



Mullhalt och markstruktur

Vi behöver ingen bördighet -
Om vi kontrollerar allt.

Som i växthus.

Men i vanligt jordbruk behöver vi
markens levererande och utjämnande
förmåga



**Marken är ett levande system.
Den behöver energi, ytterst från solen.**

**Ju mer energi den får dess stabilare
blir den.**

**Grön mark bygger energi,
både över och under jord.**

**Kal mark förbrukar energi.
Men praktiskt får man kompromissa.**

Ökad kolinlagring, ökad mullhalt gynnar lantbruket och klimatet

Genom att lagra in kol i mark förbättras markens förmåga att **hålla vatten** och **leverera näring**. Det gör den även lättare att **bearbeta** vilket minskar bränsleförbrukningen för lantbrukaren. Att binda in kol i mark från atmosfären **minskar också växthuseffekten**.

info från Greppa

Historiskt sett har mycket organiskt material mineraliserats och förlorats från åkermarken.

Genom förändrade odlingsmetoder finns det därför en potential att åter **binda in kol i mark, vilket skulle kunna gynna såväl lantbrukaren som klimatet. Störst potential för att öka kolhalten finns i **kolfattiga (mullfattiga) lerjordar**.**



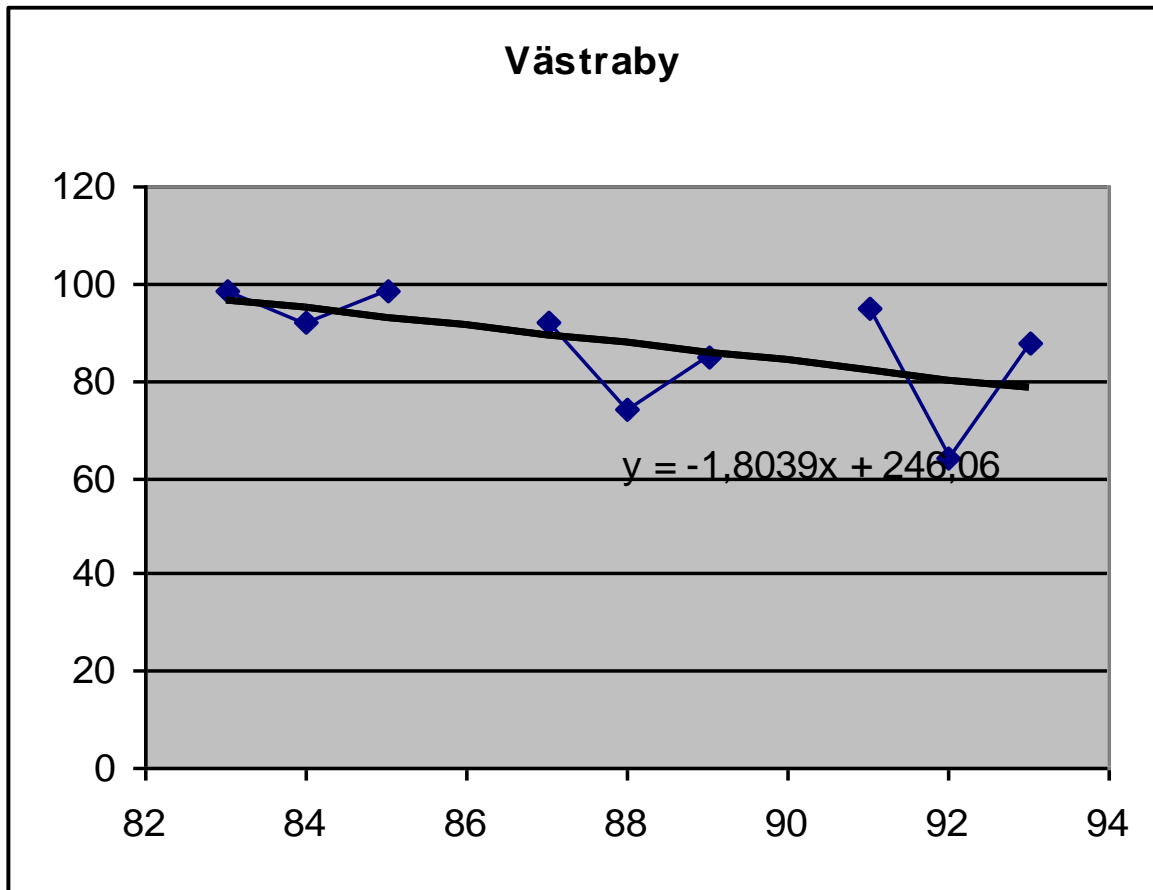
Till vänster är jord från den mer mullhushållande växtföljd I. Av olika anledningar (markstruktur, kemiska eller biologiska förhållanden) är den gynnsammare för groningen.

Bördighetsförsök Västraby.

Ökande problem i kreaturslös växtföljd. Avbröts 1993.

Skördeskillnad 20%. Högvavkastande.

Måttligt mullhaltig jord, troligen under 2% C.



Mullhalt, utveckling i tiden

- Något mullhaltig mellanlera, matjorden
 $2500 \text{ ton} \times 2,5\% \times 0,6 \text{ (58\% C)} = 38 \text{ ton C}$
- Förbättring genom:
 - minskad omsättning
 - ökad tillförsel

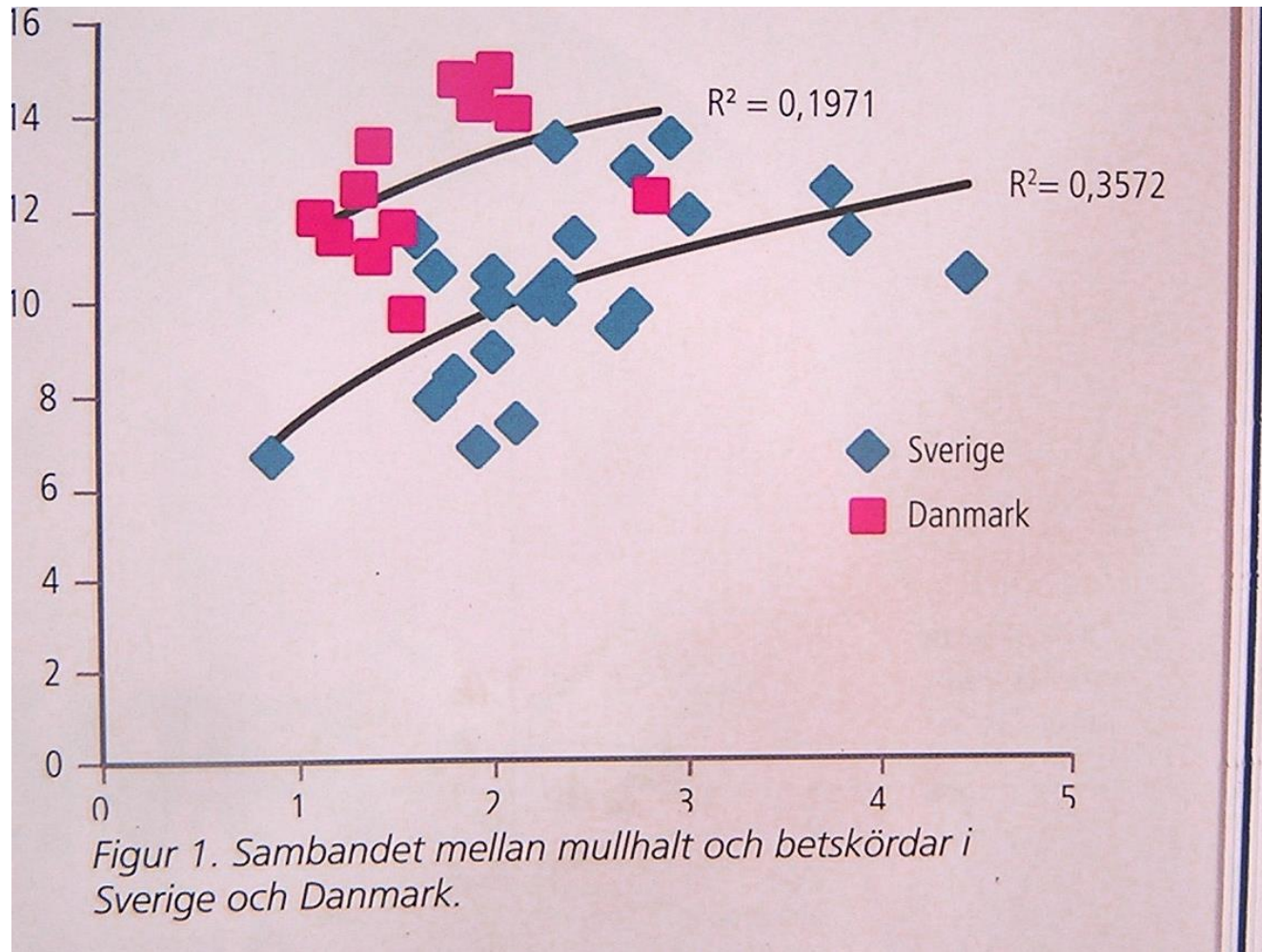
En packad jord / till hö / ger grundare rotutveckling - ökad torkkänslighet



Grunda o greniga rötter

Samband mullhalt – betskörd i Sverige och Danmark

Betodlaren 3 sept 2010. Åsa Olsson o Lars Persson

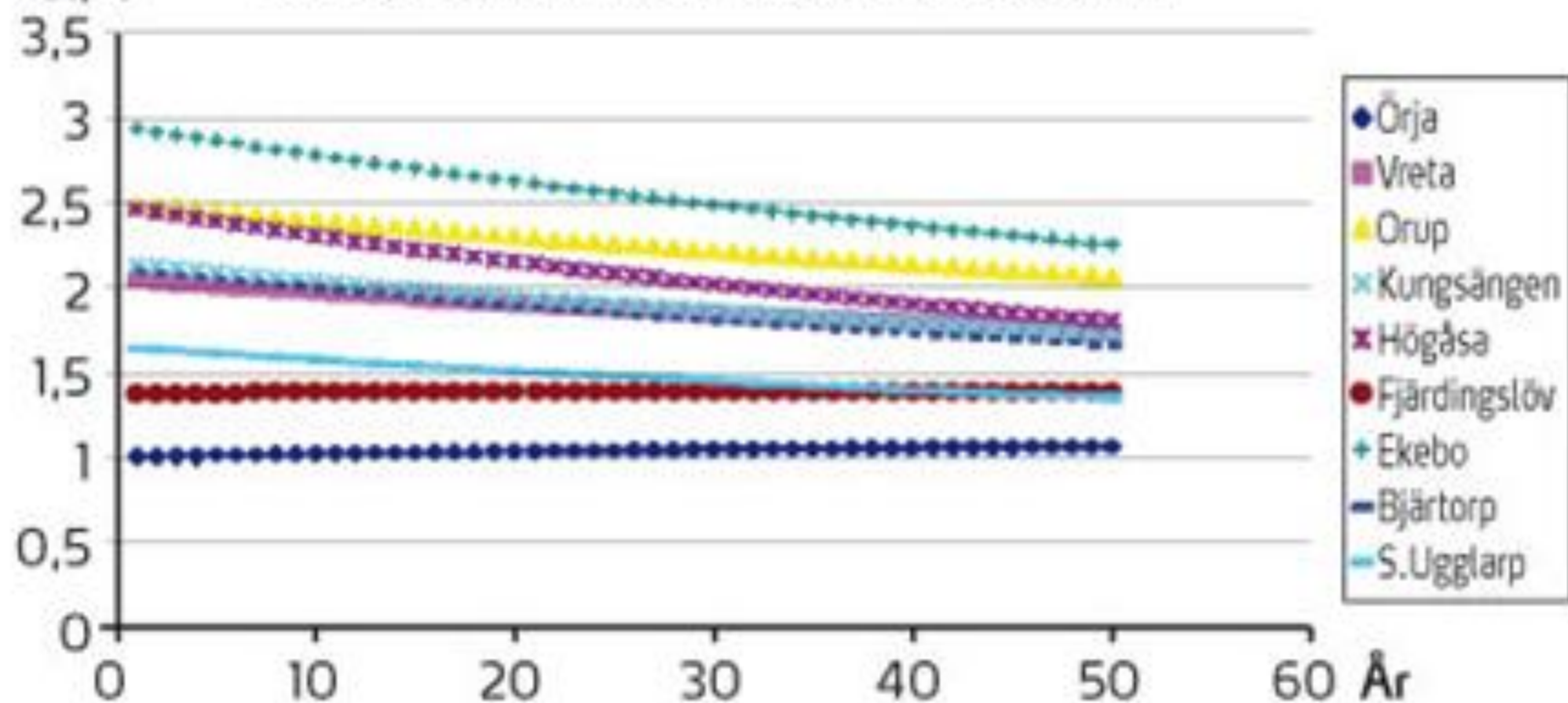


2% org C
3,4% mull
Synes rätt OK

Skördeskillnad
Ca 5% per
0,1% C

Organiskt
kol, %

Bördighetsförsök i Syd- och Mellansverige Kvävegödslade led (N3) i växtodlingsväxtföljden





En grundlig genomgång av frågan: kan skörderester bortföras utan men för bördighet?

14 långvariga försök från olika håll i världen.

Slutsats: skörd av halm gav minskningar i mullhalt men proportionsvis **större försämring av struktur och mikrobaktivitet.**

Man får beräkna vad som är möjligt för varje lokal.

D Huggins et al, Agr J 103 Issue 1, 230 - 233



Är det uthålligt att ta bort skörderester från majs?

Ca 6 ton ovanjordiska rester per ha behövs för att vidmakthålla bördigheten.

Fånggrödor i majs förbättrar marken.

D. Karlen et al. Agr J 103, issue 1. 288-295.



Kan skörderester bortföras för bioenergi?

Stallgödsel eller fånggrödor kan motverka bördighetsförlusten när skörderester bortföres.

T Gollany et al. Agr J 103, issue 1,234-246.



Utveckling av mullhalten

Begränsningar / hot

- Låg mullhalt i slättbygden
- Lite vall / fleråriga grödor
- Kort växtperiod / en gröda
- Mildare vinter, omsättning
- Låg mullhalt ger sämre vattenhushållning

Möjligheter

- Utveckla fånggrödan till att vara en strukturgröda
- Begränsa vändande bearbetning
- Positivt med rötad gödsel och biogasrötrest
- Värdera situationen i hela odlingssystemet
- Förutsättningar att vända negativ utveckling