



Examensarbete inom Lantmästarprogrammet 2005:71

ETABLERING AV HÖSTRAPS I MELLANSVERIGE

ESTABLISHMENT OF WINTER OILSEED RAPE IN MIDDLE SWEDEN



Magnus Wessman

Examinator: Forskningsledare Christer Nilsson

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för växtvetenskap**

Alnarp 2005

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig högskoleutbildning vilken omfattar minst 80 p. En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t ex ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 5 veckors heltidsstudier (5 p).

Jag har själv länge varit intresserad utav höstoljeväxter så därför ville jag undersöka mer om oljeväxtodling och då främst själva etableringen av höstraps som jag anser är grunden till en lyckad skörd.

Jag vill tacka min handledare Christer Nilsson för goda råd och tips om hur jag skulle lägga upp arbetet. Tack också till Johan Biärsjö på Svensk Raps som har hjälpt mig med både råd och kontakthjälp. Tack även till Albin Gunnarsson och Fredrik Andersson på Växtråd, Anki Sjöberg på Lovanggruppen samt Sven Klint på Bjertorps egendom för bra svar på mina frågor och all hjälp med att få tag på olika lantbrukare runt omkring i Mellansverige.

Ett extra varmt tack till alla lantbrukare som varit mycket hjälpsamma och deltagit i intervjuerna

Forskningsledare Christer Nilsson har varit handledare och examinator.

Alnarp maj 2005

Magnus Wessman

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING	5
BAKGRUND.....	5
MÅL.....	5
SYFTE.....	5
AVGRÄNSNING.....	5
LITTERATURSTUDIE	6
RAPS.....	6
ODLING AV HÖSTOLJEVÄXTER.....	6
FÖRFRUKT TILL HÖSTRAPS.....	8
FÖRFRUKTSFÖRSÖK.....	9
ETABLERINGSMETODER AV HÖSTRAPS.....	10
BEKÄMPNING UNDER HÖSTEN.....	13
RESULTAT	14
FÖRFRUKTER.....	14
ETABLERINGSMETODER.....	16
SÅDDEN.....	18
BEKÄMPNING.....	20
EKONOMI OCH FRAMTID.....	20
DISKUSSION	22
REFERENSER	24
SKRIFTLIGA.....	24
INTERNET.....	24
MUNTLIGA.....	24
BILAGA 1	25
INTERVJUFRÅGOR.....	25
BILAGA 2	26
SAMMANSTÄLLNING AV DATA.....	26

SAMMANFATTNING

Odlingen av oljevaxter är ett aktuellt ämne i Sverige och de som aldrig haft oljevaxter i växtföljden testar det. Men det är alltid en liten chansning att så oljevaxter och då speciellt höstoljevaxter med tanke på risken av utvintring. Risken ökar ju längre upp i landet man kommer och därför blir etableringen och tillväxten under hösten mycket viktig. Detta är några anledningar till att jag valt att skriva om etableringen av höstraps i Mellansverige. Presentationen bygger på litteraturgenomgång och intervjuer med 12 lantbrukare i Mellansverige

Det är många faktorer som styr hur etableringen blir. Dessa kan t.ex. vara förfrukten, etableringsmetoden, årsmånen, jordarten och såtidpunkten.

Förfrukten till höstoljevaxter har i Mellansverige främst varit träda och vall men nu börjar odlarna lära sig att använda alternativa förfrukter som spannmål eller ärtor. Även etableringsmetoderna börjar att ändra på sig. För bara tio år sedan var plöjning nästan det enda alternativet innan odling av höstoljevaxter. En metod som många odlare använder sig av idag är stubbearbetning. En fördel med denna metod är man lättare kan behålla fukten i marken. En annan fördel är att antalet överfarter reduceras kraftigt och då kommer en skördeminskning inte att påverka resultatet.

Framtiden för oljevaxtodling ser ljus ut. Användningsområdena för oljevaxterna vidgas och andelen RME (Rapsmetylester) kommer att öka ju dyrare dieseln blir. En fröskörd över fyra ton i Mellansverige är inget omöjligt och dessutom får man en perfekt förfrukt till den så dominerande höstveteodlingen. Genom att resonera på detta vis kommer oljevaxtodling gå en lysande framtid framöver.

Det gäller att få en så bra etablering till en så låg kostnad som möjligt. Om kostnaden för etableringen blir låg behöver inte skörden bli hög för att få ett bra resultat. Man blir inte rik av höga kostnader.

SUMMARY

The production of oilseed rape is an important issue in Sweden and those who never have grown oilseed rape (OSR) are now willing to try. It is always a risk to grow oilseed rape, specially winter OSR, because of outwintering. This risk increases as you go north and therefore establishment and autumn growth is very important. These are some of the reasons that I have chosen to write about the establishment of winter oilseed rape in Middle Sweden.

There are many factors that influence the outcome of the establishment, e. g. proceeding crop, method of establishment, autumn weather, soil texture and the time of seeding.

In Middle Sweden proceeding crop have usually been fallow or grass/clover but now some farmers have tried alternatives like barley and peas

Also the methods of establishment are beginning to change. Ten years ago the only option was ploughing, but many farmers now use non-plough tillage. Advantages with this method are higher soil moisture and that compaction due to tractor tracks is reduced. This will compensate for a small yield loss that can result from using this cultivation method.

The future of the oilseed crop looks bright. OSR are used for new purposes and the proportion used for RME will increase the more expensive diesel become. A yield of over four tons in Middle Sweden is not impossible and winter wheat, that is the dominating crop of the area will yield much better following OSR

The key to success is to get a good establishment to the lowest possible cost. If establishment costs are low, then yield levels can be moderate to achieve a good net surplus. You will not get rich from high costs.

INLEDNING

BAKGRUND

Jag är född och uppvuxen strax utanför Linköping i Östergötland och där odlas det inte så mycket oljevaxter vilket jag finner konstigt. Jordarna och klimatet håller gott och väl för oljeväxtodling så det borde odlas mer. Då mitt intresse växte allt mer för oljeväxtodling förstod jag att det inte odlas några större arealer i Mellansverige, som det skulle kunna göras. Om man då jämför med Skåne där det odlas betydligt mer ser man stora skillnader och skåningarna har något som inte vi i Mellansverige har, en bra växtföljd. Skåningarna har även ett flertal bra etableringsmetoder att välja på, något som oljeväxtodlarna i Mellansverige borde titta lite närmare på. Oljeväxtodlingen är även ett mycket aktuellt ämne i Mellansverige och som därför kan det vara intressant och studera lite extra.

MÅL

Målet med arbetet är att försöka få reda på mer om hur själva etableringen utav höstraps går till och hur viktig den är för att få en bra skörd. För att även få mer praktiska synpunkter på frågan har jag intervjuat 12 höstrapsodlare i Mellansverige. Jag vill ta reda på hur man får en bra etablering på höstrapsen i den mellansvenska klimatzonen och därmed kanske får en säkrare och högre skörd. Syftet med arbetet och undersökningarna är att lära sig mer om höstrapsodlingen och dess viktiga etablering. Ett annat anledningen till att jag vill skriva om just etableringen är det att många pratar om att det är där man bygger grunden för en god skörd och det låter mycket intressant.

AVGRÄNSNING

Jag har valt att avgränsa mig till Mellansveriges brukade arealer på grund av att det är ungefär samma klimat där. Om jag tagit med hela Sveriges brukade oljeväxtareal hade jag fått bearbeta ett flertal olika klimatzoner och därmed hade helt olika förutsättningar uppstått. För kunna göra ytterligare avgränsningar valde jag att bara studera höstrapsodlingen i Mellansverige och då till själva etableringen.

LITTERATURSTUDIE

Raps (*Brassica napus* var. *oleifera*)

Raps och rybs (*Brassica campestris* var. *oleifera*) kom till Sverige under 1800-talet men bestod då bara av en liten odling. Det var inte förrän under andra världskriget som odling kom igång på riktigt. Anledningen var bristen på mineralolja och man behövde något komplement.

Man tror att raps ursprungligen kommer ifrån en korsning mellan rybs och kål. Därefter skedde även fördubbling av kromosomantalet. Raps skiljer sig från rybs genom att den är lite större och kraftigare, mer utåtriktade skidor och inga stjälkomfattade blad såsom rybsen har.

Rapsfröet innehåller ca 45 % olja och ca 55 % mjöl. Oljan är uppbyggd av glycerol och olika fettsyror. Användningsområdet för oljan är främst till livsmedelsindustrin men har också en industriell användning. Ett exempel är bränslet RME (rapsmetylester) som tillverkas av raps och metanol. Rapsmjölet används huvudsakligen till foder och har ca 40 % proteininnehåll (Weidow, 1998).

Oljeväxtodlingen har fem avkastningskomponenter. Dessa är plantor/m², grenar (skott)/planta, skidor/gren (skott), frön/skida och frövikten.

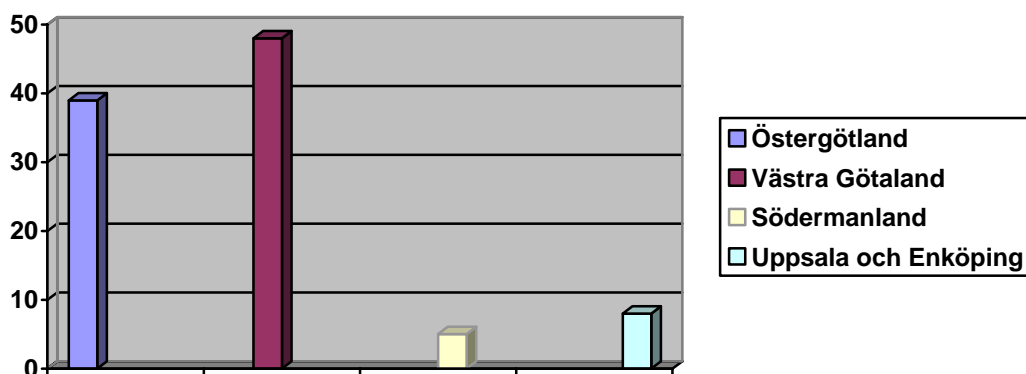
Varje planta kan utveckla ca 2000-4000 blomanlag och 10-20 % av dessa blir sedan blommor varav 40-60 % i sin tur bildar skidor. Det är antalet skidor/planta och antalet frö/skida som är de största avkastningskomponenterna.

Hos höstoljeväxter sker blomanläggningen under senhösten och kan även pågå under vintern. Antalet frö/skida är mycket varierande i plantan, men är störst i skidorna på huvudskottet. Hos just höstraps är det ca 15-20 stycken.

Frövikten är en av avkastningskomponenterna som är näst intill oberoende av den yttre miljön och beståndstätheten. Dock kan kraftig torka och kraftiga skadedjursangrepp påverka vikten negativt på fröet (Andersson, 1998).

Odling av höstoljeväxter

Odlingen av höstraps i Sverige uppgick 2004 till 38193 ha. Den största arealen finns i Skåne, 18 766 ha eller 49 % av den totala odlingen. Den totala höstrapsodlingen i Mellansverige uppgick 2004 till 14989 ha (Figur 1).



Figur 1. Fördelning i % av höstrapsodling i Mellansverige (www.svenskraps.se 2005).

Höstoljeväxter trivs bäst på genomsläppliga och väl-dränerade jordar.

Vanliga förfrukter till höstoljeväxter är träda och vall. Det finns dock en del undantag som t.ex. spannmål och dessa tenderar att öka då trädan har en stor nackdel. På lerjordar blir trädan lätt kompakt och tät i matjorden genom upprepade körningar under en längre tid. Det är även svårt att behålla fukten efter själva brytningen av trädan. Jorden torkar ur och stora svårbearbetade aggregat bildas och det försvårar såbäddsberedningen. Detta bidrar till att plantan sedan får en dålig rotutveckling och inte kommer upp tillräckligt inför vintern.

Höstoljeväxter är i allmänhet mycket känsliga för en del växtföljdssjukdomar som t.ex. klumprotsjuka, vissnesjuka och bomullsmögel. För att undvika dessa krävs en varierad växtföljd och höstoljeväxter bör helst inte återkomma mer än vart 6:e-7:e år.

Höstoljeväxter är en kvävekrävande gröda och har redan på hösten ett stort behov av kväve. Om det är brist av kväve på hösten märks det genom att bladen blir blekgröna och är det en kraftig brist genom att bladkanterna blir rödvioletta. Höstoljeväxter är även mycket känsliga för svavelbrist och därmed måste ofta svavel ingå i gödningen på hösten. Även borttillgången har en funktion i plantan. Brist på bor minskar frösättningen.

För att så höstoljeväxter krävs det en bra struktur och jämna fält. Om marken är för tät kommer rötterna få det svårt att tränga ner och är fältet ojämnt så ställer det sig lätt vatten vilket i sin tur kan leda till isbrännor som är en av orsakerna till utvintring.

Det är oerhört viktigt att beståndet är bra inför den krävande övervintringen. En bra planta ska ha en pålrot på 10-15 cm, rothalsens diameter skall vara cirka en cm och det skall finnas minst åtta örtblad. Om plantan fyller dessa krav är chansen för en god övervintring bra (Weidow, 1998).

Det är själva tillväxtpunkten på plantan som är mest känslig för vinterskador. Ju lägre tillväxtpunkten sitter desto bättre skydd har den mot frost och kyla. Hos höstraps sitter den ca 50 mm ovanför marken och hos höstrybs sitter den ca 10-15 mm ovanför marken. Detta är en faktor som gör att höstrybsen ofta har bättre övervintring (Lyhagen, 2002). Tidig sådd, för mycket kväve och en varm höst kan göra att plantorna sträcker på sig och kan då leda till utvintring.

Höstrapsen är dock mer tålig mot syrebrist om man jämför med höstrybs. Orsaken till syrebrist kan till exempel vara vattenskada eller markpackning.

Det är väldigt svårt att se om utvintringen är omfattande och om det är tvunget att köra upp grödan. Plantan har en mycket god förmåga att repa sig så om man är tveksam till att köra upp beståndet är det alltid bäst att vänta ungefär en vecka och se vad som händer och eventuellt ge en liten kvävegiva (Weidow, 1998).

Vid plöjning och följande såbäddsberedning skall man försöka få en fin såbädd med groningsfukten kvar. Det är bra om ytan har lite grövre struktur vilket ger ett visst skydd mot slamning. Det är inte lätt att få till det så här och det beror till stor del på årsmånen. Under mycket torra förhållanden kan såbädden vara svår att få så fin som man vill men även under blöta förhållanden då andra saker spelar in. Till exempel ökar packningen betydligt och man vill då minimera antalet körningar. Ett alternativ kan då vara att undvika plogen och istället köra direktsådd eller minimerad jordbearbetning med till exempel en kultivator. Detta gör att man sparar på fukten och antalet körningar.

I Mellansverige är den första veckan i augusti en lämplig tid för sådd av höstraps om man valt en linjesort. Om man väljer att så en hybridsort kan man så senare, någon gång mellan den 10 och 15 augusti (Lyhagen, 2000).

Enligt Svensk frötidning (2004) är senaste sådatum i Mälardalen för en linjesort den 15 augusti och för en hybridsort den 20 augusti.

I bra såbädd med lagom fuktighet skall man så ca 1,5 cm djupt. Vid torrare förhållanden krävs det att fröet kommer ner lite djupare för att komma åt fukten, men inte djupare än tre cm. Djupare sådd kan försvåra groningen och uppkomsten vilket leder till ett ojämnt bestånd.

Enligt rekommendationer från Svalöf Weibull (1999) publicerat i Svensk frötidning (2000) kan man läsa ut antalet grobara frön som skall sås per m² (se tabell 1). Vid tidig sådd och ett stort radavstånd räcker det med låg utsädesmängd och vid senare lagd sådd och litet radavstånd krävs betydligt högre utsädesmängd. En fördel med att kunna så med låg utsädesmängd är plantan får bättre stjälkstyrka och eventuellt bättre vinterhärdighet men även har det visat sig i försök att ett litet bättre motstånd mot bomullsmögel också kan förekomma (Andersson, 1998).

Tabell 1. Antal rekommenderade frön som skall sås per m² (Svenska frötidning, 2000).

Såtid	Linje	Hybrid
Tidig	60-70	50-60
Medeltidig	65-75	55-65
Normal	70-90	60-75
Medelsen	80-100	70-85
Sen	100-130	75-90

Förfrukt till höstraps

Den vanligaste förfrukten till höstraps i Mellansverige är antingen träda eller vall. Detta beror på att man lättare hinner med all bearbetning och kan på så vis sprida ut arbetstopparna. Om höstraps skall kunna avkasta maximalt krävs en bra struktur och då är inte träda alltid den bästa förfrukten (Gunnarsson, 2002).

Trädan spelade på 80-talet en viktig roll i växtföljden för att kunna bekämpa ogräs. Den plöjdes mycket tidigt och bearbetades ett flertal gånger för att bekämpa rotogräs och för att ge god struktur. I slutet på 90-talet var trädan ofta lämnad som en obearbetad stubb på hösten och ogräsen har fått växa fritt och ökade stort i antal. När sedan det var dags för plöjning mitt i sommaren var det mycket svårt att få den struktur som är önskvärd och detta på grund av att det är svårt att behålla fukten på trädan. Strukturen blev istället hård och näst intill obrukbar och med tanke på alla överfarter och körningar är det inte så konstigt. Trädan får nu i nästan hela Mellansverige brytas eller bekämpas den 1/6 om man har odlingskontrakt för höstoljeväxter. För att eventuellt förbättra strukturen i trädan och inte bara öka förekomsten av ogräs kan man så in t.ex. en fånggröda (Lyhagen, 2001).

Nu förtiden förekommer inte bara stråsåd före höstraps i Skåne utan även i Mellansverige, detta mycket tack vare nya tidiga stråsådessorter (Gunnarsson, 2002). Med denna relativt nya förfrukt i Mellansverige krävs en annan gödselstrategi. Gunnarsson (2002) rekommenderar att alla höstoljeväxter gödglas med 40 kg N/ha på hösten om träda eller vall varit förfrukt. Men om stråsåd är förfrukt rekommenderas ca 50-60 kg N/ha.

För att få en riktigt hög skörd av höstrapsen krävs en bra förfrukt. I Svensk frötidning (Lyhagen, 2001) kunde man läsa rangordningen på olika förfrukter till höstraps och vilka som passade bäst (Tabell 2).

Tabell 2. Rangordning och gradering av förfrukter till höstraps (Lyhagen, 2001).

Luservall	+++++
Klövervall	++++
Träda med god struktur	+++
Gräsvall	++(+)
Konservärt	+ -
Spannmål	+ -
Träda med dålig struktur	+ -

Förfruktsförsök

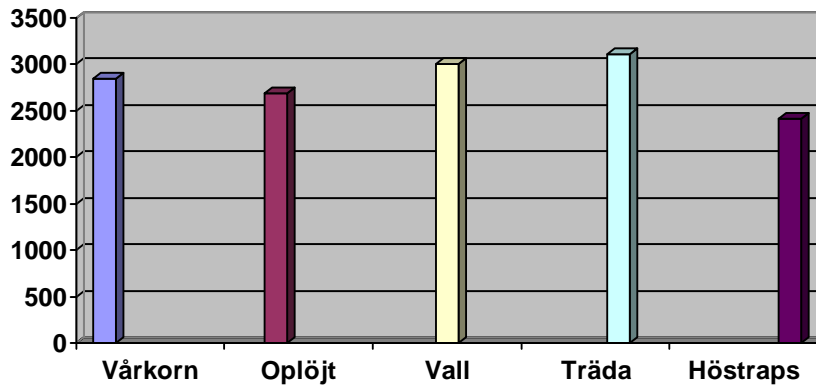
Försök är gjorda av Nilsson (1987) angående olika förfrukter till höstraps. I försöken användes ettårig klövergräsvall, träda, vårkorn (plöjt och oplöjt) och höstraps som olika förfrukter till höstraps.

Förutsättningarna var 12 cm radavstånd och 9-10 kg utsäde per hektar. Höstrapsen gödglades på våren med 150 kg N/ha. När vårkorn var förfrukt gödglades ytterligare 50 kg N/ha, men detta skedde på hösten efter sådden. Det var kalksalpeter som användes till alla gödslingar.

Trädan var den förfrukt som gav höstrapsen den högsta genomsnittliga skörden, en förklaring till detta anses vara ökad mineralisering av växtnäringsämnen, framförallt kväve. En annan förklaring kan vara att en viss mängd av det kvävet som inte togs upp på hösten av höstrapsen lyckades ”övervintra” med träda som förfrukt och därmed kunde beståndet komma igång tidigare på våren (Figur 2).

En anledning till att inte vallen kom högre upp kan vara att rödklövern hade en kraftig utvintring och fick därmed en försämrad förfruktseffekt.

Att kornet hade sämre förfruktseffekt kan ha sin förklaring genom att den mängden tillgängligt kväve som kornhalmen medför är otillräcklig för en bra beståndsutveckling, men detta har bara en liten betydelse i sammanhanget. Med tanke på att man sprider en giva på hösten så skall detta inte betyda något. En annan faktor som verkade ha större betydelse var det att marken var mycket torr efter kornet vilket ledde till sämre groning i beståndet (Nilsson, 1987).



Figur 2. Medelfröskörd av höstraps efter olika förfrukter, kg/ha (Nilsson, 1987).

Etableringsmetoder för höstraps

Etableringen är det viktigaste momentet vid odling av höstraps. Rätt slags etablering klarar hårda vintrar och högt ogrässtryck.

Själva etableringen av höstrapsen kan ske på en mängd olika sätt. Målet är att fröet skall ha finjord och tillräckligt med fukt omkring sig och gärna lite grövre struktur på ytan. För att få det så bra som möjligt finns det många olika metoder för att etablera höstraps. Man kan säga att det finns tre grundläggande varianter som sedan kan kombineras och skapa en stor variation av metoder. Dessa tre är plöjning, stubbearbetning och ingen jordbearbetning (Jonsson, 2004).

Konventionell metod

Med konventionell etableringsmetod menas plöjning, harvning och sådd. Man plöjer förfrukten, gärna med en tiltpackare för eventuellt spara en harvning. Det är mycket viktigt att man inte harvar för djupt om harvning är nödvändig. För djup harvning torkar ur jorden och plantan får svårt att komma upp vilket kan leda till sämre övervintring och en lägre skörd. Det kan till exempel vara bra att plöja, harva, så och vält i tät följd. Allt för att behålla markfukten.

En stor fördel med den konventionella metoden är att det ofta finns utrymme att sänka utsädesmängden och därmed spara in pengar på utsäde.

Den konventionella etableringen är oftast den dyraste men även den säkraste trots att man är starkt beroende av regn efter sådd. Att den är den säkraste beror på att fröet får mycket finjord omkring sig och har därför goda förutsättningar för att börja gro och trivas bra. Jorden blir även så pass lucker att rötterna lättare tränger ner i marken och på så vis nås näringsämnen och vatten utan några problem (Hushållningssällskapet, 2003).

Direktsådd

Direktsådd sker direkt i stubben med en såmaskin som sår med skivbillar. Skivbillarna skär genom halmen och fröet kommer lättare på plats om man jämför med en vanlig släpbill som istället ofta trycket ner halmen och lägger fröet ovanpå (Hushållningssällskapet, 2003).

Det är dock viktigt att tallrikarna är skarpa för att fröna skall komma ner jämnt (Svensson, 2004).

Halmen skall antingen bärgas eller hackas mycket väl. Om det blir stora bossträngar efter tröskan kan det vara tvunget att harva ut dessa med till exempel en ogräsharv. Vid riklig halmmängd får nämligen plantan det svårare att komma upp.

Det är även viktigt att inte köra allt för mycket på åkern efter eller under skörd på grund av att marken är fuktig och blir därmed lätt packningsskadad, men det beror helt och hållet på jordart och årsmån.

Direktsådden ger en billig etableringen men är den mest osäkra. Ofta blir beståndet ojämnt och den kräver därför en betydligt högre utsädesmängd, ca 7-10 kg per hektar (Hushållningssällskapet, 2003).

Stubbearbetning

Stubbearbetning sker oftast med hjälp av antingen pinnar eller tallrikar. Lagom bearbetningsdjup och antalet körningar är beroende av jordarten, förfrukten och årsmånerna (Arvidsson, 2004).

Ett exempel på stubbearbetning är enligt Torbjörn Svensson publicerat i Svenska frötidning (2004) och går till på följande sätt. Vårkornet tröskas och dagen efter körs det med en Väderstad Carrier på ett djup av ca 5-6 cm. Helst inte djupare för att slippa få upp några större kockor som är svårbearbetade. Efter en vecka kördes det ut 30 ton svinflyt och det myllades ner av ytterligare en Carrierkörning. Samma djup som gången innan men den här gången kördes det lite mer snett över fältet. Dagen efter såddes fältet med en Väderstad Rapid. Den har skivor som såbillor, vilket gör att fröet skärs ner och placeras rätt (Figur 3).

Vattenhalten i jorden har mycket stor betydelse vid reducerad bearbetning enligt Arvidsson (2004). Det gäller att bearbeta så fort som möjligt efter tröskan för att kunna behålla fukten i marken och på så vis locka fram spillsäd och ogräs men även för att fröet skall kunna få fukt kvar till groningen. Det är viktigt att det sker en återpackning efter bearbetningen så groningen ökar och risken för snigelangrepp minskar. Risken för skördeföruster och mer ogräs ökar när bearbetningen sker senare.

Den här metoden lämpar sig bäst på jordar med mer än 20 % lerinnehåll och även de jordar med mycket mjåla (Arvidsson, 2004).

Genom att köra med stubbearbetning får man ner etableringskostnaden, jämfört med den konventionella metoden (Hushållningssällskapet, 2003).



Figur 3. Etablering av hösträps efter stubbearbetning.

Radsådd

Radsådden går ut på att man sår med större radavstånd. Det vanligaste är ett radavstånd på 48 cm och sedan använder man radhacka för att bekämpa ogräs och spillsäd, men man får även en kupningseffekt vilket leder till en bättre övervintring. Radsådden kan ske efter antingen plöjning eller stubbearbetning.

Detta är en bra metod om man vill få ner bekämpnings och utsädeskostnaderna.

Metoden passar mycket bra om man vill odla en hybridsort, då kan man komma ner till en utsädesmängd på ca 1,1-1,6 kg per hektar.

Bekämpningsmedlen till att behandla ogräs och spillsäd i höstraps är mycket dyra. De flesta bönder som odlar höstraps sprutar med Butisan på hösten. Detta är ett dyrt preparat som har dålig effekt mot spillsäd men bra mot ogräs. Ibland kan man undvika detta om man använder sig av radsådd.

Nackdelen med radsådd är att den är tidskrävande och ställer stora krav på såbädden.

Det är i många fall nödvändigt med två radrensningar på hösten. Den första precis när rapsen tittat upp och den andra när rapsen blir lite högre så det rymmer jord under den och på så vis kväver de ogräs som finns (Hushållningssällskapet, 2003).

Vemmerlövsmetoden

Med den så kallade Vemmerlövsmetoden sprider man fröet på marken med hjälp av antingen rampspridare eller centrifugalspridare. Detta sker efter tröskningen eller ca 14 dagar innan tröskningen. Om det sker efter tröskningen kör man först ut fröet och sedan stubbar man eventuellt fältet två gånger ca 10-15 cm djupt. Körningarna skall vara diagonalt körda mot varandra för att få en bra inblandning. Ibland kan en vältning vara bra för att jämna till jorden och skapa jordkontakt för fröet.

Om man använder den andra metoden och sprider fröet i växande förfrukt är det dock viktigt att inte köra alltför tidigt på grund av att plantan då växer sig för stor och oftast inte klarar vintern.

Den här metoden fungerar mycket bra under torra år och är väldigt billig. Nackdelarna är den högre utsädesmängden (ca 8-10 kg/ha) och den högre bekämpningskostnaden.

Med tanke på den höga utsädesmängden är hybridrapen helt utesluten. Metoden lämpar sig inte högt upp i landet (Hushållningssällskapet, 2003).

I vissa fall kan bestånden bli mycket ojämna och en del plantor får för långa rothalsar vilket kan vålla problem (Jonsson, 2004).

Tröksådd

Den här metoden är relativt ny för Sverige. Det finns en prototyp som provats i Mellansverige under 2003 och 2004. Den utgörs av ett såaggregat monterat på bordet hos en vanlig sexskakartröska. Utsädet myllas med hjälp av skivbillar och efterföljande plasthjul som packar och återför jorden. Radavståndet är 18 cm.

Om man jämför denna metod med till exempel direktsådd så behöver inte såbillarna jobba med så stora mängder halm utan de går direkt i stubben. Det resulterar i en bra kontakt mellan fröet och jorden. Den hackade halmen som kommer efteråt skall fungera som avdunstningsskydd. Men alla skörderester som kommer ner på marken kan även leda till att grödan kvävs eller att marken blir kall vilket leder till sämre tillväxt.

Det är en mycket resursbesparande metod men tröskkapaciteten minskar med ca 10-15 % och det är mycket i den korta skördesäsongen.

Metoden och investeringen anses mest vara lämpad för större arealunderlag som till exempel i någon maskinsamverkan (Lundin, 2004).

Bekämpning under hösten

Jordbruksverket skriver i sina bekämpningsrekommendationer (2005) att en behandling med Butisan Top vid grödans hjärtbladsstadium har mycket god effekt på baldersprå, lomme, plister, snärjmåra, vallmo, veronika, våtarv, renkavle, vitgröe och åkerven. Om man istället väljer att behandla senare då grödan har 1-4 örtblad blir effekten mycket god på plister, snärjmåra, vallmo, veronika, våtarv, renkavle, vitgröe och åkerven. I båda fallen har Butisan Top bara måttlig effekt på spillsäd.

För att kunna behandla spillsäden krävs istället t.ex. en behandling med Focus Ultra. Besprutningen sker då när grödan har 1-4 örtblad.

I Jordbruksverkets rekommendationer kan man även läsa att Butisan Top skall användas i lägre doser på lätta och/eller mullfattiga jordar. Om jordarna är mycket lätta och mullfattiga avrådes till och med från behandling.

Vid kraftiga regn nära inpå behandlingen med Butisan Top finns det risk att oljeväxtfröna kan komma till skada. Risken ökar även vid senare sådd samt vid grov såbädd och grund sådd. Det är bättre att vänta med behandlingen till efter grödans uppkomst.

Kostnaden för att behandla med Butisan Top ligger mellan 725-830 kr/ha beroende på dosen. Kostnaden för en behandling med Focus Ultra är mellan 280-550 kr/ha. Ett lite billigare alternativ vid behandling mot spillsäd kan vara Select + Renol som har en hektarskostnad på 220-370 kr. Senaste datum för behandling är då 1/11 (Jordbruksverket, 2005).

RESULTAT

Intervjuundersökningen omfattade 12 stycken lantbrukare varav fyra stycken i Västra Götaland, fyra stycken i Östergötland, två stycken i Södermanland och ytterligare två stycken i Enköpingsområdet. Dessa valdes genom förfrågningar hos Växtråd, Lovanggruppen och Sven Klint på Bjertorps egendom om lantbrukare som brukar odla höstraps (Frågor till höstrapsodlare, se bilaga 1 och 2).

Arealen höstraps som odlades på gårdarna varierar från 12 ha till ca 100 ha.

Variationen i Västra Götaland var från 25 ha till ca 100 ha. I Östergötland var variationen från 12 ha till 30 ha. I Södermanland odlade de två gårdarna 28 respektive 88 ha vardera. I området runt om Enköping odlade de tillfrågade 20 respektive 45 ha vardera. Den totala höstraps arealen som de tillfrågade lantbrukarna odlade uppgick till 506 ha och det är ca 3,4 % av den totalt odlade höstrapsarealen i hela Mellansverige. De flesta av lantbrukarna vill öka höstraps arealen om de får tillgång till mera mark. Dock anser de att den nuvarande arealen är alldeles lagom och många är rädda för växtföljdssjukdomar. Erfarenheten av höstrapsodlingen var mycket varierande, från 6 till 50 år. Det gör att tankegången och odlingssättet blir väldigt varierande.

Jordarterna var även dom skiftande. Vanligast var ändå styv och mellanlera. Men det förekom även sand, mo och moränjorlar.

PH var som lägst i Södermanland där den låg runt 6,0 och den högsta noteringen fanns i Östergötland, ca 7,8.

10 av 12 behandlar mot spillsäd och ogräs under hösten. De flesta använder preparatet Butisan eller Select.

Förfrukter

Det visade sig i undersökningen att det bara var tre de 12 tillfrågade som hade träda som förfrukt till höstraps. Men det var även fyra stycken till som odlade höstraps just efter trädan men dessa blandade lite bland förfrukterna beroende på tid och hur det passade i växtföljden. Resterande fem hade höstvetete, korn, frövall eller gröna ärtor som förfrukt (se tabell 3).

Tabell 3. De förfrågade gårdarnas förfrukter.

Gård	Främsta förfrukt	Ev, annan förfrukt
1	Korn	Träda m. Fånggröda
2	Stubbträda	
3	Träda	Höstvetete
4	Träda m. Fånggröda	
5	Höstvetete	
6	Träda	Höstvetete
7	Träda	
8	Korn	
9	Frövall	Höstvetete, Korn
10	Höstvetete	Frövall
11	Höstvetete	Gröna ärtor
12	Träda	Vårkorn, Havre

Träda

Många av lantbrukarna var överens om att det kunde vara svårt att behålla fukten när man bröt trädan. Jorden blev för torr och det var svårt att få ett fint såbruk.

Fördelen som ett flertal av de tillfrågade höll med varandra om var det att man sprider ut arbetstopparna under en längre tid med träda som förfrukt. En annan fördel sägs vara att trädan har en bra inverkan på så vis att åkrarna får vila lite och om man roterar den på hela gården är det mycket lättare att planera växtföljden.

En lantbrukare som använder sig av fånggröda i trädan varnar för att det är viktigt att inte klövern i insådden suger ur all vätska i marken för då blir det mycket svårare att få ett fint bruk. Man skall se till att den dör men bearbetningen skall ändå ske försiktigt. En annan odlare anser istället att man skall försöka hålla klövern i insådden i liv så länge som möjligt. Detta på grund av att klövern skulle dra i sig vatten om det blev mycket regn.

Lantbrukare nummer 2 stubbearbetade trädan två gånger och försökte alltid så dagen efter för att kunna behålla fukten. Han tyckte att det var betydligt lättare att behålla fukten med grund stubbearbetning än med plöjning.

Lantbrukare nummer 3 ansåg istället att plöjning är det enda som gäller för trädesbrytning. Han plöjer så tidigt som det går och försöker sedan så fort som möjligt att välta på tiltan för att sedan harva två gånger. Efter det låter han det ligga ett tag för att marken skall samla åt sig all nederbörd som kommer. Precis innan sådd harvas det mycket grunt en gång och sådden sker även den mycket grunt. Efter sådd välts fältet för att fröet skall omges av jord och lättare få tillgång av vatten för att underlätta groningen.

Spannmål

En av fördelarna med att använda spannmål som förfrukt till höstrapsen är att rötterna hos spannmålen banar väg för höstrapsens rötter. På så vis når plantan vatten och näringsämnen betydligt fortare och kommer därmed igång lite snabbare på hösten. Detta leder bland annat till en säkrare övervintring och kanske även en bättre skörd, anser lantbrukare nummer 10.

Ett flertal av lantbrukarna säger att fukten blir ett mindre problem vid användande av spannmål istället för träda som förfrukt.

En annan lantbrukare ser en stor fördel med att inte använda träda som förfrukt. Han vill ha semester och ska då inte behöva sitta och nöta på traktorn hela sommaren. Plöjning så fort som möjligt efter skörden och sedan 1-2 harvningar direkt när det är tjänligt är hans metod och den har fungerat mycket bra de senaste åren.

Övrigt

Frövallen kan vara svårt att få död på och den är ett mycket besvärligt ogräs i höstrapsodlingen. Gräset kan växa till sig så pass att det kväver höstrapsplantan. En behandling med Butisan vid uppkomst och eventuellt en behandling med Select är nästan helt nödvändigt anser en av odlarna.

En av odlarna som kör plöjningsfritt märker att det går åt fler stubbearbetningar efter frövallen än om han jämför med t.ex. spannmål. Detta för att få ner bekämpningskostnaden ytterligare.

Etableringsmetoder

De flesta lantbrukarna använder sig av olika metoder för själva etableringen. Det finns ingen som kör likadant. (Tabell 4).

Nio stycken av de tillfrågade odlarna sådde höstrapsfröet med hjälp av en Väderstad Rapid som har skivbillar som såbillar. Två stycken använde sig av Överums Tive Såjet/Combijet som sår fröet med släpbillar. En av lantbrukarna sådde med en John Deere 740A och den sår med dubbla skivbillar.

Tabell 4. Etableringsmetoder på de gårdar som intervjuades.

Gård	Etableringsmetod	Annan metod	Annan metod
1	Stubbearbetning - Radsådd	Plöjning - Radsådd	
2	Stubbearbetning - Rapid		
3	Plöjning - Såjet	Stubbearbetning - Såjet	Direktsådd - Såjet
4	Plöjning - Rapid	Direktsådd - Rapid	
5	Plöjning - Rapid	Direktsådd - Rapid	
6	Stubbearbetning - John Deere	Stubbearbetning - Biodrill	Tröksådd
7	Stubbearbetning - Radsådd	Stubbearbetning - Rapid	
8	Stubbearbetning - Rapid	Direktsådd - Rapid	
9	Stubbearbetning - Rapid	(Förfrukt - Gödnings-spridare)	
10	Plöjning - Rapid	Ev. Stubbearbetning - Rapid	
11	Stubbearbetning - Rapid		
12	Plöjning - Combijet	Stubbearbetning - Combijet	

Konventionell

Fem av lantbrukarna plöjde sin förfrukt i första hand.

Man kan urskilja att antalet bearbetningar efter plöjningen skiljer sig mycket från varje odlare.

Om man jämför den som bearbetar mest och den som bearbetar minst är det stora skillnader. Det vänstra ledet brukar mest styva leror och har ett pH på 6,2. Det högra ledet odlar på mellan till styva leror och har ett pH runt 7,0.

Mest bearbetning:

Plöjning med tiltpackare
Sladd eller Cross-kill vält 1-2 gånger
1 st tidig harvning (ogrässynpunkt)
Harvning 2 gånger
Harvning 1 gång precis innan sådd
Sådd med Rapid
Vältning

Minst bearbetning:

Plöjning
Harvning 2 gånger
Ev. 1 st Cross-kill körning
Sådd med Rapid

Resultatet är 9 överfarter för det vänstra och fem för det högra ledet. Lantbrukaren i det vänstra ledet säger själv att etableringen till höstrapsen är alldeles för dyr så det gäller att det blir bra.

Genomsnittet i antalet överfarter hos de tillfrågade odlarna som plöjer förfrukten är 6,2 stycken.

Stubbearbetning

Resterande sju använder sig av stubbearbetning i första hand. Nästan alla har dock olika metoder och redskapstyper.

Antalet överfarter i genomsnitt vid stubbearbetning är 4 stycken.

De lantbrukare som stubbearbetar förfrukten anser att det går mycket fortare än att plöja. En annan fördel sägs också vara det att markfukten är lättare att hålla kvar.

Alla de tillfrågade poängterar dock att det är viktigt att om man har spannmål eller annan växande gröda som förfrukt kör direkt efter tröskan för då är det lättare att få ett bra bearbetningsresultat och man lockar även fram ogräs och spillsäd att gro.

En av odlarna som ibland har frövall som förfrukt säger att det går åt ungefär dubbelt så många överfarter då jämfört med till exempel spannmål. Frövallen är oerhört svårt att få död på och överlever länge om den inte bearbetas hårt och intensivt. Han tillägger även att en eventuell besprutning kanske måste göras.

En såmaskin med skivbillar med någon slags bakom följande packningseffekt är helt nödvändigt i ett plogfritt system anser en odlarna. Om inte en sådan används blir det svårt att få ner fröet på rätt plats och djup. Skivbillarna skär sönder halmresterna och packningseffekten trycker till runt fröet så att det får jordkontakt.

Stubbearbetning med en Väderstad Carrier utrustad med Biodrill är något som en av lantbrukarna har provat och enligt honom har det fungerat bra. Biodrillen används annars mest för att så in gräsfrö med.

Direktsådd

Tre stycken av de tillfrågade lantbrukarna använder sig ibland av direktsådd och alla säger sig ha varierade resultat av den metoden.

En odlare beskriver att han först sprutade trädan med hög dos av Roundup sedan väntade han tills i början av augusti då han brände fältet för att sedan direktså det. Resultatet blev en mycket fin etablering. Det blev en alldeles för bra etablering för beståndet förväxte sig och stora delar gick ut sig under vintern.

En annan odlare använder sig av metoden när halmen transporteras bort från fältet. Han anser då att det inte finns någon anledning att röra om i jorden.

De som provat metoden kan tänka sig att köra den fler gånger då det passar sig.

Radsådd

Det är två stycken av odlarna som sår sin höstraps med 48 cm radavstånd (Radsådd, se figur 4).

En av dem har kört denna metod i fyra år och den andra odlaren har använt sig metoden en gång. Båda två tycker att radsådden fungerar bra. Utsädeskostnaden och bekämpningskostnaden blir lägre och dessutom får man en kupningseffekt på köpet. Kupningseffekten gör enligt en av odlarna att tillväxtpunkten hos plantan skyddas från kyla och minskar därmed utvintringsriskerna.

En av lantbrukarna hackar grödan en gång på hösten och en gång på våren sedan får det vara bra.

Sådden sker i bägge fallen med en ombyggd Väderstad Rapid och de tycker att det fungerar bra.



Figur 4. Radsådd, Fredrik Kindstrand, 2003.

Vemmerlövsmetoden

Två stycken av de intervjuade odlarna har någon gång använt sig av den så kallade Vemmerlövsmetoden. Men enligt dem är det inte som den metoden. De har båda två spridit höstrapsfröet i växande förfrukt, cirka två till tre veckor innan skörd. Spridningen skedde med en centrifugalspridare. Bägge säger att det fungerat mycket bra och etableringen blir jämn och fin.

En av odlarna säger dock att hans etablering blev för fin och det mesta gick ut sig under vintern. Han spred fröet ungefär tre veckor innan skörd och han tror istället att man skall vänta tills en vecka innan skörd för att undvika för stora plantor.

Båda två är överens om att hybridraps blir svårt att använda vid denna metod.

Tröksådd

På en av gårdarna var ett försök med tröksådd utlagt. 10 ha såddes hösten 2004 och enligt lantbrukaren såg det inte alls bra ut. Han tror dock inte på systemet på grund av den dåliga kapaciteten då det under hösten är knappt om tid. En annan synpunkt som han hade var det att tröskan spillde väldigt mycket och halmhacken var inte bra. Men dessa är ju lätta att göra något åt så det är inget större problem enligt odlaren. För det måste vara bra halmhack på tröskan så inte höstrapsfröet kvävs.

Sådden

Nio stycken av odlarna använde sig enbart av hybrid sorter. De vanligaste sorterna var antingen Banjo eller Status. Anledningen till att de flesta sår med hybrider var den bättre övervintringen och etableringen.

Det var en av lantbrukarna som enbart sådde linjesorter, en som sådde hybrid eller linjesort beroende på såtidpunkten.

En av odlarna blandade utsädet. 50 % av hybrid sorten Status och resterande 50 % bestod av en tysk linjesort, Oxident. Anledningen är för att få ner utsädeskostnaden. Han använder den egna linjesorten från året innan utan att beta den. Han har kört så här i ett flertal år och är mycket nöjd. Fler och fler grannar börjar även prova att blanda sorterna berättar lantbrukaren.

Utsädesmängden (Tabell 5) är relativt spridd. Från 1,8 kg till 6,0 kg. Detta beror enligt en av lantbrukarna på hur många grobara frön/ m² sorten har.

Tabell 5. Antal kilo utsäde/hektar.

Gård	Hybrid	Linje
1	2,5 - 3,0 kg	
2	3,0 - 3,5 kg	
3	3,2 - 3,8 kg	Blandat
4		6,0 kg
5	1,8 - 3,2 kg	
6	3,0 kg	
7	2 - 4 kg	
8	3 - 4 kg	
9	2 - 3 kg	
10	5,5 - 6,0 kg	
11	Inget svar	
12	3,9 - 4,0 kg	5 kg

Såtidpunkten har enligt de flesta ändrats genom de sista 15 åren. En lantbrukaren berättar att för 15-20 år sedan ville man ha ner fröet i marken i slutet av juli och nu går det mycket bra att så i mitten av augusti.

Många anser att det är tack vare hybridrapen som såtidpunkten är flyttad framåt i tiden. En annan av lantbrukarna tror att anledningen till att det går att så mycket senare nu för tiden är det att september har blivit betydligt varmare de senare åren och detta gynnar etableringen av höstrapsen.

Sådden hos de tillfrågade skedde 2003 mellan 5/8 och den 20/8. År 2004 var den tidigaste sådden 8/8 och den senaste 29/8.

Sådjupet hos de flesta odlarna cirka 1-3 cm och en del svarade så grunt som det går. En annan valde att lägga fröet lite djupare på ungefär 4 cm för att komma ner till markfrukten och på så vis få en snabbare groning.

De flesta av lantbrukarna lade under gödning under sådd (Tabell 6).

9 av 12 lantbrukare använder sig av kvävegödselmedel som innehåller en liten mängd svavel.

Lantbrukare nummer 12 fördelar sin giva på hösten för att övervintringen och etableringen skall bli bättre.

Odlare nummer 3 väljer att antingen ge svinflyt eller kvävegödselmedel. Om svinflyt används så behövs inget annat kväve men om det inte används så sprids 30 kg kväve efter sådd när plantan är cirka 7-8 cm lång.

Även odlare nummer 7 gör på ungefär samma vis som ovanstående. Antingen svinflyt eller kvävegödselmedel. I detta fall körs dessa innan sådd.

Tabell 6. Fördelning av när och hur mycket kväve som ges under hösten.

Gård	Kväve kg/ha	Annat	Tidpunkt
1	40 - 60 kg		I sådd
2	40 - 50 kg		I sådd
3	30 kg	30 ton svinflyt	Efter/Innan sådd
4	40 kg		I sådd
5	Inget svar		
6	30 - 50 kg		I sådd
7	40 - 50 kg	30 ton svinflyt	Innan sådd
8		Höns gödsel 5 ton	Innan sådd
9	60 kg		I sådd
10	40 kg		I sådd
11	50 kg		I sådd
12	50 - 60 kg		I sådd och efter

Bekämpning

Sju stycken av lantbrukarna sprutar mot ogräs vid uppkomst av höstrapsen och de använder sig av bekämpningsmedlet Butisan. Tre stycken använder Select och då främst mot spillsäd.

En av lantbrukarna som sprutar med Butisan säger att medlet har dålig effekt när det är grovt bruk på hans styva leror så han besprutar bara vartannat år.

Alla de som behandlar med Butisan är mycket försiktiga med att köra några högre doser på grund av att medlet är oerhört dyrt.

Det är tre stycken lantbrukare som har problem med sniglar. De använder sig vid behov av bekämpningsmedlet Mesurol. För att kontrollera bekämpningsbehovet lägger de ut brädlappar på åkrarna och tittar sedan under dem med jämna mellanrum om det finns några sniglar.

De påpekar att återpackningen är mycket viktigt för att reducera förekomsten av sniglar. En av odlarna behandlar främst kanterna med Mesurol men inte alltid och säger att ibland kan kalkning hjälpa för att få ner förekomsten.

En annan lantbrukare har vid körning med direktsådd problem med kålbladsstekeln. Men det är inget stort problem så ingen behandling sker.

Vissnesjukan är något som en av de tillfrågade tar upp. Han har ofta problem med den sjukdomen. Lantbrukaren befinner sig i Östergötland och säger det att just i hans område har det funnits för mycket oljeväxter och för tätt genom tiderna. Han berättar att sjukdomen kan göra så att grödan tappar mer än två ton i fröskörd (se nummer 3 åren 2003 och 2004 på tabell 6).

Ekonomi och framtiden

Alla tillfrågade tycker att höstrapsen är mycket viktig. Speciellt ur växtföljdssynpunkt och då på grund av att det krävs mer och bättre avbrottsgrödor till intensiva höstveteodlingen. En del anser också att höstrapsen måste finnas för arbetsfördelning på hösten då man vill få fler timmar på de dyra maskinerna som t.ex. skördetröskan.

Några odlare poängterar dock att insatsen är väldigt hög och det är lite av ett lottospel att så höstoljeväxter på grund av den ofta dyra etableringen.

Många tror även att framtiden är ljus för rapsen och då särskilt i bränslebranschen där RME är aktuellt.

Skörden hos de tillfrågade var under 2004 mycket bra hos alla (Tabell 7). Nio hade över fyra ton 2004 jämfört med 2003 då endast en låg över fyra ton.

Tabell 7. Skördar 2003 och 2004 hos de tillfrågade odlarna.

Gård	Skörd 2003	Skörd 2004
1	Inget odlat	4500 kg
2	Gick ut	3900 kg
3	1900 kg	4200 kg
4	3100 kg	3950 kg
5	4200 kg	4900 kg
6	3300 kg	4300 kg
7	2300 kg	4000 kg
8	2300 kg	3900 kg
9	3500 kg	4000 kg
10	Gick ut	5000 kg
11	3200 kg	5100 kg
12	2550 kg	4200 kg

DISKUSSION

Sammanställning av litteraturen och intervjuundersökningen visar att träda fungerar utmärkt som förfrukt till höstraps. Enligt förfruktsförsöket gjort av Göran Nilsson kan man se att trädan är bra som förfrukt. Samtidigt kan man se att de lantbrukare (Nummer 2, 3, 4, 6, 7 och 12) som har träda som förfrukt ofta får en bra skörd.

Man kan även se att trädan ger en del kväve. De som har träda som förfrukt sprider i genomsnitt 42,5 kg N/ha på hösten medan de som har annan förfrukt i genomsnitt kör ut 50 kg N/ha. Det stämmer bra enligt de rekommendationer som Gunnarsson (2002) gett.

Av de lantbrukare som i första hand använder sig av stubbearbetning är det bara en som ibland plöjer. Resterande sex kör antingen någon annan form av stubbearbetning eller direktsådd.

Man kan också urskilja att antalet överfarter hos de lantbrukare som plöjer är i genomsnitt 6,2 gånger samtidigt som det bara är 4,0 överfarter hos dem som stubbearbetar. Det är cirka 1,5 gånger fler överfarter.

Spridningen i antalet överfarter är stor med den konventionella metoden. Den som kör mest har nio stycken överfarter och den som kör minst har fem överfarter.

De som radsår höstrapsen har i genomsnitt cirka 2,9 kg/ha i utsädesmängd. De som stubbearbetar och sedan kör med konventionell såmaskin har en genomsnittlig utsädesmängd på cirka 3,1 kg/ha. De som plöjer förfrukten och sedan sår med konventionell såmaskin har en ungefärlig utsädesmängd på 3,9 kg/ha. Utom den lantbrukaren som använder linjesort. Man kan se en liten skillnad mellan metoderna i utsädesmängden men om det visar på en skillnad mellan metoderna är tvivelaktigt.

De som kör stubbearbetning i första hand har uteslutande en såmaskin med skivbillar och av de som plöjer har två av fem en vanlig släpbillmaskin.

De tre lantbrukarna som har snigelproblem befinner sig alla tre i Västra Götaland. Två av dem kör med stubbearbetning och en plöjer. Alla tre har ofta höstvetete som förfrukt till höstrapsen.

Enligt de tillfrågade lantbrukarna som provat antingen direktsådd eller att sprida fröet med gödningspridaren är alla nöjda med resultatet och kan tänka sig att köra metoden igen. Men ett flertal säger dock att hybridsorterna nästan är uteslutna från dessa två metoder.

Resultaten som jag kommit fram till är mycket intressanta. Men resultaten måste man dock ta med en nypa salt. Antalet tillfrågade är få. Det är svårt att dra några generella drag men en riktvisning är det ändå.

Några exempel det är lägre utsädesmängd vid radsådd som borde vara betydligt lägre och jag tror om man frågat fler med den metoden så hade antalet kg/ha sjunkit betydligt. En annan sak är också att det var högst utsädesmängd hos de som plöjer. Med tanke på att det ofta blir mycket fint bruk efter plöjningen och alla bearbetningar så borde utsädesmängden bli lägre än vid stubbearbetning.

Precisionssådden är en för området relativt ovanlig metod men jag tror att om man börjar med det och sedan får lite erfarenhet kan nog bra skördar hämtas in och täckningsbidraget kan antagligen också bli bra. Förutsättningen är dock att man undviker behandling med t.ex. Butisan Top eller något liknande och istället klarar sig med en eller två radrensningar. En annan sak är även att utsädesmängden måste ner betydligt och frågan är om inte en radsåmaskin är bättre än en ombyggd rapid om man vill komma ner i riktigt låga kg/ha eller frön/m².

Metoden med att ringa upp odlarna fungerade mycket bra och alla tillfrågade tog sig tid och svarade bra på alla frågor. Metoden anser jag är bättre än att skicka ut enkäter på grund av att man antagligen inte får svar av alla då. Nackdelen med att telefonintervjua är kostnaden för alla samtal, men det var det värt med tanke på alla givande pratstunder.

En annan sak som var intressant var de tre lantbrukarna som ibland har problem med sniglar. Alla tre befinner sig i Västra Götaland och alla tre har ofta höstvetete som förfrukt till höstrapsen. Så det skulle vara mycket intressant att undersöka om det är just höstvetetet och i Västra Götaland som gör att sniglarna ökar i antal eller om det är något annat.

Andra försök som borde göras i framtiden skulle kunna vara skörden mellan ett plöjt led och ett stubbearbetat led, skördar vid olika förfrukter, hur stor roll sådatumet har, hur stor roll utsädesmängden har för att få störst antal skidor/planta.

Mina slutsatser efter detta arbete är etableringen av höstrapsen måste bli billigare men den måste ske på rätt sätt. Att så med gödnings-spridare känns inte som någon metod för framtiden i Mellansverige. Anledningen till att jag tycker det är den höga utsädesmängden som jag tror måste användas. Hybridrapen blir utesluten och att köra med linjesorter innebär en högre risk med tanke på utvintringen. Direktsådd kan däremot vara mer aktuellt. Möjligheterna för att lyckas med en bra etableringen är nog lättare och utsädesmängden borde kunna reduceras. Jag skulle i så fall nog följa en av de tillfrågade odlarnas metod med att bränna halmen först.

Annars tycker jag att den bästa metoden för att etablera höstraps är stubbearbetning. Förfrukten skall vara någon slags spannmål och bearbetningen skall igång direkt efter tröskan för att sedan vänta ungefär en vecka och då stubbearbeta en gång till. Denna gången diagonalt över fältet för att få bättre genomskärning. Anledningen till att jag väntar en vecka är för att locka fram spillsäd och ogräs. Sådden skall ske med en såmaskin som är utrustad med skivbillar. Dagen efter andra bearbetningen sås grödan detta för att få så mycket markfukt som möjligt till fröet och därmed snabbare groning. I samband med sådden ger man 40-50 kg N/ha för att tillfredställa behovet under hösten och kanske bättre på blomanläggningen en smula. En behandling med Butisan Top precis vid uppkomst av grödan behövs för att få ner ogräsbeståndet och underlätta för höstrapsen.

REFERENSER

SKRIFTLIGA

- Weidow, B. 1998. Växtodlingens grunder, Natur och kultur/LT's förlag. 339-346.
- Andersson, A. 1998. Produktionsbiologi oljeväxter. Utgivet kompendium. 1-5.
- Lyhagen, R. 2001. Hur når vi 4,5 ton höstraps?, Svensk frötidning 70(4). 4-6.
- Lyhagen, R. 2001. Aspekter på etablering av höstraps. Svensk frötidning 70(5).
- Gunnarsson, A. 2002. Välj rätt förfrukt till oljeväxter. Svensk frötidning 71(5).
- Nilsson, G. 1987. Växtföljdsförsök med höstoljeväxter, Rapport 170.
- Jonsson, H. 2004. Välj och vraka bland bra etableringsmetoder. Svensk frötidning 73(4).
- Jonsson, H. 2004. Fyra fina recept på god höstrapsetablering. Svensk frötidning 73(4).
- Arvidsson, J. 2004. Framgångsrik växtodling. Väderstadverken. 6-12.
- Lundin, G. 2004. Sådd med tröskan. Svensk frötidning 73(4).
- Jordbruksverket. 2005. Kemisk ogräsbekämpning 2005. 20-21.

INTERNET

www.svenskraps.se/oljevaxt/arealer, jan 2005

www.svenskraps.se/kunskapsbanken, jan 2005

MUNTliga

- Gunnarsson, Albin, rådgivare, Växtråd, feb 2005
- Andersson, Fredrik, rådgivare, Växtråd, feb 2005
- Klint, Sven, Bjertorps egendom, mars 2005
- Sjöberg, Anki, rådgivare, Lovanggruppen, feb 2005

BILAGA 1

INTERVJUFRÅGOR

1. Hur stor areal höstraps odlas? Vill du odla mer/mindre?
2. Hur lång erfarenhet av höstrapsodling har du?
3. Varför odlas höstraps på gården?
4. I vilka jordarter odlas höstrapsen?
5. Ph?
6. Hur gör du för att höstrapsen skall få en bra etablering och överleva vintern?
7. Har du haft eller brukar du ha problem med övervintringen?
8. Vet du orsaken? (för frodig, svackor, gles osv)
9. Vilken etableringsmetod används på gården?
10. Skulle du kunna tänka dig någon annan etableringsmetod?
11. Vilka är de vanligaste problemen under etablering/bearbetningen/sådden? Om det finns några?
12. Om plöjning sker, varför? Djup?
13. Om inte plöjning sker, varför? Djup på annan metod?
14. Vältas det före, efter, både och eller ingen gång?
15. Såmaskin? (Märke?)
16. Vilket sådjup?
17. Såtidpunkt?
18. Linjesort eller hybridsort och varför?
19. Vilken såmängd?
20. Vilken sort används?
21. Sprutas det mot ogräs? Innan sådd, efter sådd eller senare under hösten?

BILAGA 1

22. Vilka preparat används?
23. Existerar radrensning på gården? Fungerar det bra? Behövs besprutningen ändå?
24. Om inte, kan du tänka dig att göra det?
25. Gödning? Före sådd, under sådd, efter sådd?
26. Används någon annan växtnäring än kväve (fosfor, kalium, svavel, mangan och bor)
27. Förfrukt? (Varför just den?)
28. Bär gas halmen innan höstrapsådden?
29. Tror du på höstraps i framtiden?
30. Genomsnittlig skörd? 2004 och 2003?

BILAGA 2

Sammanställning av all data från de intervjuade odlarna

Gård	Främsta förfrukt	Etableringsmetod	Kg utsäde/ha
1	Korn	Stubberabetning - Radsådd	Hybrid 2,5 - 3,0 kg
2	Träda	Stubbearbetning - Rapid	Hybrid 3,0 - 3,5 kg
3	Träda	Plöjning - Såjet	Hybrid 3,2 - 3,8 kg (Blandar)
4	Träda m.fånggröda	Plöjning - Rapid	Linje 6,0 kg
5	Höstvete	Plöjning - Rapid	Hybrid 1,8 - 3,2 kg
6	Träda	Stubbearbetning - John Deere	Hybrid 3,0 kg
7	Träda	Stubbearbetning - Radsådd	Hybrid 2 - 4 kg
8	Korn	Stubbearbetning - Rapid	Hybrid 3 - 4 kg
9	Frövall	Stubbearbetning - Rapid	Hybrid 2 - 3 kg
10	Höstvete	Plöjning - Rapid	Hybrid 5,5 - 6,0 kg
11	Höstvete	Stubbearbetning - Rapid	Inget svar
12	Träda	Plöjning - Combijet	Hybrid 3,9 - 4,0 kg, Linje 5 kg

Gård	Kväve	Tidpunkt	Skörd 2004
1	40 - 60 kg	I sådd	4500 kg
2	40 - 50 kg	I sådd	3900 kg
3	30 kg/30 t svinflyt	Efter/Innan sådd	4200 kg
4	40 kg	I sådd	3950 kg
5	Inget svar		4900 kg
6	30 - 50 kg	I sådd	4300 kg
7	40 - 50 kg/30 t svinflyt	Innan sådd	4000 kg
8	5 t höns gödsel	Innan sådd	3900 kg
9	60 kg	I sådd	4000 kg
10	40 kg	I sådd	5000 kg
11	50 kg	I sådd	5100 kg
12	50 - 60 kg	I sådd och efter	4200 kg

