

Hur kan livsmedelsföretag arbeta för minskade risker och beroende av bekämpningsmedel?

I projektet har två fallstudier genomförts, en på Findus odling av konservärtor, och den andra på höstveteadling enligt Svenskt Sigill. Fallstudierna skiljer sig åt med avseende på vilka frågeställningar som belysts, varför de redovisas var för sig. Under oktober kommer fallstudierna att publiceras som två rapporter i SIKs rapportserie.

Fallstudie IP Sigill

Bakgrund

1995 startade Lantmännen Sigill-konceptet med syfte att bygga upp ett kvalitets-säkringssystem för ett långsiktigt hållbart lantbruk. I dag ägs detta certifieringssystem av Sigill Kvalitetssystem AB som är ett dotterbolag till LRF. Sigill Kvalitetssystem utvecklar och ser över regler för olika råvaror och detta regelverk kallas **IP Sigill** och omfattar spannmål, mjölk och kött. Under ett tioårigt arbete med att bygga upp detta kvalitetssäkringssystem har mycket erfarenheter erhållits och en viktig kunskapskälla är den datadokumentation från odlingarna som Lantmännen har sammanställt och lagrat i en databas. Hittills har ingen systematisk utvärdering gjorts av de data som finns samlade om användningen av kemisk bekämpning i de Sigill-certifierade odlingarna.

Syftet med denna studie är att kartlägga nuläget vad gäller bekämpningsmedelsanvändning i höstveteadling enligt kvalitetssäkringssystemet IP Sigill samt utifrån denna nulägesanalys ge förslag på hur kriterierna i Sigillkonceptet långsiktigt bör utvecklas för att minska riskerna med bekämpningsmedelsanvändning. Studiens frågeställningar är:

Hur är användningen av bekämpningsmedel i höstveteadling enligt IP Sigill i dag, vilka variationer mellan regioner och år finns det?

Följer IP Sigill-odlare den rådgivning om behovsanpassade svamp- och insekts-bekämpning som har sin grund i Växtskyddscentralernas Prognos- och Varningsstjänst?

Vilka är de mest betydande riskerna orsakade av dagens användning av kemisk bekämpning i höstveteadling?

Vilka åtgärder kan minska riskerna?

Höstvetets betydelse för spannmålsproduktionen

Under de senaste femton åren har höstveteadling fått en ökande betydelse för den totala spannmålsproduktionen i Sverige. Under 1970- och 1980-talet odlades stadigt drygt 1,6 miljoner ha spannmål årligen i landet varav ca 15 % utgjordes av höstveteadling. Under de första åren av 2000-talet hade spannmålsodlingen minskat till en årlig areal om ca 1,1 miljoner ha varav knappt 30 % utgjordes av höstveteadling. I medeltal odlades 338 000 ha höstveteadling under perioden 2001-2004 (SJV 2005a).

Användning av bekämpningsmedel i höstveteadling

I Sverige redovisas bekämpningsmedelsanvändningen som försålda kvantiteter av aktiv substans årligen (KEMI 2006). I denna statistik sker ingen uppdelning av den aktiva substansen på olika grödor (eller grödgrupper, t ex spannmål) och eftersom flera ämnen används i mer än en gröda är det därför inte möjligt att dra några slutsatser om trender i användning i höstveteadling utifrån denna statistik. I KEMI:s sammanställningar beräknas även

antalet hektardoser vilket definieras som summan av för varje preparat beräknat kvot mellan försåld mängd och rekommenderad dos, kg/ha eller l per hektar. Antalet sålda hektardoser var 4,4 miljoner under 2005 vilket var en ökning med 16 % sedan 2004¹ och en ökning med 2 % av genomsnittet för de senaste fem åren. Även indikatorn försålda hektardoser redovisas totalt (dock uppdelat för herbicider, fungicider och insekticider) varför det inte är möjligt att uttala sig om trender för intensiteten i höstvetete utifrån detta material.

Metod

Databas Sigillodlingar

Spannmålen som certifierad enligt IP Sigill levereras till Lantmännen som samlar in och lagrar all den datadokumentation som krävs i Sigillodlingarna. De uppgifter som rapporteras in och som registreras på skiftes- och grödnivå är:

- skiftets storlek
- skörd och proteinhalt
- sort
- förfrukt
- kvävegiva, uppdelat på mineralgödsel och organisk gödsel
- kemisk bekämpning, produkt(er) och dos(er)

Utifrån uppgifterna om den kemiska bekämpningen beräknas sedan i databasen den använda mängden aktiv substans uppdelat på olika verksamma beståndsdelar samt dosyteindex uppdelat på de olika produkterna. Dessa uppgifter över användning av kemisk bekämpning kan därför tas fram för det enskilda skiftet. Varje odlare och skifte identifieras och i databasen är det möjligt att dela upp materialet i olika regioner, t ex på kommunnivå.

Data om användningen av bekämpningsmedel i IP Sigill-certifierad höstvetete inhämtades för åren 2002, 2003 och 2004. Sedan 2005 har registreringen av data i databas minskat i omfattning och för att erhålla ett stort och säkert datamaterial valdes därför åren 2002 – 2004 i denna studie

Prognos & varningstjänst

Prognos- och varningstjänsten inom växtskyddet i Sverige startade redan på 1950-talet och är i dag en mycket viktig del i arbetet för att behovsanpassa den kemiska bekämpningen och minska riskerna med bekämpningsmedel. En viktig del i prognos- och varningstjänsten är en regelbunden bevakning av skadegörare och sjukdomar i fält i grödorna stråsäd, oljeväxter, lin och ärter. I praktiska odlingar lämnar lantbrukare obehandlade rutor där endast ogräs bekämpas kemiskt medan svampsjukdomar och insekter får utvecklas fritt. Under perioden Maj – juli graderas utvecklingen av skadegörare i dessa ”varningsfält” varje vecka. Graderingsresultaten ligger sedan som grund för de rekommendationer om bekämpningsbehov som Växtskyddscentralerna fortlöpande lämnar under odlingsäsongen.

Resultaten från graderingarna lagras i en databas och från denna finns det möjlighet att få information om hur stora angreppen var av en specifik skadegörare under ett enskilt år. I denna studie har vi hämtat sådan information om de mest betydande skadegörarna i höstvetete.

Odlingsdata 2002 – 2004

Materialet med information om skördar och bekämpning delades in i åtta geografiska områden (SÖ Skåne, SV Skåne, NV Skåne, Västra Götaland, V. Östergötaland, Ö. Östergötaland, Uppland och Västmanland). Områdena avgränsades så att de stämde med den områdesindelning som finns för gradering av obehandlade rutor inom Prognos- och Varningstjänsten. Indelningen gjordes också så att mest betydande regionerna för höstveteadling skulle ingå. Under de tre åren ingick mellan cirka 15 – 17 000 ha höstvetete årligen i det studerade materialet. Totalt i Sverige odlades 350 000 ha höstvetete år 2004 vilket innebär att i denna studie av bekämpningsmedelsanvändningen i höstvetete ingår uppgifter från knappt 5 % av arealen.

Definitioner av bekämpningsmedelsanvändning

Användningen av bekämpningsmedel kan beskrivas med olika metoder och det behövs också flera metoder för att på ett rättvisande sätt kunna jämföra och beskriva trender för användning. Den applicerade **mängden aktiv substans** beräknas enkelt genom att produktens verksamma beståndsdel multipliceras med använda dosen. Denna indikator för bekämpningsmedelsanvändning är den mest använda både inom Sverige och internationellt.

Uppgiften om hur stor andel av arealen som är kemiskt bekämpad, antingen inom ett område eller för en gröda, ger en god uppfattning om kemikalieintensiteten. Den svenska miljöstatistiken anger ofta **andel behandlad areal** och för höstvetete kan man konstatera att en mycket stor andel av arealen behandlas med herbicider alla år medan insekticider appliceras på väsentligt mindre arealer och med variation mellan olika år.

Lågdosmedel kännetecknas av att den aktiva substansen är mycket verksamt och att det därmed behövs mycket små mängder för att få full effekt. Detta gör att indikatorn ”mängd aktiv substans” blir trubbig att använda vid jämförelser av bekämpningsmedel med olika verkningsmekanismer. I databasen för IP Sigill har man därför också använt indikatorn **Dosyteindex, DYI** för att beskriva användningen av bekämpningsmedel i odlingarna. Om ett fält sprutas med rekommenderad dos är DYI 1. Om fältet sprutas med halv dos är DYI 0,5. Om endast halva fältet behandlas med rekommenderad dos är DYI 0,5. Dosyteindex kan sägas vara en bra indikator på beroendet av bekämpningsmedel.

I ett system där bekämpningsmedelsanvändningen bygger på en kombination av både högdos- och lågdosmedel blir indikatorn ”spridd mängd aktiv substans” en mycket trubbig indikator som t o m kan ge felaktig information. Exempel på ett sådant system är den kemiska bekämpningen av ogräs i Sverige där indikatorn som beskriver hur användningen av kemiska bekämpningsmedel har minskat kraftigt inte säger något om hur det egentliga beroendet av kemisk ogräsbekämpning har förändrats.

Resultat

De resultat som genererats är mycket omfattande, varför det är omöjligt att presentera samtliga resultat i denna sammanfattning, vi hänvisar till den kommande SIK-rapporten. I denna sammanfattning presenteras vilka resultat som genererats, och även exempel på resultattabeller. De resultat som kommer att presenteras för tre år (2002-2004) och särskilt för de åtta studieområdena är:

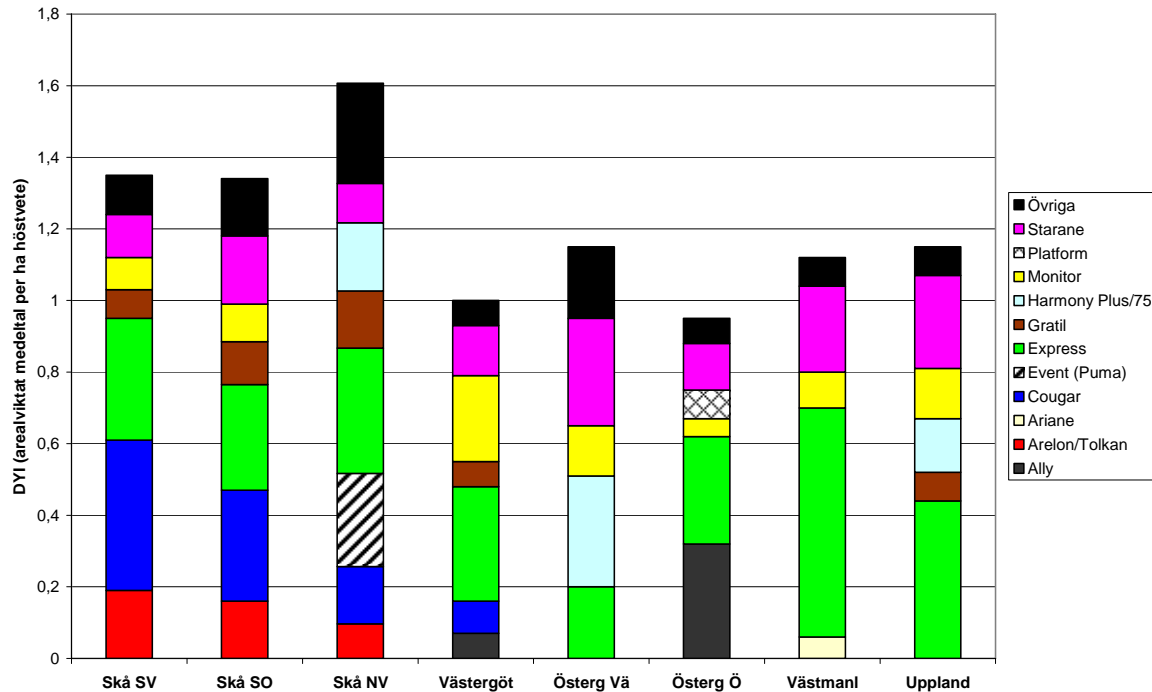
Dosyteindex, arealviktat medeltal

Mängd aktiv substans, arealviktat medeltal

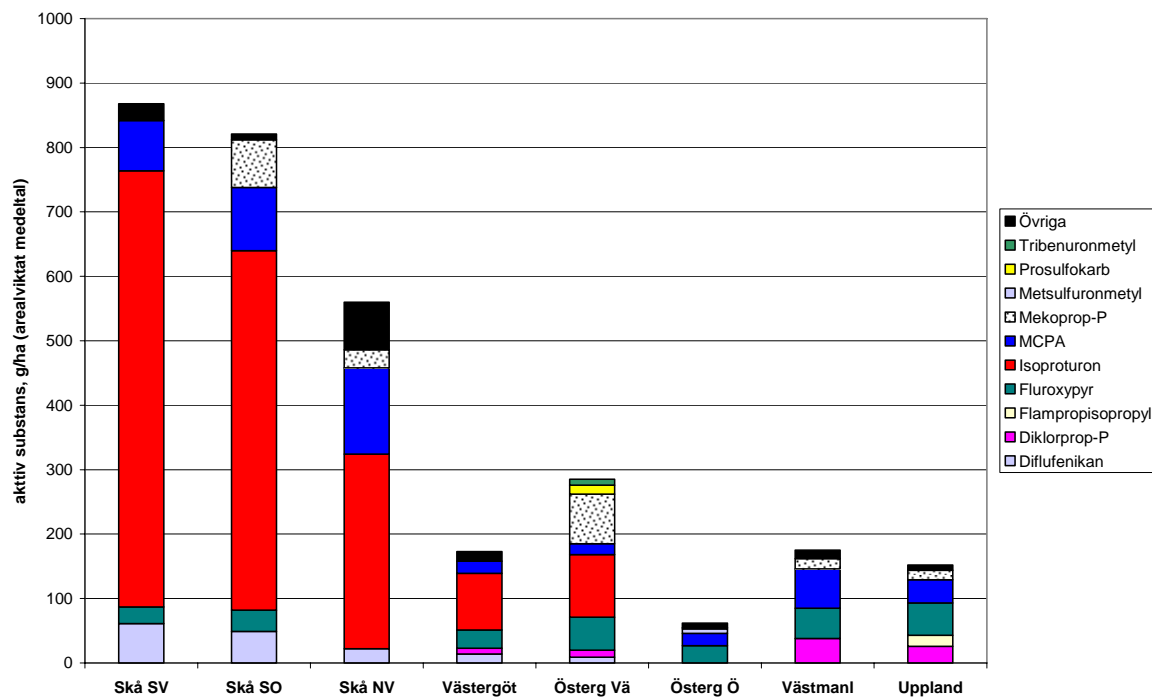
Andel behandlad areal

Dessa data presenteras för ogräs- svamp- och insektsmedel.

Exempel på resultatpresentation



Figur 1. Användning av *ogräsmedel* 2002 uttryckt som *DYI*, arealviktat medeltal



Figur 2. Användning av *ogräsmedel* 2002 uttryckt som mängd *aktiv substans*, arealviktat medeltal

Diskussion

Att finna lämpliga indikatorer som beskriver bekämpningsmedelsanvändningens utveckling så att den kan jämföras i tid och rum är svårt. ”Använd mängd aktiv substans” är ett mycket oprecisist mått som trots detta används i Sverige, t ex nu senast en intervjuundersökning från SCB (SJV 2007). Det är särskilt missvisande när herbicidanvändning skall beskrivas eftersom dagens herbicider består av en blandning av både hög- och lågdosmedel. Denna studie visar på mycket stora skillnader i använd mängd aktiv substans ogräsmedel mellan höstvetete odlad i Skåne och Mellansverige vilket innebär att en medeltalsberäkning för herbicidanvändning för höstvetete nationellt uttryckt som använd aktiv substans per hektar höstvetete är en ganska meningslös uppgift.

Indikatorn dosyteindex (DYI) eller hektardoser borde förfinas i Sverige och användas i stället för mängd aktiv substans för att mäta hur bekämpningsmedelsanvändningen utvecklas. Det för att ta fram standarddoser (eller rekommenderade doser) finns det idag inte någon officiell lista som bygger på oberoende försök utan rekommenderade doser (eller normaldoser) vilka fastställs av företagen som säljer produkterna. Det finns ingen officiell lista över rekommenderade doser för olika grödor; Odling i Balans har lagt stort arbete på att ta fram en lista över rekommenderade doser i de vanligaste jordbruksgrödorna och den har använts för att beräkna DYI i denna studie. Denna lista bygger på att man beräknar DYI utifrån produkt-doser och inte dosen aktiv substans. En uppgift för den oberoende forskning/försöksverksamheten på växtskyddsområdet borde vara att ta fram en oberoende lista över standarddoser av aktiva substanser i olika grödgrupper för att få en likartad och mer korrekt beräkning av denna indikator för behandlingsintensitet i Sverige. När det gäller huruvida användningen av bekämpningsmedel påverkas av ”Prognos och varning” visar jämförelsen mellan faktisk användning inom IP Sigillodlingarna och rekommendationerna på att bekämpningen anpassas till faktiskt behov. Skillnader fanns mellan de studerade områden, exempelvis förefaller det som en större ”säkerhetsbekämpning” mot insekter förekommer i Skåne, sannolikt pga. att skördenivån är högre vilket ger större kostnad vid angrepp.

Fallstudie Findus

Bakgrund

De svenska livsmedelsföretagen har i olika omfattning arbetat med att minska riskerna med kemiska växtskyddsmedel i primärproduktionen. Findus Sverige AB är kanske det företag i Sverige som startade först med detta arbete. Under en följd av år har Findus arbetat metodiskt med att minska riskerna genom ett förebyggande arbete vilket innefattar selektering av vilka preparat som får användas i odlingarna, strikt kontroll av växtföljdssjukdomar genom förebyggande jordprovtagning, behovsanpassad bekämpning m h a feromonfällor etc. Arbetet har resulterat i en mycket hög livsmedelssäkerhet i produkterna med bibehållen produktkvalitet och ökade skördar, och det är i stort sett omöjligt att detektera några rester av bekämpningsmedel i företagets produkter. Findus AB använder odlingskontraktet som ett verktyg för att styra primärproduktionen mot minskade negativa miljöeffekter.

Syfte och Målsättning

Målsättning med detta forskningsprojekt är att analysera och utvärdera hur ett företag genom sitt utvecklingsarbete och ställda krav i primärproduktionen kan styra mot en mer miljöanpassad produktion särskilt med avseende på risker med kemiska bekämpningsmedel.

Viktiga frågeställningar som projektet skall utreda och besvara är:

Hur har Findus' 20-åriga utvecklingsarbete minskat riskerna med bekämpningsmedel?

Vilka effekter har Findus' arbete haft på annan miljöpåverkan från kontraktsodlingarna?

Metod

För att utvärdera hur arbetet med att minska riskerna med bekämpningsmedel har en modell (MACRO GV) använts. Modellen har utvecklats på Institutionen för Markvetenskap vid SLU. I korthet kan man säga att modellen beräknar den mängd bekämpningsmedel som når dräneringsrören, med hänsyn tagen till bekämpningsmedlets egenskaper, nederbörd, jordart och tidpunkt för bekämpning.

För att beräkna hur övriga miljöeffekter förändrats använde vi Livscykelanalys (LCA). Livscykelanalys. LCA är en metod där man kartlägger den potentiella miljöbelastning som orsakas av en produkt under dess livslängd. Genom att följa produkten från vaggan till graven kartläggs resursförbrukning samt utsläpp till luft, vatten och mark för de olika delarna av livscykeln. Metodiken för utförande av LCA finns standardiserad enligt ISO 14040-14043.

Det finns idag ett omfattande dataunderlag insamlat från Findus kontraktsodlingar liksom en stor kunskap och erfarenhet om odlingarna hos företagets personal. Genom att sammanställa och bearbeta detta material kompletterat med odlingskonsulenternas erfarenheter har en uppföljning gjorts av resursanvändning, utsläpp av reaktivt kväve och växthusgaser, samt risker kopplade till användningen av växtskyddsmedel i produktionen av konservärt.

Omfattning av studien

Beräkningsbasen i studien, den funktionella enheten, är ett ton ärter ut från fabrik. Enbart miljöpåverkan av odling och transport av ärter till fabrik ingår, alltså inte processning i fabriken, den enda inverkan från processningen är utbytesprocenten vilken ingår. Odlings- och skörde-data för "medelfältet" av ärter sammanställs för åren 1980, -85, -90, -95, -00, -05. Utsläpp av reaktivt kväve och växthusgaser har beräknats med nationella och internationella modeller.

Följande miljöpåverkan har inkluderats i LCA-studien:

Användning av energi (både primära energibärare och nettoenergi)

Markanvändning

Klimatförändringar

Övergödning

Försurning.

Det som är inkluderat i livscykelanalysen är:

Produktion och transport av inlöden till odlingen, såsom utsäde, gödsel och energi.

Direkta utsläpp från fältarbeten och transporter

Utsläpp från marken, kväveläckage och lustgasavgång

Ökad skörd av efterföljande gröda pga. växtföljdseffekter.

Inventeringsanalys

Data för analyserna har huvudsakligen hämtats från olika källor på Findus. Dessa källor har varit dokumentation om odlingarna, ekonomisk redovisning samt samtal med företagets odlingskonsulenter. Dessutom har vissa uppgifter erhållits genom samtal med odlingsrådgivare inom hushållningssällskapet i Skåne.

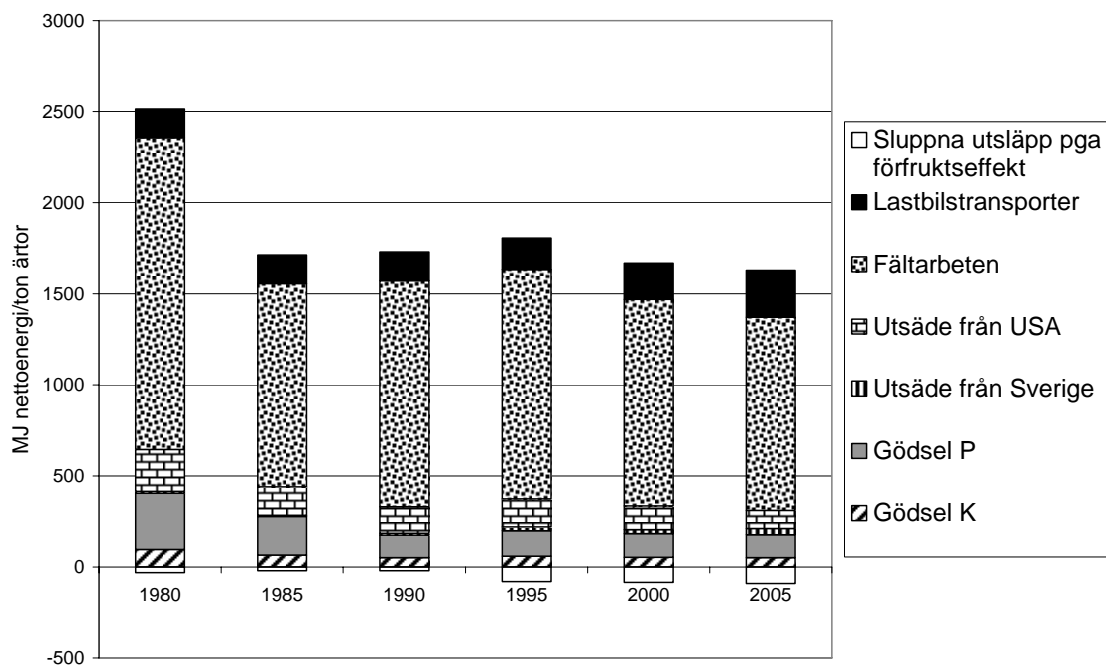
Resultat

Resultaten består av två delar; LCA resultat som beskriver miljöpåverkan för den mängd ärtor levererad till fabrik som krävs för att ett ton djupfrysta ärtor ska kunna produceras. Den andra typen av resultat är kvantifierade mängder bekämpningsmedel som använts per hektar samt beräknade riskindex för mängder och koncentration av dessa bekämpningsmedel som kan nå dräneringsvattnet.

I denna sammanfattning visas inte alla resultat, endast ett urval.

Resursanvändning

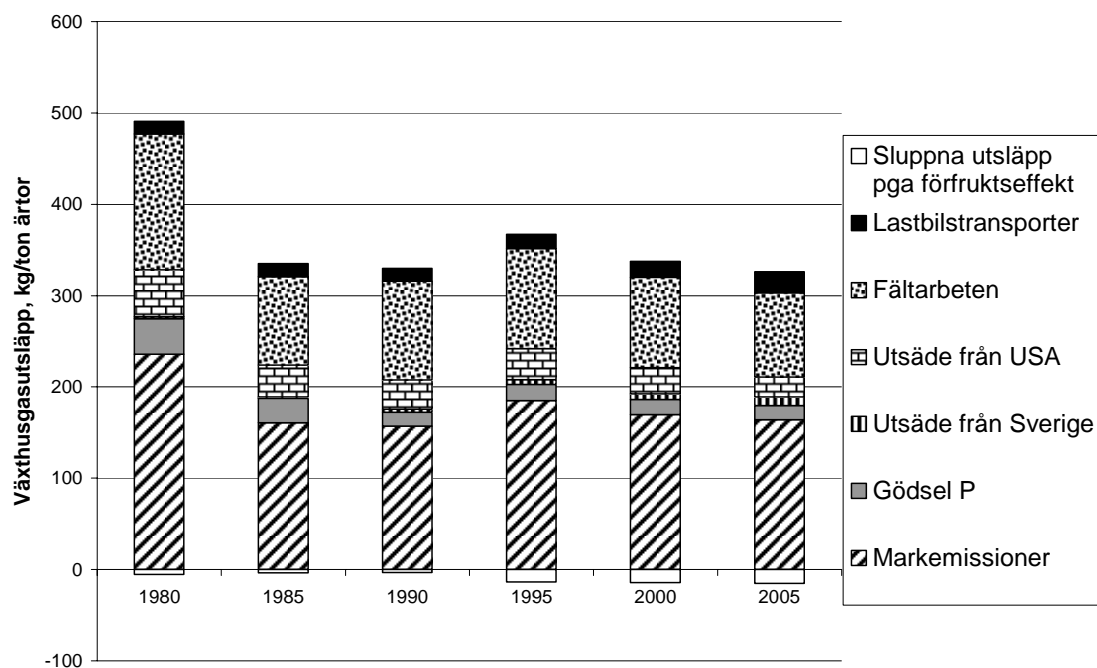
Användningen av nettoenergi, alltså den mängd energi som brukaren betalar för (kWh el, liter diesel) har beräknats, och presenteras i Figur 1. Den absolut största energianvändningen står fältarbetena (såbäddsberedning och skörd) för, följt av gödseltillverkning, lastbilstransporter mellan fält och fabrik och utsädesproduktion. Den största förändringen över åren har skett för fältarbeten, framförallt minskad plöjning och annan jordbearbetning. Generellt så har energiförbrukningen minskat per ton ärtor som en effekt av högre skördar, som i sin tur framförallt är ett resultat av växtförädling och undvikande av fält med ärtrotröta.



Figur 1. Användning av nettoenergi per ton ärtor för de sex studerade åren

Miljöpåverkan av utsläpp

Utsläppen av växthusgaser uppdelat på källor visas i Figur 2. Den största delen kommer från direkta utsläpp från gården, och domineras av utsläpp från kväveomsättning i mark vilket alstrar lustgas, men naturligtvis bidrar även utsläpp från dieselförbränning i traktorer och skördetröskor. Utsädesproduktionen är den näst största källan, och orsaken är densamma; kväveomsättning i mark och dieselförbrukning. Trenden är samma som energiförbrukning, och förklaringarna också likartade; en ökad skörd kombinerad med minskad jordbearbetning är den viktigaste förklaringen. En intressant notering är att utsläppen från utsädesodlingen minskat mer än andra källor, vilket är en effekt av dels minskade utsädesmängder (mindre ärtor ger lägre vikt för samma antal), dels kortare transporter då en ökad andel av utsädet odlas i Sverige. Även den reducerade fosforgödslingen syns i resultaten.



Figur 2. Potentiell påverkan på växthuseffekten per ton ärtor för de sex studerade åren, uppdelat på de bidragande aktiviteterna

Risk för läckage av bekämpningsmedel

Utifrån den standardbehandling som definierats, den vanligaste jordarten och nederbörd så beräknades riskindex för läckage genom markprofilen med MACRO GV modellen. Resultaten visas i Tabell 1. Resultaten visar att den aktiva substans som har högst riskindex är bentazon, vilket ingår i produkten Basagran. Basagran har använts under hela den studerade tidsperioden, men doserna har minskats, vilket återspeglas i minskande riskindex. Den andra aktiva substansen som visar höga riskindex är cyanazin, vilken ingår i preparatet Bladex. Detta preparat har fasats ut och ersatts med den aktiva substansen pendimetalin (produkt Stomp) och senare aklonifen (produkt Fenix), vilka har betydligt lägre benägenhet för läckage enligt MACRO-modellen.

Tabell 1. Beräknat läckage (riskindex) genom markprofilen för standardgräsbekämpningen för de sex studerade åren

| | Behandlings-tidpunkt | Aktiv substans, a.s. (g/ha) | Läckage av a.s. (μg a.s.) | Riskindex Koncentration i dräneringsvatten ($\mu\text{g/liter}$), utan säkerhetsfaktor | Riskindex Koncentration i dräneringsvatten ($\mu\text{g/liter}$), med säkerhetsfaktor |
|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 1980 | | | | | |
| 1,0 Bladex | | | | | |
| 1,0 Basagran | | | | | |
| 0,15 MCPA | | | | | |
| Cyanazin | Vår | 500 | 0,284 | 0,054 | 0,112 |
| Bentazon | Vår | 480 | 2,446 | 0,463 | 0,490 |
| MCPA | Vår | 113 | 0,011 | 0,002 | 0,009 |
| 1985 | | | | | |
| 0,75 Bladex | | | | | |
| 0,75 Basagran | | | | | |
| 0,15 MCPA | | | | | |
| Cyanazim | Vår | 375 | 0,207 | 0,039 | 0,088 |
| Bentazon | Vår | 360 | 1,506 | 0,285 | 0,344 |
| MCPA | Vår | 113 | 0,011 | 0,002 | 0,009 |
| 1990 | | | | | |
| 0,75 Bladex | | | | | |
| 0,75 Basagran | | | | | |
| Cyanazim | Vår | 375 | 0,207 | 0,039 | 0,090 |
| Bentazon | Vår | 360 | 1,506 | 0,285 | 0,344 |
| 1995 | | | | | |
| 0,75 Stomp | | | | | |
| 0,75 Basagran | | | | | |
| Pendimetalin | Vår | 300 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Bentazon | Vår | 360 | 1,506 | 0,285 | 0,344 |
| 2000 | | | | | |
| 0,6 Fenix | | | | | |
| 0,4 Basagran SG | | | | | |
| Aklonifen | Vår | 360 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Bentazon | Vår | 348 | 1,421 | 0,269 | 0,338 |
| 2005 | | | | | |
| 0,6 Fenix | | | | | |
| 0,35 Basagran SG | | | | | |
| Aklonifen | Vår | 360 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Bentazon | Vår | 305 | 1,135 | 0,215 | 0,289 |

Diskussion

Generellt sett så har miljöpåverkan, mätt som växthusgasutsläpp, övergödning, försurning och energiförbrukning, för att producera ett ton ärtor minskat under den studerade perioden. Den viktigaste orsaken till detta är de ökade skördarna **per hektar odling totalt**. I detta ingår både bättre växtmaterial, bättre jordbearbetning samt inte minst lägre andel av arealen som inte blev skördad. Den sista punkten är ett resultat av Findus arbete med att undvika fält med hög

förekomst av ärtrottröta, alltså ett exempel på hur man med styrning och kunskap kan effektivisera odlingen både ekonomiskt och miljömässigt. Även det faktum att jordbearbetningen är mindre bränslekrävande spelar roll.

Samtidigt har riskerna för läckage av ogräsmedel minskat, beroende dels på lägre doser, dels byte av preparat. Detta är ett resultat av mer behovsanpassad bekämpning och förbättrad sprutteknik. Den största enskilda förbättringen var när preparatet Bladex fasades ut och ersattes med Stop/Fenix. Detta minskade risken för läckage betydligt. Användningen av insektsmedel är väldigt beroende på skadegöreläget för varje enskilt år, så för att få en bättre bild bör man studera fler år, samt även i detalj jämföra med skadegörarsituationen på årsbasis.

Under den studerade tidsperioden har växtföljderna i odlingsområdet ändrats, spannmålsodlingen har ökat. Detta har gjort att ärternas roll som avbrottsgröda har blivit viktigare, vilket också visas i resultaten för energiförbrukning och bidrag till växthuseffekten. Skillnaderna är inte dramatiska, men visar på vikten av att inkludera systemeffekter av detta slag.

Slutsatser

Effektivare odling ger lägre miljöpåverkan per kg produkt.

Med förebyggande arbete kan effektivare odling uppnås (ex.vis. ärtrottröte-arbetet)

Med behovsanpassad bekämpning minskar riskerna med bekämpningsmedel utan att övriga miljöeffekter försämras.

Ökad skörd kan uppnås utan ökad användning av bekämpningsmedel

Publikationer:

Cederberg, C., Wivstad, M. & Sonesson, U., 2007, Bekämpningsmedelsanvändning i höstvetet odlat enligt Svenskt Sigill åren 2002 – 2004, SIK-Rapport 766, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg, ISBN 798-91-7290-260-2

Sonesson, U., Cederberg, C., Wivstad, M. & Florèn, B., 2007, Minskade risker med bekämpningsmedel och minskad miljöpåverkan, samtidigt? - En fallstudie på Findus konservärtsodling 1980-2005, SIK-Rapport 767, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg, ISBN 978-91-7290-262-6

Övrig resultatförmedling till näringen

2006 04 06: Presentation av Sigill-projektet inkl preliminära resultat vid möte regionala växtskyddskonsulenter (Prognos- och Varningstjänst) vid möte anordnat av Jordbruksverket i Nässjö. 20-30 personer deltog.

2006 05 22: Presentation av Hållbart Växtskyddprojekt samt redovisning av preliminära resultat Sigillstudien för personal vid Sigill Kvalitetssäkringssystem vid LRF i Stockholm. 4-5 personer deltog

2007 02 12: Workshop om hållbart växtskydd anordnat av projektet och Sigill i samarbete. Presentation av resultat samt diskussion om risker och åtgärder för att minska risker. Ca 20 personer deltog från olika myndigheter, organisationer och företag. LRF i Stockholm