

Slutrapport

Basfinansiering av den regionala fältförsöksverksamheten, Sverigeförsöken, 2017

Projekt S-16-60-618 Jordbearbetning

Sammanställt av Ola Hallin, Hushållningssällskapet

Inledning

Målsättning för verksamheten är att hitta system för jordbearbetning, strukturförbättring och etablering av grödor som uthålligt kan ge en hög skörd till en låg kostnad för jordbruket. Att minska miljöpåverkan, minska jordpackning och att öka bördigheten är ytterligare målsättningar.

Material och metoder

Material och metoder är beskrivet under varje försöksserie och i tabell 1 framgår försöksserier för ämnet jordbearbetning som Stiftelsen lantbruksforskning har bidragit till.

Tabell 1: Översikt av försöksserier inom ämnet jordbearbetning år 2017

Serienummer	Titel	Antal försök	Antal led	Antal upprepningar
L2-4048	Reducerad jordbearbetning i jämförelse med konventionell plöjning	3	3-4	3-4
L2-8080-2017/ L13-1-2017	Etableringsförsök höstraps/ (Strategier mot åkersnigel)	3 3	5-7 5-6	4 4

Resultat och slutsatser

Nedan följer en kortfattad redovisning av var och en av de två försöksserierna. Slutrapporten avslutas med en allmänna slutsatser samt en beskrivning av hur resultaten synliggörs och om-sätts till bondenyttan.

1. Reducerad jordbearbetning i jämförelse med konventionell plöjning (två försöksserier: L2-4048-3, L2-4048-4)

Bakgrund: Jordbearbetning utgör en relativt stor insats vid etablering av våra grödor. Nya jordbearbetningsredskap och såmaskiner ställer nya frågor om hur optimala förhållanden kan skapas under olika förutsättningar. Försöksserien är fortsättning på en serie som startade 1994 och som omarbetades 2004 då ny teknik i form av nya maskiner introducerades.

Syfte: Att jämföra olika jordbearbetningssystem i en fast 5-årig växtföljd och kunna studera långtidseffekter.

Material och metod:

L2-4048-3 med tre försöksled på två försöksplatser i Skåne och L2-4048-4 med fyra försöksled på en försöksplats i Skåne. I försöket studeras bestånd, skörderester, skördenivå

och kvalitetsegenskaper. Målet är att kunna ge råd om lämplig jordbearbetningsmetod på lång sikt efter olika förfrukter.

Översikt av led:

- A. Konventionell jordbearbetning (arbetsdjup: 22-24cm)
- B. Grund plöjning med ”Ecomat” (arbetsdjup: Planagården 12 cm, Sandby 15 cm, Borgeby 16 cm)
- C. Mulschaat-metoden (arbetsdjup: Planagården 6 cm, Sandby 15 cm, Borgeby 15 cm)
- D-ledet finns endast på försöksplatsen Planagården
- D. Djupluckring (arbetsdjup: 28 cm)

Responsvariabler för försöksserie:

Skörd kg/ha vattenhalt 15 %

Vattenhalt vid skörd, %

Proteinhalt, % av ts

Planttäthet, %

Ogrästtäthet, art %

Resultat och diskussion: 2017 odlades sockerbetor efter höstvetete på Sandby gård (Borrby), höstvetete efter höstraps på Borgeby gård (Bjärred) och höstvetete efter sockerbetor på Planagården (Kattarp). Höstveteskördarna på Borgeby gård och Planagården var skördenivån över 10 000 kg/ha i alla jordbearbetningsled. Skördeskillnaderna mellan leden var inte signifikanta. Det fanns inga signifikanta skillnader i proteinhalt och planttäthet (höst och vår) mellan leden. I Led Mulschaat-metoden på Borgeby gård observerades en viss andel spillvete och förekomst av sandlosta. I Planagården graderades marktäckning av renkavle och förekomsten var högre men inte signifikant i led Mulchaat-metoden och led djupluckring jämför med led konventionell jordbearbetning och led grund plöjning med ”Ecomat”. Inga signifikanta skillnader mellan jordbearbetningsleden i skörd av sockerbetor på Sandby gård. Antalet plantor sockerbetor var signifikant lägre (58 %) i Mulschaat-metoden jämfört med konventionell plöjning (81 %) och grund plöjning med ”Ecomat” (81 %).

2. Etableringsförsök i höstraps (och strategier mot åkersnigel) (två försöksserier: L2-8080-2017, L1-13-2017)

Bakgrund: Tekniken för att etablera höstraps har förändrats sig kraftigt de sista åren. Med fler regndagar i augusti är den bästa tekniken oftast den som gör att rapsen blir sådd i rätt tid. Flera försöksresultat har visat på att för sen sådd försämrar skörd och övervintring kraftigt. Nu finns många olika tekniker och de ska provas i denna försöksserie under tre år för att jämföra klimat, årsmån och tidpunkt för sådd.

Syfte: Att kunna se och jämföra olika etableringsmetoder för höstraps i fält.

Material och metod:

I ansökan fyra försök i etablering av höstraps och tre försök i strategi mot åkersnigel, sammanslagning har skett till 3 försök, 3 (etablering) +3 (strategi) försök. Sammanslagningen har inneburit att man har fått med fler led på detta vis och gett fler avläsningsmöjligheter, varje etableringsteknik kan på detta vis läsas av för varje strategi/alternativ snigelbekämpning. Det har även varit svårt att få med externfinansiering till dessa försöksserier.

Tre försök blev utlagda hösten 2016. Anpassning har skett till respektive försöksplats förutsättningar och maskinsystem gjordes, fem till sju försöksled med jordbearbetning och sådd samt fem till sex försöksled med snigelbekämpning på respektive försöksplats.

Antal försök och försöksplatser

1 försök på Nya Vilhelmsfält, Ängelholm, Skåne.

1 försök på Svenstorps Gods, Lund, Skåne.

1 försök på Laganstorp, Vara, Västra Götaland.

Översikt av led:

Lund	Ängelholm	Vara
Led etablering	Led etablering	Led etablering
Plöj + Spirit	Plöjning + Rapid	Plöjning + Rapid
Kultivator + Biodrill	Kultivator + Biodrill	Kultivator + Biodrill
Kultivator + Spirit	Kultivator + Spirit	Djupkultivator HE-VA
Djupkultivator Claydon	Djupkultivator + HE-VA	Kultivator + Rapid
Djupkultivator HE-VA	Direktsådd Great Plains	Plöjning + Cameleont
Strip bearbetning Tempo		Carrier XL + Biodrill
		Djupkultivator Claydon

Responsvariabler för försöksserie:

Skörd kg/ha vattenhalt 15 %

Vattenhalt vid skörd, %

Antal sniglar

Antal plantor

Resultat och diskussioner: Försöket i Ängelholm Skåne blev kasserat på grund av utebliven övervintring av plantor. Det kan dock inte sägas om alla plantor blivit uppätta av åkersnigel eller om plantorna inte har klarat vintern. Det fanns inga plantor att göra någon bedömning av och inget att skörda i detta försök.

En jämförelse mellan skörd och plantantal bekräftar tidigare års erfarenheter om rapsens förmåga att kompensera glesa bestånd. De direktsådda leden har lägre antal plantor på våren än de bearbetade leden med kultivering eller plöjning. Trots skillnaden i plantantal mellan etableringsmetoderna genererar det inte i ett stort skördetapp. De kultiverade och plöjda leden i Skåne har genererat i en högre skörd (5 307 kg/ha till 5 360 kg/ha) jämfört med de direktsådda leden (4 734 kg/ha till 5 173 kg/ha). HE-VA- och Tempo-sådda ledet har gett en signifikant lägre skörd med -471 kg/ha och -626 kg/ha jämfört med plöjning och spirit-sådd. I den praktiska odlingen har de direktsådda metoderna en fördel då den etableringen är snabbare än den traditionella plöj-harva-så metoden vilket i teorin hade genererat i en högre merskörd än vad som ses i försöket och inte gör dessa leden helt rättvisa. Enligt erfarenheter från OS-190-serien 2008–2010 var merskörden 45 kg/ha per dag tidigare sådd. På försöksplatsen i Västergötland fanns inte samma tydliga skillnad i skörd mellan de olika etableringsmetoderna. Den högsta skörden stod att få i ledet med Kultivator + Rapid med 2 459 kg/ha. Det finns en antydning om att en högre plantuppkomst i detta led kan ha haft betydelse för skörden, då den var signifikant skild från de resterande leden.

Den ekonomiska effekten av de olika etableringarna har utvärderats då en lägre skörd kan vägas upp av en minskad etableringskostnad. Uträkningen baseras på ett rapspris på 3,40 kr/kg och efter maskinkostnader enligt Maskinkostnader 2017. Hänsyn har inte tagits till markpris eller kostnad för maskininvestering. Den ekonomiska kalkylen för försöksplatsen i Skåne gör tydligt att kultivatorleden och Claydon går bäst. De har jämlig skörd med det plöjda ledet men med en lägre maskinkostnad. HE-VA-sådden har gett det lägsta nettot, troligen på grund av en högre etableringskostnad och en lägre skörd. Tempo är en billig

etableringsmetod, men är också det led som har gett lägst skörd vilket gör att den inte står sig ekonomiskt med de kultiverade leden i försöket.

I Västergötland har skörden halverats jämfört med Skåne. Det resulterar i att skörden inte täcker kostnaderna för odlingen. Effekten av en dyrare etablering resulterar i ett sämre netto än vid de billigare etableringsmetoderna.

Slutsatser

Av totalt 39 genomförda enskilda försök i försöksserien ”Reducerad jordbearbetning i jämförelse med konventionell bearbetning” genomförda åren 2004-2016, konstaterades det bara 13 fall där det fanns signifikanta skördeskillnader, vilket också är en viktig slutsats att det inte skiljer mellan jordbearbetningsmetoderna. Resultaten under åren har visat att de olika metoderna har gett både bättre och sämre skördenivåer jämfört med konventionell jordbearbetning. Medel för åren 2004-2016 för avkastning var för varje försöksplats; Sandby gård, Borgeby gård och Planagården, led Grund plöjning med ”Ecomat” med relativtal 99, 99, 103 och för led Mulchaat-metoden med relativtal 97, 89, 101 jämfört med Konventionell jordbearbetning med relativtal 100, 100, 100. Examensarbete från 2012 som utvärderade försöksserien bör genomföras igen för att se på hur olika jordbearbetningar har påverkat markprofilen, finns skillnader mellan grödor i kombination med förfrukt och bearbetning samt utveckling av ogräsförekomst.

Årets etableringsförsök av höstraps visar att valet av teknik har betydelse för rapsbeståndet och skörden. Kostnaden för etableringen skiljer sig mellan de olika etableringsteknikerna och vid en lägre skördenivå spelar valet större roll för ekonomin i odlingen. Försöken var utlagda för att skapa en förståelse för hur man bäst etablerar höstraps och vad man ska eftersträva i den praktiska odlingen. Fler försök och analyser behöver utföras för att kunna dra slutsatser om etablering av höstraps.

Publikationer

Resultat från Sverigeförsökens försöksserier publiceras årligen både i rapporter och på nätet: I de regionala försöksrapporterna, i de regionala växtodlingsdagarnas konferensrapporter och på nätet på www.sverigeforsoken.se och www.slu.se/faltforsk.

Resultatförmedling

Rådgivarorganisationerna använder sig flitigt av resultaten från fältförsöken vilket borgar för att de når lantbrukarna. På lantbrukarmöten som exempelvis de fyra växtodlingsdagarna i Skåne i januari presenteras intressanta resultat från Sverigeförsöken.