

Välkommen till det första numret av **rj-info** !

Rj-info kommer att skickas i första hand till de som är medlemmar eller har anmält intresse för att bli medlemmar i intressentgruppen för reducerad jordbearbetning. Vi siktar på 4 nummer varje år till en börja med och distribution som e-post. När vi har fått lite större medlemsunderlag planerar vi att finna en tidskrift som vi kan samarbeta med för att distribuera en tryckt upplaga.

Intressentgruppen har sin hemvist under Odling i Balans. Detta därför att det är svårt att starta en förening från noll, med allt vad det innebär av behov av ekonomihantering och andra rutiner, men kanske lika mycket för att reducerad jordbearbetning passar så väl in under det som Odling i Balans står för. Helhetstänkande, miljömedvetenhet hög effektivitet i växtodlingen, god markvård.

Statens Jordbruksverk har nyligen låtit Hans Gustafsson (HS Östergötland) och Christer Johansson (LRF konsult) (se nedan) göra en sammanställning av reducerad jordbearbetning ur ett svenskt perspektiv och där försöker man formulera vad begreppet står för. Man definierar reducerad jordbearbetning som

- A. Med plog, grund plöjning, plöjning med tillsatsredskap eller plogsådd
- B. Utan plog
 - a. Grund bearbetning till högst 5-7 cm
 - b. Djupare luckring till ca 20 cm
- C. Direktsådd

Om man ser detta från en annan vinkel så betyder det att reducerad jordbearbetning är allt som inte är plöjning till fullt djup. Plöjning är alltså det normala. Förtjänar inte olika jordbearbetningskoncept, som var och en utgör ett alternativ till traditionell plöjning, en egen beteckningar? Jag anser det.

I Tyskland är "Mulch-saat" ett etablerat begrepp och står för en grund bearbetning till högst ca 8-10 cm med större eller mindre mängder skörderester kvar i ytjorden och en med tiden ökande mullhalt i de översta markskiktet. "Mulch farming" är också ett etablerat begrepp i England och USA. Vän av ordning tycker inte att skörderester är mull och gillar inte "mullsådd". Jag tror att tillräckligt många av de lantbrukare som varit pionjerna inom reducerad jordbearbetning redan har döpt sin metod till mullsådd och att vi därför kan säga att begreppet är etablerat. Jag kommer i fortsättningen i detta forum använda mullsådd för bearbetningssystem som inte normalt går under ca 10 cm och som inte är vändande, oavsett vilka maskiner som används, hur såbädden etableras osv.

Dalby i mars 2009

Christer Nilsson



Informationsblad för reducerad jordbearbetning, Sverige.

Hemsida: www.odlingibalans.com/rj ;

Mail: NCNilsson@telia.com

Nytt och Nattagammalt



Jordbrukets klimatpåverkan

-underlag för att beräkna växthusgasutsläpp på gårdsnivå och nulägesanalyser av exempelgårdar.
(Delrapport från JOKER projektet)

Maria Berglund, Christel Cederberg, Carin Clason,
Maria Henriksson och Lars Törner

Kan laddas ner från på Hushållningssällskapet Hallands webbplats (under fliken Miljö, energi och klimat): <http://hs-n.hush.se/?p=11107&m=3337>

Saxat ur sammanfattningen

Det finns stora kunskapsluckor om jordbrukets totala klimatpåverkan. Det handlar t ex om hur stora växthusgasutsläppen är på gårdsnivå och om vilka faktorer som påverkar utsläppsnivåerna. Studien görs med ett livscykelperspektiv vilket innebär att jordbrukets utsläpp av växthusgaser följs från vaggan (d v s produktion av insatsvaror), via processer som sker på gården. Analyserna bygger på litteraturstudier. De växthusgaser som ingår är koldioxid, metan och lustgas. Metan och lustgas är kraftiga växthusgaser och ett kg metan motsvarar ca 25 kg koldioxidekvivalenter och ett kg lustgas ca 298 kg koldioxidekvivalenter.

De mesta växthusgasutsläpp som sker inom jordbruket kommer från biologiska processer, t ex i form av metan från idisslarnas fodermältning och lustgas från kvävet omsättning i marken.

Energianvändningen spelar i detta sammanhang en underordnad roll. Vi har dock förhållandevis dålig kunskap om dessa biologiska processer och vilka parametrar som påverkar utsläppen. När det gäller t ex lustgas från mark beräknas i flera fall lustgasavgången utifrån mängden tillfört kväve till marken, även om man vet att lustgasavgången även påverkas av andra faktorer som temperatur och vattenhalt och vissa fältförsök tyder på ett oklart samband mellan kvävetillförsel och lustgasavgång.

Kommentar: Författarna hör till de mest kunniga inom området i Sverige och ändå kan man nog konstatera att rapporten väcker många frågor. Denitrifikation av kväve i marken är beroende av syrebrist som uppkommer när regnvatten fyller de största porerna i marken. Vad betyder olika bearbetningssystem? Får man då samma effekter när mullämnena ligger nära markytan? Vi vet genom bl a mätningar gjorda vid inst. för markvetenskap att det finns mer sammanhängande större porer vid mullsådd och därmed snabbare dränering av marken. Här behövs mer forskning - med prioritet.



Reducerad jordbearbetning

Hans Gustafsson & Christer Johansson

Jordbruksinformation 28 – 2008
Statens Jordbruksverk

Kan beställas eller laddas ner från Jordbruksverkets hemsida

Skriften ger en bra sammanfattning av främst skandinavisk kunskap och försök och innehåller många matnyttiga kapitel. Även frågor som dragkraftbehov, ringtryck och körteknik finns med, liksom matriser för att jämföra olika bearbetningssystem, som visar tim-kostnader, ha-kostnader, bränsleförbrukning mm för olika maskintyper.

Skriften är fokuserad på tekniska frågor. En diskussion runt markbiologiska och odlingsbiologiska frågor saknar i stort sett helt. Som teknisk sammanfattning är den dock det kanske det bästa och mest moderna som producerats i Sverige. Rapportens största brister ligger kanske i att man ser jordbearbetningen från ett plöjningsperspektiv och inte som ett självständigt odlingskoncept som har sina egna för- och nackdelar.

Aktuellt om forskning och försök

Markfysikaliska studier efter reducerad jordbearbetning

I detta projekt jämfördes markfysikaliska egenskaper så som vatten- och luftbehållning och marktemperatur mellan jordar som bearbetats konventionellt och jordar där man använt reducerad bearbetning. Resultaten visade att i en jord med reducerad bearbetning var packningsgraden större längre ner i jorden på grund av utebliven årlig luckring. Vatten- och luftbehållning samt markens dräneringsförmåga förbättrades vid reducerad jordbearbetning. Trots ökad dräneringsförmåga var vattenförsörjningen till växterna bättre under torra förhållanden vid reducerad jordbearbetning än vid konventionell plöjning, vilket beror på en bra porcontinuitet (sammanhängande markporer) och en jämn porstorleksfördelning. I jordar med dålig dräneringsförmåga visade det sig att syrehalten i markluften efter kraftigt eller ihållande regn var lägre vid konventionell än vid reducerad jordbearbetning.

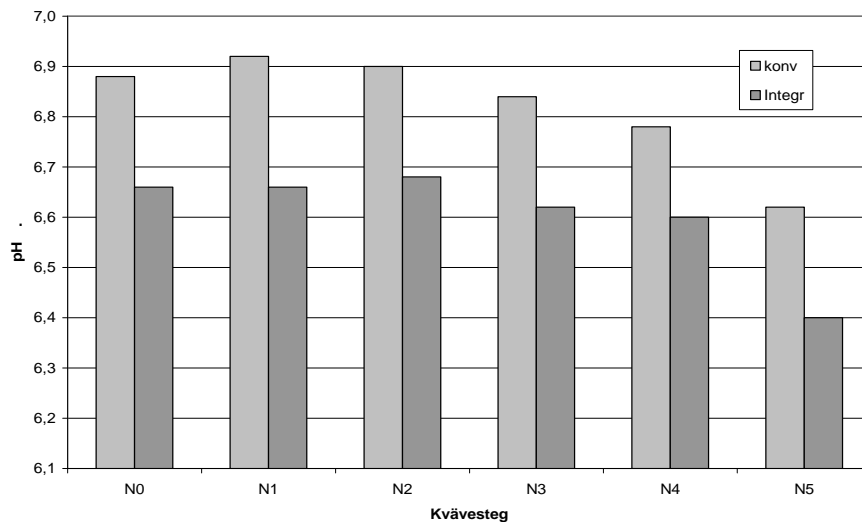
Skördeutvecklingen under försöksåren visar att reducerad bearbetning har lyckats bra på styva leror, men har i regel sänkt skörden något i lättare jordar.

Ararso Etana, Inst för markvetenskap, SLU, tel 018-671259

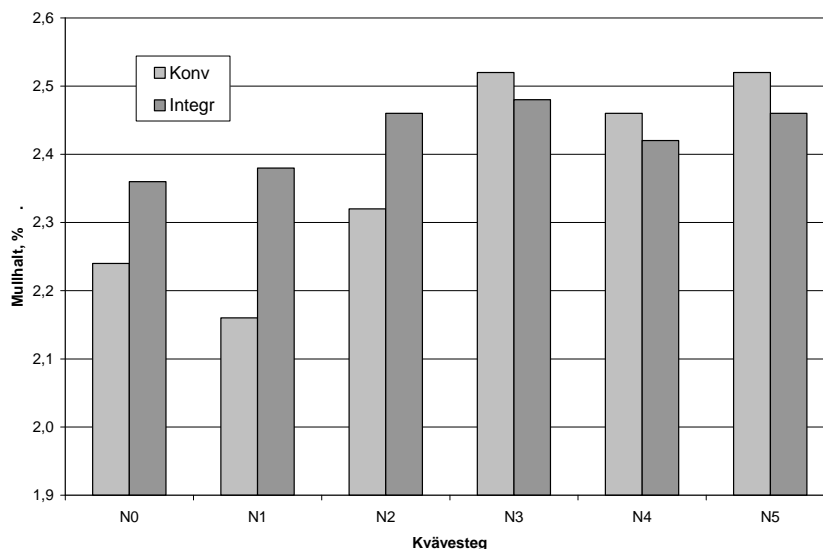
Lönnstorpetsförsöket på Alnarp

Rapport över två växtföljdsomlopp (14 år) för odlingssystemförsöket på Lönnstorp (SLU, Alnarp) är nu klar. I detta långliggande försök, som drivs i semi-gårdsskala (24 ha,) jämförs ett konventionellt system med plöjning i en 6-årig växtföljd med ett integrerat system med målet att spara externa resurser, främst energi. I det integrerade systemet har mullsådd använts

och plöjning har inte skett sedan 1992. Jag kommer att kontinuerligt rapportera olika delar av resultaten. Här närmast effekterna av 15 år med olika kvävegivor i plöjt och mullsådd.



Figur 1. Markens pH i de olika kvävestegen från inget kväve (N0) till mycket höga givor (N5), medeltal för alla kvävestegar i plöjt (ljus) resp. mullsådd (mörkt).



Figur 2. Mullhalt (%) i de olika kvävestegen från inget kväve (N0) till mycket höga givor (N5), medeltal för alla kvävestegar i konventionellt resp. integrerat system.

I växtföljdens sex grödor finns fastliggande kvävestegar i 6 steg. En ruta har inte fått något kväve på sedan 1992 men har fortfarande en mineralisering strax under 50 kgN/ha. Den högsta kvävenivån (N5) ligger på 300 kgN/ha i höstvet och höstraps och 200 kgN i korn och sockerbeter. Nivån N3 motsvarar ungefär ca 100 kgN/ha. Hösten 2008, togs jordprover ner till 20 cm djup. Mullhalt och pH bestämdes. I markkarteringar 1993 (före försökets start) och 1998 togs två prover till 20 cm djup i varje försöksyta. En jämförelse mellan mullhalter och pH för dessa prover med medelkvävegivan (N3) i kvävestegarna 2008, visar att mullhalterna inte förändrats på ett mätbart sätt medan däremot pH med stor sannolikhet sjunkit något under försöksperioden. Den oplöjda fälthalvan hade redan vid starten ett lägre pH än den delen som plöjts. Medel pH och medelmullhalt för de olika stegen i alla kvävestegar i dels plöjt och dels

mullsått har beräknats. Markens pH har inte förändrats för kvävegivor lägre än ca 100 kgN/ha (N3). Över denna nivå sjunker pH och är 0,3 enheter lägre vid den högsta givan (fig. 1). Mullsådden uppvisar samma förlopp.

Med mullhalterna är det tvärt om: Gödsling på ca 100 kgN/ha eller mer ger ingen förändring av mullhalten i något av systemen. Plöjningen borde medföra att växtrester som plöjs ner omsätts långsammare än de som blandas in i det översta markskiktet. Några sådana effekter kan inte här. Tillförsel av mindre än ca 100 kgN/ha medför däremot en sänkning av mullhalten med ungefär 0,20-0,30 %, vilket får sägas vara ganska mycket med tanke på den förhållandevis korta tidsperiod som studien omfattar (fig. 2). Sänkningen är ungefär hälften så stor i det mullsådda systemet, vilket antagligen är ett uttryck för den högre bearbetningsintensiteten i det plöjda systemet. CN

CTF

Controlled Traffic Farming – Odling med fasta körspår

CTF diskuteras mycket för närvarande i t ex England och Danmark och innebär att all trafik på fälten (åtminstone när det finns risk för packningsskador) sker i fasta körspår med GPS styrning. Detta innebär då att alla hjul- och redskapsbredder måste anpassas till en gemensam standard, som regel efter tröskans hjulbredd. Detta innebär att packning helt kan undvikas utanför körspåren. I dag finns, så vitt jag vet, endast en lantbrukare i Sverige som använder detta system i kombination med reducerad jordbearbetning (ej direktsådd). En fråga som omedelbart inställer sig är om sockerbetor och potatis har någon plats i CTF.

Jag återkommer till detta i ett senare *rj-info*

Många lantbrukare använder direktsådd vid CTF, något som ställer speciella krav på såmaskinen – och på lantbrukaren och jorden på egendomen. Konsekvent direktsådd är mycket ovanligt i Sverige om det överhuvudtaget existerar. För 30-40 år sedan användes Bettinson maskiner ganska mycket i Skåne för att etablera höstraps under torra höstar. Min egen erfarenhet är också från en sådan rapsetablering, men efterföljande höst var mycket regnig och marken var inte genomsläpplig nog. Kraftiga torröte-angrepp i rothalsarna medförde en mycket låg skörd kommande år.

Vad innebär då systemet? Någonstans kring 80% av ytan kommer inte att beröras av trafik och enligt engelska erfarenheter betyder det en 15% ig skördeökning. Betyder packning något för Dina skördar? Ett sätt att få en uppfattning är att försöka uppskatta skörden på den remsa längs fältkanten som normalt inte befars av traktorer (men inte för nära kanten så att kanteffekten har betydelse). Ser grödan betydligt bättre ut här har Du antagligen något att vinna på att jobba med markstruktur och packning.

På ett seminarium i januari i Nässjö som Odling i Balans anordnade diskuterades uthållighet och där angavs markpackning som en mycket viktig begränsning för en fortsatt skördeökning.

Här har en självgående betupptagare gått fram. Fullastad närmar den sig 40 tons totalvikt. Trots mycket breda däck kan man undra om det blir tryckskador som påverkar odlingsförutsättningarna långsiktigt.



(Foto Christer Nilsson)

På ett seminarium i York i november 2008 demonstrations-kördes åtta olika direktsåmaskiner, bl a Väderstads "Seedhawk" Demonstrationen arrangerades av en CTF grupp och filmades av Farmers Weekly. Först presenterade importören maskinen och sedan kördes den. Videofilmerna kan återfinnas under <http://www.fwi.co.uk/Articles/2008/11/20/113157/eight-direct-drills-go-head-to-head-in-demonstration.html>

Förhållandena var inte optimala med mycket blöt jord, men filmerna ger ändå ett intryck av maskinerna och deras egenskaper.

CN

Slutligen... Gratulerar vi Johan Arvidsson, nybliven professor i jordbearbetning på Ultuna