

Team 20/20-serien avslutad:

Team 20/20

Del 1

Plog eller kultivator avgjorde inte sockerskörden

Anita Gunnarsson, Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB/SLU



Simba X-press, Årslöv -06.
Kultivator i stället för plog ingick i tolv av experimentytekoncepten.



Grund plöjning med vanlig plog ingick i åtta fält varav ett med Ekoskär. I tre fält hölls samma plöjningsdjup i experimentytan som i gårdens odling.



Ecomatplog ingick i fem av experimentytekoncepten varav i tre, som här, med Ekoskär.

Den som läst förra numret av Betodlaren har nog anat att Team 20/20 inte fann någon enkel odlingsteknisk lösning som höjer skörden för dig som redan ligger i övre kvartilen med betskörden. Odlarens vanliga odling vann i fältexperimenten – så kan man sammanfatta fältaktiviteterna. Odlarna kommer själva att gå vidare med en del av de åtgärder som vi arbetat med. Så en del tänkvärt kan man ändå hämta från experimenten.

I Team 20/20 har vi valt att arbeta tväremot vad man gör normalt i den mesta lantbruksforskningen. Vi har nämligen arbetat med att ändra flera faktorer samtidigt. Rätt eller fel – bra eller dåligt, men det är så vi har gjort. Kom därför ihåg under hela läsningen att fastän det står t ex ”experimentyta med plöjningsfri odling” så är det fler saker än den tunga bearbetningen som skiljer experimentytan från gårdens odling.

Rejåla experimentytan mitt i gårdens betfält

Under fyra år placerades, cirka tre hektar stora, Experimentytan (EY) mitt i Team 20/20-gårdarnas vanliga betfält. Totalt

gjordes det i 28 fält. Åtgärdsprogrammet i Experimentytorna byggde på ett baskoncept som växte fram efter hand under det första året och justerades något de följande åren. Baskonceptet anpassades på den enskilda gården utifrån vad som där bedömdes lämpligt och vad som var

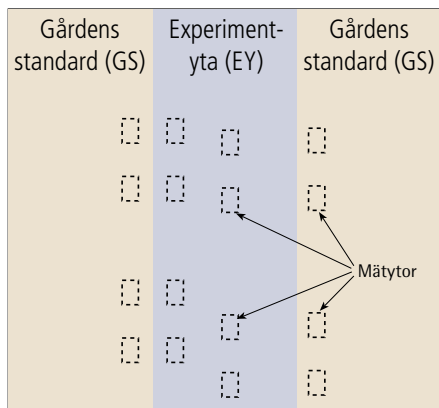
Baskoncept i experimentytan

- Mull med rätt mellangröda
 - Kalkning mot pH 7,5
- Radmyllning – om möjligt med Advancertyp
- Reducerad jordbearbetning
- Restriktiva med överfarter



Utnyttjande av alla systemeffekter: sådatum, N-giva, gödselmedel, ogräsbekämpning, m m

praktiskt möjligt. EY jämfördes med gårdens ”vanliga” odling på samma fält och benämns fortsättningsvis Gårdens standard (GS).



Principskiss över försöksfälten.

Mull

I EY odlades mellangrödor med mycket rödklöver i eller Brassicamellangrödor (senap eller oljerättika) före betorna. Från start var syftet att ha klöverdominerad mellangröda på alla gårdar utom hos två som var utsädesodlare av vallbaljväxter – där valdes i stället Brassica. Våra försök att etablera rödklöverdominerad klövergräsmellangröda i höstvetet misslyckades alltför ofta – trots att vi hade minst 5 kg rödklöverfrö per hektar, blandat med bara 3 kg gräsfrö, tog ändå gräset över i nästan alla fält. Vi vet från andra arbeten att klövern hade etablerats bättre om vi väntat med kvävet i höstvetet, men ingen ville riskera höstveteskorörden för att gynna klövern. Efter två års erfarenhet från klöver/gräsmellangrödor ersattes de med Brassica på alla gårdar, utom på en där klöveretablering och tillväxt fungerat bra. Inför 2006 års betgrödor dominerade alltså Brassicamellangrödor. Erfarenheter från gårdarna som provat Brassicaetablering i växande spannmålsgröda 2003 och 2004 gjorde att alla hösten 2005 gick över till att etablera Brassica efter spannmåls-

skörden, i samband med en bearbetning. I GS fanns i nio av 28 fält gräsfånggröda. Av dessa fanns en mycket liten mängd klöver i tre fall: som högst 15 % av biomassan i oktober.

I ett försök (Karlsfält betåret 2006, grund plöjning) användes helårs klöverdominerad klövergrästräda som förfrukt till betorna i EY medan GS hade höstvetet utan mellangröda som förfrukt.

Kalkning om pH var under mål-pH

Kalkning gjordes hösten eller vintern före betgrödan. För att inte ”tappa ett år” när vi började projektet valde vi att kalka med kalkstensmjöl. För att inte krängla till upplägget i onödan fortsatte vi med kalkstensmjöl alla åren. I praktiken skulle man naturligtvis valt den billigare krossade kalkstenen som ju måste läggas ett år i förväg för att hinna lösas ut. Enbart i fält med pH under 7,5 lades extra kalk. För sandjord där sand + grovmoandelen var 70 % eller högre tillämpades pH 7,0 som målvärde. Av alla 28 fälten lades extra kalk i EY i 13. I genomsnitt blev pH-höjningen i kalkade fält 0,3 pH-enheter.

Reducerad jordbearbetning samt radmyllning

Vi visste från andra studier att daggmaskar gynnas av mellangrödor och att radmyllning är särskilt viktigt i plöjningsfri odling. Därför reducerade vi den tunga bearbetningen antingen genom grundare plöjning eller med bara kultivator i stället för plog. Den grundare plöjningen var i medeltal 8 cm grundare än plöjningen i Gårdens standard. Kultivatorbearbetningen i de plöjningsfria EY var i medeltal 6 cm grundare än plöjningsdjupet i GS. Vi försökte även minska andra överfarter som vi bedömde inte skulle löna sig när betpriset skulle sjunka. Vi satsade i många EY på att så med specialsåmaskin som både radmyllar gödningen och gör en liten bearbetning.

År 2004 såddes fem av sju Experimentytor med en för detta ändamål inlånad maskin från Finland. 2005 blev ett mellanår eftersom Edenhalls Advancer inte blev klar i tid, men 2006 användes Advancern i åtta av årets Experimentytor.

När det bedömdes som möjligt minskades antalet såbäddsharvningar. Det förekom i första hand när radmyllning skulle göras med Advancer eller motsvarande finska maskin. Men redan efter första fältåret, 2004, blev vi försiktiga med sådana minskningar, och gjorde dem bara efter noggrann bedömning av fältets jämnhet. Sammanlagt var antalet såbäddsharvningar färre i EY än i GS i tolv av de 28 fälten, lika många i tio fält och fler i sex fält. Vid den räkningen betraktades Advancersådd som en halv harvning eftersom den kan utföra ett visst bearbetningsarbete men inte som en regelrätt harvning.

Systemeffekter

Vid radmyllning sänktes kvävegivan med 10–20 kg per hektar jämfört med gårdens icke radmyllade odling – dock sänkte vi inte kvävegivan i de plöjningsfria Experimentytorna. När sådden gjordes med Advancern utnyttjades oftast möjligheten att använda billigare gödning än i GS

eftersom två gödselmedel kan radmyllas samtidigt. I de få fall där klöver/gräsmelangrödan blev frodig och med en jämn och hög klöverandel sänktes kvävegivan med 10–20 kg/ha. Ogräsbekämpningarna anpassades. Det var dock bara i ett fåtal fall som det var relevant att inte ha samma ogräsbekämpning i GS och EY. Vi hade väntat oss systemeffekter på sådatum men det blev egentligen bara av märkbar betydelse vid ett tillfälle (Vragerup 2004) då GS såddes 14 dagar senare än EY.

Skörd och ekonomi

Vi börjar med det viktigaste – skörd och ekonomi. I de 28 Experimentytor som vi följt mycket noga fick vi i genomsnitt ingen påverkan på polsockerskörden. Det gällde i lika hög grad där vi använt plogen som där vi ersatt plogen med kultivator. Det finns inget som tyder på att slutskörden i våra Experimentkoncept påverkats mer eller mindre om den tunga bearbetningen varit icke vändande med kultivator eller vändande (plog eller Ecomat).

Positivt för resultat med plöjningsfritt

För de tolv Experimentytorna där plogen ersatts med kultivator var det bra att vi, i medeltal, inte fick sänkt skörd i EY. Andra svenska försök har gett 7–10 % skörde-sänkning i betor de första åren med plöjningsfri odling.

Negativt för resultat med plöjningsfritt

Att inte få höjd skörd i plöjningsfria EY var dåligt om man beaktar att vi kalkat i tre av de tolv Experimentytorna, radmyllat gödningen i nio och hade mellangrödor i tio. De direkta kostnaderna var därför ca 600 kr högre per hektar i EY än i GS. Sådd med radmyllning och etablering av mellangröda påverkade förstås också arbets- och maskinkostnaden – så slutsumman för arbets- och maskinkostnader blev

Betkalkyl, 2009 års betpris

Gårdens standard (GS) mot 12 experimentytor (EY) med plöjningsfritt

	GS	Skillnad i EY
Socketintäkt kr	17 600	0
Fånggrödestöd kr	70	+530
Summa intäkter kr	17 670	+530
Direkta kostnader kr	4 500	+600
varav kalk kr	240	+150
varav fånggrödefrö kr	10	+370
Arbets- och maskinkostnader		
Tung bearbetning inkl fånggrödesådd kr	720	+40
Såbäddsberedning, sådd och gödsling kr	1 300	+40
Övriga maskin- och arbetskostnader exkl upptagning kr	2 240	0
Summa kostnader kr	8 760	+680
TB 2 exkl upptagning kr	8 910	-150

80 kr/ha högre i Experimentytorna än i Gårdens standard, trots att plogen ersatts med kultivator. (Radmyllningen hade i fem av fälten gjorts med Edenhall Advancer version 2006 och i ett med Advancers föregångare från Finland). Kalkylen i EY har visserligen mer fånggrödestöd än GS, men det räckte inte: TB2 i EY blev 150 kr sämre än i GS.

Positivt för resultat med grund plöjning

För de 13 experimentytorna där vi plöjt grunt var det bra att vi, i medeltal, fick samma skörd i EY som i GS. Andra svenska försök har gett 4 % skördesänkning i betor vid grund plöjning med Ecomat.

Negativt för resultat med grund plöjning

Att ”bara” få samma skörd i EY och inte högre var dåligt om man beaktar att vi kalkat i sex av de 13 Experimentytorna (EY) med grund plöjning, radmyllat gödningen i tio, hade mellangrödor med mycket klöver eller Brassica i tolv och klöverträda i en. Trots att radmyllningen möjliggjorde sänkt direkt gödselmedelskostnad var de sammanlagda direkta kostnaderna därför ca 700 kr högre per hektar i EY än i GS. Sådd med radmyllning och etablering av mellangrödor påverkade förstås arbets- och maskinkostnaden – så slutsumman för arbets- och maskinkostnader blev nästan lika i Experimentytorna och Går-

Betkalkyl, 2009 års betpris

Gårdens standard (GS) mot 13 experimentytor (EY) med grund plöjning med vanlig plog eller Ecomat

	GS	Skillnad i EY
Socketintäkt kr	17 000	-300
Fånggrödestöd kr	330	+90
Summa intäkter kr	17 330	-210
Direkta kostnader kr	4 600	+700
varav kalk kr	180	+370
varav fånggrödefrö kr	50	+528
Arbets- och maskinkostnader		
Tung bearbetning inkl fånggrödesådd kr	860	-10
Såbäddsbereidning, sådd och gödsling kr	1 100	+10
Övriga maskin- och arbetskostnader exkl upptagning kr	1 820	-10
Summa kostnader kr	8 390	+690
TB 2 exkl upptagning kr	8 940	-900

dens standard, trots att plöjningen gjorts grundare. (Radmyllningen hade i tre av fälten gjorts med Edenhall Advancer version 2006 och i tre med Advancers föregångare från Finland). Sammanlagt blev TB2 i EY 900 kr lägre per hektar än i GS.

Sammanfattning

Det gick att i medeltal få samma skörd i Experimentytor (EY) med reducerad bearbetning som i Gårdens standard.

Insatserna i form av mellangrödor, radmyllning och kalk i EY krävde högre skörd – inte oförändrad. Alltså försämrades lönsamheten i medeltal i EY jämfört med i Gårdens standard.