

Ingen skillnad att bränna eller plöja ner halmen

Från Arvensis nr 8-2016

SAMMANFATTNING

Efter 63 års försök med skörderesthantering i ett försök utanför Malmö ser vi förvånansvärt små skillnader. I en sammanställning av de senaste växtföljdsomloppen har nerbrukad halm gett ungefär samma skörd och mullhalt som där skörderesterna bränts i alla år.

Ett förslag som ibland framförs som anledning till de stagnerade höstveteskördarna är att mullhalten i marken har sänkts. En hög mullhalt ger positiva effekter genom förbättrad markstruktur och vattenhushållning. Men under vilka förhållanden gäller det? I ett långliggande försök utanför Malmö har 63 års brukning gett en del förvånande resultat.

Tre långliggande led

Till faktorer som påverkar den långsiktiga mullhalten hör skörderesthantering, stallgödsel-användning, odling av fånggröda samt intensitet och tidpunkt för jordbearbetning. Generellt anses att ju mindre omrörning och ju mer bevuxet och kvarlämnat material desto högre bör mullhalten bli. För att undersöka detta krävs långliggande försök. Ett sådant startades föredömligt nog 1951 utanför Malmö. Växtföljden i försöket utgår från sockerbetor – vårkorn – höstraps – höstvetete och i försöket finns tre led: Vall (A), Bränning (B) och Nedbrukning (C), se tabell 1. I led Vall ingår en ettårsvall istället för raps och här sprids även 20-25 ton nötflyt inför sockerbetorna. I ledet Bränning bränns skörderesterna årligen medan de i Nedbrukning brukas ner.

Samma skördar

Trots stora skillnader i brukning mellan leden i 50 år ser vi nu små skillnader i skörd, se tabell 2. Skördesiffrorna för åren 2000-2014 visar att led Vall (A) har tendens till högre skörd för vårkorn och sockerbetor. Men mellan leden Bränning (B) och Nedbrukning (C) ser vi i princip ingen skillnad alls.

Att skördenivåerna för stråsäden generellt ligger lågt i försöket jämfört med området kan delvis bero på kvävegödslingen. Framför allt sticker höstvetete ut med en låg giva om 120 kilo N per hektar men även vårkornets 90 kilo N är lågt för området.

Mer mull med vall

Mullhalten har ökat något i växtföljden med vall och stallgödsel jämfört med leden Bränning och Nedbrukning vilket kan bero på flera faktorer. Stallgödsel är en stabilare restprodukt av organiskt material efter att det passerat genom ett djur. De kolföreningar som finns kvar är inte lika lätta att bryta ned som de som finns i halm och blast. Även om vallen bara är ettårig innebär det ändå färre omrörningar i marken vilket sänker nedbrytningshastigheten. Dessutom hinner den bilda ett stort rotsystem vilket kan bidra ytterligare till mullhalten.

I försöksupplägget skördas vallen bara en gång vilket innebär att grönmassa plöjs ner. Detta skulle också kunna öka kolhalten jämfört med en skördad vall.

Mullhalten minskar

För Bränning och Nedbrukning ser vi svagt sjunkande mullhalter men ingen större skillnad mellan leden. Halmnedbrukning innebär chans till ökad mullhalt på sikt, men om det verkligen sker beror på förhållandena. En parameter som spelar in är lerhalten. På försöksplatsen är lerhalten relativt låg, 13,6 procent, vilket innebär att mullhalten är svår att höja. En låg lerhalt minskar möjligheten för det organiska materialet att bilda komplex med mineralpartiklar. Dessa komplex skapas lättare på tyngre jordar och det organiska material som finns i dem är mer motståndskraftigt för nedbrukning. Mullhalten 1,7 procent brukar anges som ett kritiskt nedre värde där skördenivån kan påverkas negativt.

Rötter viktigare än halm

Bränningen i led B tar såklart bort det mesta av mullämnena ovan mark men kvar är rötterna. Enligt studier är kol från rötterna stabilare än kol från halm, det innebär att rötter bidrar mer till mullhalten än halm.

En sista faktor är att när det brukas ner nytt organiskt material i marken, till exempel halm, bryter mikroberna lättare ner gammalt organiskt material eftersom de kan använda energin från det nya materialet till att attackera det gamla. Kolnettot för halmtillförsel i marken blir därmed inte alltid positivt. Dessa faktorer kan förklara varför mullhalten i leden med Bränning och Halmnedbrukning nu ligger på samma nivå.

Nytt upplägg för ny kunskap

2015 var sista året detta försök låg i sin ursprungliga form. Från 2016 odlas höstraps i alla tre växtföljderna. I gamla led Vall (A) sås numera en fång- eller täckgröda efter varje gröda; råg efter sockerbetorna, rajgräs i vårkornet, klöver i höstrapsen samt oljerättika efter höstveten. Dessutom brukas alla skörderester ner i led A. Det ska bli mycket intressant att se vilken effekt detta kan få på en långsiktig mullhalt och skördenivå.

Tabell 1. Försöksupplägg sedan 1951

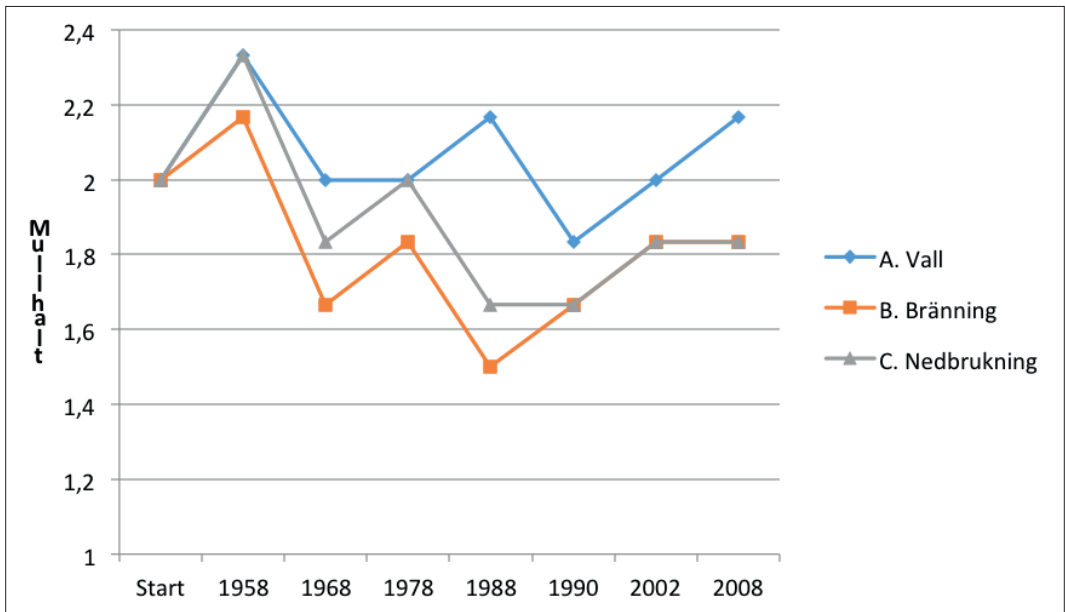
	År 1	År 2	År 3	År 4
A. Vall	s-betor bortförs	vårkorn bortförs	vall 1 1 skörd	höstvet bortförs
B. Bränning	s-betor bortförs	vårkorn bränns	höstraps bränns	höstvet bränns
C. Nedbrukning	s-betor nedbrukas	vårkorn nedbrukas	höstraps nedbrukas	höstvet nedbrukas

I den fyraåriga växtföljden hanteras skörderesterna olika. I led A har vall ersatt raps i växtföljden.

Tabell 2. Liten skillnad i skörd

	Led A Vall	Led B Bränning	Led C Nedbrukning
Vårkorn (4 år)	6,0	5,7	5,6
Höstraps (4 år)		3,9	3,9
Höstvet (4 år)	7,6	7,6	7,7
Socketbetor (3 år)	12,8	12,4	12,3

I försöket är skillnaden i skörd liten mellan leden. Medelskördar (ton/ha & ton socker/ha) 2000-2014 i egen sammanställning från Fältforsk.



I det långliggande försöket med skörderesthantering på Petersborg i Skåne har mullhalten sjunkit i leden Bränning och Nedbrukning jämfört med led Vall. Källa: SLU Rapport 210, L. Mattson & H. Larsson & Fältforsk.

Tre slutsatser

- Försöket stöder att rötter är viktigare än halm för mullhalten
- Ettårsvall och stallgödsel kan kompensera för borttagen halm
- Det är svårt att förutsäga odlingssystemets påverkan på skörd och mullhalt



Inte lätt att sia. 50 års försök visar att det är svårt att förutsäga odlingssystemets påverkan på skörd och mullhalt. Foto: Emma Hjelm