

Juli 2015

VÄDERSTAD

Inför höstbruket 2015



Innehåll

Tänk både blött och torrt	4-7
Anpassa bearbetningen till höstvetet efter förfrukt	8-11
NZ Aggressive med Control för säkert djup	12-13
Slipper driftstopp med slitstark Marathon-spets	14-15
10 000 hektar av erfarenhet	16-19
Cultus – intensiv bearbetning ner till 25 cm	20-21
Strukturkalkning är inget hastverk på Hälleby	22-23
Turordningen är viktig för vändtegen	24-25
Rätt sådjup är en bra start	26-27
Nya Rapid gör arbetet lättare	28-29
E-Control – framtidens styrning	30-31
Förfrukt: granskog	32-37
Swift – allroundkultivator för alla fårhållanden	38-39
Lyckad luckring ger gräddfil för roten	40-41
Spirit – nu även som 6 meters kombi	42-43
Carrier XL skär rent där andra går bet	44-45
Nya Carrier L/XL	46-47
”Vi blev lyriska”	48-49
Med växtföljd som ryggrad	50-55
Checklistan optimerar höstveteskörden	56-57
Ny 470 mm tallrik	58-59
Nya Opus - kraftfull kultivator	60-61
TopDown – en multikultivator	62-63

Idé och produktion:
Jens Blomquist,
Agraria Ord & Jord



Tänk fritt med flera strategier

Höstbruket närmar sig. Det är en härlig tid, men också en tuff arbetsbelastning när höstgrödorna ska i jorden samtidigt som skörden ska bärgas och jordbearbetningen ska klaras av under vettiga förhållanden.

Håll flera dörrar öppna

Vettiga förhållanden är det inte alltid i verkligheten och höstbruk kan bli både torra och blöta vet den som har varit med några år. Ännu större variationer i nederbörd är dessvärre att vänta i takt med ett förändrat klimat – mer regn och mindre regn fast i olika höstbruk under olika år. Större variationer i nederbörd aktualiserar jordbearbetningens grunduppgifter – att vi ibland bearbetar för att torka upp jorden och ibland för att spara på vatten. Här gäller det att tänka fritt och ha flera strategier i bakhuvudet. Om blöta och torra höstbruk och möjligheterna med Väderstads maskiner kan du läsa på sidorna 4–7. Där framgår hur viktigt det är att tänka fritt och ha flera strategier i bakhuvudet för att kunna parera och anpassa bearbetningen efter hur torrt eller blött det är.

Bättre och billigare

Lika viktigt är att anpassa bearbetningen till höstvete efter förfrukten skriver Johan Arvidsson och tre SLU-kollegor till honom på sidorna 8–11. Huvudbudskapet är tydligt: 2-hjärtbladiga omväxlingsgrödor som oljeväxter, ärter, bönor och lin höjer avkastningsnivån i höstvete med ca 1 ton per hektar jämfört med när höstvete odlas efter sig själv. Men förutom att trimma skörden förklarar det jordbearbetningen väsentligt och tillåter både enklare och grundare bearbetning. Det

sparar tid och bränsle. Bra förfrukter gör alltså växtodlingen både bättre och billigare. Det gör också att fler hektar kan etableras i tid under förnuftiga förhållanden i jorden. Den tajningen är avgörande för en bra start för grödorna.

Växtföljd är ryggrad

En varierad växtföljd med goda förfrukter till höstvete kan också lösa problem med gräsogräs. Det var utgångspunkten för Poul Hovesen på Salle Farms i östra England när han införde en 7-årig växtföljd på gården för 20 år sedan. Den växtföljden ruckar han inte på även om världsmarknadspriset på vete stiger mot skyn. Växtföljden är ryggraden i driften och med den har Poul Hovesen lyckats få kontroll på renkavle som dessförinnan kvävde inte bara höstvetet utan hela gårdens ekonomi. Med den strikta växtföljden och en anpassad jordbearbetning med både plog och kultivator stiger höstveteskörden på Salle Farms och drar ifrån resten av England som stampar på samma fläck som för 20 år sedan. Läs om växtodlingen på Salle Farms på sidorna 50–55 och ta intryck av budskapet.

Från gran till höstvete

Låt dig också inspireras av sidorna 32–37. Där går att läsa om hur Lasse och Staffan Svensson i Hälsingland förvandlade ett skogsskifte med gran till ett vackert höstvetefält på bara 2 år. Det krävde noggrann planering, stenplockning, stubbfräsning och 100-tals nedlagda arbetstimmar. Men en icke oväsentlig roll spelade också en 3-meters Rapid. Den lyckades mot alla odds etablera höstvete i ett såbruk med ovanliga skörderester av grankvistar,

kottar och rötter.

Såmaskinsentreprenören var imponerad av sin Rapid som klarade uppgiften. Det är jag också. Men lika imponerad är jag av Lasse och Staffans beslutsamhet och drivkraft. De tänjer gränserna, satsar framåt och tror på svenskt jordbruk.



Låt dig inspireras och lyckas till i höstbruket!

Väderstad AB
Bo Stark

Ett stort tack till alla som medverkade som författare i Inför höstbruket 2015.

Gert Heimersson, Väderstad
Johan Arvidsson, SLU
Göran Bergkvist, SLU
Libére Nkurunziza, SLU
Hanna Friberg, SLU
Ingvar Sundelöf, Väderstad
Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord
Peter Karlsson, Väderstad
Ola Hertz, Väderstad
Helena Elmquist, Odling i Balans
Niclas Sjöholm, VäxtRåd
Bo Stark, Väderstad



Det är viktigt att tänka sig in i att regnmätaren kan vara både tom och full i höstbruket.

Tänk både blött och torrt

Variationerna i nederbörd blir större och fler. Det aktualiserar jordbearbetningens grunduppgifter – att både torka upp jorden och spara på vatten. Den som har båda scenarierna på näthinnan inför höstbruket kan lättare parera vädrets växlingar med olika strategier.

Text: Gert Heimersson, Väderstad

Under bara de senaste fem åren har vi noterat att stora årsmånsvariationer är vanliga. Och ännu vanligare lär de bli. De pågående klimatförändringarna pekar på att variationerna kommer att bli både större och fler. Vi har också lärt oss att extremvädret återkommer oftare och vi måste hantera växlingar mellan torra och blöta perioder även under själva växtodlingssäsongen. Under perioden när grödorna växer kan vi inte påverka situationen med jordbearbetningen, men under vår- och höstbruk kommer jordbearbetningens grunduppgifter att bli tydligare framöver.

Krävs flera strategier

Stora årsmånsvariationer talar alltså för att vi bör ha olika strategier för att kunna hantera och utnyttja de olika situationerna. Att ha en strategi innebär egentligen att när de uppkomna situationerna dyker upp vet man i förväg hur man ska agera, istället för att agera på rutin. Det kan t.ex. innebära att om du före höstsådden bestämt att du ska så vändtegen sist, om det blir blött under höstsådden, har du dessutom bestämt hur du ska gå tillväga i god tid.

Parerar nya lägen

Då innebär det att när du kommer med såmaskinen vet du i förväg hur du ska agera och det blir gjort som du tänkt i din strategi. Du sår vändtegen sist. Har du däremot inte bestämt dig för någon strategi före sådden kommer du antagligen inte att agera speciellt eftertänksamt under sådden, utan göra som du brukar göra tidigare. Att tänka dig in i flera olika scenarier i förväg innebär en mental förberedelse för att parera och hantera just de stora årsmånsvariationer och växlingar mellan mycket blött och mycket torrt som blivit vardag för många redan nu.

Två huvudlinjer i bearbetning

När vi diskuterar jordbearbetning har vi två olika huvudprinciper i våra bearbetningsmaskiner som vi inte alltid tänker på – bearbetning för att (1) torka upp jorden och bearbetning för att (2) spara på vattnet i jorden. Bearbetar jorden för att få (1) upptorkning gör vi med följande maskiner.

- **Plogen** – är konstruerad för upptorkning vid sidan av att bl.a. luckra samt blanda ner ogräs och skörderester.

- **Harven** – är likaså gjord för att torka upp jorden. Om vi med harven skapar ett avdunstningsskydd kommer det att innebära att vi får ett skydd mot upptorkning längre ner i såbädden. Om vi inte skapar ett avdunstningsskydd kommer upptorkningen däremot att öka när vattnet avdunstar.

- **Swift** – liknar harven när det gäller upptorkning. Swiftpinnen river lös jorden och åstadkommer upptorkning. Men skapas det för mycket finjord i ytan fungerar det som avdunstningsskydd för upptorkning längre ner i profilen.

Flexibel maskin

Bearbetar vi jorden med syfte att (2) spara så mycket som möjligt på vatten använder vi följande maskiner.

- **Välten** – med Crossboard en maskin som bearbetar ytan, men sparar på vatten tack vare vältrullen.

- **Carrier** – är även den en tuff bearbetare, men den sparar på vatten. Ett fint bruk i kombination med återpackning skapar avdunstningsskyddet.

- **Cultus** – gör en kraftfull bearbetning med sina pinnar, men jobbar samtidigt sönder jorden till fint bruk och återpackningsrullen som bär maskinvikten skapar ett bra avdunstningsskydd.

- **TopDown** – gör en intensiv bearbetning med tallrikar och pinnar som ofta skapar fina bruk som sparar vatten. Genom att variera återpackningen på rullen med



Välten planerar och bearbetar ytan men sparar på fukten längre ner.



Harven river upp till sitt bearbetningsdjup och skapar upptorkning. Skapar vi då ett avdunstningsskydd fungerar det mot upptorkning längre ner i såbädden. Får vi ett dåligt avdunstningsskydd ökar däremot upptorkningen med harven.



Carrier är duktig på att spara vatten.



Cultus gör tuff bearbetning, men med stor förmåga att spara på vattnet i marken. Återpackning och fint bruk gör avdunstningsskyddet.

mycket vikt, lite vikt eller helt upplyft kan man variera om man vill spara vatten eller få mer upptorkning. TopDown blir därmed en flexibel maskin som kan användas till att både torka ut jorden och spara på vattnet i jorden.

Bruket avgör avdunstning

Som vi ser har olika maskiner olika funktioner när det gäller upptorkning eller att spara vatten. Genom inställningar på dessa maskiner, framförallt kultivatorerna, kommer vi att kunna påverka vilken funktion som blir mest framträdande. Ju finare bruk maskinen gör desto mer vatten sparar vi och ju grövre bruket blir desto mer vatten torkar bort. Genom val av maskin och i viss mån inställning bestämmer vi vilken funktion som vi vill använda för att anpassa oss till de olika årsmånsvariationerna och blöta eller torra förhållanden. Det krävs dock att vi har möjlighet att använda olika maskiner under olika förutsättningar. Gårdens jordart, och var i landet vi befinner oss, har också stor betydelse för vilken funktion som är viktigast.



Swift skapar upptorkning om bruket blir kokigt, men med ett fint bruk och därmed ett avdunstningsskydd kan även vatten sparas längre ner i profilen.

Grovt höstbruk till våren

När det gäller höstbearbetning inför höstsådd kan ju både att torka upp och spara vatten vara vad vi vill uppnå beroende på väderlek och jordart. Även vårbearbetning kan syfta till upptorkning eller spara vatten. När det gäller höstbearbetning inför vårsådd är det däremot bara upptorkning vi strävar efter beroende på att vintern är lång och nederbördsrik. Ett fält som blir finbru-

kat redan på hösten har som regel mycket svårt att torka upp när det ska sås på våren.

På näthinnan

För att skapa flexibilitet på gården krävs att vi skapar oss en strategi hur vi jobbar i olika väderlek och vilka redskap vi använder för att utföra de olika bearbetningarna. Det är då viktigt att vi lär oss vad vi vill göra och vilket redskap vi då ska använda. Viktigt är också



TopDown gör intensiv och djup bearbetning, men kan också spara på vattnet om vi använder vältrullen tufft och återpackande.

att vi har olika redskap för att få flexibilitet. Din utmaning som lantbrukare är att på din gård hitta de olika redskap eller kombinationer av redskap du behöver ha för att kunna agera i olika situationer. Det gäller att ha flera genomtänkta strategier för både torra och fuktiga höstbruk på näthinnan, tillsammans med funktionella och flexibla maskiner. Då kommer man lättare att kunna anpassa sig till de olika årsmånsvariationerna vi möter redan nu och ännu mer i framtiden.



TopDown utan vältrulle luftar jorden och skapar upptorkning.



Carrier XL med 61 cm diameter på tallrikarna kan skapa ett lite grövre bruk än Carrier med bara 45 cm diameter på discarna.



Carrier XL med olika vältrullar kommer att ha olika funktion.

SteelRunner till vänster kommer att vara effektiv på styva jordar att krossa kokor. En viktig funktion på de styva jordarna för att på hösten spara vatten under torra förhållanden, skapa falsk såbädd och göra såbädd inför höstsådden.

SoilRunner till höger har mycket bra genomsläpplighet och bärighet på lättare jordar. Den har dessutom funktionen att jord bygger i den u-profilerade ringen. Det innebär att jorden inte ältas vid blöta förhållanden. Ytan blir vågigare och ger större upptorkning.

CageRunner i mitten är ett mellanting och skapar en grövre yta än SteelRunner men slätare än SoilRunner. Denna är aktuell på lättare jordar.



Raps som förfrukt till höstvetete höjer skörden och öppnar för grund, plöjningsfri bearbetning.

Anpassa bearbetningen till höstvetete efter förfrukten

Förfrukt och bearbetning samspelar vid höstvetesådden. Med spannmål som förfrukt till höstvetete är plog ett säkrare alternativ som förbättrar övervintringen. En 2-hjärtbladig förfrukt som raps eller ärter ger däremot frihetsgrader till odlingen och öppnar för grundare jordbearbetning

Text: Johan Arvidsson, Göran Bergkvist, Libére Nkurunziza och Hanna Friberg, SLU Ultuna

Förfrukten har stor betydelse för skörden av höstvetete. Grovt räknat ger en tvåhjärtbladig förfrukt som t.ex. raps eller ärter 1000 kilo mer höstvetete per hektar, än höstvetete odlat efter höstvetete. Förfrukten har också stor betydelse för vilken bearbetning som passar när man ska odla höstvetete. Vi ska i den här artikeln titta på försöksresultat och erfarenheter när det gäller bearbetning till höstvetete efter olika förfrukter.

Växtrester påverkar på två sätt

Förfrukten påverkar främst via växtresterna på framförallt två sätt:

1. stora mängder växtrester i markytan utgör ett rent mekaniskt motstånd när ny gröda etableras.
2. smitta sprids från växtrester till den nya grödan.

Ju närmare besläktad förfrukten är med höstvetete, desto större är risken för överföring av smitta. Höstvetete och vårvete är därför sämst som förfrukt, men korn och råg är närbesläktade och därmed nästan lika dåliga. Sjukdomar kan överföras från alla stråsådesslag, t.ex. kan *Fusarium* överföras även från havre. Bland de sjukdomar som kan överföras är många sådana som påverkar övervintring, t.ex. stråknäckare, snömoigel och *Fusarium*arter. Men även bladfläcksvampar, t.ex. svartpricksjuka, blad- och brunfläcksjuka – med mindre påverkan på övervintringen – överförs med halmrester. Rottdödare överförs också från växtrester, men smittan sker inte i samma utsträckning från växtrester i markytan och bearbetningssystemet har därför inte så stor betydelse när det gäller rottdödare.

Halm försvårar kontakt

Stora mängder växtrester på markytan eller i såbädden kan också ställa till rent fysikaliska problem. Det kan vara svårt för den växande groddplantan att ta sig igenom stora halmmängder. Mycket halm i såbädden kan också göra att anslutningen mellan frö och jord försämras. För denna direkta påverkan på etableringen är det mycket viktigt med en god sönderdelning och spridning av skörderester. Det finns också undersökningar som visar att det vid nedbryt-



Höstvete efter raps eller ärter ger ofta ca 1000 kilo mer per hektar än vete efter vete i fältförsöken.

Förfrukt och bearbetning samspelar

Förfrukt:	Plöjningsfri odling		Direktsådd	
	Försök	Rel. skörd	Försök	Rel. skörd
Höstvete	87	94,5	8	87,4
Vårvete	6	99,3	2	62,5
Vårkorn	40	96,2	23	86,6
Havre	25	96,4	22	95,4
Oljeväxter	101	100,2	50	96,5
Ärter	23	99,8	12	94,7

Tabell 1. Försök med höstvete i plöjningsfri odling och direktsådd efter olika förfrukter – resultat från försök 1983–2012. Relativskörd för höstvete efter plöjning=100.

ning av halm bildas ämnen som hämmar groningen. Det har dock varit svårt att påvisa detta i fält.

30 skördeår i försök

Det har i Sverige genom åren genomförts ett stort antal försök med plöjningsfri odling och direktsådd till höstvete. En sammanställning av försök under de 30 skördeåren 1983–2012 visas i tabellen. Vissa försök har undersökt effekten av bearbetningssystemet under ett år, men i de flesta försöken har samma bearbetning utförts och effekten studerats

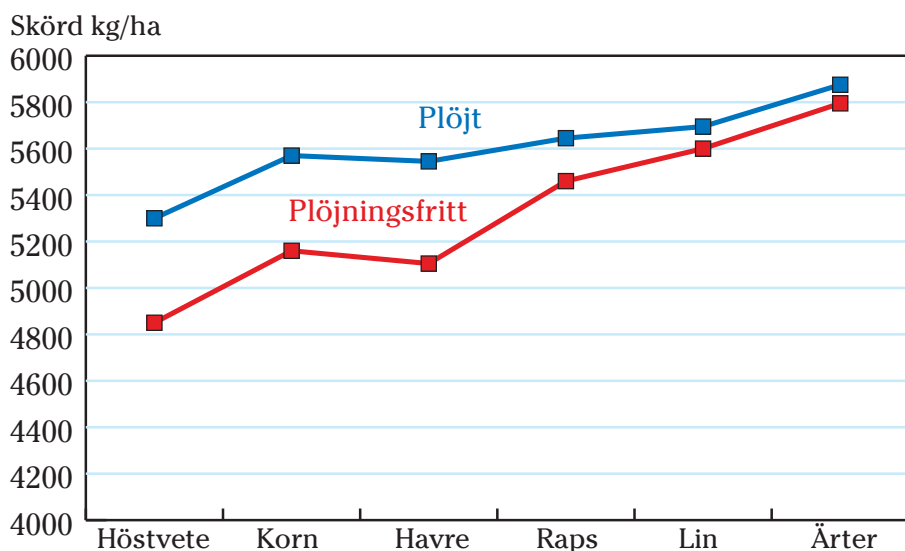
flera år i rad. I plöjningsfria led har plöjningen typiskt ersatts med två grunda bearbetningar (ca 10 cm) med tallriksredskap eller kultivator. Direktsådd har genomgående utförts med skivbillmaskiner. En stor del av försöken med direktsådd utfördes på 1980-talet och därför med andra såmaskiner än de som är vanliga idag.

Dålig förfrukt ökar risk

Kombinationen bearbetning och förfrukt hade mycket stor betydelse i höstvete: vid plöjningsfri odling var skörden 5,5 procent

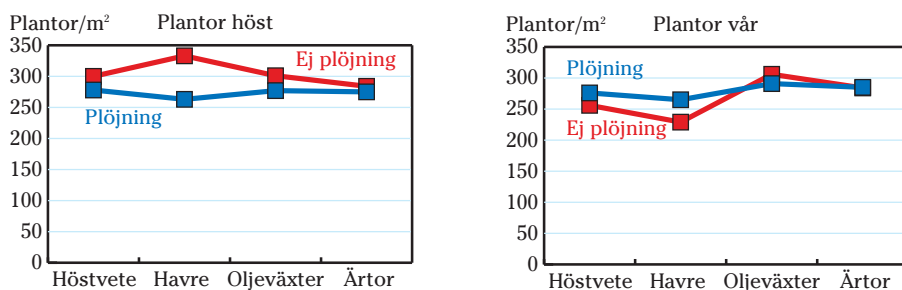
lägre än för plöjning med höstvete som förfrukt, medan relativtalet var nära 100 med oljeväxter och ärter som förfrukt. Vid direktsådd sänktes skörden 3–5 procent jämfört med plöjning om förfrukten var ärter, havre eller höstoljeväxter, och ca 13 procent med korn eller höstvete som förfrukt. Trenden var alltså tydlig: både plöjningsfri odling och direktsådd fungerar bra till höstvete efter goda förfrukter. Men spannmål som förfrukt ökar risken för skördesänkning vid plöjningsfri odling och speciellt vid direktsådd.

Gapet minskar med omväxlande förfrukt



Figur 1. Skörd av höstvete (torrsubstans) efter olika förfrukter. Resultat från 10 försök 2006–2010. Med höstvete som förfrukt till höstvete är gapet stort mellan bearbetning med och utan plog. Men när förfrukten till höstvete är en 2-hjärtbladig växt som raps, lin eller ärter minskar skillnaden.

Försämrade övervintring med sämre förfrukt



Figur 2. Antal plantor höst och vår efter olika förfrukter och bearbetningssystem. På hösten var plantantalet högre i det plöjningsfria ledet jämfört med det plöjda där förfrukten var höstvete. På våren däremot var läget omkastat. Vid dålig förfrukt och plöjningsfri odling är effekten av lägre avkastning ofta ett resultat av försämrade övervintring. Resultat från 10 försök 2006–2010.

Samma bild i ny tappning

Under åren 2006–2010 genomfördes en försöksserie med sammanlagt 10 försök i fyra odlingsområden: Uppland, Östergötland, Västergötland och Skåne. Höstvete odlades med plöjning eller plöjningsfritt som grundbearbetning efter sex olika förfrukter: höstvete, korn, havre, raps, ärter och lin. Dessutom fanns två nivåer på fungicidanvändning, med endast normal betning eller med extra betning och noggrann svampbekämpning i fält. Skillnaden i skörd mellan plöjt och plöjningsfritt för olika förfrukter redovisas i figur 1.

Bilden stämmer generellt med resultaten som presenteras i tabell 1. Efter samtliga spannmålsslag sänkte plöjningsfri odling skörden jämfört med plöjning. Efter tvåhjärtbladiga grödor; raps, lin och ärter var skörden ungefär samma för plöjt och plöjningsfritt. En god förfrukt höjde skörden, speciellt i plöjningsfritt, skillnaden mellan förfrukter var dock mindre än vad man oftast fått i tidigare försök. Här blev den ca 500 kilo ökning per hektar för ärter, raps och lin jämfört med höstvete i plöjt led.

Övervintring försämras

Vad beror då skördesänkningen för det plöjningsfria systemet efter stråsäd på? I försöken gjordes graderingar av olika sjukdomar. En viss ökning av vetets bladfläcksjuka och stråknäckare kunde konstateras. Men framförallt påverkades övervintringen. I figur 2 visas antal plantor på hösten och våren efter olika förfrukter. Etableringen var god efter samtliga förfrukter i både plöjt och plöjningsfritt system. På våren hade dock antalet plantor minskat starkt i plöjningsfria led efter stråsäd som förfrukt. Denna observation, liksom andra erfarenheter, pekar på att skördesänkningen efter dåliga förfrukter i plöjningsfri odling framförallt beror på försämrade övervintring och inte på angrepp av bladfläcksvampar under grödans senare utveckling. Skörd för plöjt och plöjningsfritt med och utan svampbehandling visas i figur 3. Det är intressant att konstatera att ökad svampbehandling höjde skörden ungefär lika mycket oavsett förfrukt och bearbetningssystem. Det går alltså inte att spruta bort effekterna av förfrukt och bearbetningssystem.

Packningståligt höstvete

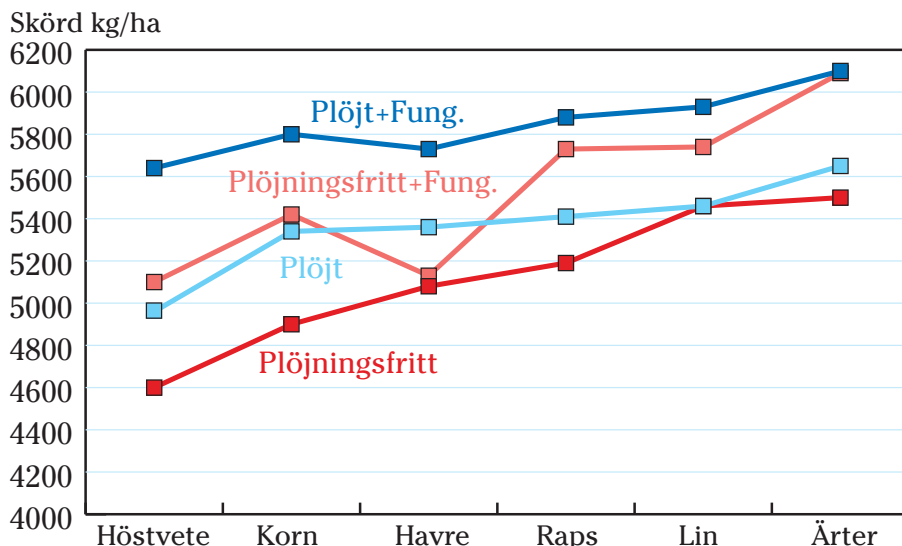
Under senare år har det genomförts ett ganska stort antal försök med olika bearbetningsdjup i plöjningsfri odling. I dessa gav höstvete i genomsnitt samma skörd för grund (ca 10 cm) och djup (15–20 cm) bearbetning. Vi vet också att vete är en relativt packningstålig gröda med ett litet luckringsbehov. I regel finns därför inget behov av att bearbeta djupt om mängden skörderester är liten. Framförallt på styva jordar bör djup bearbetning undvikas, eftersom det ofta kan ge lägre skörd än grund bearbetning. På lätta jordar kan det vara mer befogat med djupare bearbetning.

Ingen effekt av djup

Har vi stora halmmängder bör vi också bearbeta djupare för att få

tillräcklig inblandning och underlätta etableringen av höstvetete. Det är ofta mängden och fördelningen av skörderester som sätter begränsningen för såmaskinen. I det sammanhanget frågar sig många om det är möjligt att minska överföringen av sjukdomar från växtrester till höstvetete i plöjningsfri odling genom att bearbeta djupare. Svaret är dessvärre nej. Man kan inte räkna med att få bort problemet med sjukdomar genom djupare bearbetning – i ett plöjningsfritt system blir det oftast ändå tillräckligt med växtrester i ytan för att överföra smitta. En god förfrukt till höstvetete är alltid en god förfrukt, medan en dålig förfrukt alltid förblir en dålig oberoende av bearbetningsdjup.

Svampbekämpning trollar inte bort förfrukten



Figur 3. Skörd av höstvetete (torrs substans) efter olika förfrukter, med olika bearbetning, med och utan fungicidbehandling. Effekten på skörden av ökad svampbekämpning var ungefär densamma oberoende av förfrukt och bearbetning. Resultat från 10 försök 2006-2010.

Sammanfattning förfrukt och bearbetning

- **En god förfrukt** – höjer skörden av höstvetete jämfört med höstvetete som förfrukt i system med plöjning med ca 500–1000 kg/ha.
- **Efter en god förfrukt** – kan plöjningsfri odling förväntas ge ungefär samma skörd som efter plöjning.
- **Direktsådd av höstvetete** – kan också användas med god odlingssäkerhet, men som regel bara efter goda förfrukter och utan för mycket skörderester i markytan.
- **Spannmål som förfrukt** – gör det svårt att uppnå samma skördenivå för plöjningsfritt som efter plöjning – gäller i ännu högre grad för direktsådd.

- **Plöjningsfri odling** – påverkar skörden i hög grad genom effekt på grödans övervintring och beståndets status på våren.
- **Svampbekämpning** – ger ungefär lika stor mer-skörd i fältförsök efter olika förfrukter och i olika bearbetningssystem.
- **Ökad svampbekämpning** – leder inte till att skördeskillnader beroende på förfrukt eller bearbetning försvinner.
- **Luckringsbehovet** – generellt litet hos höstvetete.
- **Bearbetningsdjupet** – bör anpassas efter halm-mängden.
- **Ökat bearbetningsdjup** – räcker inte för att få bort problem av dåliga förfrukter i plöjningsfritt.



Direktsådd av höstvetete hävdar sig bäst efter goda förfrukter som raps och ärtor.

NZ Aggressive



Kontrollbehovet tillfredsställs med Control

NZA-harvarna med den nya Control-funktionen gör harvningen till ett precisionsarbete. Den tillåter en mycket exakt inställning av bearbetningsdjupet under gång. En glad nyhet för alla med kontrollbehov av harvdjupet.

Den senaste förbättringen på NZA är Control-funktionen. Den gör det möjligt att justera harvdjupet på millimeternivå under gång. Det är stor fördel på fält med varierande jordar och där man måste harva extra på vissa delar där jorden är hård. Då finns en risk att också andra delar av fältet harvas för mycket i stridens hetta och de blir för finbrukade med risk för skorpa.

Ger jämn såbotten

Nyckeln till dilemmat är att kunna sätta ner harven för att låta pinnar och spetsar klösa i marken ibland och variera djupet efter behov. En sådan lösning finns numera med hjälp av Controlcylindern som ger goda förutsättningar till en jämn såbotten på hela fältet utan att behöva harva extra.

Cylinder med minne

Controlcylindern är i grundkonstruktionen en cylinder med ställbart bottenläge. Under arbete är huvudcylindern alltid i bottenläge. Genom att fylla på eller släppa ut olja kan bottenläget höjas respektive sänkas. På det sättet justeras enkelt arbetsdjupet under gång och harven "kommer ihåg" det senast inställda arbetsdjupet.



Som på Rapid

Denna Control-funktion är i grunden densamma som på Rapid-såmaskinerna. Den gör det möjligt att vara mycket exakt i jordbearbetningen. Harvdjupet blir precist och harvningen ett precisionsarbete. Minnesfunktionen gör att man enkelt kommer tillbaka till tidigare inställt arbetsdjup.

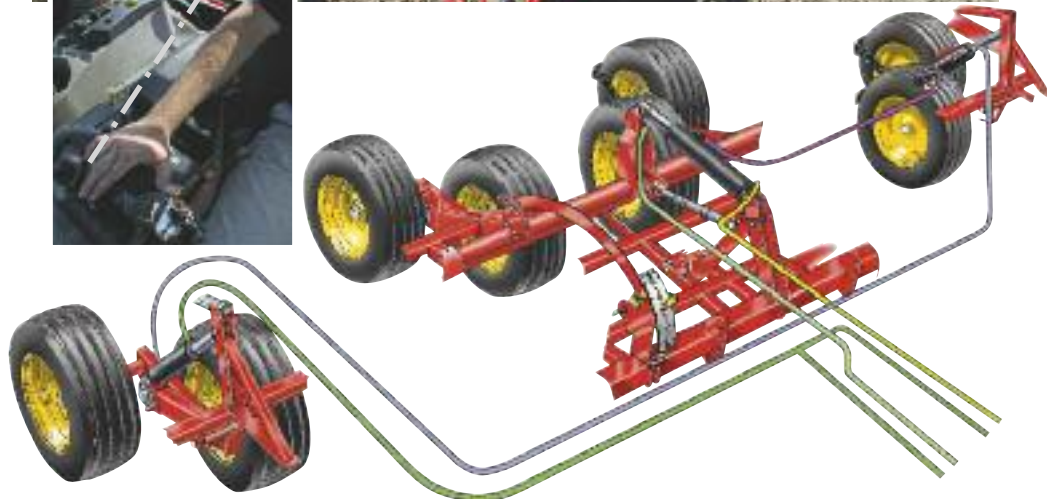


Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag



Skalan ger besked

På alla NZA finns en stor och tydlig skala som visar det inställda harvdjupet. Skalan är väl synlig från traktorhytten. På skalan motsvarar varje skalstreck en bearbetningsförändring på ca 1 cm.



Control-funktionen finns som uppgraderingssats till tidigare levererade NZA-harvar.



Stömsnäs TopDown sköter nästan all djupare bearbetning till 20 cm djup före sådd av höstgrödor och vårgörödor. Före TopDown sker en första överfart med en 12 meters Carrier i hög fart för att få spillsäd och ogräs att gro.

Slipper driftstopp med slitstark Marathon-spets

Strömsnäs gård utanför Tågarp i Skåne satte Marathon-spetsar med hårdmetallbeläggning på sin 7 meters TopDown. Nu slipper man spetsbyte varje dag och får ett jämnare bearbetningsdjup.

Text: Ingvar Sundelöf, Väderstad

Strömsnäs gård utanför Tågarp i Skåne drivs huvudsakligen plöjningsfritt sedan flera år tillbaka av Anders och Carl Ingemarsson. Efter sent upptagna sockerbetor höstplöjer man för att rätta till inför vårsådden vad betupptagningen ställer till med på hösten. Men bortsett från den arealen är det en 7 meters TopDown som sköter grundbearbetningen på Strömsnäs sedan 2010.

Byte varje dag

Med en areal på 1300 hektar lätt- och mellanlera är det ett digert arbete som denna TopDown ska utföra. Spetsarna på kultivatoren får veta att de lever. De första säsongerna med vanliga spetsar bytte man dem i princip varje dag.
– De gjorde 50-60 hektar och sedan var det dags att byta, berättar Carl Ingemarsson.

Under ett hektiskt höstbruk var det driftstoppet ingenting som fyllde honom med glädje. Förutom att inget blev gjort i fält tog det tid och så gott som varje dag fick man lägga någonstans mellan en halvtimme och timma på att byta spetsarna. Det finns viktigare saker att göra när allt ska tröskas samtidigt som höstraps och höstvetete ska i jorden.

Jakt på något slitstarkt

Hösten 2013 provade man för första gången Marathon-spets med hårdmetallbeläggning.
– Vi ville ha en spets som höll, säger Carl. Den nya Marathon-spetsen blev ett verkligt lyft för Strömsnäs. Det blev mer tid för jordbearbetning.
– Och mindre tid för spetsbyten. Marathon-spetsen håller 7–8 gånger längre än en vanlig spets, så det blir mindre stopp i högsäsongen nu. Dessutom blir bearbetningsresultatet bättre. Tidigare med den vanliga spetsen var slitaget högre på främre pinnraden och efter traktorhjul. Det satte sina spår på djupet, men med Marathon-spetsen på TopDown blir bearbetningsdjupet jämnare. Det är också en fördel med Marathon-spetsen.
– Mindre skruvande och bättre bearbetningsresultat, sammanfattar Carl Ingemarsson.



700 ha
senare



Efter 700 hektar ser Marathon-spetsen ut så här. Jämför man med den helt nya spetsen på fotot till höger så inser man hur stark hårdmetallbeläggningen av volframkarbid är – spetsen behåller formen och slits betydligt långsammare.



Carl Ingemarsson på Strömnäs är nöjd med Marathon-spetsarna som minskar driftstoppen och förbättrar bearbetningsresultatet med ett jämnare djup. Höstrapsen är sådd i en överfart med TopDown utrustad med frösåldan BioDrill.

Strategi – färdigsått i 3 överfarter

1. En grund körning med Carrier efter skörd för att få spillsäd och ogräs att gro.
2. Strax före höstsådd kör man med TopDown ner till 20 cm.
3. Därefter sår man med Rapid. Höstrapsen etableras med BioDrill i överfarten med Top Down.

Strömnäs gård

Ägs och drivs av Anders och Carl Ingemarsson med familjer

Areal: 1300 hektar

Jord: moränlera – lätt och mellanlera

Grödor: Höstvet, sockerbetor, vårkorn, konservärter, höstraps

Plog: Kverneland 6-sk, buren

Kultivator: TopDown 7 m + frösåldan BioDrill

Tallrikskultivator: Carrier 12 m

Såmaskin: Rapid 600C

Harv: NZA 1000

Vält: Rexius 12 m

Spruta: Hardi Twin 7000, 36 m ramp

GödningspRIDARE: Amazone

Tröska: Claas 600



10 000 hektar av erfarenhet

Peter Thorwaldson driver kalkentreprenad och brukar ner strukturkalken med en Cultus 500. Långlivade Marathon-spetsar är en självklarhet i Peters kvalitetsarbete eftersom spetsarna alltid måste arbeta på samma djup. Dessutom blir det mer tid för fältarbete och mindre för spetsbyten för Peters Cultus 500 som efter 2014 hade klarat av sina första 10 000 hektar.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Peter Thorwaldson på Engsholms säteri AB på Mörkö i Sörmland bedriver en omfattande entreprenadverksamhet. För fem år sedan startade han ett samarbete med SMA Mineral AB som är hans största uppdragsgivare. Tillsammans erbjuder de en helentreprenad med fokus på nedbrukning av strukturkalk. Peter ville för ändamålet ha en så bred och kraftfull kultivator som möjligt, men med en tät pindelning.

Marathon minimerar stopp

Efter att ha stämt av marknaden och testat en kultivator av annat märke föll valet på en Cultus 500 med

20 cm pindelning. Cultusen är numera utrustad med 50 mm Marathonspets för lång livslängd som i detta fall innebär uppåt 800 hektar. Men det är konstant arbetsdjup som är huvudargumentet för Peter.

– Det är en förutsättning i min verksamhet att alla spetsar under hela livslängden alltid arbetar på samma djup, säger Peter.

Första säsongen körde han med standardspets. Men det höll inte i en entreprenadverksamhet där kultivatorn inte står stilla några långa stunder. Nu vet han att Marathonspetsen har en livslängd som är 8–10 gånger högre än den som standardspetsen har.

– Det gör att jag själv kan minimera tiden för spetsbyten och underhåll, förklarar Peter.

Ett helhetskoncept

Tillsammans med Peter Ågren på SMA Mineral säljer Peter Thorwaldson ett helt koncept med kalkspredning och nedbrukning samt ett stort kunnande. Mycket av verksamheten är kopplat till LOVA-stöd som lantbrukaren sökt.

Praktiskt går det till så att Peter Thorwaldson och Peter Ågren gör upp en färdplan tillsammans med de lantbrukare som köpt deras totalentreprenad. Kalken tillverkas i Stigtomta på beställning och transporte-



Peter Thorwaldson visar Marathon-spetsen med hårdmetallbeläggning av volframkarbid som han använder på sin Cultus. Den ger ett jämnt bearbetningsdjup på hela kultivatoren och minskar driftstoppen för Peter under den hektiska kalkspridningssäsongen.

ras ut just-in-time när spridaren är på plats och så fort spridaren startat kan också Cultusen sättas i backen. Tajmingen är avgörande och 1:a prioritet.

– Det är viktigt att kalken brukas in så snart som den spridits på fältet, understryker Peter.

För bästa resultat och enligt LOVA-rekommendation ska kalken brukas ned till minst 20 cm djup och inom 24 timmar.

Jordkontakt avgörande

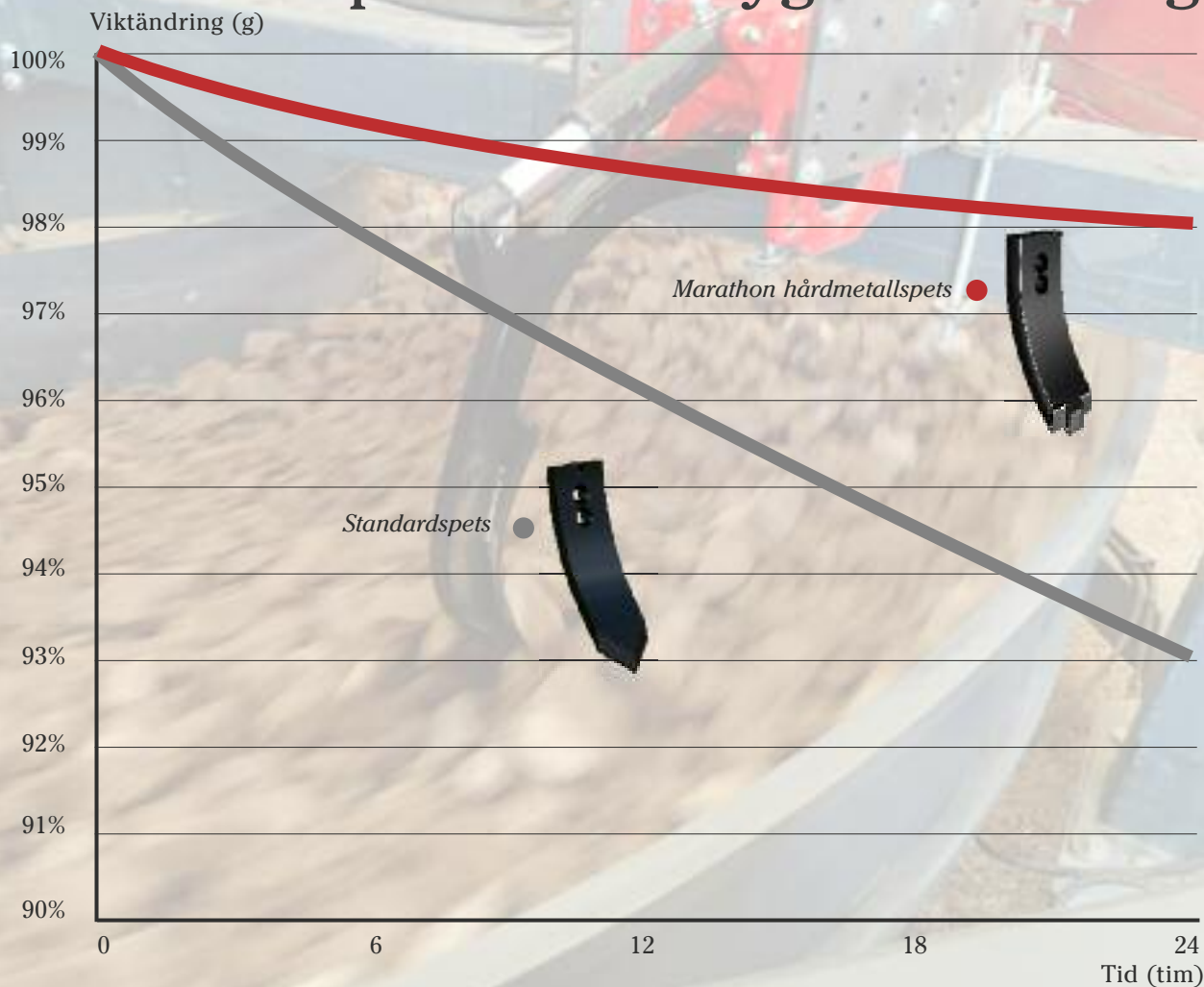
Men inte bara tidpunkten är viktig. En 2:a central punkt är kontakt mellan jord och kalk.

– Jag vill flytta så mycket jord som möjligt. Det är mitt grundkoncept. Jorden ska snurras och vridas och flyttas. Det gör att så mycket kalk som möjligt träffar så mycket jord som möjligt, sammanfattar Peter. Därför kör Peter sin Cultus med 50-mm spets tillsammans med 80-mm ledskena. Kombinationen



Spetsbyten sker bara 2 eller 3 gånger per säsong numera sedan Peter bytt till Marathonspetsar.

Marathonspets – en dryg investering



Marathonspetsen kostar mer i inköp, men räcker mycket längre med en livslängd upp till 9 gånger den hos en standardspets. Diagrammet visar kvarvarande vikt efter 24 timmars konstant slitage i karusell på Väderstads provavdelning. Då fanns 98 procent av vikten kvar hos hårdmetallspetsen Marathon, men 93 procent kvar hos standardspetsen.

gör att det vid djupare bearbetning blir ännu bättre jordflöde i maskinen.

– Jorden som spetsen tar upp följer ledskenan för att nästan explodera vid ledskenans slut, beskriver han.

Det är en förutsättning för en lyckad effekt av strukturkalkningen.

Brukar ner till 25 cm

Den 3:e viktiga faktorn är arbetsdjupet. Peter Thorwaldson är mycket mån om att göra nedbrukningen på bästa sätt för att lantbrukaren ska få full effekt av och valuta för den långsiktiga investeringen i åkermarken. Han kör därför 1:a körningen ner till 20 cm djup för att sedan göra 2:a körningen i avvikande riktning och till

25 cm djup – allt mätt från obearbetad yta.

– Jag vill inte lämna skiftet utan att ha bearbetat ner till 25 cm.

Där nere pulvriserar Cultusen den plogsula som på många gårdar finns sedan generationer tillbaka. Spräcker man upp plogsulan kan det ge liv åt en packad och svårbrukad lerjord.

630 hk på ingång

Men att spräcka en plogsula är en uppgift som kräver krafter.

– Andrakörningen är den som alltid går tyngst även om 20 cm av jordlagret först är uppbrukat, berättar Peter.

Peters noggrannhet med arbetsdjupet, i kombination med kravet på hög hastighet för att få ett opti-

malt jordflöde genom kultivatorn, ställer höga krav på hästarna som ska dra ekipaget. Därför har Peter bytt traktor till säsongen 2015 och ska då dra kultivatorn med en midjestyrd traktor på 630 hk. Traktorn ska bäras upp av Trelleborgs TM 1000 som han kör med 0,8-0,9 bar i däcken. Traktorn är givetvis utrustad med GPS för effektiv körning i fält.

En intensiv period

Säsongen startar efter midsommar med trädor och efter förstaskörd med vallbrott vars vallsvål först måste vara sönderkörd när Peter kommer. Men största delen av körningen är givetvis efter skörd av spannmål. Peter rekommenderar att planera in strukturkalkningen



Bearbetningsdjupet är centralt för ett bra jobb menar Peter som mäter djupet med en egentillverkad mätare – en linjal på ett plattjärn som går att sticka ner i jorden.

efter grödor som ger möjlighet att köra under torra fina betingelser för att få största utbyte av insatsen. Efter säsongen 2014 hade Cultusen och Peter samlat på sig 10 000 hektar av erfarenhet. Inbokad för 2015 är ytterligare nästan 2000 hektar. Dessutom har Peter inför 2015 kompletterat sin kultivator med frösålådan BioDrill och erbjuder nu också höstrapssådd med sin Cultus.



Hastigheten vid nedbrukningen är mellan 8 och 13 km/h. Peter är mån om så hög hastighet som möjligt för ökat jordflöde i maskinen. Med hög hastighet exploderar jorden i luften när 50-mm spets och 80-mm ledskena samarbetar.



De nya kragmuttrarna med integrerad bricka på muttern testade Peter under 2014. De låser sig själva och Peter slapp efterdra muttrarna. Det gör att spetsarna inte kan vrida sig och bli skeva på pinnen. Bult och kragmuttrar tillverkas i härdat stål, 12:9 kvalitet.

3 goda råd om strukturkalkning från Peter Thorwaldson

1. **Tajming** – bruka ner strukturkalk så snart det går och helst inom 24 timmar.
2. **Kontakt** – så mycket kalk som möjligt ska träffa så mycket jord som möjligt.
3. **Arbetsdjup** – kalken ska ner till minst plogdjup för maximal inblandning, 20-25 cm.

Cultus



Prestanda och pålitlighet

Cultus är en lyckad kombination av prestanda och pålitlighet. I Cultus förenas den effektivitet som krävs för säker jordbearbetning med en enkel och robust konstruktion.

Resultaten är övertygande. Det vet alla odlare som ser Cultus förvandla nytröskade fält med mycket skörderester till färdig såbädd på bara en eller två överfarter. Cultus ledande roll i framkanten av utvecklingen hänger samman med flexibiliteten. Det går att skräddarsy en Cultus efter egna behov.

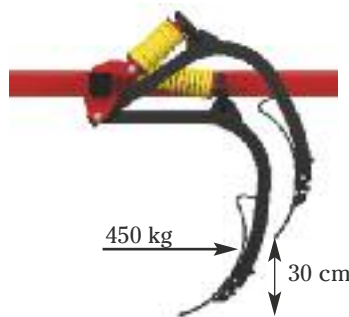
Arbetsbredd, pinndelning, spetsar, vingskår, utjämnare, återpackarvält går att variera. Det gör att kreativa växtodlare kan omsätta sina egna idéer om jordbearbetning till praktisk handling med Cultus.

Arbetsdjup ställs från hytten

Maximalt arbetsdjup för Cultus är ner till 25 cm men maskinen arbetar också mycket bra vid grund bearbetning. På Cultus 420-500 regleras arbetsdjupet hydrauliskt från hytten vilket gör Cultus till ett flexibelt redskap när du har fält eller en gård med varierande jordarter.



Pinndelningen och MixIn-skenor ger ett stort flöde genom kultivatoren där jorden blandas flera gånger tack vare att den kastas framåt.



Pinnen har en utlösningskraft på 450 kg. Vid stenpåkörning har pinnen samma kraft i jorden tills den slutligen fjädrar upp, med maximalt 30 cm.



Arbetsdjupet justeras hydrauliskt från hytten och ändringar visas med en tydlig nivåskala.



Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag

Intensiv bearbetning

Cultus Cobra-pinnen är resultatet av ett intensivt utvecklingsarbete. Genom pinnens form och rundning riktas jordflödet uppåt längs pinnen. Spetsen bryter loss jorden, som transporteras fritt uppåt, tills jordflödet bryts i en kaskad av finfördelad jord och växtrester.

MixIn ledskena ökar verkningsgraden

Skenans böjda form gör den till en fenomenal jordbearbetare. Jorden lyfts upp, kastas framåt i en cirkulär rörelse och blandas ytterligare en gång när den landat och pinnen når fram och kastar upp den på nytt. Det gör att en enda överfart med Cultus egentligen ger dubbel effekt på bearbetningen.



Cultus 300, 350 och 400 bygger i stort sett på samma komponenter som den större Cultus-serien. De mindre Cultus-modellerna är treaxlade, har 30 cm pinndelning och samma starka och effektiva pinnar.

Cultus 300 och 350 finns som hydraulburna modeller. Den bogserade modellen finns i alla tre bredderna. MixIn-ledskena är standard på samtliga modeller.



Nils (t v) och Staffan Söderberg på Hälleby har en långsiktig strategi för att hålla jordarna i trim. Vallodling, omsorgsfull dränering, minimal markpackning och strukturkalkning under torra omständigheter är några av ingredienserna om föregår etableringen av höstraps.

Strukturkalkning är inget hastverk på Hälleby

På Hälleby i Sörmland förbereds strukturkalkning nästan ett år i förväg för att få maximal effekt på den jordstruktur som vårdas ömt.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Numera finns inga mjölkkor och inga köttdjur hos Nils Söderberg och hans pappa Staffan på Hälleby gård i Sörmland. Men av gårdens nästan 500 hektar är likväl 350 vall och på dessa produceras hösilage till hästar. Specialproduktionen av hösilage är ingen tillfällighet.

– Vi vill ha vall i växtföljden för jordstrukturens skull, förklarar Staffan Söderberg inledningsvis.

Vallarna med uppgift att hålla jordarna i gott skick ligger i 4–5 år. När de bryts finns ett ypperligt tillfälle att förbättra grundförutsättningarna för högproduktiv jordbruksmark. I det ingår också sedan 2010 att jorden strukturkalkas efter vallen och före höstrapsetableringen.

Ett år i förväg

Men vallbrott och höstrapssådd sker inte samma år. På Hälleby är det glappet i stället ovanligt långt och

marken förbereds i nästan ett år innan rapsen kommer i jorden. På hösten sprutas glyfosat på vallen och därefter ägnar man senhösten åt att rensa, gräva och förbättra backdiken längs fältkanter så att avrinningen från fältet garanterat fungerar. Efter vintern fortsätter sedan arbetet under april och maj med avvattningen. Våren 2015 har man systemtäckdikat 20 hektar som ska kalkas i sommar, men mera normalt är det befintlig täckdikning som fräschas upp. – På våren rättar vi till täckdikningen. Till exempel brukar marken med anslutningsrör alltid sjunka lite kring brunnar i fält. Sådant fixar vi till och finputsar, berättar Nils Söderberg.

Vallen strimlas

I juni strimlas den avdödade vallsvålen med kultivatorpinnar och tallriksharv 1–2 gånger.

– Syftet är att få bättre jordkontakt mellan kalk och jord, förklarar Nils.

När kalkspridaren kommer förbättras därmed träffbildningen så att lerpartiklarna pudras med finmald strukturkalk. Strax därpå sprids hästgödsel eller något annat organiskt gödselmedel och därefter anländer kalkentreprenören Peter Thorwaldson med sin Cultus 500. Med den brukas kalk och gödsel ner till först 20 och sedan 25 cm (se artikel på sid 16-19).



Inplastaren var en skroffärdig engrepsskördare från skogsbruket innan Staffan byggde om den till jordbruket. Den tar plast från fyra rullar samtidigt och ger ett otroligt tätt skydd för balen. Patentet till den egna uppfinningen har Staffan sålt.



På Hälleby har man kört med låga marktryck sedan mitten av 70-talet. Det gäller även vallkedjans maskiner. Man har också använt variabelt lufttryck sedan slutet av 70-talet – långt före traktortillverkarna. På fotot den senaste hemmabyggs stora traktorn med precisionregulator i hytten.

Hällebys strukturkalkning inför höstraps

September: Glyphosat – då är vallarna 4–5 år gamla

Oktober-november: Gräver och rensar backdiken längs fältkanter

April-maj: rättar till täckdikning – t.ex. där marken sjunkit runt brunnar

Juni: strimlar vallen med kultivator 1–2 ggr – bättre träff på öppen jord med kalk

Juli: Strukturkalk sprids – låga tryck i däcken på spridaren

Juli: hästgödsel eller annat organiskt gödselmedel direkt efter kalkning

Juli: kalken brukas ner – 2 överfarter med Cultus 500 till 20–25 cm

Augusti: etablering höstraps – Rapid 400 eller rampspridare + vält

Rapid bland valltussar

Undantagsvis plöjs fälten därpå, men mera normalt är att höstrapsen etableras i augusti utan föregående plöjning. Ibland körs rapsfröna ut med rampspridare, men oftare sker sådden med en 4-meters Rapid. Den hanterar valltussarna i markytan bra, trots att vallarna är gamla och har lämnat mycket skörderester efter sig. Bättre går det dessutom nu, sedan vallarna sprutas hösten före höstrapsådd.

– Tidigare var vi lite bondesnäla och skulle både ha en sista vallskörd och hinna fixa dränering och kalka före höstrapsådd, säger Staffan.

Nu har man mer tid att få ordning på allt. Noggrannhet med detaljerna är A och O.

Torka först – kalka sen

Efter fem år har Nils och Staffan Söderberg inga negativa erfarenheter av strukturkalkning så länge som kalkekipagen håller låga däckstryck i fält.

– Själva kör vi all jordbearbetning med 0,4–0,6 i däcken. Minimal markpackning är viktigt för oss, slår Nils fast.

Lika viktigt är det att förstå principen med strukturkalkning menar han. Det är meningslöst att försöka förbättra jordstrukturen med kalk om inte täckdikningen fungerar först.

– Det är som att försöka torka sig med en handduk medan vattnet fortfarande är kvar i badkaret.

Först måste proppen dras ur – sedan kan man börja torka sig, jämför Nils med en talande liknelse.

Snabbare upptorkning

De positiva erfarenheterna är desto fler på Hälleby.

– Snabbare upptorkning på våren, högre skörd och bättre struktur som betyder färre harvningar för vår del, konstaterar Nils.

På skiften där det förr kunde krävas fyra harvningar klarar man sig nu med bara två. Och till detta kommer miljöeffekten att mer av fosfor blir kvar på fälten och inte förloras till omgivande vattendrag poängterar Nils avslutningsvis.

Hälleby gård AB

Vem: Nils och Staffan Söderberg

Var: Hölö, Sörmland

Areal: 480 hektar

Vall: 350 hektar

Oljevaxter och spannmål: 130 ha



Att så vändtegen först eller sist kan vara skillnaden mellan att tröska en bra gröda på vändtegen eller ingen alls. Det visste Sören Gager sedan länge och sår därför normalt vändtegen sist. Men höstarna 2012-2014 ordnade han pedagogiska skolboksexempel på vad tågordningen vid sådd betyder.

Turordningen är viktig för vändtegen

Sören Gager sår normalt alltid vändtegen sist, men gjorde ett undantag när det var bråttom och regnet hängde i luften i september 2012. På vändtegen växte sedan knappt något rågvete alls, men följande års höstraps och höstvete blev raka motsatsen när vändtegen såddes sist. Det visar att turordningen vid sådd har stor betydelse vissa år.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Utanför Skänninge i Östergötland driver Sören Gager växtodling på 130 hektar. Jordarna varierar mycket i lerhalt. Här finns mellanleror men också skiften med lättjord där Sören hade potatisodling till ganska nyligen.

Markerar med harv

På gården finns en 4-meters Rapid från 2006. Den har 1 rad harvpinnar och 2 Crossboard-plankor i förredskapet.

– Jag sätter i harvpinnarna extra hårt för att luckra när jag sår vändtegen, berättar Sören Gager.

Vändtegen sås som regel allra sist när skiftet i övrigt är färdigsått. Det betyder att han först sår de långa dragen. För att veta var såmaskinen ska lyftas på vändtegen brukar Sören Gager markera med sin 8-meters NZA-harv var gränsen ska gå.

– Jag lägger 3 varv med harven som sista jordbear-

betning så markerar det en vändteg på 24 meter. Det är ett enkelt sätt att hålla reda på var maskinen ska lyftas när dragen sås. Och sist av allt sås 6 vändtegsvarv med Rapid.

Både sist och först

Men hösten 2012 gjordes ett undantag när september var blöt och besvärlig. Ett skifte med höstvete på lättlera såddes den 13 september. Då såddes vändtegen sist precis som Sören Gager brukar göra och som rekommendationen säger.

– Där kom höstvetet upp som det skulle på både skifte och vändteg.

En vecka senare, den 20 september, var det dags för rågvetet att komma i jorden. Då var det blött i jorden och mer regn hängde i luften. Men skiftet som skulle sås är riktigt lätt. Det är så pass lätt att Sören tidigare odlade potatis där. Av just det skälet gav han order till traktorföraren att lägga i högsta växel och att så vändtegen först.

– Det gör inget på den jorden sa jag då, minns Sören.

Usel uppkomst

Men det gjorde det. Resultatet blev inte lyckat. På vändtegen där maskinen lyftes och vände blev uppkomsten usel.

– Strukturen i markytan förstördes. Det var fuktigt vid sådd och veckan efter sådd kom det mera regn som slammade till jorden ytterligare.

Rågveteskorden på fältet hamnade på strax över

Samma vändteg – olika turordning



Vändteg i rågvete sått i september 2012 med vändtegen sådd först och i stor brådska. Ordningen var ett undantag som blev ett misstag – överst. I augusti 2013 etablerades höstraps och då såddes vändtegen tvärtom sist. Resultatet blev en helt jämn gröda och ett magnifikt bestånd – mitten. Efter höstrapsen kom höstvetet med vändtegen sådd sist i september 2014 och där står grödan också fint – underst.

5 ton per hektar. Men på vändtegen blev det av förklarliga skäl nästan inget alls att tröska.

År 2014 följde höstraps på fältet. – Och den växte på hela skiftet – också på vändtegen, skrattar Sören Gager.

När höstrapsen etablerades i augusti 2013 var det ingen diskussion om vilken turordningen skulle bli vid sådd – de långa dragen först och därefter vändtegen sist.

Fin höstraps 2014

Resultatet blev därför en gröda som var jämn och väletablerad på hela fältet. Höstrapsen blev helt enkelt sagolikt fin och avkastade därefter. Hade det inte varit för hagelskuren som drabbade Sören kvällen före planerad tröskning hade det blivit rekord. Nu blev det ändå drygt 3,4 ton per hektar trots att hagelskadeförsäkringen föll ut med 50 procent. Så med den ekva-

tionen gissar Sören att höstrapsen gav mellan 6 och 7 ton per hektar. – Det var i alla fall ingen skillnad i skörd mellan vändteg och fält, berättar han.

År 2015 växer det höstvetet på fältet. Vändtegen är lika prydlig och väletablerad som fältet i övrigt.

För Sören gjorde som taktiken ser ut i normalfallet – fältet först och vändtegen sist.



Den som hoppar ur traktorn och lägger några minuter på att checka sådjupet gör en bra investering och tar en försäkring mot trista överraskningar vid uppkomst.

Rätt sådjup är en bra start

2 cm sådjup för höstråg och 4 cm för höstvetete. Det är sammanfattningen av danska sådjupsförsök i höstgrödorna under 2013–2014. För den som vill finlira i växtodlingen är resultaten intressanta för att ge grödorna en bra start. Men viktigare än en siffra är att alltid söka fuktig jord med såbilen och placera utsädet där det snabbt kan gro.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Höstsådd sker både när det dammar om såmaskinerna och när det är så blött att de knappt tar sig fram. Rätt sådjup kan därmed variera inom vida gränser och är inte något heligt utan något som bestäms av var fukten finns. Ett förståndigt sådjup när regnet hänger i luften är inte detsamma som när såbädden är kruttor. Det gäller att anpassa sådjupet efter situationen. Att hoppa ur traktorn och kolla djupet är en bra försäkring mot tråkiga överraskningar. Att köra på samma inställning som förra gången såmaskinen besökte fältet kan vara ödesdigert.

Finlir med djup

Med detta sagt är det likväl intressant att studera vad några cm skillnad i sådjup kan innebära för avkastningen för den som vill finlira i växtodlingen. I Danmark genomfördes 7 fältförsök i höstvetete under skördeåren 2013 och 2014 där sådjupen 2, 4, 6 och 8 cm jämfördes. Försöken såddes med två olika utsädesmängder på 300 respektive 400 kärnor per kvadratmeter och var alltså 2-faktoriella. Men någon växelverkan mellan sådjup och utsädesmängd fanns inte i dessa försök. Det optimala sådjupet påverkades med andra ord inte av utsädesmängden.

4 cm för höstvetete

I genomsnitt fanns inga statistiskt säkra skillnader i skörd mellan sådjupen. Men tendensen var att sådjupet 4 cm gav högst nettoskörd – den skörd där man också tar hänsyn till kostnaden för utsäde. I ledet med det grunda sådjupet på 2 cm och i leden med de båda djupare sådderna på 6 och 8 cm tappade man i avkastning. I ett försök 2014 gick råkorna hårt fram med utsädet som låg på bara 2 cm vilket kostade lite drygt 500 kilo per hektar. Det kan vara värt att tänka på för den som brukar ha problem med fåglar. Men i

genomsnitt förlorade man i de 7 försöken beskedliga 80 kilo per hektar genom att placera utsädet på 2 cm djup. Större blev minskningen när utsädet sänktes under 4 cm. Med den djupa sådden på 6 cm tappade man i försöken 150 kilo per hektar och med den riktigt djupa sådden på 8 cm gick 210 kilo per hektar till spillo.

2 cm för höstråg

Också i höstråg genomfördes sådjupsförsök i grannlandet dessa år. Även höstrågsförsöken såddes med två utsädesmängder – 150 respektive 250 kärnor per kvadratmeter. De 9 försöken med höstråg visade tydligare utslag för sådjup än vad höstvetet gjorde. Vid den låga utsädesmängden (150 kärnor/kvm) förlorade man 230 kilo genom att gå från 2 till 4 cm. Steget till 6 cm kostade ännu mer med förlorad nettoskörd på 380 kilo per hektar. Ökade man utsädesmängden till 250 kärnor per kvadratmeter minskade effekten av sådjup. Grund sådd med lägst utsädesmängd gav i alla fall högst netto. Sammanfattningen av höstrågförsöken är därför att höstrågen bör sås på 2–3 cm djup.

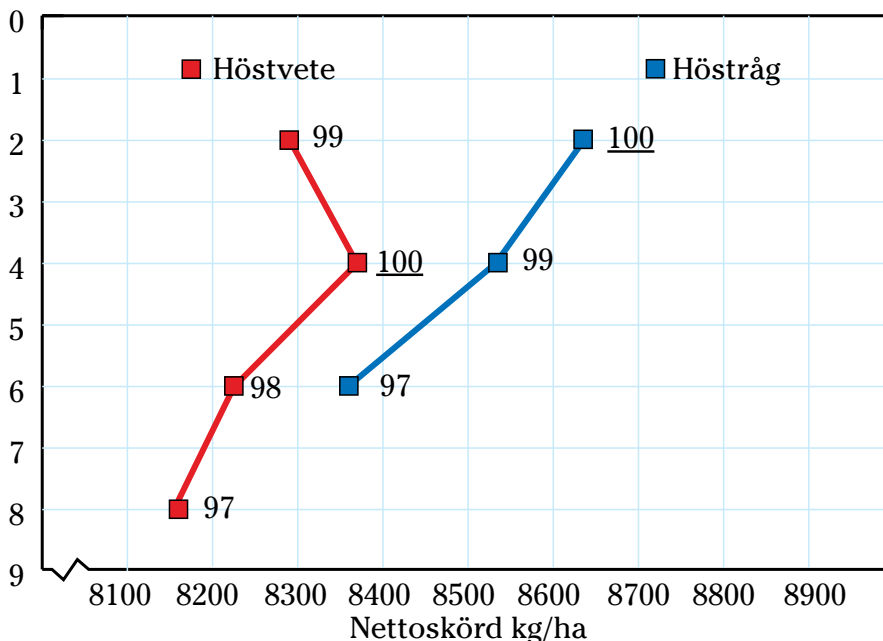
Lägre tusenkornvikt

Höstråg ska alltså placeras grundare än höstvetet enligt de danska resultaten. Det finns säkert goda skäl till det. Ett gammalt talesätt utanför vårt lands gränser lyder ”Rågen ska sås grunt och inte djupare än att kärnorna kan höra kyrkklockorna”. Bortanför talesättet finns dessutom en mera biologiskt strikt förklaring till resultaten. Den är att höstråg har ca 25 procent lägre tusenkornvikt jämfört med höstvetet och därmed mindre reservenergi i kärnan. Då finns det en fördel att inte ha så långt upp till markytan.



Grundare optimalt sådjup för höstråg än för höstvetet

Sådjup cm



Figur 1. I höstråg (hybridråg) gav 2 cm sådjup högst nettoskörd – skörd med hänsyn till utsädeskostnad. I höstvetet var däremot 4 cm sådjup den bästa placeringen. Resultat från 9 fältförsök i höstråg och 7 fältförsök i höstvetet i Danmark 2013–2014. Medeltal av två utsädesmängder i varje gröda. Källa: *Oversigt over Landsforsøgene 2014*.

Rapid C/S har en nydesignad och modernare sålåda som ger bättre rasvinkel. Åtkomsten till såbillar och såhus har också förbättrats. Sålådan har höjts 10 cm för bättre åtkomst.



All elektronik och hydraulik är lätt åtkomlig och dammskyddad bakom kraftiga kåpor på såmaskinens gavlar.

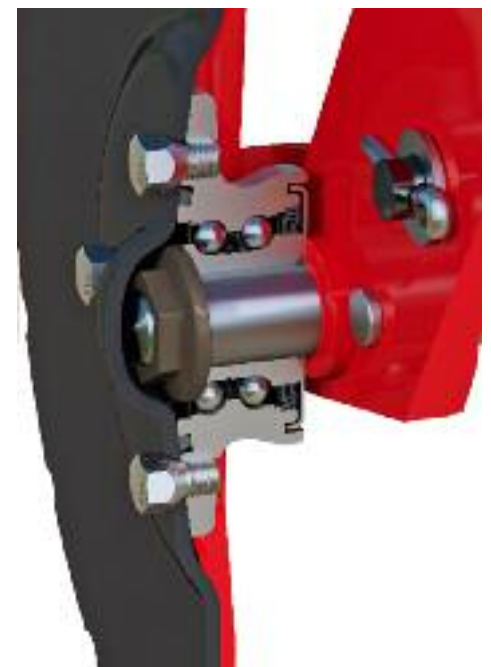
Ny efterharv i hydrauliskt utföranden med många inställningsmöjligheter.

Nytt slanglöst däck med 50% ökad bärighet, lägre lufttryck och förbättrad gummikvalite.

Nya underhållsfria lager på s tallrikar ger mindre underhåll.

Ökade möjligheter med hydraulisk utmatning

Hydraulisk utmatning ökar precisionen och användarvänligheten hos Rapid C/S samt möjliggör sammankoppling med olika typer av GPS-system. När Väderstad E-Services kombineras med ett GPS-system kan avstängning vid vändtegskörning samt variabel giva ske automatiskt.



Underhållsfria lager spar tid

Rapid 300-400C/S har nya lager som är försmorda från fabrik och behöver inte underhållsmörjas. Lagren är dessutom flerfaldigt tätade vilket ger ökad livslängd.

Nya Rapid 2015

Tack vare flexibla förredskap och såsystem är Rapid alltid rätt, oavsett odlingsystem. Ny hydraulisk utmatning och det unika billsystemet gör att utsädet placeras optimalt även i höga hastigheter. Ny design och underhållsfria lager gör maskinen lätt att serva samtidigt som få rörliga delar och fjäd-ring på alla arbetande delar gör maskinen extremt långlivad.



Samtliga
behov.

Efterharv i nytt utföranden

Rapid C/S utrustas med en ny efterharv som har bättre lyfthöjd och valbar funktionalitet. Då den är hydrauliskt reglerbar kan trycket justeras från traktorhytten under

gång. Exempelvis kan man arbeta med ett visst tryck i sådraget och ett annat på vändtegen. Resultatet blir väl harvade vändtegar.

Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag





Med Väderstad E-Services är Rapid redo för framtiden

Med introduktionen av Wi-Fi och iPad i Väderstad-programmet tillkommer en rad fördelar. Från och med nu kan maskinerna och utrustningen styras med hjälp av trådlös kommunikation.

Användarvänlighet, kostnadseffektivitet och enkel uppdatering är bara några av de stora förtjänsterna med iPad-lösningen. Väderstads elektroniklösningar har samlats under familjenamnet Väderstad E-Services.

Nytt styrsystem

Gateway är sambandscentralen i systemet. Den lagrar maskininformation och kommunicerar med ISOBUS-terminalen eller iPad Air i traktorhytten. För att kunna logga statistik tillsammans med aktuell position är Gateway utrustad med GPS-mottagare.





ControlStation

ControlStation är väl beprövad, robust och enkel att hantera. Den används främst till att ställa in och justera utsädesmängden, lägga ut körspår, hantera markörar, justera hydraulisk efterharv med mera.



ISOBUS

ISOBUS-terminalen är ett alternativ till maskinspecifika terminaler när det gäller att styra maskiner och redskap. Ett och samma standardgränssnitt i alla maskiner och enheter gör jobbet enklare. Användaren kan utföra många vanliga arbetsuppgifter såsom att lagra arbetsdata, utföra felsökningar, hantera vändtegen och använda GPS. Väderstadmaskiner utrustade med kompatibel ISOBUS kan styra såmaskinen och lagra data via Gateway. Anslutning mellan ISOBUS och Gateway sker med kabel. Information om vilka system som är kompatibla finns på www.vaderstad.com



E-Control

En av de viktigaste nyheterna är E-Control – en lösning som har många likheter med den befintliga, väl beprövade ControlStation. I hytten sitter en iPad monterad i en användarvänlig hållare, E-Keeper, som försörjda datorn med ström och har tryckknappar för navigering och hantering. iPad kommunicerar trådlöst med såmaskinens Gateway, som är identisk med den som finns i en ISOBUS-lösning.



+



ISOBUS + E-Control

Ibland finns redan en ISOBUS-terminal i traktorn. Den kan då användas parallellt med E-Control. ISOBUS kan till exempel ta över kontrollen av såmaskinen, samtidigt som man kan använda E-Control för att i realtid se utmatningsstatistik från såmaskinen. ISOBUS-terminalen kopplas till Gateway via kabel, medan E-Control tar emot information trådlöst.



Lättad var sÅmaskinsentreprenren Janne Selin (t v) nÅr sÅdden visade sig fungera. För Staffan Svensson (t h) var det en obeskrivlig kÅnsla att se Rapiden gÅ pÅ fÅltet och höstvetet etableras efter 100-tals nedlagda timmar för att förvandla skogsmarken till Åker.

Förfrukt: granskog



Lasse och Staffan Svensson söder om BollnÅs i HÅlsingland förvandlade mÅlmedvetet ett skogsskifte med granskog till ny Åker. Stenplockning, stubbfrÅsning och mÅnga arbetstimmar tillsammans med en Rapid 300C gr att det nu vÅxer höstvetet pÅ fÅltet dÅr granen stod tÅt fr bara tvÅ År sedan.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Idén kom under en Ålgjakt pÅ den mark som Lasse Svenssons jaktlag arrenderar av Bergvik Skog. Vid dikeskanten pÅ skogsskiftet noterade Lasse hur plan och slÅt marken var mellan de tÅta granarna dÅr han stod pÅ passet.

– Jag sÅg fortfarande den sista plogfÅran som lades i början av 60-talet innan Åkern planterades med gran, minns Lasse.

Åker före skog

Han Ågde inte sjÅlv skogsskiftet, men marken grÅnsar mot den egna gÅrden HÅkanbo, söder om BollnÅs i

HÅlsingland. Och skogsmarken var knappast okÅnd för honom. Lasses farbror, farfar och farfarsfar arbetade pÅ marken nÅr det fortfarande var Åker.

– Min farbror sa alltid att det var tokigt att plantera igen den jorden med skog – bra Åkermark pÅ en söderslutning ner mot sjön!

Den slutsatsen bekrÅftas ocksÅ av LantmÅteriets kartor frÅn 1809 som visade att marken var Åker fr över 200 År sedan. SÅkerligen var den Åker ocksÅ lÅngt innan dess.

Starkt familjestöd

Under den Ålgjakten föddes alltsÅ idén till att ÅterstÅlla skogsmarken till Åker igen. Men det År inget litet projekt med den logistik och de moment som krÅvs frÅn att skogen ska fÅllas till dess att sÅmaskinen kan etablera höstvetet. Eller som Lasse ödmjukt uttrycker det.

– Det gÅr inte att ta dagen som den kommer om man ska förvandla granskog till ett hstvetefÅlt.

Utan support frÅn hustru Karina, barnen Staffan och Charlotte samt total enighet i familjen hade det inte blivit nÅgot av nyodlingen som krÅvde mycket tid, energi och engagemang.



*Den 7 september 2014 frästes rötter och grenar till flis – överst.
Den 12 september såddes sedan höstvetete på de 12 hektaren på
Håkanbo i Hälsingland där det bara ett drygt år tidigare stod
50-årig granskog – mitten.
Den 24 maj 2015 var höstvetetet på väg in i stråskjutning – underst.*



” Det går inte att ta dagen som den kommer om
man ska förvandla granskog till ett höstvetefält. ”



820 kubikmeter sten forslades bort med grävare och dumper. Dessutom var det mycket manuell stenplockning för Staffan och Lasse innan marken gick att så. Den 7 september 2014, fem dagar före sådd, var stenplockning högsta prioritet på Håkanbo. I bakgrunden jobbar stubbfräsen.

– Och hade inte Staffan varit så intresserad av lantbruket och växtodling hade vi inte kommit till skott, sammanfattar Lasse den beslutsamma drivkraften i projektet.

Staffan är fältsäljare hos Lantmännen i Uppsala. Men han lägger ungefär lika många timmar på jordbruket som sin pappa, som i sin tur arbetar heltid på Länsförsäkringar Gävleborg med bank och försäkring.

Öppet landskap igen

Bergvik Skog var villiga att sälja marken och i juli 2013 fälldes den drygt 50-åriga granskogen. Det öppnade upp landskapet på ett sätt som gladdde alla. Plötsligt kunde förbipasserande på vägen se Lillsjön igen. Den försvann ur sikte för flera decennier sedan.

– En äldre dam stannade till en dag. Hon var glad över vårt tilltag och kände igen landskapet från tiden innan skogen planterades, berättar Lasse.

När virket hade transporterats ut skotades i rask takt därefter grot bort från marken och sedan bröts stubbar under hösten 2013.

Följande sommar 2014 blev arbetsintensiv. Gamla stubbar forslades

bort, men den tyngsta posten i återställningskalkylen stod stenen för.

– Grävare och dumper körde bort 820 kubikmeter sten, berättar Staffan.

Det var dock inte i första hand från den f.d. skogsmarken som stenen kom. I stället var det en gammal betesmark om 0,5 hektar som Lasse och Staffan passade på att foga in i det blivande höstveteskiftet som bidrog med stenen.

– Det är förstås ingen tillfällighet att det var betesmark på den mar-

ken – där gick inte att plöja förr i tiden, konstaterar Lasse.

Semester bort

Parallellt med att träddeklar och sten lämnade det blivande höstvetefältet skulle marken beredas till något plant. En stubbfräs var inbokad för att senare på hösten tugga sönder kvistar, grenar, bark och rötter till flis i något som skulle likna en såbädd fri från alltför mycket rester av granskog. För att stubbfräsen ska kunna jobba kostnadseffektivt är markens jämnhet



Janne Selin trodde inte att hans Rapid skulle kunna så i resterna av granskogen. Men med upphissat förredskap och efterharven släppt gick det utmärkt. Maskinen höll och Janne blev både förvånad och imponerad.



Lasse Svensson var mycket nöjd dagen när stubbfräsen tuggade sig igenom den f.d. skogsmarken som markerade nästa steg i nyodlingsprojektet.

A och O. Därför provade Lasse och Staffan en begagnad styvpinne-kultivator för 4 tusen kronor som ett test för att markbereda och fixa till skiftet.

– Men det slog upp rotben i traktorn så det projektet fick vi lägga ner, ler Staffan.

Lösningen blev i stället att Lasse och Staffan attackerade jordsträngar och djupa spår med traktor och planerskopa.

– Där försvann min semester i juli 2014, skrattar Lasse.

Proffsig insats

I början av september anlände sedan Erik Jungåker, Wermagården utanför Skövde i Västergötland, med sin stubbfräs.

– En superproffsig entreprenör. Han gjorde ett fantastiskt jobb – som om det vore hans egen mark, är Staffans och Lasses gemensamma omdöme om Eriks insats. Eriks tyska stubbfräs, av märket AHWI med en Fendt 939 Varjo på 400 hk framför, bearbetade jorden i ytan och ner till max 8 cm djup. Hans rekommendation var att Lasse och Staffan skulle nöja sig med en ytlig fräsning och därefter själva lägga tid på att plocka pinnar och grenar i efterhand.



Med pH strax över 5 på marken var det läge att köra snabbverkande Husumkalk Aktiv för att rätta till den sura miljön. I höst ska lika mycket kalk ut igen tillsammans med mer höns gödsel för att stärka P-statusen.

” Jag vill aldrig byta bort min Rapid. Vilken allroundmaskin! ”

Alternativet hade varit en 2:a körning med stubbfräsen till större djup. En sådan djupfräsning är inte gratis och dessutom fanns inte tiden om höstvetet skulle i jorden i tid.

Lågt pH-värde

När det fortfarande stod skog på marken kollade Staffan och Lasse upp markens växtnäringssstatus i

några punkter i det blivande höstvetefältet.

– Med pH på 5,2–5,4 och P-AL-klass I och II behövdes det insatser, konstaterar Staffan. Därför spreds höns gödsel och snabbverkande kalk för att hjälpa de dåliga markvärdena på traven när marken var fräst och klar. Uppdraget att så gick till Janne Selin, maskinstationsentreprenör i



Tallrikar och billar trollade bort kvistar och grenar på markytan och skickade ner resterna av granskogen i den nya matjorden.

bygden, och den som också normalt sår hos Lasse och Staffan. Men sådden denna gång var ett känsligare moment som alla stod undrande inför.

Bra allroundmaskin

Janne sår med en Rapid 300C, hans andra Rapid i ordningen. På morgonen den 12 september 2014 fyllde han först maskinen med utsäde hemma på gården och körde sedan ut till fältet. När han anlände till fältkanten blev han ytterst tveksam.

– Jag trodde inte att det skulle fungera att så i resterna av granskogen, minns Janne Selin. Men han hade inte lust att skotta ur utsädet igen och provade. Först med sladdplankan i.

– Det gick 2 meter innan den var fylld, skrockar han.

Då använde Janne två taktiker för att såmaskinen skulle kunna göra sitt jobb i den ovanliga såbädden. För det första fick förredskapet med harvpinnar och sladdplanka hissas upp helt. Och för det andra var efterharven tvungen att vara uppjusterad 2 pinnhål så att den vinklades bakåt och inte agerade räfsa ibland kvistar och bark. Men med de justeringarna tog sig hans Rapid mot alla odds fram över stock och sten. När uppdraget var

slutfört var Janne Selin mer än nöjd.

– Jag vill aldrig byta bort min Rapid. Vilken allroundmaskin!

Vitsippor i botten

Också Lasse och Stefan höll andan vid fältkanten när Janne sådde de första dragen. Lasse var övertygad om att något på Rapid-maskinen inte skulle hålla – rör, slangar, efterharv eller tallrikar.

– Men allt höll och också jag blev våldsamt imponerad av Rapiden, säger Lasse.

Övervintringen blev sedan en fullträff med bara ett 20-tal kvadratmeter som gick ut, så i april 2015 fick höstvetet både bestockningsgiva och huvudgiva.

Ogräsbekämpningen gjordes med Attribut Twin för att hålla eventuella fleråriga roto-gräs på mattan. Det var för övrigt första gången som någon av dem sprutade ogräs där vitsippor var den del av botenfloran! Vid ogräsbekämpningen fick höstvetet mikronäring och stråförkortning sker dessutom med ett mycket tydligt motiv.

– Vi vill inte riskera att vetet lägger sig så att vi får in granpinnar i tröskan, meddelar Staffan.

Inget billigt projekt

Det är alltså ingen vänsterhandsgröda som växer på Håkanbo växtodlingsåret 2014/15. Tvärtom så får den all uppmärksamhet som krävs med extra inplanerad mikronäring under sommaren. I kalkylerna räknade Lasse med en skörd på 2 ton per hektar det första året. I början av juni ser det ut som om höstvetet kan ge mer.

– Blir det 3 ton är det bra och blir det uppåt 4 ton så är vi otroligt nöjda, menar Staffan.

Om 5–6 år tror Lasse att fältet kan vara i full produktion. Då ska det ha dränerats, ett arbete som man avvaktade med sommaren 2014 för att ha bättre koll på var de största behoven på avvattning finns.

– Frågan är inte om – utan hur vi ska göra dräneringen, säger Lasse. Han konstaterar att det inte blev någon billig affär att återställa åkern från skogsmark. Stenen som skulle bort blev en av flera fördyringar under resans gång.

– Det hade nog varit billigare att köpa dessa hektar av någon granne!

Själva har Lasse och Staffan lagt ner ca 30–35 timmar per hektar för att de 12 hektaren skulle gå att så hösten 2014 – alla inköpta timmar oräknade.



Rapiddallrikar är också bra som flistugg.

Ångrar inget

Men han tror inte att kostnaden kommer att framstå som speciellt hög om ett 15-tal år. Med ökande världsbefolkning och stigande behov av mat kommer bra åkermark att ha större värde än i dag resonerar Lasse.

Till detta kommer glädjen över att kunna blicka ut över höstvetete i stället för planterad granskog från köksfönstret. Alla i byn är glada och det tillför estetiska värden för inte bara familjen Svensson utan också för alla som passerar på vägen. Trots alla timmar på traktorn med planerskopan, och trots alla gånger som ryggarna krökts för att plocka sten och grankvishtar, ångrar Staffan och Lasse inte det modiga nyodlingsprojektet. – Man ångrar inte det man har gjort – bara det man inte har gjort, avslutar Lasse.

” Man ångrar inte det man har gjort – bara det man inte har gjort. ”

Höstvete 2015

Förfrukt: gran

Bearbetning: 7/9-14 stubbfräsning

Kalk: 9/9-14, Husumkalk Aktiv, 4 ton/ha

Höns gödsel: 9/9-14, 8 ton/ha

Sådd: 12/9-14, Kosack 220 kg/ha

Växtnäring 1: MAP 50 kg/ha vid sådd

Växtnäring 2: 15/4-15, 30 N i NPK 24-4-5

Växtnäring 3: 30/4-15, 55 N i NPK 24-4-5

Ogräsbekämpning: 21/5-15 180 g Attribut Twin + 1 Mn-nitrat

Stråförkortning: 0,4 Trimaxx

Mikronäring: 1 Gramitrel

Från skördare till skördetröska på 25 månader

Marken var åker redan i början 1800-talet, och säkerligen långt innan dess, visar gamla egendomskartor på Lantmäteriet. Planterades sedan med granskog 1961/62. Nu växer det höstvete på 12 hektar med följande tidsordning på händelserna.

- Juli 2013: skördare faller den drygt 50-åriga granskogen
- Augusti 2013: virket transporteras ut
- September 2013: grot skotas ut
- Oktober 2013: stubbar bryts, läggs i rader för att torka och släppa jord
- Maj 2014: stubbar skotas ut till väg
- Maj 2014: 820 kubikmeter sten bort med grävare och dumper
- Juli 2014: marken jämnas från spår och jordsträngar med traktor och planerskopa
- Augusti 2014: gränsdiken rensas, hjälpdränering på strategiska punkter
- September 2014: stubbfräsning – tuggar ner grenar till flis
- September 2014: markförbättring – kalk och höns gödsel sprids
- September 2014: sådd höstvete med Rapid 300C
- Maj-juni 2015: insatser växtnäring & växtskydd
- Augusti 2015: tröskning

Swift



Flexibel i fält

Swift passar i både plöjda och icke plöjda bearbetningssystem. Den fungerar väl i fuktiga förhållanden och klarar alla jordarter. Maskinen lämnar marken lucker och lagom jämnad. Om inte återpackningen räcker till är det enkelt att koppla på en vält i maskinens tillkopplingsdrag.



Swift kan utrustas med ett tillkopplingsdrag. Det är enkelt att hänga på en Rollex- eller Rexiusvält för att öka återpackningen.



Swift 560 har stora pivoterande stödhjul som option. Stödhjulen styrs hydrauliskt med ett master/slave system. Swift 720 och 870 är utrustade med stora stödhjul i dim. 520/50x17 som standard.



Swift 560 är utrustad med fasta stödhjul med hydraulisk inställning från hytten som standard.



Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag

3 års garanti

Den vibrerande Swift-pinnen gör ett fint bruk likt en harvpinne. Swift-pinnen vibrerar med en frekvens upp till 100 gånger/sekund. De nyutvecklade spetsarna och ledskenorna tillsammans med den täta pinndelningen på 19,3 cm möjliggör full genombearbetning vid en överfart utan breda vingskår. Med MixIn-ledskenan blir inblandningen av växtmaterial fulländad. 50-mm spets och MixIn-skena rekommenderas till lerjordar och 80-mm spets med MixIn-skena rekommenderas till lättare jordar.



Spetsen är snabb att byta och är monterad med en hårdad specialbult och kragmutter. Spets och ledskena låser varandra i monteringsläget.

Marathonspetsen har 5 till 8 gånger längre livslängd jämfört med standardspetsen.

Stabil gång

Stödhjulen säkerställer ett jämnt bearbetningsdjup med utmärkt markföljsamhet och stabil gång vid intensiv bearbetning i hög fart.



De hydrauliska fasta stödhjulen på Swift 560 regleras över en separat hydraulfunktion under gång från traktorhytten. Tydliga skalor ger föraren en snabb och tydlig indikation av inställt arbetsdjup. **Finns som uppgraderingssats till tidigare levererade Swift 560.**



Swift 400/440 har extra breda bärhjul på 520 mm för en stabil gång även i hög fart på kokiga jordar.



Krappertup augusti 2014

Lyckad luckring ger gräddfil för roten

År 2014 gav luckring med Spirit StripDrill vid sådd säkra skördeökningar i både höstvetete och höstraps.

Text: Peter Karlsson, Väderstad

Många maskintillverkare är intresserade av StripTillage-tekniken och de fördelar den ger i form av att jorden bara bearbetas i strimmor. Flera andra tillverkare har gått på linjen "utnyttja kultivatoren" och därmed hängt på en såmaskin på en befintlig kultivator. På Väderstad gjorde vi tvärtom och försåg såmaskinen Spirit med djupluckrande pinnar.

Varierande resultat i höstvetete

Redan 2012 när Väderstad lanserade Spirit StripDrill startade försöksverksamhet tillsammans med SLU. Det första året såddes höstvetete på SLU Alnarp för skörd 2013, Resultatet blev lite spretigt och inga skördeökningar kunde påvisas för en djupare bearbetning i samband med sådd det året. Däremot visade skördesiffrorna för det följande försöksåret 2014 på positiva skördeökningar i höstvetete (tabell 1).

Ren luckringseffekt

Förutsättningarna för höstvetesådden var oljeväxter som förfrukt och en Carrierkörning före sådd eftersom Spirit-maskinen inte är någon direktsåmaskin i bearbetningsläge för spannmål, när luckring sker mellan varannan sårad. Vid etablering av höstvetete myllades ingen gödning i samband med sådden, så skördeökningarna, som 2014 var 8 procent på båda bearbetningsdjupen, torde bero på positiva effekter av just djupluckring och inte växtnäringseffekter.

Skördeboom i höstraps

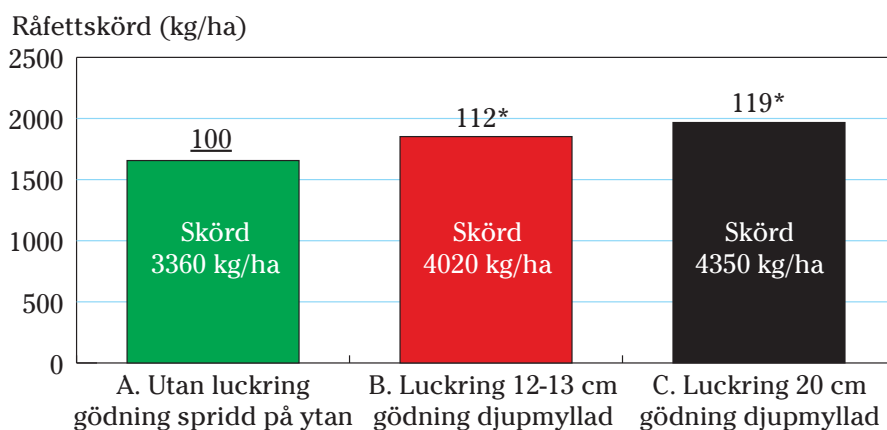
Höstrapsen såddes efter höstvetete och en Carrierkörning 2013 för skörd 2014. Resultaten visar på en ordentlig nästan 20-procentig skördeökning vid den djupare bearbetningen i led C. Den grundare luckringen till 12–13 cm (led B) ökade avkastningen av råfett med 12 procent. Det är några snäpp under skördeboomen i den riktigt djupa luckringen i led C, men fortfarande en rejäl skördeökning. Det är långt ifrån alltid som extra luckring ger så stora utslag, men 2014 var ett år då höstrapsen på SLU Alnarp svarade rejält på djupluckring (figur 1).

Höstveteskörd 2013 och 2014 SLU Alnarp

Led	Behandling	Skörd 2013	Skörd 2014
A	Utan luckring, konventionell sådd	100 (7190 kg/ha)	100 (9610 kg/ha)
B	Luckring 12–13 cm mellan sårader	99	108*
C	Luckring ca 20 cm mellan sårader	95	108*

Tabell 1. Det första försöksåret 2013 fanns inga säkra skillnader i höstveteskörd mellan leden utan och med luckring. Det följande året 2014 fanns emellertid en statistiskt säkerställd skördeökning* på drygt 700 kg/ha i de båda leden B och C som luckrades på olika djup vid sådd mellan såraderna med 16,7 cm radavstånd.

Höstrapsen svarade positivt på djupluckring SLU Alnarp



Figur 1. I höstraps gav luckring vid sådd i såraden tillsammans med gödselplacering en riktig kick för grödan 2014 med statistiskt säkerställda skördeökningar* i både led B och C. Luckringen skedde i själva såraden och radavståndet är ca 33,4 cm. Vid sådden myllades samtidigt 60 kilo N per hektar (NS 24-6), så skördeeffekten är både en luckrings- och en växt-näringseffekt. I led A spreds växtnäringen med pinnarna på ytan, medan samma mängd myllades på två olika nivåer i led B och C med den djup-paste myllningen i led C.

Positiva luckringseffekter

Det finns en mängd olika effekter av luckring som ensamma eller i kombination kan ge skördeökningar.

- Ökad luftväxling – ger syresättning i såbädden.
- Dränering – möjlighet att ta emot större regnmängder.
- Förbättrad växtnäringstillgång – ökad rottillväxt på större djup då snabb tillväxt sker i den luckrade ritsen i jakt på näring.
- Bättre vattentillgång – snabb rottillväxt på djupet gör att grödan klarar torra bättre.



På rapsens pålrot utvecklas tydligt finrötter på 2 olika nivåer där gödningen myllas med billen på Spirit StripDrill samtidigt som jorden luckras i såraden.



En Spirit StripDrill-etablerad höstrapsplanta i mitten av maj 2015 – kraftiga plantor, och grova stjälkar kännetecknar beståndet.

Gräddfil för roten

Skördeökningar är givetvis tvingande, eller högst önskvärt, om man ska använda en teknik som kräver högre dragkraft än normalt i samband med sådd. Men avkastningen är inte allt och en högre odlingssäkerhet är en faktor som inte ska undervärderas.

Miljötankandet kan i varje fall i samband med höstrapsodling

direkt omsättas ekonomiskt. En StripDrillsådd höstrapsplanta har en otrolig höstillväxt, den är sådd med precision mitt över ett luckrat spår där gödningen ligger placerad på två nivåer. Detta kan liknas vid en gräddfil för roten att utvecklas i.

Dammsuger jorden

Ekonomiskt kan den kraftiga höst-

tillväxten omsättas ganska omgående då plantans rotsystem har möjlighet att fullständigt dammsuga hela matjordslagret på näring. En tillräckligt välutvecklad planta som redan på hösten är fulltankad med näring, kan ge full skörd med en relativt blygsam kvävegiva på våren. Vi ser fram emot att fortsätta fältförsöken med denna nya och spännande teknik.

Spirit 400 - 900



Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag

Imponerande såresultat

Spirit är framtagen för att matcha morgondagens krav på bearbetande såmaskiner.

Hög körhastighet, kraftfull jordbearbetning och en imponerande följsamhet i fröplaceringen är några av skälen varför så många lantbrukare valt Spirit

Nästan ljudlös fläkt

Den integrerade fläkten i sålådan ger maskinen ett renare utseende och förenklar fördelningen av luft i maskinen. Genom att utveckla fläktens utformning samt luftvägarna i maskinen har vi kunnat sänka fläktbullret avsevärt - det är en förbättring som märks! Fläktens höga placering ger en ren luft fri från damm.

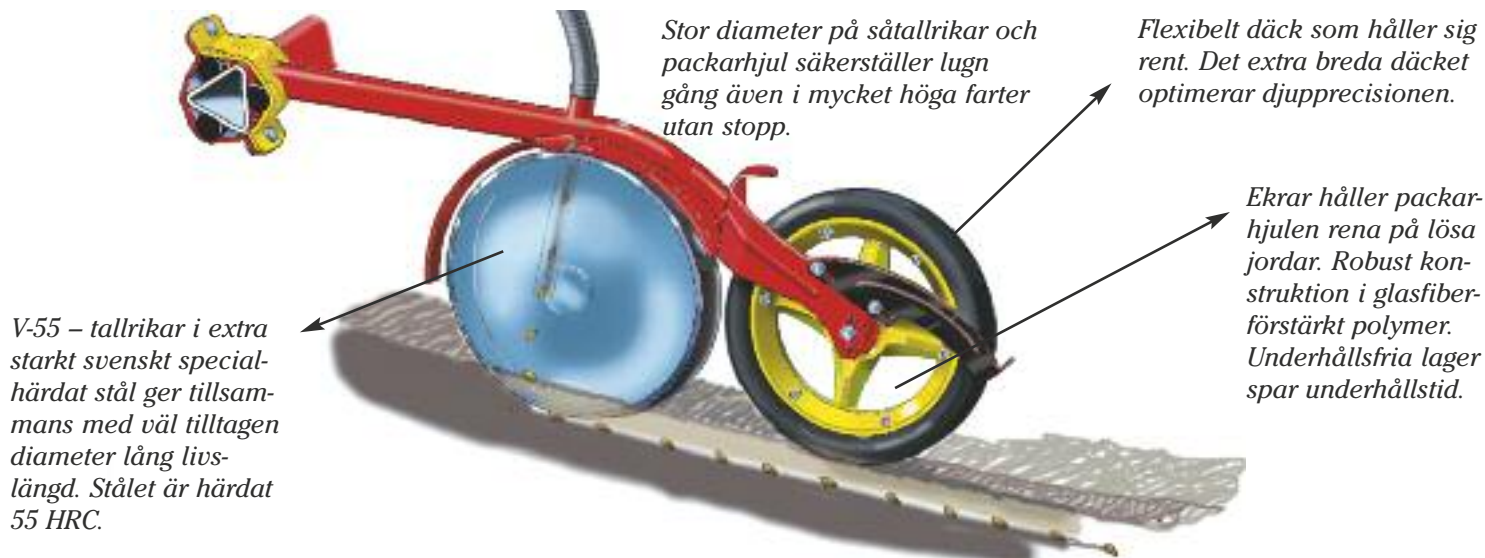
Byggd för hastighet

Spirit är konstruerad för att bibehålla precisionen även då tempot ökar. System Disc Aggressive förredskapet arbetar som bäst runt 10-15 km/h. Regjäla pendlande sidoplåtar ser till att jordsprutet från

tallrikarna hålls på plats. Bärhjulen är OffSet-placerade för jämn gång på styvare jordar och sänker dragkraftsbehovet på lätt jord då fösning helt undviks. Billaggregaten är dimensionerade för billtryck upp till 80 kg.



Såresultatet talar för sig själv.



V-55 – tallrikar i extra starkt svenskt specialhärdat stål ger tillsammans med väl tilltagen diameter lång livslängd. Stålet är härdat 55 HRC.

Stor diameter på såtallrikar och packarhjul säkerställer lugn gång även i mycket höga farter utan stopp.

Flexibelt däck som håller sig rent. Det extra breda däck optimerar djupprecisionen.

Ekrar håller packarhjulen rena på lösa jordar. Robust konstruktion i glasfiberförstärkt polymer. Underhållsfria lager spar underhållstid.

Fördelar med Spirit

System Disc i X-form. Individuellt upphängda tallriksarmar ger förmåga att skära ner och aggressivt bearbeta stubben. Det ger också hög rörlighet vid stenpåkörning. X-formen gör att maskinen går spikrakt bakom traktorn. Förredskapet är enkelt justerbart från hytten.

En pendelupphängd sidoplåt och en extra tallrik i förredskapet håller jordflödet inom maskinens arbetsbredd.

Stora bärhjul placerade i OffSet.

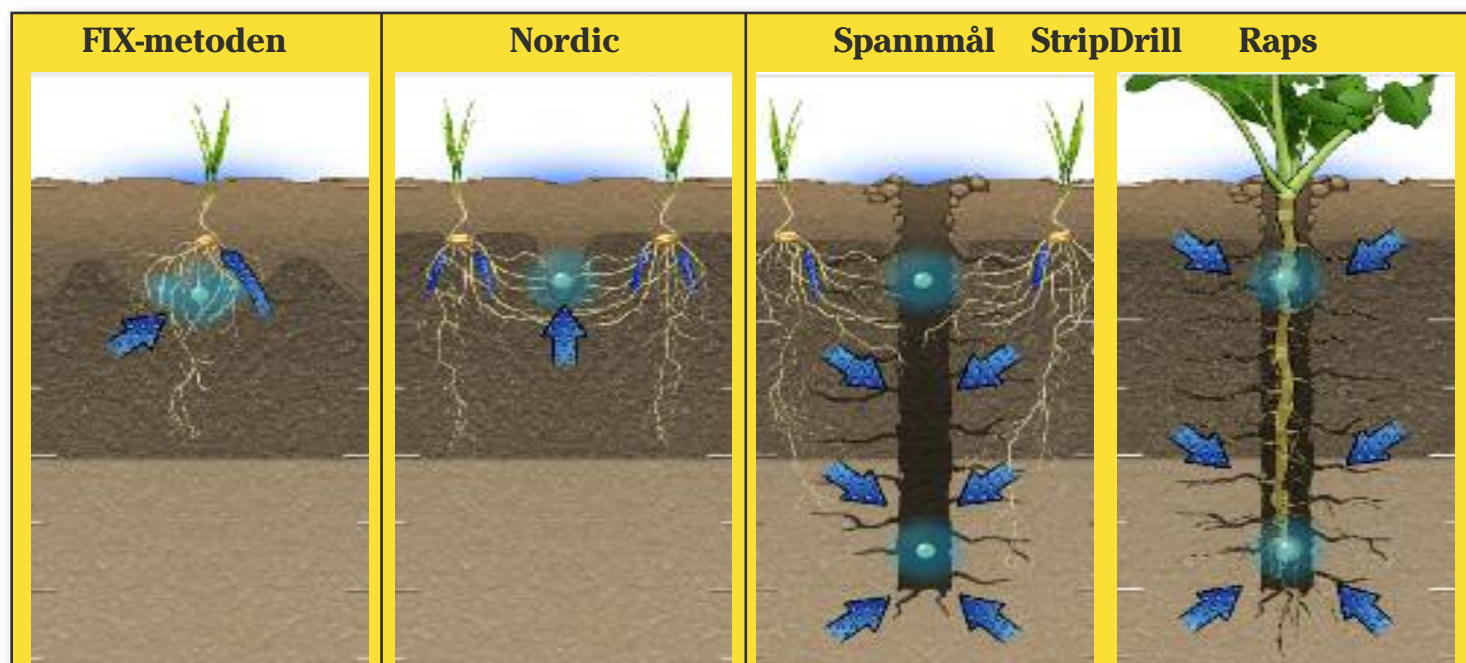
Den stora däcksytan bär även vid mycket luckra förhållanden. Placeringen av hjulen OffSet minskar risken för fösning vilket väsentligt reducerar dragkraftsbehovet.

TriForce gummifjädring är både stabil och flexibel. De triangulära axlarna möjliggör ett större fjädringsomfång och därmed en imponerande konturföljande förmåga hos såbillarna. Viktigt på kuperade fält.

Stora 380 mm såtallrikar med stora breda återpackarhjul ger en lugn gång och tillåter ett högre billtryck. Den precisa fröplaceringen bibehålls, även i höga hastigheter.

Packarhjulet med flexande gummi och ekrar klarar även fuktiga förhållanden.

Robust korrosionsbeständigt utmatningssystem klarar utmatning av såväl gödning som utsäde. Även extremt små givor – under 1 kg/ha matas ut med hög precision.



Spirit kan utrustas för 3 olika varianter av växtnäringsplacering. Med FIX-metoden myllas mineralgödslen med tallrikarna i förredskapet så att gödseln ligger i närheten av det groende utsädet, men utan risk för brännskador. Med Nordic placeras gödseln på klassiskt manér med gödselbiliar på 25 cm radavstånd mellan 2 sårader. En speciell variant är StripDrill där gödseln myllas på 2 olika nivåer. Spannmål sås på ömse sidor om den djupluckrade ritsen, medan rapsens pårot på dubbelt radavstånd direkt drar nytta av ritsen och gynnas av gödning på 2 nivåer



Carrier XL skär rent där andra går bet

På vallbrottet blev Carrier XL överlägsen vinnare.

Text: Ola Hertz, Väderstad

Carrier utvecklas ständigt med nya tekniska lösningar och finesser. Med tallriksdiameter på 61 cm klarar Carrier XL att skära rent där andra går bet.

Turné i Småland

I augusti och september 2014 turnerade en Carrier XL 425 i Småland och bröt vallar på ekologiska gårdar. På dessa gårdar är det extra viktigt att vallsvålen trasas sönder och jorden blir svart eftersom kemisk bekämpning inte är aktuell.

Jämförelse i fält

Under demonstrationerna i Småland kunde denna Carrier XL jämföras med ett par andra märken vid ett och samma tillfälle och med samma förutsättningar på vallbrottet. Fotona talar ett tydligt språk och visar att Carrier XL klarade det som de andra maskinerna inte fixade – att skära rent.

Därför klarar Carrier XL att skära rent

1. Tyngd – väger 1025 kilo per m arbetsbredd
2. Tallriksupphängning – varje tallrik individuellt upphängd i en unik gummifjädring
3. Stor diameter – med 61 cm sväljer tallriken mycket material utan stopp
4. Vinkel – aggressiv vinkel, ställs i 3 lägen 10–17 grader

Carrier XL 425



Carrier XL gick spikrakt eftersom tallrikarna sitter i X-form och sidokrafterna tar ut varandra. Hela ytan är väl genomarbetad. Arbetsdjup 12 cm.

Annan tallrikskultivator 1



Tallrikskultivator 1 orkade inte skära ner i mitten av maskinen utan gick uppe på vallsvålen och lämnade marken obearbetad. Arbetsdjup 5–8 cm.

Annan tallrikskultivator 2



Tallrikskultivator 2 hade svårt att svälja materialet i vallen p.g.a. konstruktionen med 2 tallrikar på samma arm. Arbetsdjup 5–9 cm.



Genom inställbara MultiSet-hubbar kan tallriksvinkeln ställas om i tre lägen mellan 10 och 17 grader. Bearbetningen kan optimeras efter behov.



TrueCut-tallrikarna ger bättre sönderdelning, intensivare nedträngning och jämnare slitage. Tallriken håller sig skarp.



Nya Carrier 2015



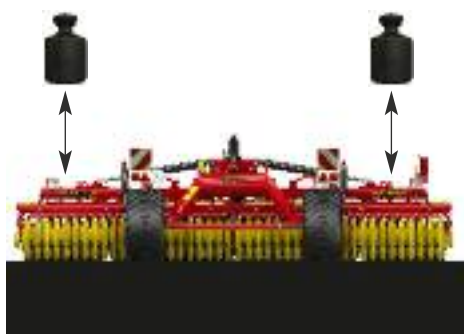
Ny kraftfull Carrier L/XL

Carrier L och Carrier XL med arbetsbredder mellan 4,25 till 8,25 m är nytvecklade och konstruerade med fokus på flexibilitet,

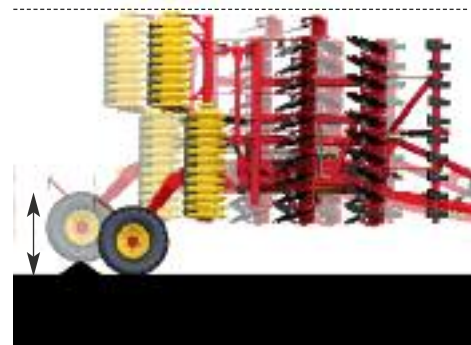
hållbarhet och bra driftsekonomi. Carrier XL finns sedan tidigare i arbetsbredderna 9,25 och 12,25 m.



Tallrikarnas placering i X-form spar överlappningar och gör att sidokrafterna tar ut varandra. Resultatet blir en spikrak gång efter traktorn, vilket är en förutsättning vid användning av GPS-styrning och är en stor fördel i slutande förhållanden.



Carrier XL i bredderna 6,25 och 8,25 meter har ställbart vingtryck. Detta säkerställer att maskinen ger samma bearbetningsresultat över hela arbetsbredden.



Transportfjädring på hjulen där transporthjulscylindern är kopplad till en ackumulator som gör att maskinen går mjukt på väg är standard på Carrier XL 625 och 825, samt tillval på arbetsbredderna 425 och 525.


Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag



Stort urval av vältar med underhållsfria lager och ny typ av gummifjädring. Dubbelvälten är tiltbar för att kunna optimera bearbetningsresultatet.

V-55 tallrikar med 51 eller 61 cm diameter. Individuellt upphängd tallriksarm passar för båda tallriksstorlekarna, vilket gör det möjligt att byta tallriksstorlek.

Samtliga nya modeller kan utrustas med halmharv, CrossCutter Knife eller CrossBoard.



Martin Jonasson driver ekologisk köttjursproduktion i Småland tillsammans med sin far Per.

”Vi blev lyriska”

En Carrier XL med 61 cm tallriksdiameter förbättrar vallbrotten på Hänjarp i Småland.

Text: Ola Hertz, Väderstad

Martin Jonasson driver tillsammans med sin far Per ekologisk köttjursproduktion på Hänjarp Södergård, strax söder om Ljungby i Småland. Av gårdens 210 hektar åker och beten är 90 hektar vall på åker. Vallen är den viktigaste grödan och motorn i hela företaget.

Dansk seger i rond 1

När vallarna bryts användes en dansk tallrikskultivator i 1–2 överfarer innan fälten plöjs. Den tallrikskultivatoren drog det längsta strået när Martin och Per jämförde den med en Carrier för 8 år sedan. Tallrikarna på den danska tallrikskultivatoren med 51 cm diameter skar upp vallsvålen effektivare, än den Carrier med standardtallrik på 45 cm diameter gjorde, när maskinerna jämfördes inför investeringen 2007. Sedan dess har den danska tallrikskultivatoren brutit vallar och bearbetat jordarna på Hänjarp Södergård med gott resultat.



3 maskiner i startfältet

Men i september 2014 gjorde Martin och Per en ny jämförelse på gården. Då fick de tillfälle att prova den Carrier XL som turnerade runt på ekologiska gårdar i Småland (se sid 44-45). På en Carrier XL är diametern 61 cm på tallrikarna. Den skillnaden var en fördel på vallbrottet där den jämfördes med både Hänjarps egen danska tallrikskultivator och ytterligare en fransk tallrikskultivator som ingick i startfältet.

Svensk XL-revansch

När de 3 maskinerna jämfördes sida vid sida fick Martin och Per bilden omedelbart klar för sig.

– Vi blev lyriska, sammanfattar Per Jonasson.

Han syftar på att medan de andra två maskinerna inte orkade tränga ner i vallen och inte förmådde begrava gräs och klöver, skar Carrier XL rent och lämnade svart jord efter sig.

– Den maskinen ska vi ha bestämde vi direkt och försökte köpa demomaskinen, berättar Martin Jonasson.

Det gick dessvärre inte att köpa demoexemplaret, men i början av mars 2015 anlände i stället den nya Carrier XL 425 som de beställde.



En 6 år gammal vall efter 2 körningar med Carrier XL i maj 2015. Den lilla mängden rester av vallen som är kvar i markytan ställer inte till problem menar Martin. Efter stallgödselspridning blev det ytterligare en körning med Carrier XL för att mylla gödseln och sedan etablerades helsädesensilage på skiftet. Packarvalsen SoilRunner längst bak lämnar jorden lucker i ytan. – Nästan som på ett vårplöjt fält, jämför Martin.



Rapidsådd höstvetete etablerad efter 2 passager med Carrier XL med stallgödselspridning där emellan. Insådd av vall i botten på höstvetetet görs på våren i samband med ogräsharvningen på Hänjarp. Nu är stenen nertryckt på 10 cm djup på det annars stenrika fältet, så här finns inget som hindrar att slåtterkrossen ska dun-dra fram i 20 km/h år 2016 och framåt.

Större diameter

Martin och Per förklarar förmågan att tränga ner i jorden med den större tallriksdiametern. Det skiljer 16 cm i tallriksdiameter mellan en Carrier och en Carrier XL, samtidigt som båda heter Carrier. – Men det känns faktiskt inte som att det är samma maskin, säger Per. Martin menar att tyngden i redskapet med en vikt på över 1000 kilo per meter arbetsbredd också är en del av förklaringen till det goda arbetsresultatet hos Carrier XL. Han uppskattar även infällningen och att vingarna på maskinen numera fälls upp från sidan.

Ingen stenplockning

Det allra mesta av jorden på Hänjarp plöjs som ett led i att hålla ogräsen under kontroll i den ekologiska odlingen. Men på ca 30–40 av de 210 hektaren är stenen så rikligt förekommande att man där bara kör med tallrikskultivator. Plöjningsfri odling på stembunden jord fungerar ännu bättre nu med Carrier XL eftersom den begraver stenen på 10 cm djup. Det lämnar fälten jämna och redo för vallinsådd utan risk för att sten ska sabotera maskinerna i vallkedjan anser Martin och Per. – Hade vi plöjt hade vi dessutom fått ägna dagar åt att plocka sten

på de steniga jordarna och då finns ingen lönsamhet kvar, förklarar Per som räknar noggrant och gör kalkyler på alla delar i produktionen.

Hänjarp Södergård
Vem: Martin och Per Jonasson
Var: Ljungby, Småland
Djur: ekologisk köttdjursprod.
Areal: 210 hektar åker och beten
Vall: 90 ha
Beten: 40 ha
Vårkorn, höstvetete, höstråg: 55 ha
Helsäd – vörrågvete + ärt: 25 ha



Poul Hovesen håller strikt på växtföljden på Salle Farms i England. Nu är renkavlen under kontroll.

Med växtföljd som ryggrad

På Salle Farms i östra England har Poul Hovesen kopplat greppet på renkavlen som tidigare hotade hela driften. En strikt 7-årig växtföljd är ryggraden i bekämpningen som tillsammans med anpassad jordbearbetning fått kontroll på gräs-ogräset och lyft skördenivåerna.

Text: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Danske Poul Hovesen kom till Salle Farms 1987 med ansvar för växtodlingen. Han rekryterades för att reda upp en trist röra av låga skördar, packade jordar och en gigantisk fröbank med renkavle i jorden – ett gräsogräs som kan stjäla upp mot 70 procent av höstveteskörden när det fått grepp om grödan. På Salle Farms ville växtskyddsfirmor gärna lägga fältförsök med bekämpning av renkavle.

– Här fanns ett garanterat högt tryck av ogräset, berättar Poul Hovesen och skakar på huvudet vid minnet.

Laddade jordbearbetningen

Jordbearbetningen på 80-talet var inte så speciellt variationsrik på Salle Farms.

– Allt plöjdes och bearbetades med rotorharv – det var systemet som totalt dominerade i England då. På Salle användes en tysk 4-meters rotorharv efter plogen. Men i början av 90-talet kom Poul Hovesen i kontakt med Väderstad och bytte till en 4-meters Rapid. Den svensktillverkade såmaskinen tillförde något nytt.

– Vi fick jämnare uppkomst med Rapid, högre kapacitet under goda förhållanden och mindre problem med sniglar, sammanfattar Poul.

Kontakten med Väderstad innebar emellertid mer än jämnare grödor. Det innebar också ny kunskap.

– Väderstad laddade hela jordbearbetningen med agronomi, beskriver Poul sina nya kontaktytor. Han fick nya perspektiv på jordbearbetningen och hur jordar ska behandlas. Plötsligt mässades råd på svengelska om att jord bara ska bearbetas när den reder sig.



Jämn etablering av åkerböna
– hela vägen ut till fältkanten.



Kantzoner och viltåkrar på 237 ha
är del av miljövården på gården.

” Mindre kraft och mer försiktig hänsyn till jorden var på något sätt helt nytt. ”

– Mindre kraft och mer försiktig hänsyn till jorden var på något sätt helt nytt, minns han. Väderstads evangelium var också att inte köra på jorden när den är fuktig. Det budskapet var både revolutionärt och radikalt i ett land där rotorharvarna smetar i lerorna ända fram till jul för att hinna så ytterligare några hektar höstvetete.

Strikt disciplin

I mötet med Väderstad förändrades inte bara Poul Hovesens syn på jordbearbetning. Han kom också i kontakt med andra lantbrukare som sådde med Rapid i en nystartad ERFA-grupp. Där flödade tankar kring växtföljd som ett sätt att få bukt på ogräs och ordning på skördenivåerna.

– I mitten av 1990-talet la vi därför om hela Salle Farms i en 7-årig växtföljd som vi har hållit sedan dess. Växtskyddsspåret hade man kört under alla år på samma sätt. Det som var nytt var en strikt växtföljd som samspelar med jordbearbetningen. – Vi både plöjer och kultiverar och anpassar bearbetningen efter förhållandena. Plogen är bra mellan

varven, slår Poul fast. Efter 20 år av ordnad 7-årig växtföljd ger disciplinen utdelning. Nu är renkavlen på kontrollerbar nivå. – 2014 hade vi ingen renkavle som stack upp ovanför grödorna, berättar Poul Hovesen. Det är ljusår från situationen 1987 när han kallades in för att släcka branden.

7-årig växtföljd

År	Bearbetning och förberedelser före...	... gröda
1	Plog eller kultivator	Höstkorn
2	Socketbrukskalk, kalkongödsel, kultivator	Höstraps
3	Kultivator	Höstvetete + mellangröda
4	Plog	Socketbetor
5	Plog eller kultivator	Malkorn/höstvetete + mellangröda
6	Socketbrukskalk, plog eller kultivator	Åkerböner
7	Kultivator	Höstvetete

” En dåligt etablerad gröda kan lyckas ibland, medan en väletablerad gröda sällan misslyckas. ”



Gammal princip till heders

Sedan 2011 delar Poul Hovesen sin tid mellan Salle Farms och Holkham estate där han också leder driften på 2 200 hektar i öppen odling. Även Holkham led av låga skördenivåer och renkavle. – Man hade inget systemtänkande och inga principer, konstaterar han.

Läget då var annorlunda än 200 år tidigare när ägaren till Holkham – Thomas William Coke, 1:e earl av Leicester – införde den 4-åriga Norfolk-växtföljden på sitt gods. Den praktiserades dock inte 2011. Poul utvidgade den världsberömda 4-åriga rotationen med 2 år och införde en strikt 6-årig växtföljd också här. Växtföljden har snabbt burit frukt och på bara 3 år har skördenivåerna stigit. Självt är Poul Hovesen fascinerad av hur snabbt det går att förändra till det bättre.

– Fasta principer med växtföljden och fokus på att göra allting rätt från början, säger han.

Rätt från början blir det bl.a. tack vare att han själv lägger mycket tid på att jordbearbetningen ska vara vältajmad och ske under vet-tiga förhållanden. Annars är utbildning, träning och delegerat ansvar viktiga principer i hans ledarskap och han har gjort organisationerna plattare på båda godsen under åren.

Stigande skördekurva

Växtföljden har inte bara fått bukt med renkavle på de båda godsen. Den ger positiva avtryck också i godsens ekonomi på maskinkostnaderna. På Salle Farms är skörde-säsongen så lång och utspridd att man klarar att tröska sina 1500 hektar med bara en tröska.

– En tröska, två följevagnar och två trösklag. Det är en gömd hemlighet med en bra växtföljd, ler Poul.

Strategin med grödor som byter av varandra är själva grunden i odlingsekonomin på Salle Farms menar Poul. Ekonomin är en spe-

gelbild av skördenivån och den har stigit kraftigt sedan den 7-åriga växtföljden sjösattes (figur 1).

– Växtföljd och jordbearbetning, repeterar Poul är förklaringen till den stigande skördekurvan.

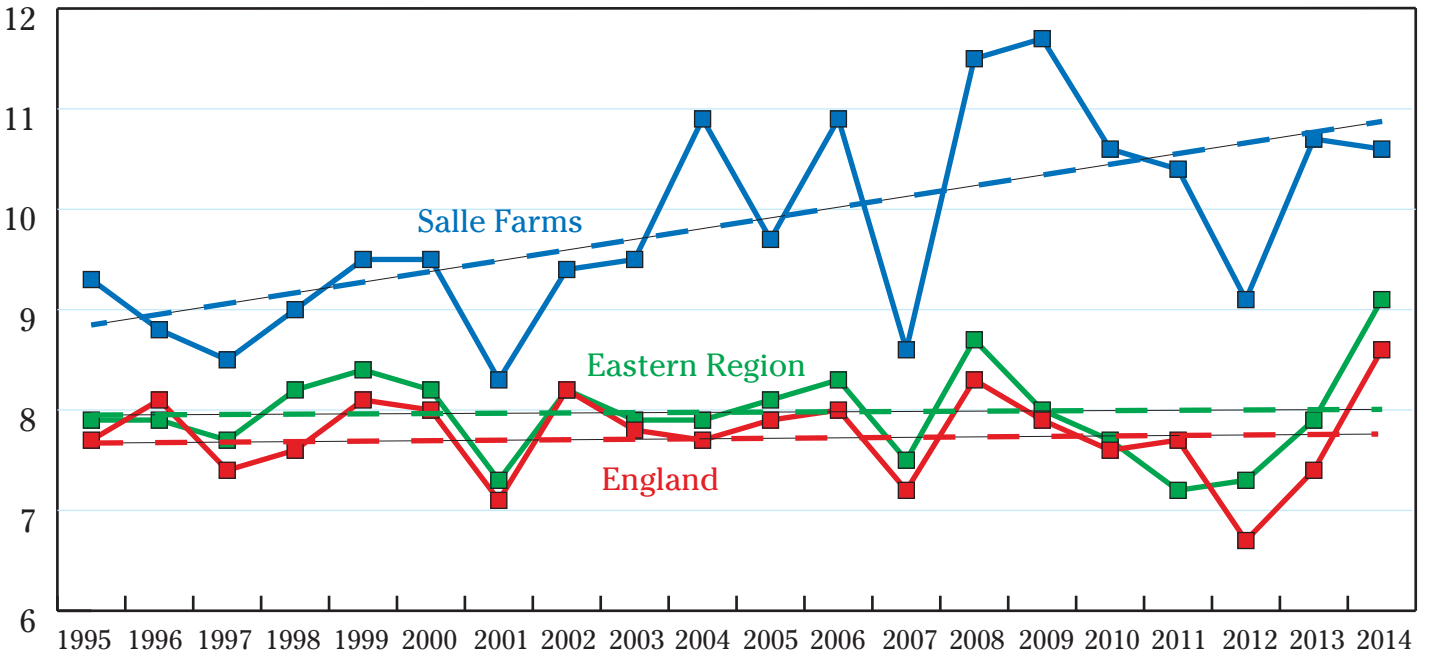
Salle Farms drar ifrån sina grannar medan England som helhet trampar vatten sedan 20 år – en situation som man delar med många andra europeiska länder. Bakom höstveteskorde på Salle Farms ligger samma areal år från år.

– Ofta får jag frågan om vi inte ska så mera höstveten när världsmarknadspriserna stiger, men svaret är alltid nej. Vi rubbar inte på växtföljden, slår Poul fast.

Han menar att utfallet i TB och rangordningen mellan grödorna mera speglar prisvariationen över åren (figur 2). Därför är det mixen av grödor som är det viktiga – inte att maximera höstvetearalen år efter år.

Salle Farms höstvetete drar ifrån

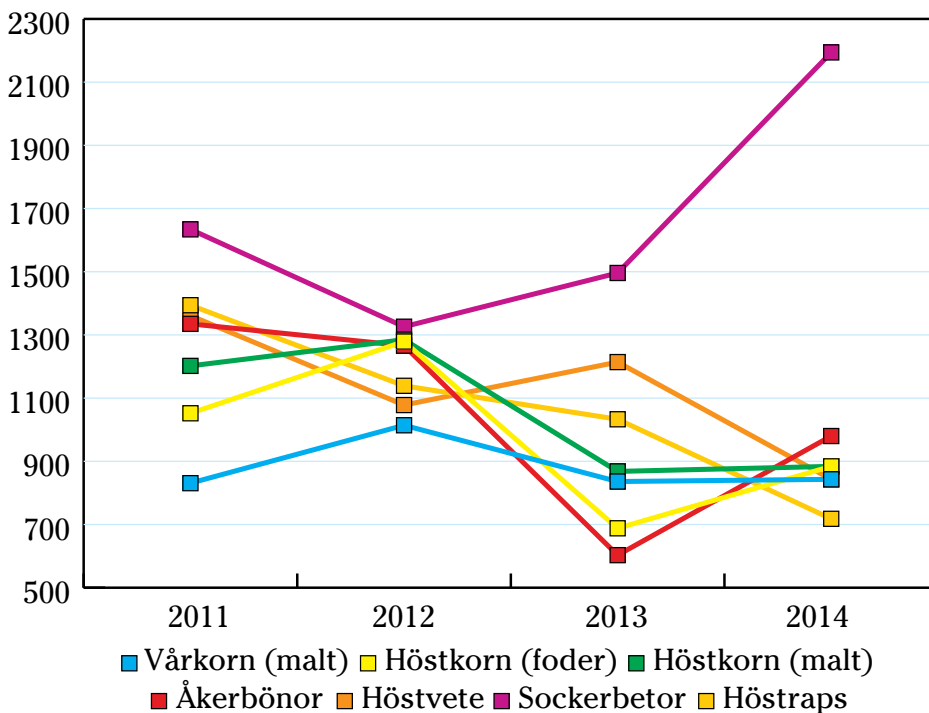
Avkastning (ton/ha)



Figur 1. I mitten av 1990-talet införde Poul Hovesen en strikt 7-årig växtföljd på Salle Farms. Sedan dess befinner man sig i en positiv skördeutveckling på höstvetete, medan resten av England och även det gynnade östra England (Eastern Region) står och stampar på samma fläck som för 20 år sedan.

Täckningsbidrag på Salle Farms

Täckningsbidrag (£/ha)



Figur 2. Bortsett från sockerbetor som spelar i en egen division är det jämnt lopp mellan övriga grödor. Prisvariationer mellan åren avgör vilken rangordningen blir mellan grödorna. Av det skälet finns det ingen anledning att maximera höstvetetet utan i stället hålla sig till sin bestämda växtföljd, anser Poul Hovesen.

Plog inom 24 timmar

Däremot är det viktigt att etablera höstvetetet bra. I sin ungdom lyssnade Poul på en dansk legendar inom växtodlingsrådgivning vars budskap blivit ett mantra genom åren.

– En dåligt etablerad gröda kan lyckas ibland, medan en väletablerad gröda sällan misslyckas. Därför har Salle Farms helt slutat att pressa ner höstvetete i blöta jordar efter sockerbetor när oktober månad har passerat. I stället plöjs jorden senast 24 timmar efter upptagningen. Poul är övertygad om att tiden som jorden är packad är avgörande och vill luckra jorden med plog direkt. Ett annat skäl är han inte vill ha vatten stående i det V-formade hålet efter sockerbetorna. Konsekvensen är att skördarna i vårkorn också har stigit kraftigt med tiden.



Cat Challenger passar dåligt med hörn och kilar. De blir kantzoner istället med bl.a. phacelia och rödblåra.

” Ofta får jag frågan om vi inte ska så mera höstvet när världsmarknadspriserna stiger, men svaret är alltid nej. Vi rubbar inte på växtföljden. ”

Ett snäpp upp

Höstrapsen är en speciell historia på Salle. Medan en del av omvärlden orienterar sig mot CTF och StripTillage går Salle åt motsatt håll. Till höstrapsen bearbetar man djupt och inte bara i smala band för att rötterna ska få plats och ta upp växtnäring också i sidled.

Etableringen inkluderar sockerbrukskalk och kalkongödsel före bearbetningen med kultivator till ca 25 cm. Förloppet följer en sträng ordning,

– Vi har principer för jordbearbetningen – men vi är inte religiösa, skrattar Poul och syftar på att avvikelser förekommer. Sedan några år använder sig Salle Farms av mellangrödor som oljerättika i växtföljden. Inspirationen till detta kommer från ett miljöövervakningsprojekt som University of East Anglia driver på nätta 109 hektar av Salles arealer. – Jag tror att mellangrödor kan få upp skördarna hos oss en nivå till, spekulerar Poul.

I augusti anländer en ny Carrier 825 till Salle. Med den kommer två förredskap som han tror kommer att bli användbara på olika positioner i bearbetningen – en halmharv och en Cross Cutter Disc. De ska användas för att snabbt mylla ner skörderester och mellangrödor i varm jord.

– Jag är en stor vän av skyddande växtrester i markytan, avslutar Poul Hovesen.

Jämförelse av metoder att bekämpa renkavle i höstvet

Metod	Bekämpning	Kommentar
Plöjning	69 %	Plöjning i växtföljden vart 4-5 år en avsevärd fördel
Försenad sådd, ca 3 veckor	31 %	Ju senare desto bättre – men risk med etablering ökar
Höjd utsädesmängd	26 %	Ju högre desto bättre – men risk för liggsäd
Konkurrenskraftig sort	22 %	Användbar strategi – men marginell effekt
Vårgrödor	88 %	Effektivt – men en utmaning på styva jordar
Träda/gräsvall	75 %	Ingen ny sådd är avgörande faktorn

Källa: Black-grass: the potential of non-chemical control. Stephen Moss & Peter Lutman, Rothamsted Research



Renkavle (*Alopecurus myosuroides*)

- Renkavle är ett konkurrenskraftigt gräsogräs.
- Fanns tidigare företrädesvis på styvare lerjordar i södra Sverige.
- Har spridit sig norrut och även till lättare jordar.
- Kan orsaka skördeförluster på upp mot 70 procent i spannmål.
- Betydande resistensproblematik.
- 80 procent av fröna grov på hösten.
- Kan bara gro från översta 5 cm i jorden.
- Bekämpas med kombination av växtföljd, jordbearbetning och herbicidstrategi – se faktaruta sidan 54.



Växtodling 2015

Malkorn: 172 ha
Åkerbönor: 196 ha
Sockerbetor: 223 ha
Höstkorn: 327 ha
Höstvete: 546 ha
Höstraps: 220 ha
Julgranar: 90 ha
Viltåkrar, naturvård, kantzoner: 237 ha



Växtskydds-sprutan har 32 m arbetsbredd
 – passar med 8 m såmaskin.

” 2014 hade vi ingen renkavle som stack upp ovanför grödorna.”

Salle Farms i 10 punkter

1. Växlar mellan plog och kultivator
2. Bearbetar aldrig fuktig jord
3. Anpassar grundbearbetningen efter markfukt
4. Strikt 7-årig växtföljd – inga avsteg
5. Renkavle nu under kontroll – ovanligt i östra England
6. Höstvetesådd avslutas i oktober – sen sådd ger lägre potential
7. Djup bearbetning till höstraps – även sidorötter behöver plats
8. Plöjer alltid 24 timmar efter sockerbetsupptagning
9. Mellangrödor 2 år av 7 – höjer mullhalterna
10. Stigande avkastning i alla grödor



Salle Farms

Var: Norfolk, östra England
Ägare: Sir John White
VD och driftledare: Poul Hovesen
Areal: ca 2000 hektar



Utan tillräcklig kapacitet vid etableringen tappar man snabbt i höstveteskörd.

Checklistan optimerar höstveteskörden

Med checklistan hittar man slöserier, slipper släcka bränder, stabiliserar produktionen och optimerar höstveteskörden.

Text: Helena Elmquist, Odling i Balans och Niclas Sjöholm, VäxtRåd

Management är en av de viktigaste faktorerna för att få hög skörd. Det identifierades i projektet "Höstvete mot nya höjder". Men det finns många andra faktorer som har betydelse för avkastningen.

Checklista ger helhetsgrepp

Genom att göra en s.k. värdeflödesanalys kartlägger och rangordnar man insatserna utifrån vad som har störst betydelse för produktionen. Kartläggningen hjälper till att hitta slöserier, men också identifiera orsaker till slöseri. Att arbeta med värdeflödet är att ta ett helhetsgrepp över produktionen. I projektet "Checklista för optimal höstveteskörd" identifierades viktiga insatser och förutsättningar från råvara till färdig produkt. Checklistan visar olika faktors eko-

nomiska betydelse för veteskörden. Som exempel behandlar vi faktorerna etablering, kapacitet och planering här nedan.

I optimal tid

Själva etableringen är grunden för skördepotentialen. Har man ett dåligt bestånd går det inte att hämta igen den fulla skördepotentialen. Att etablera i rätt tid är en central faktor. Oftast handlar det om att ha kapacitet att hinna så i tid. Detta är en viktigare faktor i Mellansverige jämfört med södra Sverige. Äldre försök har dock visat att alltför tidig sådd kan medföra sämre övervintring och lägre skörd. Jordbearbetning är också en viktig del inför sådd av höstvete. Det saknas dock svenska försök som visar på hur jordbearbetning vid fel tidpunkt påverkar skörden.

Tillräcklig kapacitet

En viktig faktor som påverkar skördeutfallet är läglighetskostnaden – d.v.s. kostnaden för att man inte hinner utföra ett moment vid optimal tidpunkt.

Aktiviteter under höstveteodlingens år



Läglighetseffekterna vid sådd är större för Svealand än för Götaland. Det är kortare såtidsfönster längre norrut i Sverige. Ju senare man sår desto högre maskinkapacitet krävs. Effekten av större areal blir mindre längre söderut i Sverige. Mycket av läglighetseffekterna kan undvikas om man kan börja så i tid. I södra Sverige finns dock gränser för hur tidigt man kan så. Att så i tid kan antingen lösas genom att skaffa

högre maskinkapacitet, anlita extra personal, arbeta i skift eller leja in tjänster.

Ingen brandsläckning

Att arbeta proaktivt för att "stabilisera situationen" är en viktig princip. Det innebär att man planerar långsiktigt och har rutiner för förebyggande maskinunderhåll. Tre viktiga faktorer kan leda till slöserier inom växtodlingen. Dessa är

(1) dålig kommunikation, (2) bristande ledarskap och (3) bristande ordning och reda. Oordning på t.ex. lager och verkstad leder till slöserier i form av tidsförluster. Om företaget har en långsiktig strategi så minskar man alltså behovet av att "släcka bränder".

Några slutsatser

1. Väl-dränerade fält och god markstatus (pH, mullhalt och P-AL) är grundförutsättningar för att kunna ta en hög skörd.
2. Standardiserade arbetsätt, checklistor, rutiner för uppföljning, förebyggande underhåll och ordning skapar stabilitet i verksamheten.
3. Tillräcklig maskinkapacitet, personal och kunskap tillåter att åtgärder utförs i rätt tid.
4. Höstveten utan tillgängligt kväve vid stråskjutning kan leda till 50 % skörde-förlust.
5. Undvik direktsådd efter stråsådd – om den utförs bör den helst ske efter oljeväxter.
6. Man vinner 2–3 % i skörd med att plöja jämfört med en reducerad bearbetning – d.v.s. det är viktigare att ha tillräcklig kapacitet för att hinna så – där finns mest att hämta i skörd.
7. Fördubblad areal höstveten från 125 till 250 ha utan att förändra arbets- och maskinkapacitet dubblerar läglighetseffekten – då finns ofta utrymme för investeringar i ökad kapacitet.
8. Risk för skördetapp utan tillräcklig kapacitet för etablering i optimal tid.
9. Kunskap saknas om hur dagens sortmaterial påverkas av såtidpunkt – effekter av att så för tidigt och för sent behöver studeras.
10. Lägre skörd vid plöjningsfri odling kan tolereras p.g.a. snabbare etablering och därmed mindre läglighetseffekter.

Hela rapporten kan laddas ned från www.odlingibalans.com eller www.vaxtrad.se eller LRF hemsida.



Öka kapaciteten hos din Carrier och TopDown

Nu lanserar vi 470 tallriken med större diameter och knivskarpa kanter! TrueCut-tallrikarna ger bättre sönderdelning, intensivare nedträngning och jämnare slitage.

Text: Bo Stark, Väderstad

Du som redan äger en flexibel Väderstad TopDown/Carrier. Nu blir den ännu mer kraftfull när vi lanserar TrueCut 470 - en tallrik med utökad diameter och skarpa kanter även i urtagen.

Det nya 470 mm tallriken har ett förbättrat bearbetningsflöde och större kapacitet att hantera betydande mängder skörderester. TrueCut 470 smular sönder och blandar jorden grundligt; tallriken form innebär en aggressiv nedträngningsförmåga med bibehållet arbetsresultat under hela tallriken livslängd.

470 mm tallriken har erfarenhetsmässigt upp till 20% längre livslängd än 450 mm tallriken!



Artikelnummer: 179857

Optimerad storlek

- Jobbar djupare
- Hanterar mer växtrester

Skarpa kanter även i urtagen

- Ger effektiv skärning och inblandning av växtrester
- Aggressiv nedträngningsförmåga

Konisk form

- Förbättrar bearbetningsflödet
- Minimerar att jord kastas i sidled

Formstabil

- Behåller form och arbetsresultat under hela livslängden



Nya 470 tallriken passar till följande maskiner

Carrier 300-400

Serienummer 4100-*

Endast smidd tallriksarm**

Carrier X425-625

Serienummer 101-

Endast smidd tallriksarm**

Kräver 485901***

Carrier 420-1225

Serienummer 4100-*

Endast smidd tallriksarm**

Serienummer 11520- kräver 485901***

TopDown300-900

Serienummer 136-*

Endast smidd tallriksarm**

*** CR s/n 4100-, TD s/n 136-**

Carrier och TopDown, tallriksarmarna förlängdes när tallrikstorleken gick från Ø432 mm till Ø450 mm.

****Smidda diskarmar på maskinen**

Tallriksarmar gjorda av smitt stål är starka nog för Ø470 mm, rör- eller plattarm är det inte.

*****X-diskarm 485901 är nödvändig**

Förändring från X-diskarm 16 00 30 till X-diskarm 48 59 01 för att kunna använda Ø470 mm tallrikar.



Smidd diskarm.

*X-diskarm
artikelnummer 485901*

Nya Opus 2015



Kraftfull grovjobbare ner till 40 cm – en av marknadens starkaste kultivator

Är behovet en kraftfull och flexibel kultivator som kan arbeta ner till 40 cm så är Opus ett bra val. Med 27 cm pinndelning ger Opus god genomsläpplighet. Ett unikt urval av skenor och spetsar gör kultivatorn mycket anpassningsbar till lokala förhållanden. Återpackningen kan anpassas helt efter behov.

Byggt på samma kraftfulla ram som Väderstad TopDown och med ett brett utbud av både spetsar och skenor blir Opus en riktig grovjobbare. Genom konstruktionen med en pinndelning på 27 cm och en markfrigång på 80 cm klarar kultivatorn av att hantera stora mängder skörderester, samtidigt som dragkraftsbehovet blir måttligt. Är man ute efter bättre dränering utan att mixa jorden finns LowDisturbance-spetsar som tillval. Opus arbetar bra i alla jordarter.



Opus/TopDown finns med två olika vältutföranden för att passa alla förhållanden, SoilRunner och SteelRunner. SoilRunner är en omlottbyggd dubbel u-profilvält och SteelRunner är en stålvält med aggressivt utformade vältringar.



Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag



Bearbetningsdjupet kan justeras från hytten under körning när välten arbetar i flytande läge. Bärhjulerna är placerade i mitten av maskinen, vilket gör Opus smidig

att transportera och ger kultivatoren en liten svängradie på vändtegen. Hjulen är utrustade med avskrapare, vilket gör att de "går rent" även under blöta förhållan-

den. Stödhjul på vingarna ser till att kultivatoren arbetar med ett jämnt djup över hela arbetsbredden.

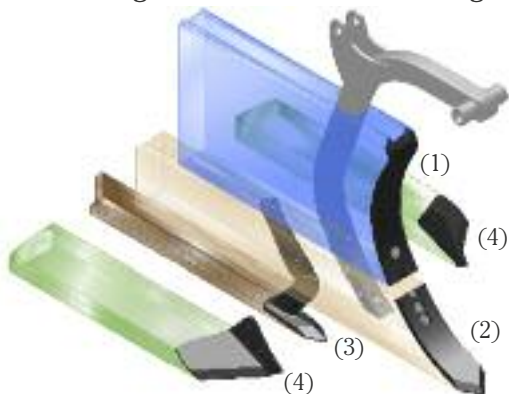
TopDown



Effektiv inblandning – en av marknadens starkaste multikultivator

Pinnarna är utrustade med delbar spets och MixIn-skena. Då en vanlig spets slits många gånger snabbare än MixIn-skenan säkerställer delningen en konstant mixverkan.

MixIn-skenan kastar jorden framåt istället för uppåt samt blandar och finfördelar jorden. Spetsens angreppsvinkel är optimerad för att ge minsta möjliga kokbildning i kombination med en aggressiv jordsökning. Konstruktionen ger en effektiv bearbetning och



Skenan (1) avgör hur jorden mixas och spetsen (2) vilket mönster som jorden bryts. DeepLoosening-spetsen (3) är formad för att endast luckra på djupet (max 40 cm). Vingskären (4) skär av rötter och lyfter samtidigt jorden.

inblandning av skörderester eftersom jordens blandas om flera gånger i samma passage. Pinnen har hydraulisk stentlösning och kan ställas in variabelt med upp till 700 kg spetskraft för att skona pårestningarna på ramen. Trycket gör att bearbetningsdjupet hålls konstant även på de tyngsta jordarna.



Stentlösningens höga tryck gör att maskinen håller ett perfekt bearbetningsdjup i alla förhållanden.

Kontakta din återförsäljare för ett intressant förslag

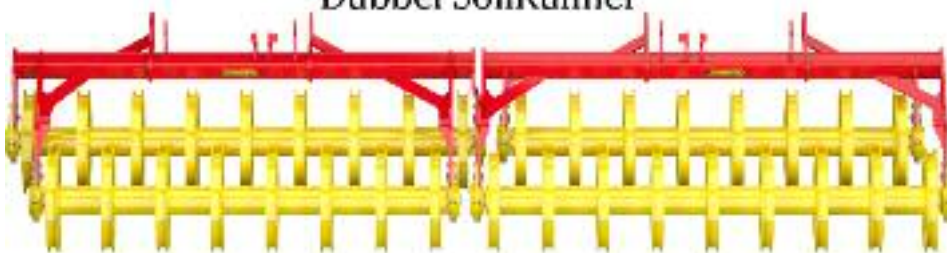
Nu med större tallrikar



SteelRunner



Dubbel SoilRunner



SoilRunner är en u-profilvält som lämnar en "öppen" yta.

SoilRunner - nytt vältalternativ till TopDown

TopDown/Opus kan nu utrustas med SoilRunner, en enkel eller omlottbyggd dubbel vält som ger större anläggningsyta och lägre dragkraftsbehov. Det speciella är att jord arbetar mot jord, vilket lämnar en "öppen" bearbetad yta. Välten kan även tiltas för att lämna en vädertåligare yta.



Sommarhälsningar

Bo Stark
Bo Stark



VÄDERSTAD AB
www.vaderstad.com

Din odlingsekonomi – vår drivkraft