



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Rapport 2005:32



Länsstyrelsen
Värmland

Hur stor blir skörden?

En inventering bland ekologiska
växtodlingsföretag i Västra Götalands län och
Värmlands län 2001-2003



Rapport 2005:32
ISSN 1403-168X
Rapportansvarig: Jan Hill
Projektgrupp: Jan Hill, Peter Edman, Fredrik Johansson, Marta Göransson och Yvonne Hajum,
Länsstyrelsen Västra Götalands län samt Malin Eliasson, Länsstyrelsen Värmlands län

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Enhet: Lantbruksenheten
Adress: Box 224, 532 23 Skara
Telefon: 0501-60 58 00
Fax: 0501-60 58 20
Beställ från www.o.lst.se under rubriken Rapporter

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	
SAMMANFATTNING	2
INLEDNING.....	3
MATERIAL OCH METODER	4
Urval av lantbrukare	4
Frågor	4
RESULTAT OCH DISKUSSION	5
Resultat från Västra Götalands län.....	6
<i>Höstvete</i>	6
<i>Havre</i>	7
<i>Vårvete</i>	8
<i>Höstraps</i>	10
<i>Korn</i>	11
<i>Råg</i>	11
<i>Rågvete</i>	12
<i>Åkerbönor</i>	12
<i>Ärter</i>	13
<i>Vallfrö rödklöver</i>	14
<i>Vallfrö timotej</i>	14
<i>Gröngödsling</i>	14
<i>Utsädesmängd och arbetstid</i>	14
<i>Ogräsharvning och stubbearbetning</i>	15
<i>Fånggröda</i>	16
Resultat från Värmlands län.....	17
<i>Havre</i>	17
<i>Höstvete</i>	18
<i>Korn</i>	18
<i>Råg</i>	18
<i>Ärter</i>	18
<i>Vallfrö timotej</i>	19
<i>Gröngödsling</i>	19
<i>Utsädesmängd och arbetstid</i>	19
<i>Ogräsharvning och stubbearbetning</i>	19
SLUTSATSER.....	20
BILAGA 1. ENKÄT	

Sammanfattning

Länsstyrelserna i Värmlands län och Västra Götalands län gjorde 2004 en inventering av resultat inom ekologisk odling av spannmål. Inventeringen genomfördes som en enkätundersökning, med frågor om resultat och insatsmedel i den ekologiska odlingen av spannmål under 2001-2003. 22 odlare i Västra Götalands län och 4 odlare i Värmlands län har svarat på enkäten.

I Västra Götaland var höstvete, havre och vårvete de vanligaste grödorna. I medeltal under de tre åren var avkastningen på de inventerade gårdarna 3 300 kg/ha för höstvete, 2 530 kg/ha för havre och 3 150 kg/ha för vårvete.

Till vårvete och höstvete har i stor utsträckning använts kväverika förfrukter (gröngödsling, ärter och åkerbönor), medan havre och råg ofta har odlats efter stråsäd. Skörden av stråsäd efter kväverika förfrukter har blivit bättre än där förfrukten har varit stråsäd.

Gödsling med Biofer, kycklinggödsel eller Vinasse användes i stor utsträckning till vår- och höstvete. Där gödsling har gjorts har skörden och proteinhalten oftast blivit högre än där inte ekologiska gödselmedel har använts.

Åkerbönor och ärter odlades också i stor utsträckning. Avkastningen var i medeltal under de tre åren 2 490 kg/ha för åkerbönor och 2 240 kg/ha för ärter. Åkerbönor odlades på större areal och de avkastade mer än ärterna alla åren utom 2002.

I Värmlands län var havre och ärter de vanligaste grödorna. I medeltal för de tre åren var avkastningen på de inventerade gårdarna 2 280 kg/ha för havre och 1 430 kg/ha för ärter.

Ogräsharvning efter uppkomst användes i stor utsträckning i både Värmland och Västra Götaland, men ogräsharvning före uppkomst gjordes endast i några få fall. Putsning av gröngödsling gjordes ganska intensivt.

Fånggröda användes på gårdarna i Västra Götalands län i nästan hälften av grödorna, både i höst-, vår- och trindsäd. Stubbearbetning användes i liten omfattning. På gårdarna i Värmlands län odlades inte fånggrödor och där var stubbearbetning något valigare.

Inledning

Länsstyrelserna i Värmlands län och i Västra Götalands län har under 2004 inventerat resultat från ekologisk odling av spannmål. Undersökningen har gjorts som en enkätundersökning riktad till ekologiska lantbrukare. Den har omfattat resultaten under åren 2001-2003. Målsättningen har varit att få kunskap om vilka resultat som man uppnår i den ekologiska odlingen av spannmål.

För att kunna ge korrekt information om den ekologiska odlingen är det nödvändigt att ha tillförlitliga uppgifter om produktionsresultat. Under de senaste åren har många spannmålsodlare lagt om till ekologisk odling. Dessa odlare har använt ekologiska gödselmedel i större utsträckning än vad som varit vanligt inom den ekologiska odlingen tidigare, samtidigt som dessa ekologiska gödselmedel blivit mer tillgängliga avseende mängd och pris. Dessutom har kvalitetskraven för ekologisk brödsäd höjts. Det var därför angeläget att undersöka vilka resultat som man brukar uppnå inom den ekologiska spannmålsodlingen i stort, och vilka insatsmedel man använder. "Nya" grödor inom det ekologiska lantbruket (oljeväxter, lupin, vallfrö, utsäde) har också börjat odlas, och för dessa fanns begränsat med uppgifter om vilka resultat man uppnår i praktiken.

Syftet med arbetet har varit att:

- Förbättra rådgivningsunderlaget inom ekologisk spannmålsodling, främst för omläggningsrådgivning och men även för rådgivning till etablerade ekologiska odlare
- Att ta fram underlag för ekonomiska beräkningar (bidragskalkyler, omläggningsprogrammet och gårdsexempel) inom ekologisk odling av spannmål och vallfrö

Material och metoder

Inventeringen gjordes våren 2004. Frågeformulär (bilaga 1) skickades ut till 30 st. ekologiska spannmålsodlare i Västra Götalands län och 5 st. i Värmlands län.

Urval av lantbrukare

De lantbrukare som valdes ut var anmälda till KRAV senast år 2000. Kriterierna i övrigt var att de inte skulle ha någon omfattande produktion av nötkreatur och vallodling. Arealen skulle vara minst 30 hektar.

Ur listan från KRAV valdes 30 st. namn i Västra Götaland slumpmässigt. Antal företag på listan var 400 st.

I Värmland är antalet ekologiska spannmålsodlare litet. Därför gjordes i stället ett styrt urval av fem lantbrukare bland befintliga odlare.

Frågor

Lantbrukarna har redovisat uppgifter för varje gröda eller skifte för sig. De frågor som fanns på frågeformuläret var

- Gröda
 - sort och areal (ha)
- Förfrukt
- Avkastning och kvalitet
 - skörd (kg/ha)
 - vattenhalt (%), protein-/oljehalt (%), rymdvikt (g/l)
 - halmskörd (kg/ha)
- Insådd
 - vall, grüngödsling eller fånggröda (kg/ha)
- Utsåde
 - ekologiskt eller konventionellt, inköpt eller eget
 - mängd (kg/ha)
- Stallgödsel och Övriga gödselmedel
 - sort, mängd, tidpunkt och teknik
- Ogräsbekämpning i grödan
 - åtgärd och tidpunkt
- Stubbearbetning efter skörd (antal gånger)
- Uppskattad arbetstid (tim/ha)

Enkäterna skrevs ut i A3-format för att det skulle finnas plats att fylla i uppgifterna och skickades in per post. I några fall har gårdsbesök gjorts för att tillsammans med lantbrukaren samla in uppgifterna till enkäten.

Resultat och diskussion

Undersökningen gör inte anspråk på att ge en statistiskt korrekt bild av den ekologiska odlingen i västra Sverige. Antalet gårdar som ingår är få. Resultaten baseras på uppgifter från lantbrukarna, och det kan finnas många felkällor. I de fall skörden inte varit såld utan fortfarande fanns kvar i lager kan uppskattningen av avkastning per hektar vara svår. Likaså är uppgifter om vissa insatsmedel i praktiskt lantbruk (t.ex. mängd stallgödsel och arbetstid per hektar) osäkra. Undersökningen får därför ses som en indikation mer än en absolut sanning.

I Västra Götalands län kom det in svar från 22 brukare, med uppgifter från 236 olika grödor eller skiften. I fortsättningen benämns varje svar som *en observation*, som alltså kan omfatta ett enskilt skifte med en viss gröda på en gård under ett år, eller samtliga skiften med den grödan på gården under ett år. Det har inkommit flest observationer från 2003 och 2002, något färre från 2001.

De grödor som fanns med var:

- höstvetete, råg och rågvete
- havre, vårvete och korn
- ärter och åkerbönor
- höstraps
- rödklöverfrö
- timotejfrö
- grüngödsling

En gård hade också några mindre skiften med vall, vilka inte ingår i vidare sammanställning. Ett skifte med speltvetete ingår inte heller i sammanställningen.

I Värmlands län kom det in svar från 4 brukare, med uppgifter från 55 olika grödor eller skiften. De grödor som fanns med var:

- havre och korn
- råg
- ärter
- timotejfrö
- höstvetete
- grüngödsling

En gård hade också några mindre skiften med vall, vilka inte ingår i vidare sammanställning. Ett skifte med blandsäd ingår inte heller i sammanställningen.

Uppgifter om medelskördar för olika grödor etc. är uträknade som enkla medelvärden, utan viktning med avseende på areal.

I tabeller nedan anges avkastning av respektive gröda efter olika förfrukter. *Blandade förfrukter* innebär att en observation, med en angiven skörd, hade flera olika förfrukter.

Resultat från Västra Götalands län

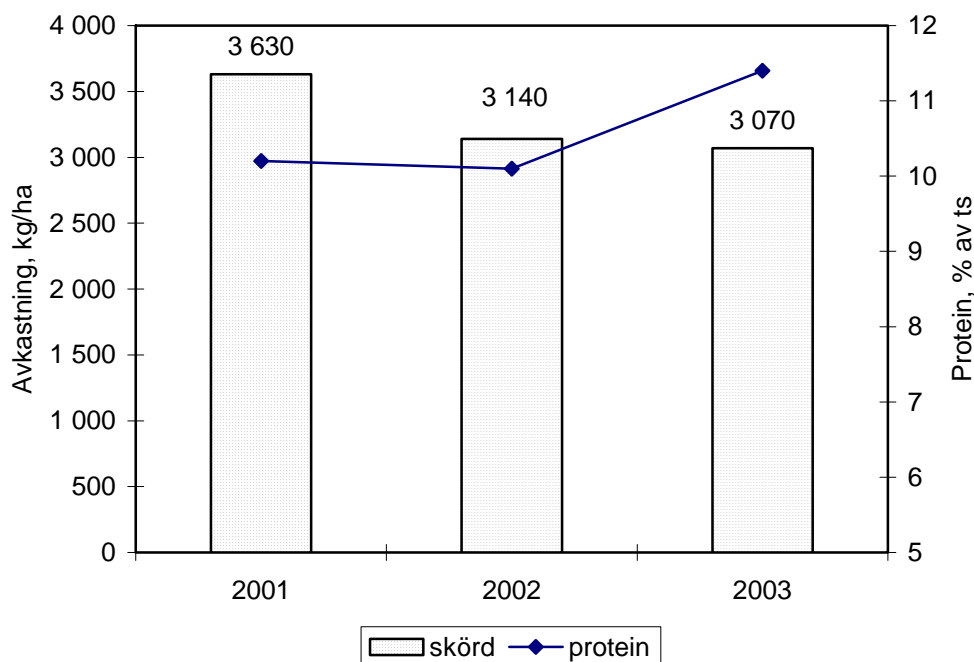
Gårdarna som ingår i Västra Götaland ligger huvudsakligen i Skaraborgs slättbygder, på Dalboslätten samt i Göta Älvdalen.

Höstvete

Höstvete fanns alla tre åren och var, näst efter grüngödsling, den vanligaste grödan, sammanlagt 37 observationer (skifte eller gröda per gård och år). Medelskörd och proteinhalt för höstvete för respektive år framgår av figur 1. Medelskörd för de tre åren i var 3 300 kg/ha och proteinhalten var 10,8 % av ts. Avkastningen av höstvete har minskat från 2001 till 2003. Proteinhalten var högre 2003 än 2001.

Sorterna Kosack och Stava användes i lika stor utsträckning 2001, medan det nästan bara var Stava som användes 2002 och 2003. Inköpt utsäde har använts i 72 % av observationerna.

Det kan finnas flera anledningar till varför avkastningen minskade under perioden. Det var dubbelt så många observationer av höstvete 2003 som 2001. 2003 var ett år med lite lägre skörd generellt i länet, bl.a. beroende på en dålig etablering av höstsådden på hösten 2002 och brådmognad i augusti 2003.



Figur 1. Avkastning och proteinhalt av höstvete 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Höstvete har i huvudsak odlats efter kväverika förfrukter, tabell 1. Grüngödsling var den vanligaste förfrukten. Avkastningen har också varit högst där man haft grüngödsling som förfrukt, samt där det varit blandade

förfrukter eller ingen uppgift finns. Av de 7 observationerna med ärter/bönor/rops utgör raps 2 st, ärter 4 st och ärter/åkerbönor 1 st. Gödsling med tillåtna gödselmedel har använts i 19 observationer. Använda gödselmedel har lika ofta varit Biofer Köttbenmjöl 7-9-0 (1 000-1 200 kg/ha), Vinasse 4-0-6 (1000-3000 kg/ha) och stallgödsel (hönsgödsel 5-12 ton/ha, nötflytgödsel 20 ton/ha). Materialet har inte delats mellan olika gödselslag eller olika mängder, utan samtliga gödslade observationer har räknats samman.

I de fall man har använt gödsling har man ofta fått bättre resultat i produktionen än i de fall gödsling ej har gjorts. För samtliga förfrukter har avkastningen blivit något eller mycket högre och proteinhalten har blivit betydligt högre i de fall man har använt gödsling.

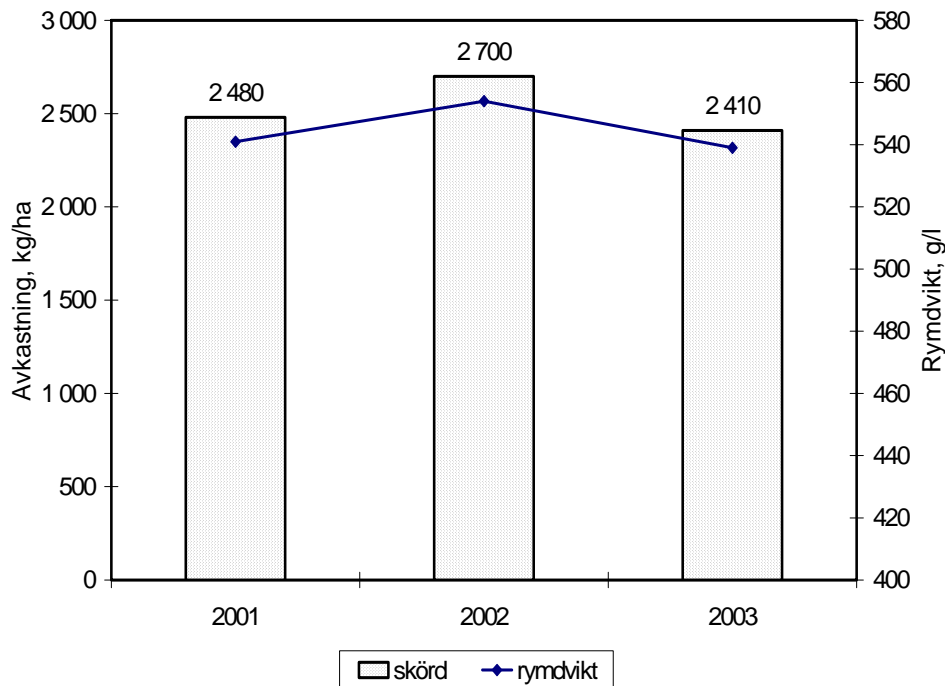
Tabell 1. Avkastning och proteinhalt av höstveten efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

Förfrukt	Gödsling	Antal observationer	Avkastning, kg/ha	Protein, % av ts
Vall/gröngödsling	Nej	12	3 140	9,6
	Ja	3	3 460	11,7
Ärter/bönor/rops (endast 2003)	Nej	3	2 730	11,0
	Ja	4	3 390	11,4
Stråsäd	Nej	0	-	-
	Ja	3	2 750	11,7
Blandade/övriga/ingen uppgift	Nej	3	2 570	9,4
	Ja	9	4 000	11,1

Havre

Havre odlades alla tre åren och var den vanligaste vårsådda grödan, sammanlagt 36 observationer. Medelskörd och rymdvikt för havre för respektive år framgår av figur 2. Medelskörd under de tre åren var 2 530 kg/ha och rymdvidkten var 545 g/l. Avkastningen och rymdvidkten har varit ganska jämna under perioden. Sang var den vanligaste sorten och användes i 64 % av observationerna. Andra sorter som användes var bl.a. Stork, Petra och Gunhild. Inköpt utsäde har använts i 55 % av observationerna.

Havre har i stor utsträckning odlats efter stråsäd (tabell 2), vilket kan vara en förklaring till lägre skörd än för vårveten. Vall/gröngödsling har endast i ett fall använts som förfrukt, men stråsäd har varit en vanlig förfrukt.



Figur 2. Avkastning och proteinhalt av havre 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Gödsling av havren har använts i samma utsträckning som till höstvet, men i mindre utsträckning än till vårvete. Använda gödselmedel har främst varit stallgödsel (från höns, kyckling, nöt och suggor) samt Biofer Köttbenmjöl 7-9-0 (500-1200 kg/ha), och i några få fall Vinasse. I de fall man har använt gödsling har skörden oftast blivit högre än i de fall gödsling ej har använts, med motsvarande förfrukt. Gödslingen har kunnat kompensera för en sämre förfrukt. Avkastningen av gödslad havre efter stråsäd blev lika hög som avkastningen av ogödslad havre efter ärter/bönor.

Tabell 2. Avkastning och rymdvikt av havre efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

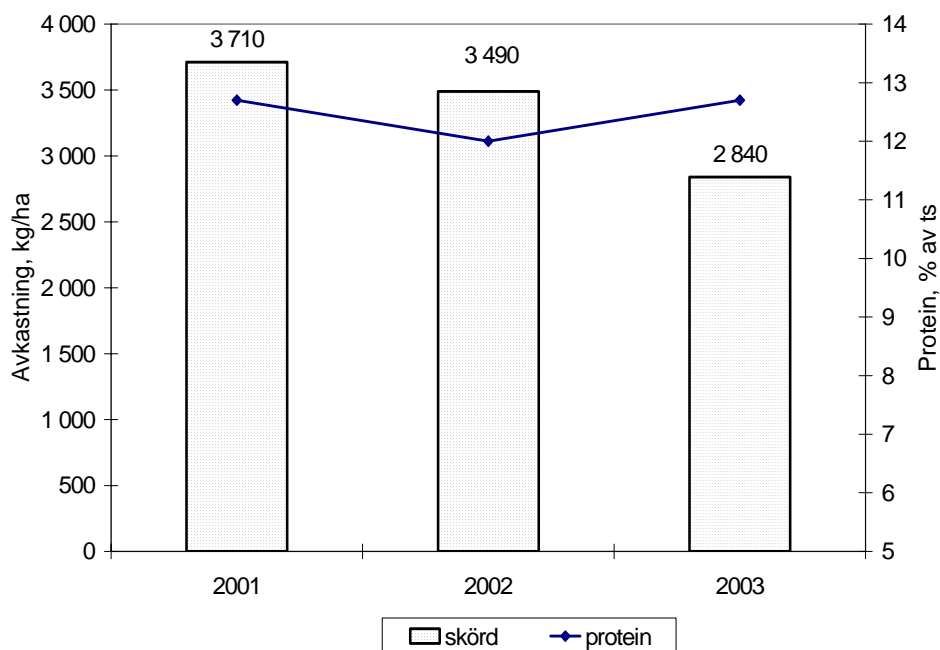
Förfrukt	Gödsling	Antal observationer	Avkastning, kg/ha	Rymdvikt, g/l
Vall/gröngödsling	Nej	1	2 570	538
	Ja	0	-	-
Ärter/bönor/raps	Nej	5	2 660	554
	Ja	4	2 460	567
Stråsäd	Nej	9	1 950	545
	Ja	10	2 600	535
Blandade/övriga/ingen uppgift	Nej	3	2 130	525
	Ja	4	2 760	542

Vårvete

Vårvete fanns alla tre åren, sammanlagt 32 observationer. Medelskörd och proteinhalt för vårvete för respektive år framgår av figur 3. Medelskörd för

de tre åren var 3 150 kg/ha och proteinhalten var 12,5 % av ts. Skörden av vårvete har minskat under de tre åren, medan proteinhalten var lika hög 2003 som 2001. Antalet observationer och antalet lantbrukare som odlade vårvete ökade kraftigt från 2001 till 2003; från 4 observationer 2001 till 18 st. 2003. Även vårvete drabbades av brådmognad 2003.

Sorten Dacke var den helt dominerande sorten. Inköpt utsäde har använts i 69 % av observationerna.



Figur 3. Avkastning och proteinhalt av vårvete 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Vårvete har i stor utsträckning odlats efter kväverika förfrukter, som grön gödsling, åkerbönor och ärter (tabell 3). Endast i få fall har vårvete odlats efter stråsäd. Av de 12 observationerna med ärter/bönor/raps utgör raps 4 st, ärter 5 st och åkerbönor 3 st. Avkastningen har blivit bäst efter kväverika förfrukter.

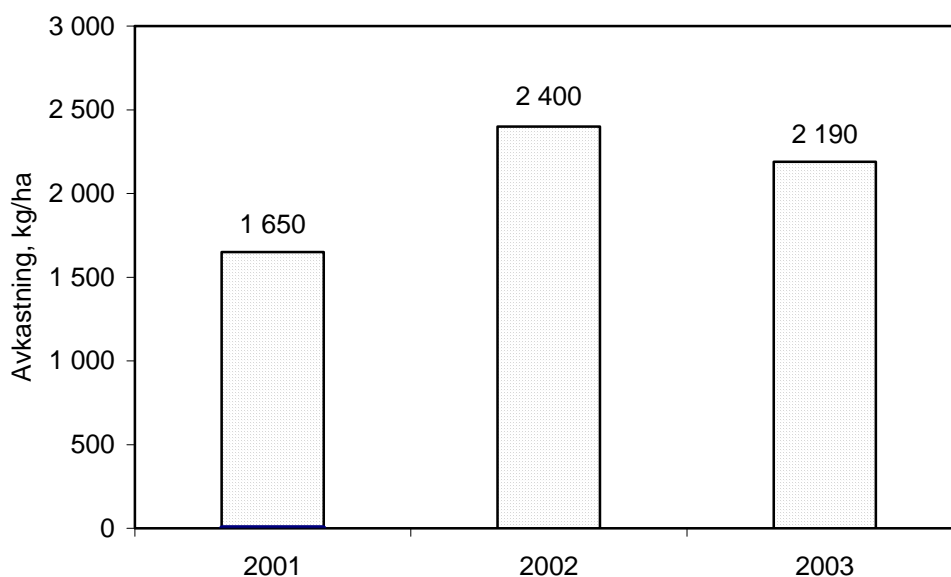
Gödsling med ekologiska gödselmedel eller stallgödsel har använts i 26 observationer. Biofer Köttbenmjöl 7-9-0 (1000 kg/ha), Vinasse (1000-2000 kg/ha) och stallgödsel (främst från höns och kyckling, några observationer med nöt- och suggödsel) har använts i ungefär lika utsträckning.

Tabell 3. Avkastning och proteinhalt av vårvete efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

Förfrukt	Gödsling	Antal observationer	Avkastning, kg/ha	Protein, % av ts
Vall/gröngödsling	Nej	3	3 760	12,2
	Ja	4	2 980	11,9
Ärter/bönor/rops	Nej	0	-	-
	Ja	12	3 640	12,2
Stråsäd	Nej	1	830	12,9
	Ja	5	1 890	12,8
Blandade/övriga/ingen uppgift	Nej	2	3 100	12,1
	Ja	5	3 500	13,0

Höstraps

Höstraps odlades alla tre åren men i liten utsträckning, bara 9 observationer sammanlagt. Förfrukt utgjordes av gröngödsling. Medelskörd för höstraps för respektive år framgår av figur 4. Medelskörd för 2001-2003 var 2 290 kg/ha. De sorter som använts är bl.a. Celsius, Status, Disco och Silvia. Inköpt utsäde har använts i de flesta fall.



Figur 4. Avkastning av höstraps 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

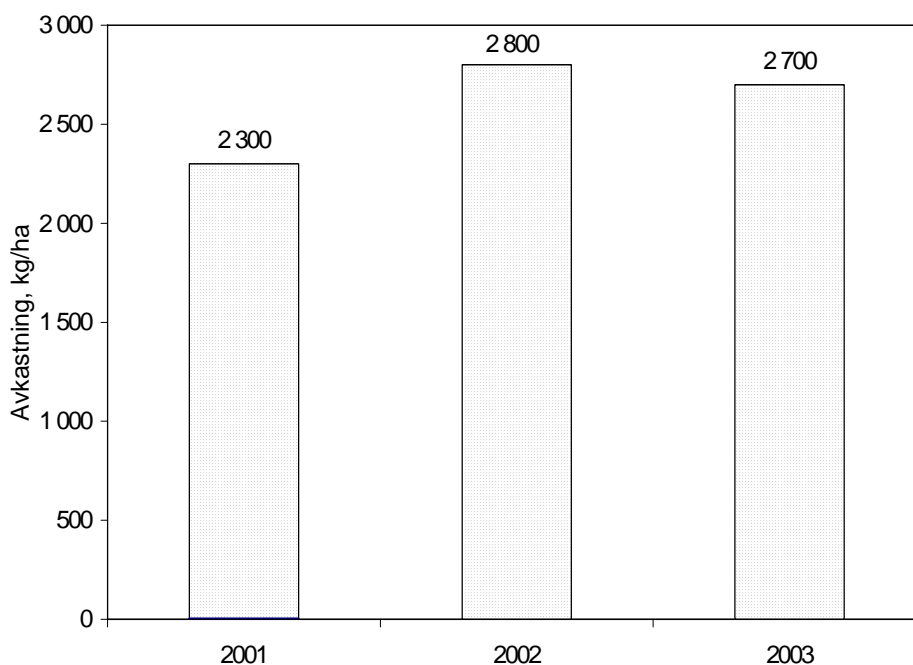
Till höstraps har gödsling använts i alla fall utom två. Använda gödselmedel var nötflytgödsel (35-80 ton/ha), hönsflytgödsel (17-20 ton/ha) och Vinsasse (1-2 ton/ha). Kieserit användes i alla fall utom två.

Korn

Även korn fanns alla tre åren, men i mycket liten omfattning, endast 5 observationer sammanlagt. Medelskörden för perioden var 1 900 kg/ha. Förfrukterna var ärter/bönor och höstvetete. Vinasse, 1500-2000 kg/ha spreds vid två av tillfällena; skörden där blev 2 600 resp. 3 400 kg/ha. Sorterna Baronesse, Mentor och Olsok har använts. Inköpt utsäde har använts i de flesta fall.

Råg

Råg odlades alla tre åren, sammanlagt 14 observationer. Medelskörd för råg för respektive år framgår av figur 5. Medelskörd för de tre åren var 2 570 kg/ha, och falltalet var 153 sek. Vanligaste sorten var Amilo (8 observationer), men även Motto, Nikita och Esprit användes. Eget utsäde har använts i lite mer än hälften av observationerna (7 av de 13 där uppgift om utsäde finns).



Figur 5. Avkastning av råg 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Avkastning av råg efter olika förfrukter visas i tabell 4. Endast 3 av 14 observationer var gödslade. Precis som för havre har råg ofta fått en sämre placering i växtföljden än höst- och vårvete.

Tabell 4. Avkastning av råg efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

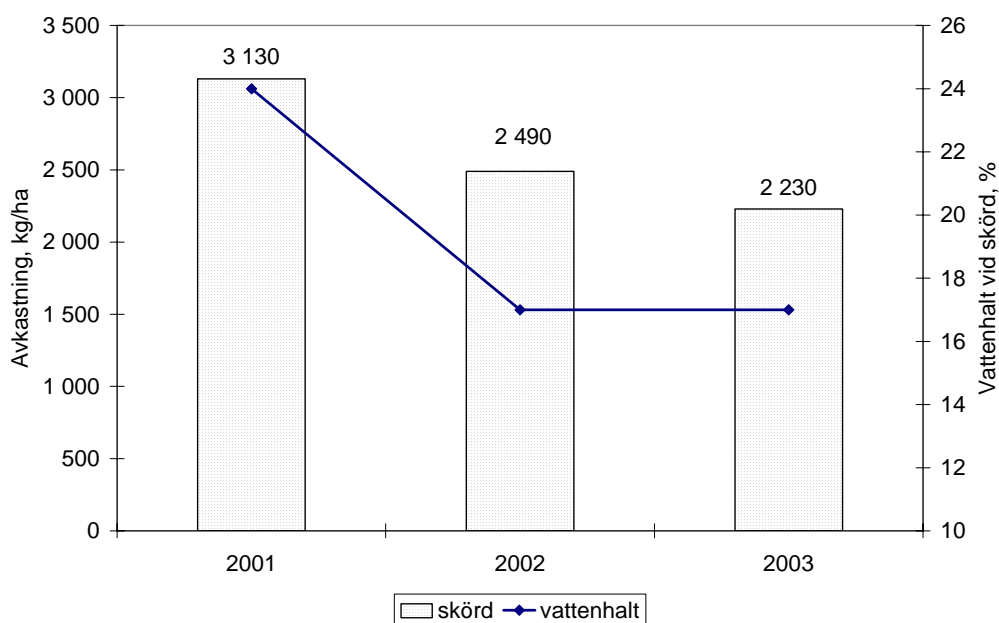
Förfrukt	Antal observationer	Avkastning, kg/ha
Vall/gröngödsling	3	2 240
Ärter/bönor/raps	3	2 730
Stråsäd	2	2 050
Blandade/övriga/ingen uppgift	6	2 870

Rågvete

Rågvete fanns på en gård under alla tre åren och sorten var Modus. Skörden var mycket hög, mellan 4 500 och 5 300 kg/ha. Förfrukten var alla tre åren gröngödsling. Gödsling har skett med kieserit alla tre åren, men kväveinnehållande gödselmedel användes bara under ett år. Detta var 2002 då Vinasse, 1000 kg/ha (40 kg kväve/ha), användes. Skörden detta år blev 5 300 kg/ha.

Åkerbönor

Åkerbönor odlades alla tre åren, sammanlagt 29 observationer. Medelskörd och vattenhalt vid skörd för åkerbönor för respektive år framgår av figur 6. Medelskörd för 2001-2003 var 2 490 kg/ha. Avkastningen minskade avsevärt under den undersökta 3-årsperioden. Under 2003 drabbades åkerbönona i Västra Sverige av kraftiga angrepp av chokladfläcksjuka, vilket minskade skörden. Antalet observationer och odlare ökade mycket under perioden, från 5 observationer 2001 till 14 st 2003.



Figur 6. Avkastning av åkerbönor och vattenhalt vid skörd 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Åkerbönor har odlats i fler fall än ärter. Arealen var också större; 423 hektar åkerbönor och 307 hektar ärter. Skörden blev högre för åkerbönorna än för ärtorna alla åren utom 2002.

Den vanligaste sorten 2001 och 2002 var Arla. Under 2003 var Aurora vanligast, följt av Arla. Även Kontu, Columbia och Gloria odlades. Inköpt utsäde har använts i 63 % av observationerna.

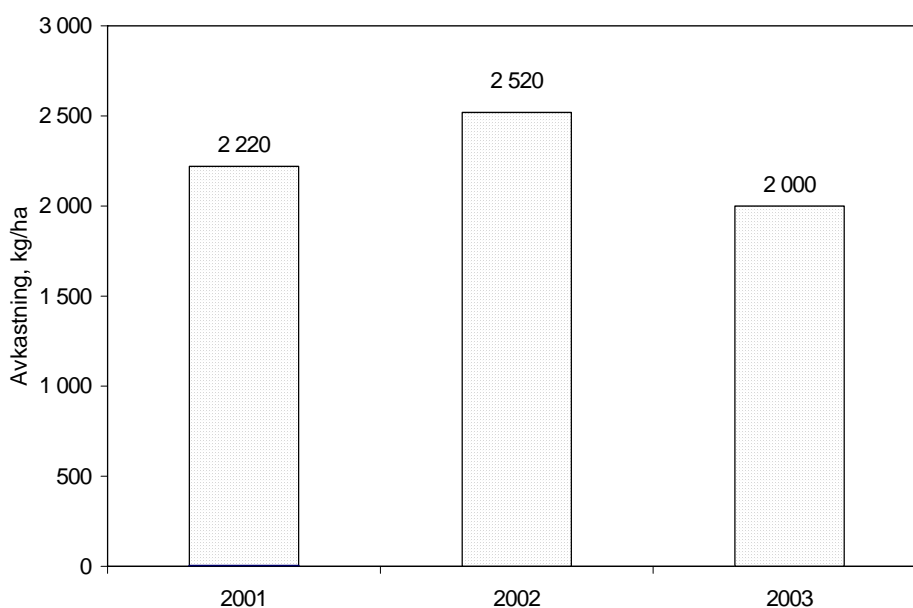
Skörden av åkerbönor efter olika förfrukter anges i tabell 5. Höstsäd verkar vara en bättre förfrukt än vårsäd till åkerbönor. En anledning till detta kan vara att höstsäden ofta ger en bättre jordstruktur.

Tabell 5. Avkastning av åkerbönor efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

Förfrukt	Antal observationer	Avkastning, kg/ha
Höstvete/råg/rågvete	16	2 630
Vårvete/havre/korn	8	1 980
Vall/gröngödsling	2	2 910
Blandade/övriga/ingen uppgift	3	2 930

Ärter

Ärter odlades alla tre åren, sammanlagt 24 observationer. Medelskörd för ärter för respektive år framgår av figur 7. Medelskörd för 2001-2003 var 2 240 kg/ha. De vanligaste sorterna var Brutus och Capella. Även Pinochio och Agadir odlades. Inköpt utsäde har använts i nästan samtliga observationer.



Figur 7. Avkastning av ärter 2001-2003 på undersökta gårdar i Västra Götalands län

Skörden av ärter efter olika förfrukter anges i tabell 6. Även till ärter verkar höstsäd vara en bättre förfrukt än vårsäd.

Tabell 6. Avkastning av ärter efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Västra Götalands län. Medeltal av tre år.

Förfrukt	Antal observationer	Avkastning, kg/ha
Höstvete/råg/rågvete	10	2 790
Vårvete/havre/korn	9	2 010
Vall/gröngödsling	1	2 300
Blandade/övriga/ingen uppgift	4	1 340

Vallfrö rödklöver

En observation av rödklöverfrö finns från 2003. Förfrukten (insåningsgrödan) var åkerbönor, och avkastningen var 280 kg/ha.

Vallfrö timotej

En observation av timotejfrö finns från 2003. Förfrukten (insåningsgrödan) var åkerbönor, och avkastningen var 300 kg/ha. Grödan gödslades med 4 ton hönsgödsel per hektar.

Gröngödsling

Gröngödsling fanns alla tre åren, sammanlagt 42 observationer, och var därmed den vanligaste grödan. Gröngödslingen har i de flesta fall såtts in i vårsäd, men i flera fall har insådden gjorts i höstvetete eller råg (tabell 7). Utsädesmängden var i genomsnitt 17 kg/ha vid insådd i vårvete och 13 kg/ha vid insådd i havre och höstsäd.

Gröngödsling utgjorde 18 % av totala antalet observationer. Detta tyder på en måttlig användning i växtföljderna.

Tabell 7. Skyddsgröda och utsädesmängd vid insådd av gröngödsling.

Skyddsgröda/förfrukt	Antal observationer	Utsädesmängd, kg/ha
Vårvete/havre/korn	18	17/13/6 ¹
Höstvete/råg	7	13/13 ²
Blandade/övrigt/ingen uppgift	15	uppgift saknas
Vall/gröngödsling (flerårig)	2	uppgift saknas

1. För respektive vårvete, havre och korn
2. För respektive höstvetete och råg

Utsädesmängd och arbetstid

De flesta har angivit vilken utsädesmängd man har använt, medan ganska få har angett hur mycket arbetstid per hektar man har använt för respektive gröda. Uppgifterna om arbetstid får därför ses som mycket osäkra. Det finns

t.ex. ingen anledning till att odlingen av korn skulle ta så mycket mer tid än odling av havre och vårvede. Resultaten sammanställs i tabell 8.

Tabell 8. Utsädesmängd och arbetstid för olika grödor på undersökta gårdar i Västra Götalands län, medeltal av tre år.

Gröda	Utsädesmängd, kg/ha	Arbetstid, tim/ha
Höstvede	230	6,9
Vårvede	240	4,9
Havre	220	4,8
Höstraps	6,0	5,6
Korn	190	9,8
Råg	200	8,7
Rågvede	240	4,0
Åkerbönor	280	6,0
Ärter	260	6,1

Utsädesmängden för höstraps varierade mellan 3 och 11 kg/ha. De observationer där endast 3 kg/ha har använts har gett en avkastning på 3 500 och 3 700 kg/ha.

De utsädesmängder som använts stämmer ganska bra med rådgivningspraxis. Utsädesmängderna för höstvede och rågvede ligger dock i överkant mot rådgivningen. Ekologisk höstsäd sås ofta ganska sent och då behöver utsädesmängden vara ganska hög. I materialet finns inga uppgifter om såtid.

Ogräsharvning och stubbearbetning

Ogräsharvning efter uppkomst har använts i stor utsträckning, tabell 9. Av 72 observationer med vårstråsäd har man använt ogräsharvning efter uppkomst i 60 fall (83 %). I höstsäd har man ogräsharvat i 24 fall av 54 (44 %) och i trindsäd i 32 fall av 53 (60 %). Även i odlingen av timotejfrö har man ogräsharvat. Ogräsharvning före uppkomst har bara använts i några enstaka fall.

Stubbearbetning har använts i liten utsträckning, särskilt efter vårvede och havre (tabell 9). Efter höstvede, råg och ärter har stubbearbetning använts i något större omfattning. Putsning av stubb, ev. fånggröda och kvickrot har utförts i några fall.

Tabell 9. Ogräsbekämpning och stubbearbetning i olika grödor, medeltal av tre år.

Gröda	Ogräsharvning efter uppkomst		Stubbearbetning efter skörd	
	Andel av observationerna som har ogräsharvats, %	Frekvens ¹ , antal gånger/ha och år	Andel av observationerna som har stubbearbetats, %	Frekvens ¹ , antal gånger/ha och år
Havre	74	1,1	6	1,5
Höstvete	51	1,4	27	1,6
Vårvete	94	1,4	9	1,7
Höstraps	0	0	33	1,8
Korn	80	1,3	60	1,0
Råg	21	1,3	29	1,0
Rågvete	67	2,0	0	0
Ärter	50	1,4	29	1,4
Åkerbönor	83	1,2	17	1,2

1. Beräknat för de observationer där ogräsharvning respektive stubbearbetning har tillämpats.

Fånggröda

Fånggröda har använts i stor utsträckning (tabell 10). Av 72 observationer med vårstråsäd var det insädd fånggröda i 34 st (47 %). I höststråsäd var det också vanligt med fånggröda, 26 av 55 observationer. Även i åkerbönor användes fånggrödor mycket ofta; i 41 % av observationerna. I ärter användes fånggröda i 25 % av observationerna. Fånggrödor har ofta använts på skiften där man ogräsharvat.

Tabell 10. Användning av fånggrödor i olika grödor, medeltal av tre år.

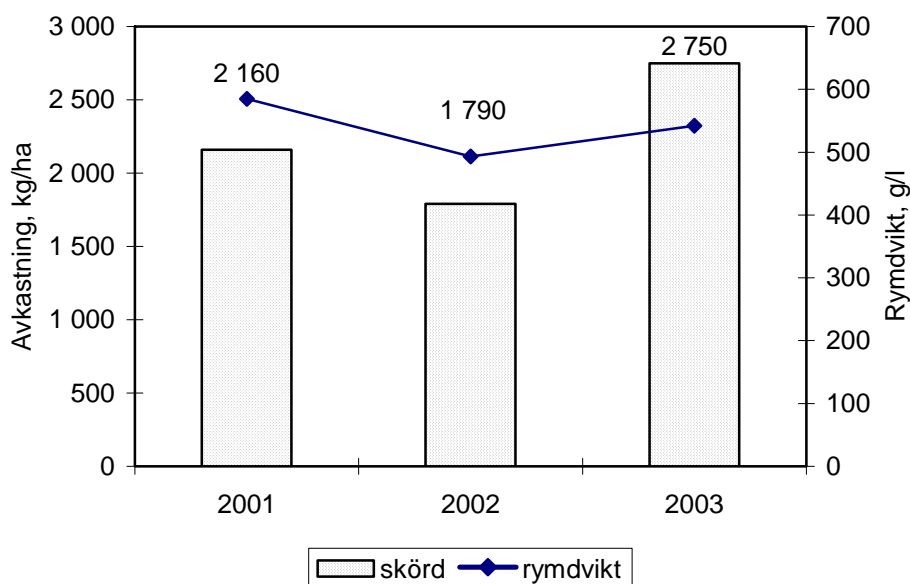
Huvudgröda (antal observationer)	Användning av fånggröda, antal observationer	Utsädesmängd av fånggrödan, kg/ha
Höstvete (37)	17	5
Havre (36)	17	?
Vårvete (32)	16	7-8
Korn (5)	0	-
Råg (14)	7	6
Rågvete (3)	2	10
Åkerbönor (29)	12	7
Ärter (24)	6	8

Resultat från Värmlands län

Gårdarna som ingår i Värmland ligger i Molkom, Säffle, Deje och Väse.

Havre

Havre odlades alla tre åren och var den vanligaste grödan, sammanlagt 22 observationer. Medelskörd och rymdvikt för havre respektive år framgår av figur 8. Medelskörd under de tre åren var 2 280 kg/ha. Rymdvikten var mycket låg 2002, medan den var hög 2001. Sorten Sang har använts i alla observationer utom 3, där Belinda odlades. I 15 av observationerna användes eget utsäde, men år 2003 var inköpt utsäde nästan lika vanligt som eget utsäde.



Figur 8. Avkastning och rymdvikt av havre 2001-2003 på undersökta gårdar i Värmlands län

Havre har i stor utsträckning odlats efter annan stråsäd (tabell 11), och har i de flesta fall gödslats. Avkastningen har blivit bäst där man har odlat havren efter ärter, trots att gödsling då inte har använts. De gödselmedel som har använts är i lika stor utsträckning nötgödsel och Biofer (Köttbenmjöl 7-9-0 eller liknande).

Tabell 11. Avkastning och rymdvikt av havre efter olika förfrukter på undersökta gårdar i Värmlands län. Medeltal av tre år.

Förfrukt	Gödsling	Antal observationer	Avkastning, kg/ha	Rymdvikt, g/l
Vall/gröngödsling	Nej	4	2 190	485
Ärter/bönor/raps	Nej	4	3 070	540
	Ja	0	-	-
Stråsäd	Nej	3	2 170	513
	Ja	9	2 600	558
Blandade/övriga/ingen uppgift	1 st. nej, 1 st. ja	2	1 700	495

Höstvete

Höstvete förekom endast 2001, med två observationer. Förfrukten var stråsäd och medelskörden var 1 650 kg/ha. Vintern 2000/2001 medförde stora utvintringsskador på vall och höstsäd i Värmland.

Korn

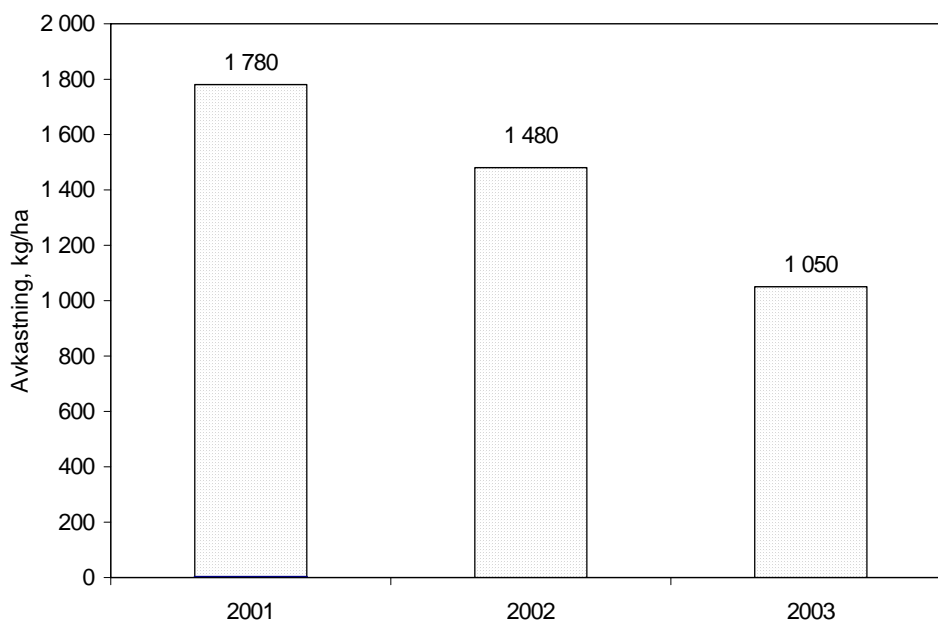
Korn förekom 2001 och 2002 med sammanlagt tre observationer. Medelskörden var 2 800 kg/ha, och variationen ganska liten.

Råg

Råg förekom med en observation vardera året. Avkastningen var mycket låg 2001 (500 kg/ha) då utvintringsskadorna var mycket kraftiga på höstsäd och vallar i Värmland. Avkastningen var däremot hög 2002 och 2003 (3 200 resp. 3 900 kg/ha). Förfrukterna var i ett fall gröngödsling, i övriga fall blandade eller så saknas uppgift om förfrukt. Gödsling med nötflytgödsel gjordes både 2002 och 2003.

Ärter

Ärter odlades alla tre åren, sammanlagt 7 observationer. Medelskörd för ärter för respektive år framgår av figur 9. Medelskörd under de tre åren var 1 430 kg/ha. Avkastningen minskade under perioden. Två av gårdarna har haft ärter alla tre åren. De sorter som använts är främst Capella men även Pinochio och ev. Brutus. I ungefär hälften av observationerna har man använt inköpt utsäde.



Figur 9. Avkastning av ärter 2001-2003 på undersökta gårdar i Värmlands län

Vallfrö timotej

Timotejfrö har skördats två år, vardera en observation. Avkastningen var 150 och 300 kg/ha.

Gröngödsling

Gröngödsling fanns alla tre åren, sammanlagt 12 observationer. Gröngödslingen hade såtts in i vårsäd, höstvetete och ärter och var i några fall tvåårig. Utsädesmängden vid insådden var i medeltal 14 kg/ha.

Utsädesmängd och arbetstid

Utsädesmängder och arbetstid framgår av tabell 12. Utsädesmängderna för stråsäd ligger något lägre än i observationerna i Västra Götalands län.

Tabell 12. Utsädesmängd och arbetstid för olika grödor på undersökta gårdar i Värmlands län, medeltal av tre år.

Gröda	Utsädesmängd, kg/ha	Arbetstid, tim/ha
Havre	190	5,2
Korn	200	6,0
Råg	190	6,0
Ärter	260	4,9

Ogräsharvning och stubbearbetning

Ogräsharvning har gjorts i ganska stor utsträckning (tabell 13), speciellt i korn och ärter. Däremot har man harvat färre gånger per år än i Västra Götaland. Blindharvning, harvning mellan sådd och uppkomst, har inte tillämpats.

Stubbearbetning har utförts i ganska stor andel av observationerna, särskilt efter korn och ärter. Odling av fånggröda har heller inte tillämpats i något fall. Miljöstöd för fånggröda har inte funnits i Värmlands län.

Tabell 13. Ogräsbekämpning och stubbearbetning i olika grödor, medeltal av tre år.

Gröda	Ogräsharvning efter uppkomst		Stubbearbetning efter skörd	
	Andel av observationerna som har ogräsharvats, %	Frekvens ¹ , antal gånger/ha och år	Andel av observationerna som har stubbearbetats, %	Frekvens ¹ , antal gånger/ha och år
Havre	24	1,0	25	1,8
Korn	100	1,0	67	2,0
Råg	0	-	33	1,0
Ärter	50	1,0	67	1,8

1. Beräknat för de observationer där ogräsharvning respektive stubbearbetning har tillämpats.

Slutsatser

- Det var mycket stor skillnad i avkastning mellan olika gårdar, även inom samma område. Gårdarnas förutsättningar (jordart, tillgång till stallgödsel etc.) och lantbrukarens skicklighet har fått stort genomslag i avkastning och kvalitet
- De vanligaste grödorna i Västra Götaland var höstvetete, havre och vårvetete. Lantbrukarna har i stor utsträckning odlat det som efterfrågats av marknaden
- I Värmland var havre och ärter de vanligaste grödorna.
- I Västra Götaland odlades åkerbönor i större utsträckning än ärter. Skörden av åkerbönor var högre än för ärter. Problem med ärtrotröta och nedvissning av ärter vid för ofta återkommande odling har gjort att odlingen av åkerbönor ökat
- Bra förfrukt och gödsling med stallgödsel eller ekologiska gödselmedel har ofta lett till hög skörd och hög proteinhalt.
- Bästa förfrukt + ev. gödsling har använts till vårvetete och till höstvetete. Havre och råg har fått sämre förutsättningar. Dessa grödor har i större utsträckning odlats efter dåliga förfrukter (stråsåd) och till råg har gödsling använts i få fall. De sämre förutsättningarna har gett utslag i form av låg skörd för havre och råg
- Gödsling till havre kunde i Västra Götaland kompensera för en sämre förfrukt (stråsåd). Avkastning blev högre eller liknande som efter ärt/åkerböna
- Höstsåd har varit bättre förfrukt än vårsåd till ärter och åkerbönor. Detta beror troligen på att höstsåd ger bättre jordstruktur
- Blindharvning har använts i mycket liten utsträckning i Västra Götalands län och inte alls i Värmlands län
- I Västra Götalands län har ogräsharvning efter uppkomst använts i de flesta fall både för vårstråsåd och trindsåd, och även i stor utsträckning i höstvetete. I Värmland län har ogräsharvning använts i stor utsträckning i korn och ärter
- Fånggröda används i stor utsträckning i Västra Götalands län. Stubbearbetning användes i mycket liten utsträckning i Västra Götalands län men något mer i Värmlands län. Lantbrukarna har prioriterat miljöstöd och åtgärder för att minska utlakningen av kväve framför att bekämpa kvickrot

- De sorter som har använts är nästan uteslutande de moderna sorter som marknadsförs till ekologisk odling och som har gett bra resultat i sortförsök
- Det utsäde som använts har i de allra flesta fall utgjorts av inköpt utsäde. För havre och ärter har eget utsäde använts i ungefär lika stor utsträckning som inköpt. Endast för råg har eget utsäde använts i fler fall än inköpt utsäde

Gård: _____

År: _____

Gröda och areal	gröda			
	sort			
	ha			
Förfrukt				
Skörd	kg/ha			
	kvalitet (bröd/foder etc.)			
	vattenhalt vid skörd, %			
	protein-/oljehalt, %			
	rymdvikt, g/l			
	övrigt			
Avräkningspris	kr/kg (efter ev. avdrag)			
	skördelev./lager leverans			
	köpare (frivilligt)			
Halmskörd	kg/ha			
Insådd	vall, kg/ha			
	gröngödsling, kg/ha			
	fånggröda, kg/ha			
Utsäde	Krav/konventionellt			
	eget/inköpt			
	betning			
	kg/ha			
Stallgödsel	sort			
	tidpunkt			
	teknik			
	ton/ha			
Övriga gödselmedel	sort			
	tidpunkt			
	teknik			
	kg/ha			
Ogräsbekämpning	åtgärd			
	tidpunkt			
	åtgärd			
	tidpunkt			
	åtgärd			
	tidpunkt			
Stubbearbetning (efter skörd)	teknik			
	antal gånger			
Uppskattad arbetstid	tim/ha			



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

www.o.lst.se

