöttepelare för arbetet. Vi valde att förankra arbetet i tidigare forskning då ingen passande teori återfanns. Däremot fann vi att forskning blev en bra grund till arbetet och ett bra sätt att återknyta vår studie med tidigare studier. Detta material har inhämtats genom bearbetning av artiklar, lagföreskrifter och annan relevant litteratur för ämnet. Det tolkade resultatet har skett med ett kritiskt förhållningssätt till både avgränsning och val av metod.

Kvalitativ studie

Vid undersökningen av de erfarenheter och inställningar som fanns hos de utvalda jordbrukarna i Östergötlands län, förväntade vi oss att en kvalitativ metod skulle vara behjälplig i förståelse om användningen av växtskyddsmedel.

I och med våra tidigare erfarenheter av miljöfrågan inom jordbruket, med tanke på den utbildningen vi gått igenom, hade vi en viss förförståelse kring ämnet. Enligt Holme & Solvang (1997) är det just förförståelsen och fördomar som utgör utgångspunkten för studien. Definitionen av fördomar är subjektiva uppfattningar som är socialt grundade om en given företeelse, i detta fall bekämpningsmedel inom jordbrukssektorn. Det är omöjligt att bortse från subjektiva uppfattningar i forskning eller vid undersökningar. På grund av de subjektiva referensramarna kan en studie i egentlig mening aldrig vara helt objektiva (Holme & Solvang, 1997). Vi hade sedan tidigare en uppfattning av att kemiska bekämpningsmedel har en negativ påverkan på miljön och därför borde undvikas i mesta möjliga mån. Att bortse från vår befintliga förförståelse och uppfattning är något som vi har haft i baktanke under studiens gång genom att vi har försökt att förhålla oss objektiva till ämnet, framförallt under intervjuerna med jordbrukarna. Vi har upplevt att vi har lyckats med detta i och med att samtalen med jordbrukarna har skett på ett anspråkslöst och öppet sätt.

Kvalitativ studie ses ofta som en motsats till kvantitativ studie som innebär en analys av siffror och statistik för att kunna beskriva verkligheten (Fejes & Thornberg, 2009). Ett exempel på kvantitativ studie är intervjuenkäter där redan bestämda frågor samlas in och analyseras (Ahrne & Svensson, 2011). Kvalitativ forskning handlar om observationer och intervjuer som inte är strukturerade. Den här forskningsmetoden har under en lång tid

tillämpats av samhällsvetare och syftar till att erhålla en heltäckande bild av det studerade objektet (Bryman, 1997).

En kvalitativ metod har i huvudsak ett förståelse syfte och inte att pröva någon generell giltighet av information. Informationsinsamlingen kan ske på olika sätt som dels kan den ge upphov till en ökad förståelse av den studerade problematiken och dels kan beskriva problematiken i sin helhet (Holme & Solvang, 1997). Något som har stämt överens med studien i den här uppsatsen i och med att vi inte har haft som syfte att beskriva ett allmängiltigt resultat där generella slutsatser kan dras, utan där målet har varit att undersöka dessa jordbrukares åsikter och inställningar.

Den här uppsatsen innehåller direkta citat från respondenterna för att ge bästa möjliga förståelse för ämnet. Detta menar Holme & Solvang (1997) är ett kriterium för en kvalitativt riktad undersökning. Författarna menar vidare för att hålla en närhet till den undersökning som görs behöver studien innehålla beskrivningar som är skildrade på ett sätt som visar de förhållanden som undersökts (Holme & Solvang, 1997). För att nå denna närhet och direkta citat har vi genomfört intervjuer med jordbrukare kring ämnet bekämpningsmedel. En beskrivning av hur intervjuerna har skett kommer i följande avsnitt.

Intervjumethodik

Den här studien har inbegripit att besvara frågorna kring vilken medvetenhet som finns hos jordbrukare om andra alternativ till kemiska bekämpningsmedel. För att besvara syftet har telefonintervjuer genomförts med jordbrukare i Östergötland. För att få kontakt med jordbrukarna har vi kontaktat en växtodlingsrådgivare på Hushållningssällskapet i Östergötland, som i sin tur har givit oss kontaktuppgifter inför telefonintervjuerna. Redan här var kriterier satta för vilka jordbrukare vi ville ha kontakt med. Lika många konventionella växtodlingsjordbrukare som ekologiska med en gårdsstorlek som inte översteg 200 hektar. Vid första kontakt med jordbrukarna förklarades intervjuens syfte och hur deras svar skulle behandlas. Här beskrev vi även att samtalen skulle spelas in och beräknades att ta cirka 20 minuter. De blev även informerade om att samtliga deltagande jordbrukare skulle vara anonyma i uppsatsen. Dessutom fick jordbrukarna ta del av intervjuguiden och själva intervjun skedde vid andra kontakttillfället.

Att insamla kunskap kan göras genom att använda intervjuer antingen som huvudmetod eller som hjälpmetod för att komplettera annat material (Dalen, 2007). I denna studie har intervjuerna använts som huvudmetod för att nå respondentens egna tankar, känslor och erfarenheter. För detta ändamål är en kvalitativ intervju lämplig som metod (Dalen, 2007).

I den här studien har en semistrukturerad intervju använts, en vanlig teknik som används inom kvalitativ forskning (Bryman, 1997). Denna typ av intervju innebär att frågorna är myntade i förväg och det är dessa som riktar samtalet mot det givna ämnet. Därefter är det under intervjutillfället fritt att svaren utvecklas, att följdfrågor ställs och denna intervjumethod är även öppen för att nya ämnen introduceras i intervjun (Dalen, 2007). En intervjuform i kvalitativ anda styr den som utför intervjun så lite som möjligt för att istället låta respondenten få ett utrymme att själv utforma de svar som intervjun ger (Bryman, 1997). Under de gångna intervjuerna har respondenten haft utrymme att själv utveckla sina svar och styra samtalet medan intervjuaren har lyssnat och ställt motfrågor där det har behövts för att hålla igång intervjun samt för att se till att intervjun fyller det önskade syftet. Det finns många riktlinjer att följa vid kvalitativa studier men inte några direkta regler utan det handlar mer om att visa en objektiv bild av de åsikter som intervjun har speglat (Fejes & Thornberg, 2009).

För att intervjuerna skulle ske på ett semistrukturerad vis och på ett sådant sätt att slutsatser skulle kunna dras utifrån frågorna har alla intervjuer utgått från samma intervjuguide. Trots att intervjutillfällena har varit öppna för sidospår och följdfrågor har intervjuguiden använts som ett stöd för intervjun. Detta för att hålla samtalen på rätt spår och för att säkerställa att intervjuerna ledde till att besvara syftet med den här studien. Dalen (2007) menar att utforma en intervjuguide är en uppgift som är arbetskrävande och har som mål att överföra studiens syfte och frågeställningar till konkreta teman och tillhörande frågor i en skriftlig guide (Dalen, 2007). Vår guide har baserats på de frågeställningar som vi utformat samt baserade på den förankring i tidigare vetenskaplig forskning som presenteras i ett senare avsnitt.

Intervjusamtalen spelades in samtidigt som en utav oss intervjuade och den andre förde anteckningar av de svar som respondenten gav under telefonintervjun. Som hjälpmedel till våra intervjuer har vi därmed använt oss av en telefon med inspelningsbar funktion. Det är viktigt, enligt Dalen (2007), att få med respondentens egna ord i presentationen av intervjun. När en kvalitativ intervjustudie utförs måste en eller flera provintervjuer genomföras. Dels för att prova frågorna i intervjuguiden och dels för att öva sin intervjuteknik. Under en provintervju finns chans att prova den tekniska utrustningen och kan bidra till förbättringar för frågornas utformning samt att reaktioner kan erhållas angående intervjuarens beteende under intervjutillfället (Dalen, 2007). Vi har utfört en provintervju med en jordbrukare som inte nämns i själva studien och med tanke på studiens ringa omfattning känns detta rimligt och tillräckligt med en provintervju. Provintervjun gav oss förtroende för både intervjuguidens utformning och vår egen kapacitet som intervjuare.

Intervjuerna har sedan bearbetats med hjälp av kvalitativ innehållsanalys som syftar till att systematiskt gå igenom det insamlade materialet och sedan kategorisera innehållet. Den här typen av innehållsanalys passade problemställningen i studien eftersom kvalitativ innehållsanalys kan användas vare sig dokumenten är i skrift- eller talform som Grønmo (2006) beskriver. Utifrån analysmetoden har vi kategoriserat det som har varit relevant under intervjuerna i olika teman i resultat- och analysdelen. Vid en kategorisering blir problemformuleringen belyst på ett bättre sätt. Dessutom hjälper innehållskategoriseringen till en samlad förståelse för materialet (Grønmo, 2006), i vårt fall intervjumaterialet. Genom denna typ av kategorisering kan gemensamma drag hos informanterna identifieras enligt Grønmo (2006), dessa drag eller liknelser och avvikelser har vi använt i analysen och även vid diskussionen av studien. Vidare menar Grønmo (2006) att kategorisering av materialet hjälper forskaren att urskilja vilket material som är av vikt för den kommande analysen av materialet. Efter detta bearbetningssteg har vi bedömt intervjuinnehållet i relation till varandra samt i förhållande till det utformade syftet i enlighet med det Grønmo (2006) skriver i sin bok angående innehållsanalys.

Vi har diskuterat och analyserat varje jordbrukares svar efter intervjuerna och valt ut citat passande vårt syfte. Vi valde att ändra på citaten på så sätt att ordföljden förbättrades men att innehållet förblev detsamma. Detta på grund av att det inte är hur citaten sägs utan innehållet som är det intressanta. Enligt Grønmo (2006) kan forskaren, genom en systematisk genomgång av det insamlade intervjumaterialet, välja ut och notera det som anses vara relevant för studien. Utifrån problemställningen under förberedelsestadiet kan detta urval ske under bearbetningen av analysmaterialet (Grønmo, 2006).

Till viss del har samtalen transkriberats och därefter sammanställts under rubriken *Resultat och analys av intervjustudien*. Transkriberingen har gått till på så vis att vi har lyssnat på de inspelade delarna som svarade på vårt syfte flera gånger. Vi har selektivt valt ut de delar som vi fann intressanta och relevanta för uppsatsen. Vid de tillfällen som svaren varit likvärdiga valde vi att inte transkribera de delarna utan istället transkribera de delar som bidrog med ny

information till studien. Under flera av intervjuerna var det möjligt att anteckna allt som sades under tiden som intervjun pågick. Hade informanten mycket att säga eller talade fort var det svårare att hinna med att anteckna och då krävdes fler omlyssningar för att få med allt.

Metodologisk reflektion

Metoderna som vi har valt använda oss av för att besvara syftet med uppsatsen är metoder som överlappar och kompletterar varandra. Intervjumetodiken kan kritiserar på så sätt att den är en metod vars resultat är svårjämförda med andra studier och kan även vara svåra att efterlikna för att göra en upprepning av den studie som i denna uppsats görs (Lantz, 2007). Vi har haft denna kritik i åtanke och utifrån den försökt att på ett så tydligt sätt som möjligt återge de val av metoder, avgränsning och frågor som gjorts.

Vi anser att en kvalitativ studie är metoden som krävts för att lyfta fram de svar som studiens frågeställningar innefattar, något som en kvantitativ studie möjligen inte skulle ha bidragit till på samma vis. Resultaten är således skildrande utav de intervjuades åsikter, inställningar och medvetenhet kring bekämpningsmedel, och det är just den bild som vi vill synliggöra med den här uppsatsen.

Det har inte varit helt enkelt att få till intervjutillfällen då jordbrukarna uttryckte brist på tid för telefonintervju då våren är deras tid för sådd. Antalet intervjupersoner är ett fåtal och kan därmed endast belysa en del av den medvetenhet och inställning som finns hos östgötska jordbrukare. Trots detta så menar vi att underlaget känns rimligt med tanke på arbetets tidsperspektiv och fyller den önskade funktion som vi har efterfrågat. Ytterligare en aspekt som är intressant att reflektera över, vad gäller de metodval som har gjorts till den här studien, är att vi som har författat och utfört studien inte tidigare har genomfört en studie grundad på intervjuer. Vi innehar inte någon direkt tidigare erfarenhet av hur en intervju genomförs på ett sätt där frågor garanterat inte styr det som respondenten svarar. Den vetenskapliga förankring som stöttar denna intervjustudie, samt den litteraturbearbetning som har utförts ser vi som kompletterande delar för att se relevans och riktighet i vår studie.

Det finns andra kvalitativa metoder som skulle kunna ha använts i den här uppsatsen. Exempelvis hade fokusgruppsdiskussioner möjligtvis bidragit till att uppfylla syftet. Fokusgrupper är en vanlig metod som används i bland annat samhällsvetenskaplig forskning, där en grupp människor diskuterar kring olika ämnen. Metoden bidrar till ökad förståelse för gemensamma kunskaper och erfarenheter hos de som genomför studien enligt Ahrne & Svensson (2011), i vårt fall förståelse för jordbrukarnas erfarenheter. Diskussionerna i fokusgrupper kan ge upphov till medvetenhet hos de som deltar i grupperna. Metoden kan också generera ett utbyte och förändring av åsikter gruppdeltagarna emellan (Ahrne & Svensson, 2011). Detta hade varit en intressant metod att använda istället för intervjuer men tyvärr var detta inte möjligt för oss. Det skulle ha varit svårt att få jordbrukarna samlade på samma gång när det till och med var svårt att lyckas få en intervjutid på grund utav deras höga arbetsbelastning denna tid på året. Dessutom innehar vi ännu mindre erfarenhet av att bedriva fokusgrupper, vilket också har bidragit till valet av kvalitativ intervjumetod.

Hade vi istället valt att skicka ut enkäter till jordbrukarna hade möjligen det empiriska materialet sett annorlunda ut. Då skulle det inte funnits plats för jordbrukarna att föra in nya ämnen i intervjuerna och möjligheten för oss att ställa följdfrågor hade heller inte funnits. Vi tror att jordbrukarnas personlighet inte skulle lysa igenom på samma sätt som via telefonintervjuer och därmed skulle vi kanske ha missat de givande citat som telefonintervjuerna har lett till.

Något annat som vi har i beaktande är att den genomförda studien är gjord av studenter på Miljövetarprogrammet. Det här kan ha betydelse för både utformning av studie, intervjufrågor och metodval. Ett innehavande av en förståelse kring ämnet bekämpningsmedel kan ha påverkat både syftet med studien och urvalet (Holme & Solvang, 1997). Som tidigare nämnts är vi medvetna om att vi både har haft en förkunskap men också en åsikt kring kemiska bekämpningsmedel. Detta är något som vi har försökt att bortse ifrån när vi har genomfört studien. Trots detta finns det givetvis en möjlighet att våra tidigare erfarenheter och uppfattningar har genomsyrat studiens utformning. Den här studien ska ses som en beskrivande sådan om just medvetenhet och inställning till bekämpningsmedel inom växtodling i Östergötlands län hos de medverkande jordbrukarna, snarare än en studie där generalisering belyses och absoluta slutsatser kan dras. En större studie där större och fler gårdar inkluderas skulle ge ett mer pålitligt och ett vidare resultat. Trots detta tror vi att denna studie fyller en funktion i att undersöka jordbruksfältet inom Östergötland och att vi kommer kunna beskriva slutsatser kring situationen angående valet av kemiska och icke-kemiska bekämpningsmedel, utifrån de intervjuer och den studie av litteratur som utförts.

Slutligen vill vi reflektera över reliabiliteten och validiteten för vår metod samt hur vårt val att göra med transkriberingsbiten kan ha påverkat dessa. I och med att vi selektivt valt ut delar av intervjuerna att ha med i resultatet av studien, kan vi ha missat vissa delar av den information som jordbrukaren delade med sig av. Att vi har valt att lyssna tillbaka på vissa givna delar av intervjuerna, då oklarhet i budskapet upplevdes, kan också ha inneburit en risk att vi har missat intressant resultat. Det är möjligt att vår förförståelse och tidigare ställningstaganden till ämnet har orsakat ett förbiseende till vissa delar av intervjumaterialet. Detta är något som vi tror har skett i liten grad då vi tillsammans har genomfört samtliga intervjuer och noggrant diskuterat alla svar efter varje intervjutillfälle för att försäkra oss om att samtliga intressanta aspekter togs med i analysen. Vi upplever att det resultat som vi redovisar både är tillförlitligt och inkluderar kärnan av det som jordbrukarna berättade om. Vi inser att det är möjligt att misstolkningar har skett och att vi kan ha missat något som informanterna har uttryckt, om än i liten omfattning.

Tidigare forskning

Under det här avsnittet redogörs tidigare forskning kring bekämpningsmedel och på vilket sätt den här studien gör avstamp i den forskning som gjorts tidigare. Nedan presenteras även forskning om beteendemönster kopplade till miljö och miljömedvetenhet. Slutligen presenteras även vilken koppling den tidigare forskningen, om miljöbeteenden och miljömedvetenhet, har med vår studie innefattande medvetenhet hos jordbrukare angående ämnet bekämpningsmedel i växtodlingen.

Bekämpningsmedel, kemiska och alternativa metoder

Användningen av kemiska bekämpningsmedel är en omtalad och väl omskriven debatt. Bekämpningsmedel har, inom jordbruket i Sverige, både observerats och utvärderats länge i former som publikation påbörjade av myndigheter. År 1992 inleddes ett forskningsprojekt i Sverige, finansierat och initierat av Skogs- jordbrukets forskningsråd som kallades *Alternativa produktionsformer- ekonomi*. Projektet syftade till att urskilja ekonomiska förutsättningar för att produktionen inom jordbrukssektorn skulle bli en mer uttalad miljövänlig sådan. Det här projektet belyste rollen som bekämpningsmedlen spelade i ett uthålligt jordbruk, då bekämpningsmedlen varit till grund för invändningar mot ett jordbruk som är kemikaliserat (Fogelfors, Johnsson, Pettersson & Petrini, 1992).

Brethour & Weersink (2001) talar om alternativa metoder för att använda som växtskydd och bekämpningsmedel. I deras studie gör de tio stycken forskningsförsök för att undersöka om jordbrukare kan ta till sig och anpassa sin produktion till alternativa metoder. Av dessa försök var det endast fyra försök som gav positiva resultat. Resultatet beror mycket på att jordbruken måste anamma och anpassa sin produktion helhjärtat för att det ska få genomslagskraft och avkastning. Författarna menar att det kräver en lång tidsprocess för att få till stånd en förändring i beteende och val av metoder vad gäller just bekämpningsmedel. Här krävs det en medvetenhet hos jordbrukare för att kunna förändra beteende och metodval (Brethour & Weersink, 2001).

Medvetenhet och beteende

En studie gjord av Ibitayo (2006) tar upp medvetenheten om bekämpningsmedel i U-länder, men är främst inriktad på hälsoaspekter snarare än på miljöaspekter. Ibitayo (2006) menar vidare att det stora problemet med användningen av kemiska bekämpningsmedel är att jordbrukarna har för lite utbildning och medvetenhet om hur farliga kemikalierna är (Ibitayo, 2006).

Det finns flera studier som tar upp medvetenhet kring miljöproblem (Jonsson, Ostwald, Asplund & Wibeck, 2011). Bland annat tar Alexander Grob (1995) upp relationer mellan attityden till miljöfrågor och ett miljövänligt agerande. Syftet med studien var att studera hur den personliga uppfattningen påverkar det personliga beteendet mot miljön. De främsta faktorerna som påverkar ett miljöbeteende är värderingar och känslor. Medvetenhet om miljöfrågor har ingenting med faktiskt kunskap att göra, menar Grob i sin studie från 1995. Det som har betydelse för ett miljövänligt agerande är en öppenhet och ett kreativt tänkande som inte är materialistiskt eller för värdesättande. Studien föreslår att sociala konstruktioner har ett varierande tankesätt gällande miljömedvetenhet och detsamma gäller miljöbeteendet (Grob, 1995).

Att människor är medvetna om miljöproblem innebär inte nödvändigtvis att det leder eller bidrar till förändringar som gynnar en miljömässig hållbarhet. I de studier där medvetenhet

och förståelse hos människor för miljöproblem undersöks, har ett gap mellan människors åsikter och faktiska ageranden urskilts. För att förklara gapet mellan miljömässig kunskap, miljömässig medvetenhet och faktiskt miljövänligt beteende har mängder av teoretiska ramverk framtagits. Trots all forskning kan inga definitiva svar eller förklaringsmodeller beskriva verkligheten kring medvetenhet och agerande. Kollmuss och Agyeman (2002) visar i sin studie att det inte är de mänskliga attityderna som skapar eller bestämmer ett beteende, utan det är attityderna tillsammans med ett socialt tryck som influerar intentioner i beteendet och därmed skapar ett aktivt agerande. Studien tar upp variabler som författarna anser vara kopplade till ett ansvarsfullt och miljövänligt beteende. För att forma ett miljövänligt beteende krävs, enligt Kollmuss och Agyeman (2002), både kunskap om själva miljöproblemet och även kring åtgärdsstrategier för det aktuella miljöproblemet. Dock så menar forskarna att en lång utbildning med kunskap om miljöproblem nödvändigtvis inte behöver betyda att det miljövänliga beteendet utvecklas i takt med kunskapsfördjupningen. Att känna sig kapabel att förändra något som faktiskt genererar skillnad och har betydelse i det långa loppet är även kopplat till ett miljövänligt beteende. Attityden för miljöfrågor har betydelse i vilken grad människor anammar ett miljövänligt beteende dock menar författarna att det är svårt att se en relation mellan en miljöattityd och ett miljöagerande (Kollmuss & Agyeman, 2002).

Motivationen är en viktig komponent för hur ett beteende formas och Kollmuss och Agyeman (2002) menar att även om det finns flera alternativa möjligheter så är det i slutändan det som personer känner motivation för som styr beteendevalet. Med andra ord är det viktigt att ha en drivande motivation för att välja en miljövänlig livsstil där miljömedvetna val är motiven för beteendeformen. Människor måste ha en förkunskap om sambandet mellan ett miljöproblem och vilka beteenden som orsakar det för att kunna göra medvetna val. Människor väljer att bete sig miljövänligt så länge som det inte innebär alltför stora ekonomiska kostnader (Kollmuss & Agyeman, 2002).

En annan studie tar upp ett alternativ till kemiska bekämpningsmedel, biologisk kontroll, på jordgubbsodlingar och hur jordbrukarnas attityd, kunskap, erfarenhet och anpassningsförmåga ser ut gentemot biologisk kontroll på jordgubbar eftersom det enligt Moser, Pertot, Elad & Raffaelli (2008) fortfarande saknas forskning kring detta ämne. Studien tar upp att tidigare forskning främst inriktat sig på hur effektivt biologisk kontroll är när det kommer till sjukdomar och skadedjur. I studien fokuserar författarna på tre länder, Italien, Israel och Tyskland som har olika kunskap och förutsättningar när det kommer till biologisk kontroll. Studien använde sig av kvantitativa enkäter som var semistrukturerade och fokuserade främst på stora gårdar med bättre ekonomiska förutsättningar eftersom de har större möjlighet till att använda sig av alternativa metoder.

En slutsats som Moser et al. (2008) nämner är att de jordbrukare som var tveksamma till biologisk kontroll, saknade förtroende för metoden på grund av bristande erfarenhet och utgick från att kemiska bekämpningsmedel är det bästa alternativet. Det fanns även en rädsla för förluster på sina åkrar hos jordbrukarna. Vidare menar forskarna att det enbart är ökad kunskap om de positiva effekterna av biologisk kontroll som på sikt kommer att öka jordbrukarnas tillit till metoden, trots vetskap om de negativa konsekvenserna vid fortsatt användande av kemikalier. Moser et al. (2008) anser att det kan bero på att de sociala och miljömässiga fördelarna med biologisk kontroll kompenserar för höga ekonomiska kostnader och risker för förlorad avkastning. En viktig del för att öka jordbrukares positiva attityder angående biologisk odling är att öka informationen kring metoden genom mediabevakning. Ett ökat spridande av de positiva effekterna av biologisk odling samt att jordbrukaren behöver ha stor erfarenhet av den gröda som denne odlar är ytterligare delar i att förändra jordbrukares attityder. Studien visade även att på vissa platser var användningsmöjligheterna av biologisk

kontroll begränsad på grund av väderförhållanden och tidsbrist. Bristande förmåga att kunna bekämpa skadedjur i den grad som behövs samt höga ekonomiska kostnader i förhållande till kemiska bekämpningsmedel är andra faktorer som begränsar användningsmöjligheten. Forskarnas slutsats av studien visar att information är den viktigaste komponenten till inläring samt en följande beteendeförändring. (Moser *et al.*, 2008).

Användning av bekämpningsmedel på jordbruksgårdar är till stor del styrda av frivilliga insatser av jordbrukarna. På grund av detta menar författarna Lichtenberg och Zimmerman (1999) är det av vikt att finna förståelse för vilka intentioner och incitament som driver jordbrukarna och deras beteenden kring bekämpningsmedelsanvändning (Lichtenberg & Zimmerman, 1999).

I Lichtenberg och Zimmermans (1999) studie testades hypotesen att jordbrukare som befarar negativa hälsoaspekter på grund av ett användande av kemiska bekämpningsmedel är mer öppna för att hantera medlen med större försiktighet. Deras studie visade på att de jordbrukare som upplevt hälsoproblem förknippade med pesticider och bekämpningsmedel, var mer bekymrade över de föroreningar bekämpningsmedel ger upphov till. Jordbrukare som inte upplevt ett samband mellan hälsoproblem och bekämpningsmedelsanvändning hade inte samma medvetenhet och inställning till miljöproblem skapade av besprutning av bekämpningsmedel. Författarnas slutsats kring detta är att negativa upplevelser utav bekämpningsmedels användning är det som skapar incitamenten och intentioner till att använda alternativa växtskyddsmetoder. Med det sagt innebär ett medvetande kring hälsorisker orsakade av kemiska bekämpningsmedel en minskad användning av sådana metoder (Lichtenberg & Zimmerman, 1999).

Vår studie

Vi har, under tiden som vi har fördjupat oss i tidigare forskning, konstaterat att frågan kring bekämpningsmedel är en omtalad diskussion vad gäller påverkan på mänsklig hälsa, på djurliv och även på ekosystem. Däremot finner vi få studier som visar på hur eller varför jordbrukare inte lägger om sin produktionsprocess på ett sätt som gör att användningen och behovet av kemiska bekämpningsmedel minskar till näst intill ingenting. Därför tycker vi att det är intressant att göra ett avstamp på det här forskningsfältet för att komplettera med just dessa delar för att få en grundlig förståelse för vad jordbrukare i Östergötland har för inställning till icke-kemiska bekämpningsmedel.

Fogelfors *et al.* (1992) nämner i sin artikel att bekämpningsmedel har studerats en längre tid och därför har vi funnit det intressant att fortsätta forskningen kring bekämpningsmedelsanvändning inom jordbruket genom en intervjustudie. Alternativa metoder är också en aktuell fråga i denna pågående diskussion. Detta är något som Brethour & Weersink (2001) nämner i sin artikel. Vi har därför valt att inkludera både kemiska och alternativa metoder i studien om jordbrukarnas inställning och medvetenhet.

Lichtenberg och Zimmerman (1999) menar att det är viktigt att förstå vad som styr jordbrukares val av och inställning till kemiska bekämpningsmedel (Lichtenberg & Zimmerman, 1999). Att hälsoaspekter kan vara en utav de bakomliggande faktorerna till ett användande av alternativa växtskyddsmetoder är mycket rimligt, men vad finns det mer som styr valet av metod hos jordbrukare när det kommer till växtskyddsmedel i växtodlingen. Både Kollmuss & Agyeman (2002) och Grob (1995) tar upp relationen mellan ett miljövänligt tänk och ett miljövänligt agerande. Detta är något som vi i vår studie har reflekterat över under rubriken *Diskussion* med hjälp av det resultat som intervjustudien gett.

Moser et. al 2008 har gjort en studie liknande den som vi har gjort, bland annat skiljer sig studien åt genom att de har gjort en kvantitativ studie. Dessutom skildrar vår kvalitativa studie jordbrukare i Östergötland och vilken inställning de har till kemiska bekämpningsmedel och alternativa växtskyddsmetoder. Under diskussionsdelen har vi jämfört vårt studieresultat med Moser et. al (2008) för att diskutera likheter och avvikelser.

Ibitayo (2006) menar i sin artikel att bristen på kunskap i U-länder är det som gör att engagemanget tryter. Vi har därför funnit intresse av att titta på kunskapsläget hos jordbrukarna i Östergötland och se ifall kunskap kan vara orsak till vilka metoder som väljs att föredra.

Ett borttagande av ett bekämpningsmedel innebär förändringar både i produktionsprocessen och även inom marknadsområdet. På grund EU-direktivet som riktar sig mot att minska användandet av bekämpningsmedel innebär att de stater som ingår i den EU, måste finna nya sätt att producera mat mer lönsamt och hållbart. Samtidigt som det kräver av medlemsländerna att undvika en alltför stigande prishöjning. Vid implementering av IPM inom jordbruken är det av nödvändighet att finna alternativa metoder för att fortfarande kunna kontrollera både sjukdomar, ogräs och skadedjur (Hillock, 2011). Med det menar vi att det är viktigt att ta hänsyn till problematiken kring bekämpningsmedel.

Bakgrund

Nedan följer en beskrivning av den påverkan som jordbruken i Sverige har på miljön vad gäller bekämpningsmetoderna. I Sverige finns både ekologiska och konventionella jordbruk, de här två begreppen reds ut under det här avsnittet. Dessutom presenteras kemiska bekämpningsmedel och användningen av alternativa metoder för växtskydd. Slutligen handlar detta avsnitt om svensk lagstiftning och EU-lagstiftning som berör bekämpningsmedelsanvändning inom jordbruken.

Jordbruk i Sverige

I Sverige är så mycket som 90 procent av alla jordbruk konventionella produktioner. Det innebär att de använder sig av konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel. En konventionell produktion ger ofta en bra avkastning och en stor skörd vilket inte alltid är fallet vid ekologisk produktion. Idag är det endast en liten procent av befolkningen som arbetar som lantbrukare vilket beror på att jordbruket nu mera är kraftigt mekaniserat. Det kommersiella sättet att odla på är i längden inte hållbart för miljön och det forskas konstant på nya lösningar och idéer på hur odlingen ska bli mer effektiv men samtidigt miljövänlig (Metguanda, 2012).

Användningen av växtskyddsmedel i jordbruket hjälper till att öka spridningen av oönskade ämnen ut i naturen. Vilka effekter som växtskyddsmedlen ger i naturen beror bland annat på vilka egenskaper metoden har, hur det hanteras av jordbrukaren och miljöförutsättningarna på åkern. Anledningen till att växtskyddsmedel hittas i naturen beror många gånger på olämplig behandling av verktygen som används vid besprutning men också på grund utav vindavdrift vid spridning av medlet (Jordbruksverket, 2011b).

Endast 15 procent av Sveriges odlingsmark används idag till ekologisk produktion (Formas fokuserar, 2010). Vid ett jordbruk som har en ekologisk odling, föredras en användning med ett slutet kretslopp där idealet är att använda exempelvis gödsel från egen produktion eller från andra ekologiska gårdar (Formas fokuserar, 2010). En stor skillnad mellan ekologisk- och konventionell produktion är också att kemiska bekämpningsmedel inte ska användas i en ekologisk produktion (Naturskyddsföreningen, u.å.). Det finns undantag, exempelvis får mineraloljor och rent svavel användas i en begränsad utsträckning. Istället för att använda kemiska bekämpningsmedel men ändå uppfylla samma ändamål, finns en uppsjö av icke-kemiska metoder (Formas fokuserar, 2010).

Kemiska bekämpningsmedel

I dagens odlings-Sverige är kemisk bekämpning en viktig komponent. Det finns misstag gjorda gällande kemisk bekämpning som tillsammans med aktuella förhållanden utformar debatten kring kemiska bekämpningsmedel. Trots detta är kemisk bekämpning en oundgänglig resurs, Bertilsson (2010) menar att i ett scenario där kemisk bekämpning i jordbruket globalt förbjuds skulle innebära så stora konsekvenser för världsförsörjningen att förbudet snabbt skulle upphävas (Bertilsson, 2010). Parasiter kan angripa växtodlingar som får konsekvenser i form av minskad skörd eller försämrad kvalitet hos växterna. Med parasiter menas svampar, virus, bakterier och skadedjur och dessa parasiter sprider sig ofta till närliggande växtlighet. Därför behövs växtskyddsmedel som just skyddar växter från sådana angrepp (Jordbruksverket, 2011c).

I Sverige besprutas de flesta grödorna i konventionell produktion, ca 80-95 procent av all konventionell åkerareal besprutas varje säsong. Klövergräsvall som används till djurfoder

behöver dock inte besprutas. I Mellansverige är det få gårdar som har en djurproduktion och därmed används få fält till vallodling. Det innebär att i princip all åkermark besprutas med kemiska bekämpningsmedel i den delen av Sverige. Dessutom är ekologisk produktion inte så vanligt förekommande i Mellansverige (Formas fokuserar, 2010). Både biologisk mångfald och mänsklig hälsa påverkas när kemiska bekämpningsmedel sprids ut i naturen (Naturskyddsföreningen, 2011). Svampmedel, bekämpningsmedel mot svamptillväxt, används främst vid potatisodling och på trädgårdsgrödor. Vid odling av sockerbeter, höstvetete och även vissa trädgårdsgrödor är de grödor som besprutas mest av kemiska ogräsmedel (Jordbruksverket, 2011c).

Två typer av kemiska bekämpningsmedel delas in i klass 1L och 2L. Medlen är växtskyddsmedel som endast en användare, som uppfyller de krav på kunskap som kemikalieinspektionen ställer, får använda. Det som skiljer användningskraven åt mellan klass 1L och klass 2L är att vid klass 1L krävs även att användaren har tillstånd. För att söka intyg om behörighet eller tillstånd för användning krävs uppfyllande av särskilda krav som ställs i den 4 § i Statens jordbruksverks författningssamling (SJVFS 2007:76) (Jordbruksverket, 2007).

Alternativa metoder

Alternativa metoder som idag används i jordbruken i Sverige är exempelvis *handrensning* och *harvning*, två metoder som med fördel genomförs när ogräsen är nyuppkomna ur jorden. För att minska förekomsten av ogräs kan även åtgärder sättas in i förebyggande syfte (Jordbruksverket, 2011c).

Forskning kring alternativa metoder har studerats under en tid. Däribland metoden där *varierad växtföljd* undersöks. Metoden innebär att ofta växla växtföljden på odlingsmarken och att sjukdomar, parasiter och ogräs undviks i större grad än om man odlar samma gröda på samma fält återkommande. En annan metod som kan användas för att undvika angrepp på växtodlingarna utan att inblanda kemikalier är så kallad *mekanisk ogräsbekämpning*. En effektivisering av maskinerna som används på åkermarken innebär en effektivare bekämpning av ogräs (Formas fokuserar, 2010). Med den här metoden bearbetas jordytan och därefter rivs ogräset upp under upprepade behandlingar. Djupgående ogräsrötter skärs av medan ogräs närmare ytan dras upp (Jordbruksverket, 2011c).

Här krävs ingående kunskap och noggrannhet för att metoden ska fungera önskvärt. Agronomiedoktorn och forskaren Maria Wivstad menar på att det finns en metod som är under forskningsutredning i nuläget och den metoden handlar om att främja naturliga fiender och ekosystemtjänster i form av en *bevarande-biologisk kontroll* (Formas fokuserar, 2010).

EU: lagstiftning och svensk lagstiftning

Det finns svensk lagstiftning kring användning av bekämpningsmedel (Jordbruksverket, 2007). I Svensk författningssamling 2006:1 010 finns en förordning om växtskyddsmedel som stöds av miljöbalken och regeringsformen. Bland annat tar förordningen upp ämnet kring integrerad bekämpning som ska begränsa en användning av kemiska medel till den grad där inte ekonomiska förluster eller skador orsakas men där ändå skadliga organismer hålls på en låg nivå (Sveriges riksdag, 2011).

I SJVFS (Statens jordbruksverks författningssamling) 2007:76, 4§ finns de kunskapskrav som ställs av en användare för att få bruka bekämpningsmedel. Det första kunskapskravet handlar

om såväl växtskyddsmedlens användningsområde som vika egenskaper medlet innehåller och även vilken påverkan medlet innebär för människor och miljö. Nästa krav ställs på besittande kunskaper om hur skador orsakade av medlen kan minskas eller förhindras genom att vidta åtgärder. För att få använda klass 1L och klass 2L krävs även en uppfattning om de bestämmelser som finns kring bekämpningsmedel. Dessutom krävs innehavandet av praktiska kunskaper för att kunna utföra bekämpningsanvändningen i enlighet med de bestämmelser som finns (Jordbruksverket, 2007).

I Östergötland finns kurser anordnade av Länsstyrelsen som jordbrukare måste gå för att få använda sig av kemiska bekämpningsmedel i yrkesmässig odling, som ett resultat av den svenska lagstiftningen ovan nämnt. Det är en fyra dagars utbildning som handlar om hanteringen och användningen av bekämpningsmedel som jordbrukare måste gå för att få använda sig av kemisk bekämpning i yrkesmässig odling. För att upprätthålla kunskaperna och få del av nyheter samt att ha en fortsatt användning av kemisk bekämpning krävs idag att jordbrukarna deltar i en repetitionskurs vart femte år (Länsstyrelsen Östergötland, u.å.).

Utöver svensk lagstiftning och utbildning gällande växtskyddsmedel finns även EU som en styrande aktör. Inom EU finns en inriktning som syftar till att odlingssystem ska vara hållbara och att det ska finnas en mångfaldig produktmarknad som är av god kvalitet. Sedan år 2007 infördes det en ny rådsförordning från EU som handlade om allmänna regler, principer och mål för en jordbruksproduktion på ekologiskt vis (Formas fokuserar, 2010). Varje år erhåller Sverige ett ekonomiskt stöd från EU, ett så kallat jordbruksstöd. Av det totala stödet går omkring 60 procent till arbetet att utveckla jordbruken till att bli mer miljöeffektiva (Kron, 2011). Vidare har EU en policy som är riktad mot att nå märkbara minskningar inom just användningsområdet av kemiska bekämpningsmedel. Denna signifikanta minskning är tänkt att kunna urskilja förändringar inom en snar framtid, och redan har policyn resulterat i att vissa växtskyddsmedel har försvunnit från marknaden. För att uppfylla policyn infördes ett direktiv år 2009 som kallas the Sustainable Use Directive (SUD). Ett direktiv som innefattar en reduktionsplan för att minska användningen av bekämpningsmedel inom jordbruken. Dock finns det svårigheter vad gäller att ha ett fullständigt perspektiv över vilka bekämpningsmedel som den nya lagstiftningen ska innefatta. Vilka risker bekämpningsmedlen innebär och vilka strategier som behövs för att jordbrukssektorn ska kunna anta detta direktiv är ytterligare svårigheter som behöver genomarbetas. En ny lagstiftning ska även kunna fungera parallellt med tidigare lagstiftning samt fungera som ett stöd för att hur hanteringen av åtgärdsplaner på det här området ska fungera i framtiden (Hillock, 2011).

Resultat och analys av intervjustudien

Som det redogörs för, i avsnittet *Tidigare forskning*, finns det ett gap mellan kunskapen kring bekämpningsmedel och vad det är som avgör om jordbrukare behåller kemiska medel i bekämpningsmetoder eller varför de förändrar den metoden inom växtodlingen. Nedan presenteras inställning till och medvetenhet om kemiska bekämpningsmedel och alternativa metoder samt kunskapsvägar och EU:s påverkan på jordbrukarna. Resultatet är produkten av den bearbetning av intervjuerna som har genomförts med hjälp av de frågor som myntades i intervjuguiden (se bilaga 1). Den sammanställda analysen har strukturerats utifrån de kategorier som var till hjälp vid utformandet av intervjuguiden.

De jordbrukare som har intervjuats är konventionell jordbrukare 1 (K1), konventionell jordbrukare 2 (K2), konventionell jordbrukare 3 (K3). Dessutom har ekologisk jordbrukare 1 (E1) och ekologisk jordbrukare 2 (E2) deltagit i studien. Dessutom har intervju gjorts med en jordbrukare som både är en konventionell och ekologisk (KE1). Nedan följer en sammanställning av jordbrukarnas egna åsikter om hanteringen av angrepp på växtodlingen och insikter om deras egna val av metoder. Det är möjligt att alla jordbrukare inte enskilt nämns under varje stycke. Där intervju svaren har varit likvärdiga har vi valt att tala om jordbrukarna i grupp.

Användning av växtskyddsmedel

För att skydda sig mot ogräs och angrepp från skadedjur och sjukdomar använder de intervjuade jordbrukarna sig av olika metoder. Flera av jordbrukarna använde sig först och främst av den förebyggande metoden *varierad växtföljd* som innebär att man tittar på vilken växtföljd som är mest gynnsam för produktionen. K1, med konventionell växtodling, menade att även hur denne bearbetade jorden kan ses som en metod för att skydda grödorna från angrepp. *Betning av utsäde* var också en metod som K1 använde sig utav.

E2 hade haft en ekologisk gård under en längre period och använde sig inte alls av kemisk besprutning utan arbetade enbart i förebyggande syfte då möjligheterna att göra något i efterhand upphörde i samband med omställningen till ekologisk produktion. Några av jordbrukarna, däribland E2 talade om hur viktigt det var att ta vara på årstiderna och deras olika väderförhållanden och på så sätt säkerställa skördens kvavlitet. Exempelvis innebär en insådd gröda som sås tidigt på hösten en mindre tjock gröda och därmed förebyggs mögelbildning. E2 talade om sambandet mellan att använda kemiska bekämpningsmedel och gödsling av grödorna. Mer gödsel innebär tjockare grödor som tilltalar skadedjur och sjukdomar, en nedåtgående spiral enligt E2. För att kunna hålla de tjockare grödorna friska och fria från angrepp så behövs kemiska bekämpningsmedel, bibehåller man istället en mindre tjock gröda innebär det ett mindre behov av kemiska bekämpningsmedel.

”Ju mer kväve du lägger ju mer insatser av kemiska bekämpningsmedel måste du göra (E2, 2012).”

Kemiska bekämpningsmedel var något som K1 så långt som möjligt undvek som växtskyddsmedel. I de fall där alternativa metoder inte räckte till på ett sådant sätt där produktionskvaliteten och avkastningen bevarades, det var då kemiska medel kom till handa, menade K1.

”Kemisk bekämpning används i värsta fall om det är något som man inte klarar av (K1, 2012).”

Till skillnad mot K1 använde sig K2 i första hand av kemisk behandling för att bekämpa ogräs, skadedjur och motverka sjukdomar på växterna. K3 var också en utav de jordbrukare som använde kemisk bekämpning som huvudsaklig metod för att skydda produktionen. K1 trodde att det är få jordbrukare som egentligen gillar att använda kemiska bekämpningsmedel men att det är ekonomiska skäl som styr valet. Detsamma menade K3 som talade om att det handlar om att försörja sig och därför behövs kemisk bekämpning som en ekonomisk försäkring. E1 använde sig aldrig av kemiska bekämpningsmedel för att eliminera skadedjur och ogräs. Utöver varierad växtföljd och betning av utsäde använde sig E1 av flertalet andra metoder. Det som avgjorde metodvalen var huruvida metoderna passade in i E1:s ekologiska produktion, menade denna jordbrukare. K3 använde sig huvudsakligen av kemikalier, men plockade även till viss del ogräs för hand och hanterade situationen med att harva bort den oönskade växtligheten.

"Man besprutar så lite man behöver för att få en så bra skörd som möjligt (K3, 2012)."

I vissa fall var det ekonomiska anledningar som styrde valet att använda kemiska bekämpningsmetoder, jordbrukare kan känna sig pressade ekonomiskt till den typen av användningsmetod för att säkerställa intäkter. Samtidigt som viljan finns att hålla rent bland växtligheten finns viljan om att få fram bra produkter, vilket kan vara en anledning till användningen av kemiska bekämpningsmedel.

"Den kemiska behandlingen är både dyr och inget roligt att hålls med, så det är alltid sista utvägen (K1, 2012)."

De risker med kemiska bekämpningsmedel som är uppdagade, är sådant som K1 hade i åtanke vid användningen av dessa och som K1 tog hänsyn till vid användning. K1 kände till de risker som idag är konstaterade men det som oroade K1 mest är de risker som ännu ej är kända. K1 menade att det till mångt och mycket handlar om sunt förnuft och många risker med kemiska bekämpningsmedel är dokumenterade genom forskning och kan erhållas genom egna studier av ämnet eller rådgivning.

"Det som är jag tycker är värst egentligen är det som man inte vet om (K1, 2012)."

E2 var en utav de jordbrukare som talade mycket om riskerna med att använda kemikalier. E2 menade att utöver miljökontaminering så får människan i sig ämnen direkt vid användning eller förtäring. E2 berättade om sina äldre kollegor och hur de blev utsatta för lagring av DDT i kroppen, som inte bröt förrän på ålderns höst.

"Problemet med de här gifterna är att det tar 20-25 år innan du ser konsekvenserna av vad det har varit. Så även kemikalieinspektion i Sverige som godkänner medel, har inte erfarenhet tillräckligt för att ge ett godkännande {...} Hade jag vetat när jag började 1981, vad jag visste idag hade jag förmodligen börjat med ekologiskt direkt (E2, 2012)."

Tillskillnad mot K1 och E2 kunde inte KE1 se några direkta farliga risker med kemikalieanvändning. KE1 menade att samtliga risker finns beaktade i utbildningen och åtgärdsplaner, för att hantera risker, finns tillgängliga och där med utgör riskerna ingen större fara.

"Hanteras det enligt elementen som finns ser jag inte några risker. Sen kan man alltid vara ovarsam (KE1, 2012)."

Alternativa metoder

Under intervjuerna blev jordbrukarna även tillfrågade om deras medvetenhet kring alternativa växtskyddsmetoder och alternativa bekämpningsmetoder. Vi har sett en skillnad mellan dessa två begrepp som, enligt jordbrukarna, är att alternativa metoder såsom harvning, plöjning, putsning etcetera är sådana metoder som görs i förebyggande syfte och alternativa bekämpningsmetoder är sådana metoder som kan tas till när ett angrepp väl har skett. Vissa jordbrukare använde kemiska bekämpningsmedel som ett komplement till alternativa växtskyddsmetoder medan andra istället använde alternativa metoder som komplement till kemiska bekämpningsmetoder.

Flertalet jordbrukare var medvetna om bredden av alternativa växtskyddsmetoder men alla hade inte provat på så många alternativa metoder. Som fröodlare använde K1 sig av en metod som kallas *putsning* och utöver det utförde K1, liksom K3, handplockning av speciella ogräs emellanåt. Att harva extra gånger är också något som jordbrukarna använde sig av som fungerar för att avlägsna ogräs men som inte kräver kemikalier. KE1 nämnde en relativt ny metod, ett *kamerastyrkt hackningssystem*, som innebär ett borthackande av ogräs med hjälp av ogräslokalisering via kameror. E2 använde i sitt förebyggande växtskyddsarbete även sig av ogräsharvning och en ordentlig plöjning. Framför allt användes en noggrann varierad växtföljd för att i hög grad undvika kvarvarande sjukdomar och rester som kan ligga kvar i marken annars.

En anledning till växlade metodval berodde på att olika väderförhållanden innebär olika verkningsgrader för metoderna och därmed behöver jordbrukarna växla mellan varierade metoder. Samtliga jordbrukare nämnde flertalet alternativa metoder för att bekämpa ogräs och skadedjur men K3 och KE1 menar dock att det i konventionell odling inte räcker med icke-kemiska metoder utan att kemikalier är det enda som fungerar. KE1 ansåg att alternativa metoder är bra men att det är viktigt att både kemiska och icke kemiska metoder finns tillgängliga för att det ska finnas en valmöjlighet.

E1 menade att en ekologisk produktion inte till fullo utnyttjar markens totala produktionskapacitet. Att inte använda kemikalier till sin produktion innebär ett riskerande av att produktionen ger sämre avkastning än en konventionell.

”Ekologisk odling innebär lägre produktion men också lite mer produktionsrisk (E1, 2012).”

Detta säkras upp med ett högre pris på ekologiska varor, som ska ersätta eventuella produktionsförluster. I och med att möjligheten till att säkra sin produktionsavkastning finns det utrymme för att det blir produktionssvinn i en ekologisk växtodling. När väl ett angrepp har skett finns det inget att göra för den drabbade jordbrukaren, utan allt hänger på de förebyggande åtgärdsmetodernas kapacitet, menade E1.

”Om man inte har kemikalieanvändningen kan man tycka att det är förskräckligt stundtals, när det är för mycket tistel eller för mycket baggar och man ser tusenlapparna smaskas upp där rakt upp och ner (E1, 2012).”

Inte heller E2 var främmande för alternativa bekämpningsmetoder, men menade på att det inte än finns så många bra alternativ utan att det ekologiska arbetet får ske genom förebyggande åtgärder. Dock finns det metoder för de jordbrukare som arbetar i växthus där naturliga fiender kan användas för att bekämpa angrepp mot exempelvis kvalster, menade E2 vidare, och att detta kan ses som en alternativ bekämpningsmetod.

Kunskapsvägar

Flera jordbrukare berättade att erfarenheten utav att ha arbetat som jordbrukare under en lång tid har givit kunskaper om bekämpningsmetoder och hur växter skyddas mot angrepp. Andra kunskapsvägar som flera nämnde var Hushållningssällskapet och deras rådgivningstjänst samt rådgivning via Greppa näringen. Utöver dessa kunskapskanaler har även samtliga jordbrukare genomgått de utbildningar som Länsstyrelsen håller i och därigenom lärt sig mer om användning av bekämpningsmedel. K3 menade att även om utbildningen har genomgåts så följs inte utbildningsinnehållet till punkt och pricka vad gäller säkerhet för hälsa och miljö, även om kunskapen innehas om riskerna.

K2 och K3 har utbildning inom jordbruk på gymnasial nivå, utöver det menade K2 att det ligger på individnivå att göra efterforskningar om de metoder som man använder sig av i sitt jordbruk. Dock menade K3 att tiden inte fanns för sådana efterforskningar då jordbruket tar så mycket tid. Andra vägar för att inhämta kunskap om växtskyddsmedel och de metoder som finns för att skydda växtligheten menade E1 och E2 att det även kunde återfinnas hos de kollegor som under längre tid haft en ekologisk produktion. Både K1 och E1 talade om kunskapen och informationen som kommer från de som säljer maskiner och andra tekniska lösningar för odlingsjordbrukare, och hur denna information också till viss del ligger till grund för vilka metoder som anammas.

EU-direktivet SUD

Generellt har intervjustudien inte visat på en större medvetenhet kring EU-direktivet SUD. De flesta menar på att Sverige ligger före EU i utvecklingen mot en minskad användning av kemiska bekämpningsmedel och därför menar jordbrukarna att de inte har behövt göra några större förändringar i sina jordbruk.

”Sverige har kommit en hygglig bit på väg, men dessa saker är ändå viktiga att lyfta fram för att driva på utvecklingen. Jag kan inte allt om direktivet men inser att växtskydd en viktig pusselbit (E1, 2012).”

Att det är naturligt att sådana direktiv kommer från EU-nivå ansåg K1 som naturligt då denne menade att nog ingen vill hantera kemikalier. E1 och K3 tyckte generellt att det är bra att reglerna stramas upp. Ett direktiv är en kanal som kan medföra förändringar i dennes val av växtskyddsmedel. E1 uttryckte däremot att det handlar mycket om att driva förändringen om vilka ämnen som får användas och att det måste vara hanterbart för jordbrukarna samt att det går i takt med omgivningen. E1 ansåg att Sverige ibland utvecklar jordbrukssektorn för fort i jämförelse med andra länder i EU och därmed i onödan slår ut sin egen produktion då marknaden kan vända sig mot billigare alternativ i länder där kraven är lägre.

EU-direktivet är inte ett direktiv som direkt påverkar ekologiska jordbrukare, och därför menade dessa att de inte heller var så insatta i SUD. Trots detta fanns åsikter kring direktivet och dess verkningsgrad. Även om vissa direktiv kan skapa en förändring och vara till nytta så menade E2 att det här direktivet står för ett användande av kemiska bekämpningsmedel och att det är något som inte går hand i hand med hållbarhet.

”För mig är det inte ett hållbart användande när man använder kemiska bekämpningsmedel {...} Man måste på ett naturligt sätt skapa tillbaka ett hållbart sätt för att producera mat (E2, 2012).”

Inställning till förändring

K2 var skeptisk till att använda vissa alternativa metoder, då de kan innebära höga ekonomiska kostnader men även på grund av ökat användningsbehov av dieselbränsle. Däremot visade K1 en tillit till forskningen kring utveckling av alternativa metoder som inte kräver kemikalier. Vissa av jordbrukarna trodde att samhället är på väg åt rätt håll, vad gäller minskat användande av kemiska bekämpningsmedel och att i framtiden kommer det istället användas mer biologiska bekämpningsmedel.

K2 hade en smärre inställning till förändring för närvarande. Med tanke på att K2 inte funnit några alternativa metoder som passade sin produktion, menade K2 att det skulle krävas alldeles för mycket tid att använda de alternativa metoder som finns idag. Dessutom fann inte K2 de ekologiska metoderna alls så ekologiska i praktiken som de påstås vara, ytterligare en anledning till det bristande intresset att lägga om produktionen mot ett jordbruk utan kemiska bekämpningsmedel.

”Det påstås vara så ekologiskt men kräver mycket tid i traktorn. Ungefär mer än dubbelt så mycket diesel går för att använda icke-kemiska metoder (K2, 2012).”

K3 som drev en konventionell växtodling där beroendet av bekämpningsmedel var befintligt, var inte främmande för att förändra metodvalen. Däremot krävs det, enligt K3, att det inte innebär en ekonomisk förlust utan att produktionen kan bestå intakt.

”Om man inte förlorar för mycket ekonomiskt så är man inte främmande för en förändring, inte alls. Men det handlar om att försörja sig och tyvärr så måste jag bespruta för att få en tillräcklig skörd och därmed gå runt ekonomiskt (K3, 2012).”

E1 påbörjade sin omställning till ekologisk produktion under 2002. Anledningen till detta var att det i närområdet fanns en vattentäkt som hade möjlighet att bli ett vattenskyddsområde. Där sågs potentialen och därefter påbörjade omställningen. Även KE1 nämnde vikten av att hantera problemen med vattenskyddsbiten och att det kan skapa incitament för att agera ekologiskt.

Något som stödjer till förändringar inom jordbrukets inställning till användning av antingen kemiska bekämpningsmedel eller alternativa metoder är forskningen, menar E1. Framförallt om utvecklingen inom forskningsområdena grundar sig på deltagardrivna forskningsgrupper där både forskare, rådgivare och jordbrukare sitter och bidrar till diskussionen. På så sätt kan flera intressen beaktas och kunskap från olika håll kan ge en hållbar helhetssyn på problematiken.

Diskussion

Nedan diskuteras de olika analysområden som beskrivs i ovanstående avsnitt. Utifrån både intervjuer och tidigare forskning har tankar väckts kring ämnet växtskyddsmedel. Vi ställer vår studie mot den tidigare forskningen för att studera och lyfta likheter och avvikelser studierna emellan. Nedan reflekterar vi även över jordbrukarnas åsikter och tankar och huruvida vi kan urskilja samband med tidigare forskares slutsatser kring medvetenhet, attityd och agerande.

Användning av växtskyddsmedel och alternativa metoder

Fogelsfors et al. (1992) menar att bekämpningsmedel är något som har diskuterats under en lång tid och detta är något som även de intervjuade jordbrukarna talat om. Vissa av jordbrukarna berättade om hur informationen, om både risker och fördelar med bekämpningsmedel, har förändrats under tiden som de har varit verksamma som jordbrukare. Sådant som först inte marknadsfördes som farliga ämnen uppdagades senare ha negativa effekter på både miljö och hälsa. Vad säger detta om dagens information kan man då fråga sig? Som K1 nämnde i intervjun så är det de oupptäckta riskerna som oroar mest. Vi vill mena att med tanke på både det som jordbrukarna uttryckt och den tidigare forskning tillsammans med hur länge frågan om bekämpningsmedel omdebatterats, så kan den riskinformation om befintliga och etablerade bekämpningsmedel vara bristfällig och därmed innebära hälsorisker. Därmed är det av vikt att tillämpa ett aktsamt förhållningssätt till kemikalier.

De jordbrukare som deltagit i den här studien har talat om vikten av att använda kemikalier för att skydda växtodlingarna från skadedjur, sjukdomar och ogräs. För vissa jordbrukare har det handlat om en huvudsaklig metod medan andra endast använt kemikalier som en sista utväg, om de förebyggande åtgärderna inte räckt till för att skydda sina grödor. Vi finner det intressant att vissa inte alls använder några alternativa metoder medan andra endast använder sig av alternativa metoder. Moser et al. (2008) menar att det kan finnas en rädsla för att ett användande av alternativa metoder innebär en förlust på åkrarna och därför fortgår användningen av kemikalier. Detta är något som vi också har uppmärksammat under studiens gång. I och med att växtodlingen är jordbrukarnas sätt att försörja sig, är det förståeligt att jordbrukarna inte vill riskera ett produktionssvinn.

Det finns alternativa växtskyddsmetoder och alternativa bekämpningsmetoder. Utifrån intervjuerna med jordbrukarna har vi funnit en skillnad mellan dessa två begrepp. När jordbrukarna talade om alternativa växtskyddsmetoder handlade det om metoder såsom harvning, plöjning, putsning etcetera som görs i förebyggande syfte. Alternativa bekämpningsmetoder är sådana metoder som kan tas till när ett angrepp väl har skett, i samma skede som kemiska bekämpningsmedel skulle kunna ha satts in. En jordbrukare talade om alternativa bekämpningsmetoder som är av biologisk karaktär, exempelvis humlor och bin. Innan studien utfördes hade vi inte någon uppfattning om skillnaden mellan dessa två begrepp. I den studerade litteraturen nämns inte dessa två begrepp som separata metoder utan som en och samma. Om dessa begrepp delas upp på detta sätt kan vi se att alternativa växtskyddsmetoder faktiskt används till stor del, antingen enskilt eller som komplement till kemisk bekämpning. Däremot används inte alternativa bekämpningsmetoder i så stor utsträckning hos någon av de intervjuade. En av jordbrukarna menade att alternativa bekämpningsmetoder med fördel kan användas om växtodlingen sker i växthus och att det i framtiden säkerligen kommer att finnas fler biologiska bekämpningsmedel etablerade på marknaden och inom jordbrukssektorn.

Utifrån intervjuerna har vi reflekterat över att vid användning av kemiska bekämpningsmedel kan skadedjuren och ogräsen bli resistenta mot bekämpningsmedlet. Det borde innebära att förnyade och skarpare metoder måste till för att kunna bibehålla samma växtskydd, en nedåtgående spiral med allt mer försämrade tillstånd i jordbruksmarken. Dessutom borde det innebära att naturliga ekosystemtjänster ersätts med kemiska metoder. Om exempelvis jordlöparna försvinner, ökar bladlössbestånden och därmed behövs det tillsättas bekämpningsmedel för att ta död på bladlössen. Något som egentligen naturligt tas hand om via jordlöparna. Något annat som kom upp under intervjuerna är att naturliga pollinatörer blir lidande på grund av kemisk bekämpning och försvinner från fälten vilket innebär att det kommer att behövas mer gödsling och onaturliga metoder för att ersätta de förlorade pollinatörernas funktion. Om ekosystemen rubbas krävs onaturliga metoder, är dessa då dessutom farliga för miljön är gropan än djupare grävd.

K3 menade att man besprutar så lite som möjligt för att få en så bra skörd som möjligt. Detta låter, i våra öron, ganska så hoppfullt men egentligen så behöver det ju inte innebära en liten mängd bekämpningsmedel. Krävs det mycket bekämpningsmedel ett år så tillsätts den mängden, kanske oberoende av hur mycket den faktiska mängden är. Som det står i boken från Formas fokuserar (2010) så besprutas 80-95 % av den konventionella odlingsmarken varje år.

Kunskapsvägar

Vår studie syftar till att undersöka kunskapsbasen hos jordbrukarna och hur denna kunskap påverkar deras val av bekämpningsmetoder. Moser et al. (2008) diskuterar i sin artikel att kunskap är nyckeln till framgång beträffande biologisk odling. Detta anser vi är mycket intressant eftersom vår studie inte främst visar på att kunskap är det som skulle påverka metodvalen i Östergötland. Moser et al. (2008) har dock gjort en större kvantitativ studie samt att deras studie innefattar ett betydligt större område. Hade vi gjort på samma sätt är det möjligt att våra resultat skulle se annorlunda ut än vad de gör. Det är emellertid ändå intressant att resultaten skiljer sig åt på den punkten, även Kollmuss och Agyeman (2002) menar i sin artikel att kunskap är den viktigaste komponenten. Grob (1995) menar däremot att de viktigaste faktorerna för ett miljöbeteende är värderingar och känslor och inte kunskap. Vi finner att det är intressant hur studier kan få fram så olika resultat vad gäller vägar till kunskap och förändring. Kanske beror detta på komplexitet och att alla människor är olika i sin natur. Människor kräver olika motivationer till att förändra sina beteenden och val av ageranden och kanske är det därför studier visar olika slutsatser kring hur viktig kunskap är för medvetna miljöagerande och miljöval.

Kollmuss och Agyeman (2002) kommer fram till i deras studie att det inte finns något direkt koppling mellan miljömässig kunskap och miljömässigt beteende. Utifrån vår studie tycker vi oss kunna se en viss koppling dessa två komponenter emellan. Både K1 och E1 innehade en erfarenhet och kunskap kring bekämpningsmedel och dess risker. Trots att den ena är ekologisk och den andra konventionell använder de till viss del liknande metoder för att skydda sina växter mot angrepp baserade på den kunskap i ämnet de hade. K1 var mest orolig för de utforskade risker som kemiska bekämpningsmedel innebär, men valde ändå att använda sig av preparatet för att säkerställa sin produktion och kvaliteten på produkterna. Kanske ser vi här att Kollmuss och Agyeman till viss del har rätt i sin slutsats kring att det inte har en direkt koppling mellan kunskapen och beteendet. I vissa fall innebär en kunskap om risker en förändring i produktionen hos jordbrukarna men att de ekonomiska säkerheterna prioriteras. Att vara en ekologisk jordbrukare innebär ett högre pris på produkterna för att väga upp för eventuell produktionsvinn och det blir den ekonomiska säkerheten för dessa

jordbrukare, medan konventionella jordbrukare idag måste behålla de kemiska metoderna som säkerhetssystem då de inte har svinn inräknat i den ekonomiska balansen från början. De ekologiska jordbrukarna har, enligt oss, en fördel i det här läget då de har den här ekonomiska säkerheten i ett högre produktpris medan en konventionell jordbrukare inte har något att falla tillbaka på om de utsätts för ett svinn i produktionen.

Det finns likheter med vår studie och den studien Moser et al. (2008) har gjort. Bland annat tar de upp hindrande aspekter rörande biologisk kontroll som ekonomi, väderförhållanden, ont om tid samt sämre förmåga att hålla insekter och sjukdomar borta. Det är i princip samma svar som vi fick av de jordbrukare som var kritiskt inställda till alternativa metoder. Det känns för oss självklart att jordbrukarna väljer metoder som är effektiva för produktionen. Däremot finns möjligheten att metoder med likvärdig effektivitet är utforskade hos vissa jordbrukare på grund av olika faktorer som gör att jordbrukare fortsätter att använda beprövade metoder. Ibland kanske det känns bättre att välja det säkra före det osäkra, vad gäller att säkra produktion och ekonomisk avkastning.

Utifrån vårt syfte att studera vilken kunskapsbas det finns hos jordbrukarna så har det varit intressant att ställa det mot Ibitayo (2006). Ibitayo menar att det är utbildning och medvetenhet som saknas i U-länder angående kemiska bekämpningsmedel och att det är dessa luckor som måste fyllas för att förändring ska ske. Detta vill vi koppla till vår studie genom att diskutera utbildningsgraden hos våra intervjuade jordbrukare i Östergötland. Vi kan inte se att en utbildningsbrist hos jordbrukarna i Östergötland skulle vara en orsak till att inte välja bort kemikalier. Vi ser det inte som en kunskapslucka som behöver fyllas på samma sätt som Ibitayo (2006) menar finns i U-länder. Möjligen så saknas kunskap i hur jordbrukare ska kunna bibehålla sin produktion trots införande av metoder utan kemisk karaktär. Vi resonerar som så att kunskap kan förbises och att metod val byggs på en mängd olika komponenter. Vi tror inte att kunskap behöver betyda att det i alla fall leder till ett fysiskt agerande.

Det finns i Sverige olika kunskapsvägar för att nå information och vetenskap om användning av bekämpningsmedel. Samtliga jordbrukare nämnde Länsstyrelsen utbildning. Andra källor som Greppa näringen, Hushållningssällskapet, Odling i balans och andra rådgivningsprojekt nämnde flertalet av jordbrukarna. Utifrån den här studien har vi funnit att det krävs flera olika kunskapsvägar och trots mängden av tillgänglig information så krävs det ett frivilligt engagemang varvat med lagstiftning, rådgivning och kunskap. En intressant aspekt som vi uppmärksammade var att en utbildning inte egentligen behöver säkerställa en teoretisk kunskap eller en praktisk tillämpning av kunskapen. K3 menade att även om utbildningen har genomgått så följs inte utbildningsinnehållet till punkt och pricka vad gäller säkerhet för hälsa och miljö, även om kunskapen innehas om riskerna. Därför menar vi att det behövs något ytterligare än utbildning och kunskap, exempelvis förståelse för varför det är viktigt med att följa de regler och lagar som finns. Vi tror att den här biten med att nå förståelse är väldigt individuellt. Möjligen är det enklare för den som upplevt negativa konsekvenser med bekämpningsmedel precis som Lichtenberg och Zimmerman (1999) tar upp i sin studie. Dessutom ser vi en brist i att kunskapskraven i SJVFS 2007:76 inte talar om utbildning för alternativa metoder. Detta kan vara en anledning till att steget från att ha kunskap om och förståelse för riskerna med kemikalier, inte nödvändigtvis leder till ett användande av andra metoder då kunskapen om dessa inte är etablerade på samma sätt. Visserligen finns rådgivning som kan hjälpa till med detta, men detta kanske bara gynnar de jordbrukare som har ett intresse för att ta reda på vilka metoder som passar dennes produktion. Finns då inget eller ett litet intresse och lite tid för att utforska detta område försvårar det möjligen ett miljömässigt engagemang hos jordbrukare. Kunskap är inte den enda komponent som fyller upp gapet. Vill man nå förändring i Sverige är det möjligt att ett distribuerande av kunskap är

en del i arbetet. Vi tror att en annan del skulle kunna vara utifrån lagstiftning men att det i slutänden handlar om behovet av engagemang. För att jordbrukare ska känna sig engagerade miljövänligt jordbruk tror vi att det behövs en blandning av alla nämnda komponenter. Det är även mycket möjligt att det finns påverkande faktorer som vi inte stött på under studien som också spelar in i jordbrukarens val av metod.

EU-direktivet SUD

Utifrån den här studien har vi konstaterat att det här direktivet inte har någon större betydelse eller påverkan på jordbrukarna som har intervjuats. En anledning till detta är för att jordbrukarna menar att den svenska lagstiftningen ligger före den europeiska och därför kräver direktivet inte direkt någon större förändring av jordbrukarna som har intervjuats. Trots att jordbrukarna inte känner sig främmande för att följa nya direktiv och ny lagstiftning så menar de att det gäller att lagstiftningen tar hänsyn till jordbrukarnas situation och att lagstiftning snarare hjälper än stjälper deras produktion.

Ett problem med SUD är att jordbrukarna i Sverige har strängare regler än vad som krävs i SUD, detta kan påverka de svenska jordbrukarna på grund av lägre produktionskostnad i andra länder. Detta är något som har visat sig i intervjuerna med jordbrukarna och kan leda till att företag köper spannmål och dylikt från billigare producenter bortom Sveriges gränser. Det här kopplar vi till det som Brethour & Weersink (2001) beskriver angående svårigheten att ha en övergripande policy för användning av bekämpningsmedel och pesticider då olika länder har kommit olika långt med arbetet för ett minskat användande av bekämpningsmedel. Vi menar att en policy måste vara flexibel och ta hänsyn till länders olika förutsättningar och i vilken fas i utvecklingen länderna befinner sig i. En policy eller ett direktiv ska enligt oss verka drivande och föra utvecklingen framåt och inte hålla tillbaka ett land som redan är på framfart på miljöområdet inom jordbrukssektorn. Vi tror, utifrån den här studien, att detta är något som är svårt att uppnå men som är viktigt att ha i beaktande och sträva efter.

Vi tror, utifrån denna gjorda studie, på att begränsa en användning av kemiska medel till den grad där inte ekonomiska förluster eller skador orsakas men där ändå skadliga organismer hålls på en låg nivå. Det kanske fungerar att ha en ekonomisk förlust om det finns någon annan form av ekonomisk säkerhet för de jordbrukare som väljer bort "säkerheten" med kemiska bekämpningsmedel. På samma sätt som Brethour & Weersink (2001) nämner så kanske lösningen på problemet kanske inte ligger i policy utförande utan möjligtvis i satsningar på tekniska lösningar. Vi tror att man möjligtvis istället kan lösa problemen kring bekämpningsmedel inom jordbruk genom att ta fram teknologi som antingen reducerar behov av höga doser utav kemiska ämnen eller som minskar själva giftighetsgraden i pesticiden.

Inställning till förändring

Det finns ett uttalat behov av att använda bekämpningsmedel i kemisk form samtidigt som det finns ett behov av att minska användandet. Detta ser vi som ett hinder för att skapa en förändring. Bertilsson (2010) menar att kemikalierna är så pass etablerade att ett globalt förbud mot kemisk bekämpning snart skulle återkallas på grund av förödande konsekvenser för världens försörjning (Bertilsson, 2010). Vi tror att så länge som behovet av kemiska bekämpningsmedel är så stort på grund av risker för ekonomiska förluster, kommer kemiska bekämpningsmedel att finnas som växtskyddsmedel hos jordbrukare. Vi menar att det måste finnas alternativa metoder som är ekonomiskt hållbara för jordbrukarna samtidigt som dessa alternativa metoder måste kunna säkerställa en god produktkvalitet och en god avkastning. Flera av de intervjuade jordbrukarna berättade om just detta med att det är

produktavkastningen och kvaliteten som avgör om det krävs kemiska bekämpningsmedel eller inte. Vissa av jordbrukarna menade att de ibland får acceptera ett produktionssvinn trots att det innebär förlorade intäkter medan andra satte in kemiska metoder för att vara säkra på att produktionen ger tillräcklig ekonomisk avkastning.

Trots att vi, i intervjuguiden, inte hade med några direkta frågor om hälsoaspekter så ledde samtalen ofta in på hälsoperspektiv då jordbrukarna hade intresse för just det ämnet. Såsom Lichtenberg och Zimmerman (1999) tar upp i sin studie, kan även vi urskilja ett samband mellan erfarenhet av sjukdomar kopplade till kemiska bekämpningsmedel och valet av växtskyddsmedel. Vi skulle återigen kunna ta upp citatet från E2 som menade att denne hade valt helt annorlunda växtskyddsmedel från början om denne hade haft samma kunskap som idag. Det var hälsoaspekterna som jordbrukarna såg som den största risken med kemiska bekämpningsmedel och som vi tydligt kan koppla tillbaka till Lichtenberg och Zimmermans (1999) teori om att det är hälsoaspekterna som utgör den främsta anledningen till att överväga valet att inte använda kemiska bekämpningsmedel. Vi anser att det inte borde vara rimligt att invänta negativa effekter av kemikalier till en bekostnad av människors hälsa. Historien borde ha lärt oss att vara aktsamma vad gäller kemikalieanvändning då det kan ge upphov till skador. Förhoppningsvis så styrs inte valet av växtskyddsmedel till fullo av vilka hälsokonsekvenser som jordbrukarna har erfårit.

Våra jordbrukare är både utbildade inom bekämpningsmedelområdet och tycks vara medvetna om riskerna med att använda kemiska bekämpningsmedel. Vad vi vill ha sagt med detta är att det mycket möjligt är det som saknas i U-länderna som Ibitayo (2006) menar verkar inte vara fallet här i Östergötland. Utan här är det någon annan lucka mellan medvetenhet och inställningen till att förändra sina metodval. Vi tror att människan kan vara fullständigt villig att förändra sitt beteende men trots det så gör hon inte det på grund av att vi inte tillämpar det nya beteendet så pass länge att det blir en vana. Människor måste enligt vår uppfattning ha en viss förkunskap om sambandet mellan ett miljöproblem och vilka beteenden som orsakar det för att kunna göra medvetna val. Vi tror att samtal kring val av växtskyddsmedel, likt vår gjorda intervjustudie, kan ge upphov till just sådan förkunskap eller åtminstone en påbörjad eftertanke och reflektion över sitt eget beteendemönster som jordbrukare.

Brethour och Weersink (2001) talar om att det är en tidskrävande process att nå förändringar inom jordbruket. Det är möjligt att många förändringar har skett under de gångna år som bekämpningsmedel funnits inom jordbrukssektorn. Vissa produkter har försvunnit från marknaden, andra har omdefinierats vad gäller giftighetsgrad och andra mer miljövänliga alternativ har tillkommit. Utifrån intervjuerna kan vi se att samtliga jordbrukare använde sig av flertalet metoder för att skydda sina växter mot angrepp och sjukdomar, och det är möjligt att det är ett tecken på en förändring bort från trenden att använda kemikalier. Som E2 sa i intervjun så handlar det om att ta till nya tekniska lösningar men att det samtidigt handlar om att se till att använda metoder som är naturliga och på så sätt påverkar miljön så lite som möjligt. Det är en balansgång och en komplex fråga i och med att många intressenter är inblandade, där det kanske framförallt är ekonomin som ställer kravet om en skörd som varje år ger den avkastning som är förväntad. Trots mer naturliga metoder menar vi att även ett jordbruk där förbättringsprogram utformats, sker verksamhet som stör miljön. Det är mycket möjligt att en ekologisk produktion och metoder som inte innehåller kemiska medel påverkar miljön mindre än om exempelvis kemiska bekämpningsmedel används inom växtodlingen. Det går att göra det betydligt bättre än vad tillståndet inom jordbrukssektorn är idag menar vi liksom exempelvis Bertilsson (2010). Det gäller att finna metoder för produktion av mat som har en miljöstörning som är så liten som möjligt men som samtidigt är väl fungerande och uppfyller de behov som jordbrukarna har.

Slutsatser

Sammanfattningsvis har vi identifierat både drivkrafter och barriärer hos jordbrukarna vad det gäller att välja bekämpningsmedelsmetod i sin produktion. Den starkaste anledningen till fortsatt användning har varit ekonomiska aspekter. Det har inte funnits ekonomiskt utrymme för produktionssvin i de konventionella jordbruken och därför har kemikalier använts som en garanti för produkternas kvalitet och avkastning. Att hälsa har stått i fokus vid en avvägning att lägga om sin produktion mot en ekologisk eller bara att minska användningen är ytterligare något som vi har observerat som en drivkraft hos jordbrukarna. Vissa av jordbrukarna har påvisat oro för att själva utsätta sig för kemikalier och för konsumenterna. Däremot kunde vi urskilja drivkrafter, om än svagare än de tidigare nämnda, som gett upphov till ett minskat användande av kemiska metoder. Exempelvis sågs potentialen att lägga om till ekologisk produktion då ett närliggande vattenområde kunde bli ett vattenskyddsområde. Risker för kontaminerat vatten och kemikalier urlakade ur marken sågs också som anledningar till att inte använda kemikalier. Vad vi i den här studien inte har kunnat urskilja som en stark drivkraft är lagstiftning på internationell nivå. Detta på grund av Sverige är framskridande inom det här området och de flesta jordbrukarna inte kände sig berörda av SUD. Att jordbrukarna redan tidigare förändrat sina växtskyddsmetoder enligt svensk lag kan vara en anledning till att det här direktivet inte direkt påverkar i första hand jordbrukare med den standard Sverige har. En del jordbrukare ansåg till och med att direktivet var en hämmande faktor för svensk jordbrukssektor. Direktivet kan istället driva företag att köpa jordbruksprodukter utomlands till ett lägre pris där endast EU kraven råder i och med stramare regelverk i Sverige. På sikt kan det innebära negativa aspekter för tillväxten av jordbruksmarknaden i Sverige.

Utifrån den här studien kan inte vi urskilja att kunskap som någon avgörande drivkraft med tanke på att jordbrukarna i större mån innehade likvärdig utbildning. Trots liknade utbildningsgrund skiftar valen av växtskyddsmetod jordbrukarna emellan. Det som skilde sig åt var möjligtvis eget intresse av att bredda sina kunskaper samt erfarenheter inhämtade av andra kollegor, rådgivare med mera. Till viss del kanske kunskap kan ses som en barriär till förändring, bristande kunskap om alternativa metoder kan förhindra möjligheten att upptäcka alternativa metoder passande sin produktion. Vi menar att den här studien har visat på att engagemang hos jordbrukarna är den största drivkraften och i vissa fall den största barriären när det handlar om viljan att förändra sitt beteende och sitt miljöagerande. För att nå ett långsiktigt hållbart växtskydd utan eller med begränsad användning av kemiska växtskyddsmedel behöver utbytet av icke-kemiska alternativ utökas och förbättras.

Sammanfattande slutsatser

- Det finns stor medvetenhet om såväl kemiska bekämpningsmedel som alternativa växtskyddsmetoder hos de intervjuade jordbrukarna.
- Det är till mångt och mycket de ekonomiska aspekterna som styr valet av växtskyddsmedel hos de Östgötska jordbrukare som deltagit i den här studien. Konventionella jordbrukare använder sig av kemikalier på grund av risk att förlora ekonomiska intäkter och ekologiska jordbrukare har högre pris på sina produkter som gör att de konkurrerar marknadskraftigt.
- Inställningen till alternativa metoder är positiv bland de intervjuade jordbrukarna men åsikterna om effekterna går isär.

- Kunskap utgör inte en avgörande faktor för varför de intervjuade jordbrukarna antingen hade valt att inkludera kemiska bekämpningsmedel i sin produktion eller inte.
- SUD har liten eller ingen påverkan på de intervjuade jordbrukarna eftersom deras produktioner till viss eller stor del redan genomfört den omställning som direktivet kräver.
- För att en omställning inom jordbrukssektorn i Östergötlands län ska kunna ske, krävs både ekonomisk säkerhet att utesluta kemiska bekämpningsmedel samt fungerande alternativa metoder som jordbrukarna känner ett engagemang för.

Tankar om fortsatt forskning och policyimplikationer

För att minska användandet av kemiska bekämpningsmedel behövs forskning som gynnar och framhäver alternativa växtskydds- och bekämpningsmetoder. Dessutom krävs en fortsatt forskning som utreder gapet mellan miljömässig kunskap och miljömässigt agerande hos jordbrukare. Tillsammans med denna forskning krävs nationella och internationella styrmedel som möjliggör ett uteslutande av kemikalier både hos konventionella och ekologiska jordbrukare vad gäller den ekonomiska aspekten.

Källförteckning

- Ahrne, G. & Svensson, P. (2011) *Handbok i kvalitativa metoder*, Liber AB, Malmö
- Bertilsson, G. (2010) *Mat klimat Miljö – En möjlighetsbok*, Recito Förlag AB, Borås
- *Brethour, C. & Weersink, A. (2001) Rolling the dice: On-farm benefits of research into reducing pesticide use, *Agricultural system*, volym 76, sida 575-587
- Bryman, A. (1997) *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning*, Studentlitteratur, Lund
- Dalen, M. (2007) *Intervju som metod*, Gleerups Utbildning AB, Malmö
- Fogelfors, H., Johnsson, B., Pettersson, O. & Petrini, F. (1992) Miljövänlig bekämpning i jordbruket - en diskussion av möjligheter och konsekvenser, *Rapport - Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekonomi*, volym 46
- Formas fokuserar (2010) *Jordbruk som håller i längden*, Edita AB, Stockholm
- Fejes, A. & Thornberg R. (2009) *Handbok i kvalitativ analys*, Författarna och Liber AB, Kina
- *Grob, A. (1995) A Structural Model of Environmental Attitudes and Behaviour, *Journal of Environmental Psychology*, Volym 15, sida 209-220
- Grønmo, S. (2006) *Metoder i samhällsvetenskap*, Liber AB, Malmö
- *Hillocks, R.J. (2011) Farming with fewer pesticides: EU pesticide review and resulting challenges for UK agriculture, *Crop Protection*, volym 31, sida 85-93
- Holme, I.M. & Krohn, Solvang, B. (1997) *Forskningsmetodik, Kvalitativa och kvantitativa metoder*, Studentlitteratur, Lund
- Hushållningssällskapet (u.å.) *Det vi kan blir till nytta för dig* [Elektronisk]
<http://www.hush.se/?p=10094&m=1709> 2012-04-23
- *Ibitayo, O.O. (2006) Egyptian Farmers Attitudes and Behaviors Regarding Agricultural Pesticides: Implications for Pesticide Risk Communication, *Risk Analysis*, volym 26, sida 989-995
- Jonsson, A., Ostwald, M., Asplund, T. & Wibeck, V. (2011) *Barriers to and Drivers of the Adoption of Energy Crops by Swedish Farmers: An Empirical Study*, World Renewable Energy Congress 2011- Sweden, Linköping
- Jordbruksverket (2007) *States jordbruksverks föreskrifter om tillstånd och kunskapskrav för användning av växtskyddsmedel* [Elektronisk]
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.26424bf71212ecc74b080001166/2007-076.pdf>
2012-04-09
- Jordbruksverket (2011a) *Vad är ekologisk produktion?* [Elektronisk]
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/ekologiskodling/vadarekologiskproduktion.106.510b667f12d3729f91d80008069.html> 2012-04-09 2012-04-09
- Jordbruksverket (2011b) *Jordbruksstatistisk årsbok 2011* [Elektronisk]

<http://www.jordbruksverket.se/download/18.4b2051c513030542a92800014478/Kap+12+Jordbrukets+miljoprocentC3procentB6pprocentC3procentA5verkan.pdf> 2012-04-17

Jordbruksverket (2011c) *Bekämpning av trädgårdsväxternas skadegörare* [Elektronisk]
http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/be8.pdf 2012-04-18

*Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002) Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental Education Research*, Volym 8:3, sida 239-260

Kron, R. (2011) Sveriges utsläppsminskningar, Fores Policy Paper 2011:4, Stockholm

Lantz, A. (2007) *Intervjumetodik*, Studentlitteratur, Lund

*Lewis, K.A., Newbold, M.J., Hall, A.M. & Broom, C.E. (1997) Eco-rating System for Optimizing Pesticide Use at Farm Level- Part 1: Theory and Development, *Journal of Agricultural Engineering Research*, volym 68, sida 271-279

*Lichtenberg, E. & Zimmerman, R. (1999) Adverse Health Experience, Environmental Attitudes, and Pesticide Usage Behaviour of Farm Operators, *Risk Analysis*, Volym 19, Nummer 2

Länsstyrelsen Östergötland (u.å.) *Behörighetskurser – Växtskydd – Funktionstester* [Elektronisk]

<http://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/Sv/lantbruk-och-landsbygd/lantbruk/behorighetskurser-vaxtskydd/Pages/default.aspx> 2012-04-09

Metguanda (2012) *Hur jordbruk bedrivs i Sverige (allmänt)* [Elektronisk]
<http://metguganda.wordpress.com/2012/03/06/hur-jordbruk-bedrivs-i-sverige-allmant/> 2012-04-17

*Moser, R., Pertot, I., Elad, Y. & Raffaelli, R. (2008) Farmers' attitudes toward the use of biocontrol agents in IPM strawberry production in three countries, *Biological control*, volym 47, sida 125-132

Naturskyddsföreningen (u.å.) *Faktaunderlag miljövänliga veckan. Mat för ett bättre klimat* [Elektronisk]

http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Faktadokument/Fakta_mat_for_battre_klimat.pdf 2012-04-17

Naturskyddsföreningen (2011) *Bekämpningsmedel* [Elektronisk]

<http://www.naturskyddsforeningen.se/natur-och-miljo/jordbruk--mat/jordbrukets-miljopaverkan/bekampningsmedel/> 2012-04-18

*Schwartz, B. (2009) Environmental Strategies as Automorphic Patterns of Behaviour, *Business Strategy and the Environment*, volym 18, sida 192–206

Svensk Energi (2011) *Några data om Sverige och energi*, Planograf, Stockholm

Sveriges riksdag (2011) *Förordning (2006:1010) om växtskyddsmedel* [Elektronisk]

http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-20061010-om-vaxt_sfs-2006-1010/2012-04-09

Wijkman, A. & Rockström, J. (2011) *Den stora förnekelsen*, ScandBook AB, Falund

Winqvist, C. (2012) *Biologisk mångfald och ekosystemtjänster i odlingslandskapet*, Institutionen för ekologi, SLU, föreläsning Mjölby den 11 april 2012

Intervjuinformanter

Ekologisk jordbrukare 1 (E1), 2012-04-24

Ekologisk jordbrukare 2 (E2), 2012-04-26

Konventionell jordbrukare 1 (K1), 2012-04-23

Konventionell jordbrukare 2 (K2), 2012-04-24

Konventionell jordbrukare 3(K3), 2012-04-24

Ekologisk och Konventionell jordbrukare 1 (KE1), 2012-04-25

* *peer reviewed- artiklar*

Bilaga

Intervjuguiden

1. Hur stor gård har du och vilken är din produktion?
2. På vilket sätt skyddar du dina grödor och växter från sjukdomar, skadedjur och ogräs?
3. Använder du dig av kemiska bekämpningsmedel?
 - 3a. Varför/ Varför inte?
4. Hur har du fått din kunskap om bekämpningsmedel både kemiska och alternativa?
Exempelvis via utbildning av Länsstyrelsen, rådgivningsprojekt, egna studier/intresse mm?
5. Vilka risker anser du det finns med kemiska bekämpningsmedel?
 - 5a. Hur har du fått information kring detta?
6. Vilka alternativ till kemisk bekämpning finns att tillämpa?
 - 6a. Hur har du fått information kring detta?
7. Vad är din inställning till alternativa bekämpningsmetoder?
8. Vilka metoder känner du till?
 - 8a. Har du någon gång provat att använda dig av någon av dessa metoder istället kemiska bekämpningsmedel? Varför/ Varför inte?)
9. Ser du några möjligheter till att lägga om din produktion till någon av dessa metoder?
Varför/Varför inte?
10. Har du hört talas om EU direktivet som handlar om ett hållbart användande av bekämpningsmedel som trädde i kraft 2009?
 - 10a. Vad har du för inställning till direktivet?
 - 10b. Har du gjort några stora förändringar sen dess?