

1200

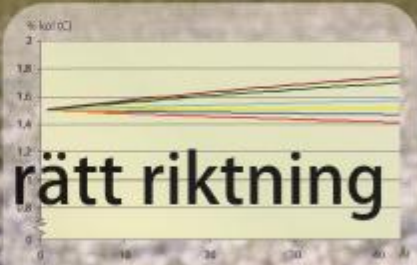
# Arvensis

1.2009

► GRANSKAD KUNSKAP FRÅN HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAPENS HIR-RÄDGIVARE ◀



## Mullhalt i rätt riktning



**Förhand-  
ling avgör  
priset**



**Låg trösk-  
kapacitet  
kostar**



**"Foderbetor  
och majs  
i mix"**



Skrivare i detta nummer: Johan Anviksson, Göran Gustafsson, Ulf Axelsson, Anders Pålsson, Karl Delin, Henrik Nilssonlund, Nils Yngreson, Gunnel Hasson, Magnus Olsson, Carl Blackert, Rickard Andersson, Emma Hjelm, Cathrine Haaga, Maria Westad, Sara Johansson, Jens Blomquist, Boif Spöndly, Fredric Johansson, Stina Andersson, Oluf Pålsson, John Dahlberg, Per-Göran Andersson, Göte Bertilsson, Joakim Ekelöf, Johanna Lundell, Lena Häby

**Arvensis** ges ut av HIR/HS Malmöhus, HS Skaraborg, HS Östergötland, HS Kalmar-Kronoberg-Blekinge, HS Kristianstad och Växa Halland. Organisationerna är oberoende och arbetar med bl.a. rådgivning utan säljintressen.

Arvensis förmedlar granskad och komprimerad kunskap även med internationell utblick. Målgruppen är professionella lantbrukare inom växtodlingsområdet. Våra skrifter är HIR-rådgivare som befinner sig mitt i lantbrukarnas vardag och verklighet.

Arvensis är latin och betyder "växer på åkrar".

#### Redaktion

Borgeby Slottsväg 13,  
237 91 Bjäred  
Tel 046-71 36 00 Fax 046-70 61 35  
arvensis@hush.se www.arvensis.se

#### Agronom Gunnell Hansson

Chefredaktör  
Tel 0708-16 10 13  
gunnell.hansson@hush.se

#### Agronom Karl Delin

Skribent  
Tel 0708-29 08 58  
karl.delin@hush.se

#### Agronom Henrik Nätterlund

Bildansvarig  
Foto där inget annat anges.  
Tel 0708-16 10 27  
henrik.natterlund@hush.se

#### Agronom Emma Hjelm

Notisansvarig  
Tel 0708-16 10 69  
emma.hjelm@hush.se

#### Ansvarig utgivare

Agronom Erik Stjernedal  
Tel 0708-16 10 10  
erik.stjernedal@hush.se

#### Annonser

Thomas Linné  
Tel 0708-81 66 11  
thomas.linne@hush.se

#### Prenumerera på Arvensis

7 nummer per år för  
795 kr/år + moms  
Anmäl dig på [www.arvensis.se](http://www.arvensis.se)  
eller 046-71 36 00

#### Grafisk form

abSe media AB, Sala

#### Tryck

Edita Västra Aros, Västerås

#### Omslagsfoto:

En mellangroda som rättika tillför organiskt material och ökar därmed bördigheten.  
Foto: Henrik Nätterlund

# Lönsam signalspaning

Många organisationer tillverkar skördeprognoser - lär dig tyda tecknen och läsa mellan raderna. När prognoser är bästa fakta, fattas många beslut utifrån dessa världen över. Det är de stora dragen i miljoner ton som anges i prognoserna från International Grains Council (IGC) och Amerikanska jordbruksdepartementet (USDA). Men de har en påverkan på priserna internationellt och dessa priser slår idag rakt igenom och påverkar våra nationella priser.

## Signalerar dämpat pris

En lokal marknad kan förvisso ha ett helt annorlunda pris beroende på om det är under- eller överskott, men de internationella priserna plus fraktkostnaden utgör ändå basen i prissättningen. Stiger skördeprognoserna för varje ny rapport som kommer utan att konsumtionen stiger i motsvarande grad är detta en signal att priserna kommer att ha svårt att stiga längre fram. Det betyder hissad varningsflagg. Årets skörd är ett bra exempel på detta, men även skörd 2004 uppvisade samma mönster. Då var priset på eftersäsong knappt högre än vid skörd. Motsatsen är framför allt skörd 2006 där skördeutfallet skrevs ner efter varje prognos, men även 2005 där torka i stora delar av Europa gjorde att priserna steg efterhand som skördeutfallet skrevs ner.

När det gäller skörd 2007 var det inte så stora variationer i skördeprognoser som drev upp priserna. I stället var

det en stark konsumtionsökning till framför allt bioenergi som hade börjat redan 2006 som visade att skörden inte skulle räcka till. I stället skulle lagren minska ytterligare och det var detta som var prisdrivande och satte fart på den uppåtgående spiralen.

## Örat mot marken

Oavsett om priset ska gå upp eller ner tycks det vara en tröghet i systemet under sommaren. Ofta är det inte förhållandevis i början av september som de stora prisrörelserna börjar ske när fakta om årets skördeutfall strömmar in. Då gäller det att lägga örat mot marken och tyda tecknen i skyn. Vi såg det 2007 när priserna steg kraftigt i slutet av augusti när det blev klart att viktiga producentländer fick mindre skörd, men också 2008 när skörden blev bättre än förväntat. Priserna på årets skörd var ganska bra i augusti, men sedan föll priset ganska rejält fram till årsskiftet. Det har tyvärr kommit som en obehaglig överraskning för många som inte följde marknaden.

Erfarenheten som ska tas med in i framtiden är att om skördeprognoserna hela tiden skrivs upp och inte konsumtionen ökar kan det vara aktuellt att sälja en större del av skörden tidigt. Förutsatt att det inte kan slutas avtal med garanterat bra lagerersättning. Blir det tvärtom ska det kallt avvakts med att säljas, för då drivs priserna upp av efterfrågan. ■



ANDERS PÅLSSON,  
HIR MALMÖHUS

## På kort och lång sikt

Arvensis mål är att ge dig konkreta, lönsamma råd både på kort och lång sikt. I årets första nummer jämför vi olika lantbrukares priser på växtskyddsmedel. Med det vill vi ge dig råg i ryggen att bli en god förhandlare eller att samverka om inköp. Här finns marginaler att ta hem. Ökad lönsamhet innebär också långsiktigt tänkande. Där är bördighet ett av nyckelorden. Här finns genvägar där organiskt material i form av avloppsslam är en. En smart strategi för kol i jorden kan bli lika lönsam som en tuff förhandling.

GUNNELL HANSSON, CHEFRÉDAKTÖR ARVENIS, VÄXTODLINGSRÅDGIVARE HIR MALMÖHUS

# Se på C med nytt perspektiv

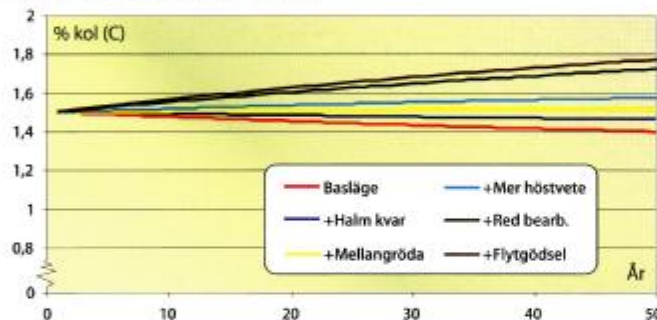


TEXT: JENS BLOMQUIST, AGRARIA ORD & JORD  
OCH GÖTE BERTILSSON, GREENGARD

Mera kol (C) förbättrar jordens struktur, dränering och rotdjup. Det är gammal kunskap. Nytt är möjligheten att i programmet Odlingsperspektiv sätta kronor och ören på hur C-tillskott kan öka skörden och ge plus i plånboken.

Kol utgör huvuddelen av jordens mull och mullhalten är avgörande för jordens karaktär och brukning. Det vet alla som någon gång har gått i klinch med jord mellan fingertopparna, stuckit en spade i jorden eller plöjt med 5-skärig växelplög. Mullhalten påverkar i princip alla andra egenskaper i marken. Jordstruktur, rotdjup, vattenbalans, temperatur, dränering, luftning, skorpa, slämning, daggmaskar och en massa andra faktorer berörs på ett eller annat sätt direkt eller indirekt av mullhalten. I princip blir en jord en bättre odlingsplats ju högre mullhalten är. Det gäller åtminstone för de allra flesta svenska fastmarksjordar i öppen odling där mullhalten redan är låg eller på väg att bli det. Men gamla odlingsjordar med låga mullhalter kan mycket väl ge högre skördar än yngre jordar med högre mullhalt. Mullhalten övertrumpfas då av annat.

## Fem steg mot förbättrad C-balans



Kol i jorden är som pengar på ett bankkonto. Kontot kan antingen fyllas på eller successivt tömmas. I exemplet medför små justeringar i C-strategin att gården går från ett sluttande plan till en uppbyggnad av kol i marken. Basläget är en gård med 6-årig växtföljd:

1. Vårkorn 2. Höstraps 3. Höstvete 4. Ärtor 5. Höstvete 6. Havre

Halmen efter de två höstvetegrödorna pressas och förs bort. Sedan genomförs fem steg mot en klokare C-hushållning.

Åtgärd	C-tillförsel (kg/ha och år)
1 Halmen brukas ner från en av de två höstvetegrödorna	+ 53
2 Mellangröda av engelskt rajgräs sås in i höstvete före ärtor	+ 50
3 Höstvete ersätter vårkorn år 1 efter havre	+ 50
4 Grund bearbetning (10-15 cm) i stället för plog efter höstraps och ärtor	+ 113
5 25 ton flytgödsel/ha köps in och sprids till höstvete efter havre	+ 40
<b>Summa C-tillförsel av samtliga fem åtgärder</b>	<b>+ 306</b>

Alla åtgärder bidrar med små förbättringar. Men tillsammans bidrar de fem olika odlingsåtgärderna med drygt 300 kilo stabilt kol. C-balansen går från ett årligt underskott på 88 kg C till ett årligt överskott på 218 kg C per hektar. Detta C-tillskott ger förutom en mer lättbrukad jord dessutom i bonus 190 kronor per hektar extra som resultat av förbättrad skörd. På en gård med 200 hektar blir det 38 000 kronor per år i ökade intäkter.

## Siffror i stället för ord

Ju mer desto bättre är alltså grundreceptet. Det är inget nytt i sig. Många sjunger också mullhaltens lov och lovsprisar vall och stallgödsel. Men att matematiskt kvantifiera hur mycket mullhalten verkligen betyder för skörden och hur mullhalten påverkas av odlingsåtgärder är det få som har vågat sig på. Nu finns sambanden enkelt tillgängliga i beräkningsprogrammet Odlingsperspektiv. En genomgång av ett tjugotal svenska och utländska bördighetsförsök talar ett relativt samstämmigt språk – skörden ökar med cirka 2-6 procent för varje 0,1 procentenhet som kolhalten (C-halten) ökar när C-halten i jorden är under 2 procent. Med andra ord är det på jordar med låg mullhalt som effekten blir störst av att höja densamma. Det är rimligt och logiskt. Genomgången visar också att ju högre grundskörd en jord har desto större blir utslagen för en ökad mullhalt. Höga skördar ställer alltså störst krav på att marken fungerar bra.

## Kol på kontot

För att greppa hur det organiska materialet i jorden flödar in och ut är det bra att före-



Foto: JENS BLUMQUIST

En vändtegräda (t h) plöjdes upp sommaren 2008 efter 12 år med gräs och återgick till ordinarie växtföljd (t v). I höstvetet som såddes den 21 september blev effekten av skillnaden i mullhalt och C-halt slående. Efter växtföljden med spannmål, sockerbetor, konservärt

och hösträps var C-halten 1,18 procent (mullhalt ca 2,0 procent) till provtagningsdjupet 10-15 cm. Efter vändtegrädan hade C-halten stigit till 1,86 procent (mullhalt ca 3,2 procent). Såbruk, uppskott och etablering skilde sig tydligt åt mellan växtföljderna.

ställa sig detta som ett bankkonto med kol som valuta. Uttag från kontot är mineraliseringen av det organiska materialet som ligger som ett "fast uttag" varje år på 1,2-1,8 procent av mängden kol. Exakt hur mycket som mineraliseras på en enskild gård är omöjligt att säga. Åldern på det organiska materialet avgör liksom jordens struktur. Men processen är förvånansvärt nog inte tydligt temperaturkopplad och nordliga lägen i Sverige kan ha högre mineralisering än platser i södra Danmark.

#### Saldo på plus

Insättningarna på C-bankkontot varierar stort mellan gårdar. Grödval, växtföljd och bearbetning avgör om kontot ska fyllas på eller tömmas. Kolhalten drivs uppåt av t ex stora mängder skörderester och att dessa blir kvar på fälten, extra tillskott från mellangrödor, extra C-insättningar av t ex stallgödsel och att jorden bearbetas så lite och så grunt som möjligt. Allt samverkar och avgör om uttag eller insättningar ska väga tyngst och om saldot ska vara positivt eller negativt vid årsboks slutet.

#### Fem viktiga steg

Ett exempel från Odlingsspektiv gör det lättare att förstå. Utgångspunkten är en gård med en 6-årig växtföljd (se figur). I fem steg förändras C-balansen genom förhållandevis små åtgärder. Vårt och ett av stegen medför inga revolutioner. Men tillsammans bidrar de fem olika trappstegen till att förbättra C-balansen. Med "business as usual" och utan några förändringar förlorar jorden 88 kilo C per hektar och år och fältens kolhalt befinner sig på ett slutande plan. Med alla fem steg införda tillförs i stället 218 kilo C per hektar och år.

Skillnaden på lite drygt 300 kilo C gör med tiden att C-halten efter 10 år ökar med 0,1 procentenheter från antagna 1,5 till 1,6 procent C. Och det är nu det riktigt intressanta i Odlingsspektiv kommer fram. Denna ynka tiondels procent medför en skördeökning i alla grödor på någonstans mellan 2 och 6 procent. Det ger alltså samma effekt som att växa upp sitt sortmaterial över hela linjen till nya högre avkastande sorter. I beräkningsprogrammet adderas förändringen år för år.

Med alla fem förändringar på plats skulle det extra kolet i exemplet ge ca 190 kronor per hektar och år i utdelning tack vare högre skörd om man antar att skördeökningen av mera kol blir 4 procent. Det är pengar som kan betala för inköpt flytgödsel och utsäde till mellangrödan.

Och så en annan mycket viktig sak – det är inte bara mullhalten i sig som spelar roll. När man tillför mer organiskt material ökar omsättningen i marken. Strukturbyggande omsättningsprodukter och svamptrådar ökar direkt och man kan nästan tala om en förfruktseffekt.

#### Två skilda vägar

Ett illustrativt exempel på vad skillnad i C-halt kan göra ramlade vi över hösten 2008 i ett höstvetefält utanför Lund. På gården såddes en vändtegräda med gräs och lite rödklöver in det andra året efter EU-inträdet 1996. Resten av skiftet odlades som vanligt med höstvetet, korn, sockerbetor, konservärt och hösträps under de följande 12 åren. Sommaren 2008 bröts trädan på vändtegen för att åter rätta in sig i ledet

och återgå till produktion. Höstvetet såddes dels efter höstraps och dels efter grästrädan. Då gjorde sig skillnaden i C-halt plötsligt påmind.

#### Knivskarp C-gräns

Efter höstraps ville inte plogtorna riktigt lägga an och kokorna rullade bara runt trots upprepade bearbetningar med harv och vält. Efter grästrädan redde sig jorden snabbt till ett fint bruk trots lägre insatser. Sedan blev det torrt efter sådden den 21 september 2008 och skillnaden i uppkomst blev markant. Efter trädan räckte fukten i finjorden kring höstvetetsådet till för groning. Men kärnorna i jorden efter höstrapsen fick vänta på det regn som föll efter ca 10 dagar. Då var skillnaden redan ett faktum och mellan bestånden fanns en knivskarp gräns som inte gick att missa i mitten av oktober. Lantbrukaren uppskattar själv att skördeskillnaden kan uppgå till ca 1 ton per hektar, men svaret får vi först efter skörd 2009.

#### Vem ska orka bry sig?

Förändringar i C-halt går långsamt, men ändå tillräckligt snabbt för att odlaren ska kunna påverka med en genomtänkt strategi. Det gör att det egna tidsperspektivet för odlingen är av största vikt om frågan ska ha bäring eller inte.

Den som är nystartad och 30 år gammal har mycket att vinna på att förstå principerna och ta hänsyn till C-balansen på sina fält. Den som närmar sig pensionering och ska lämna ifrån sig ett arrende är med all rätt kanske inte lika motiverad. Oberoende av vilket kan man konstatera att det hinner hända ganska mycket på 10 år. Det gäller både det beräknade exemplet med den 6-åriga växtföljden och praktikfallet med vändtegrästrädan. Och 10 år går ganska fort. Inte om man blickar framåt – då är 2019 ganska avlägset. Men tittar man bakåt går 10 år obehagligt snabbt och för de flesta finns 1999 i färskt minne. Det talar för hänsyn till kolet i jorden. ■

#### 58 % C I MULLEN

Mull och mullhalt är för de flesta ett vant begrepp, medan kolhalt är lite främmande. Relationen mellan mull och kol är fast. Mullen i marken består av ca 58 procent kol (C). Annorlunda uttryckt är relationen mellan mull och kol 1,7:1 och en mullhalt i jorden på 1,7 procent motsvarar alltså 1 procent C.

#### VÄRT ATT VETA OM KOL (C)

- Ökad C-halt i jorden förbättrar genomsläpplighet, struktur och rotdjup
- Skörden ökar 2-6 % om C-halten ökar 0,1 %-enhet (< 2 % C el 3,5 % mull)
- Allt org. material ökar jordens C-halt
- All jordbearbetning minskar jordens C-halt i åtminstone övre lagren – för summan i profilen är försöksresultaten blandade
- Direktsådd höstraps kan spara 600 kg C/ha jämfört med plöjning till 25 cm



## Nya ANVIL

### – kärnmajs för offensiva odlare

Anvil är en ny robust majsstort med förmåga att utveckla stora och välmatade kolvar under våra svenska förhållanden. Detta skapar förutsättningar för högsta stärkelseskörd och ger dig som offensiv odlare ett oslagbart odlingsnetto.

Besök gärna [www.scandinavianseed.se](http://www.scandinavianseed.se) för fler intressanta fakta.

Box 840, 531 18 Lidköping  
tel. 0510-48 40 51/52/54, fax. 0510-48 40 53  
info@scandinavianseed.se, www.scandinavianseed.se

