



Markorganismer och markhälsa

Katarina Hedlund - Lunds universitet

Mark & ekosystemtjänster

Markorganismer

Aktiviteter, mångfald
och biomassa

Bakterier bryter ner
växtmaterial

Daggmaskars
grävande

Funktioner

Aggregatstruktur
Nitrifikation
Biologisk resistens
Kollagring
Vattenrening

Växtbiomassa

Ekosystemtjänster

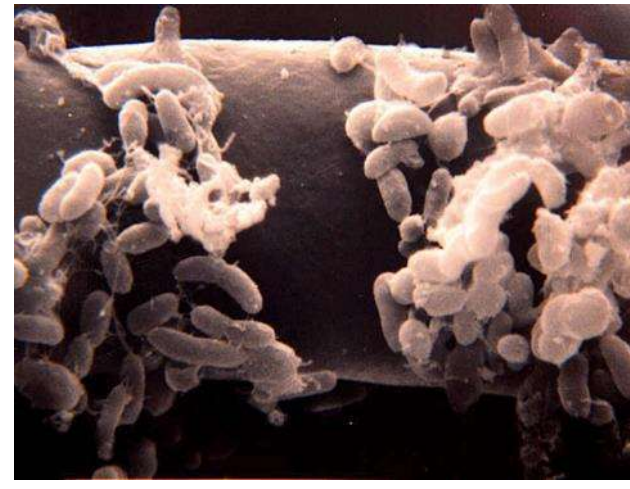
Vattenreglering
Näringsretention
Biotisk resistens
Klimatreglering
Rent vatten
Mat
Foder
Fiber



Markorganismen



Mångfald i marken

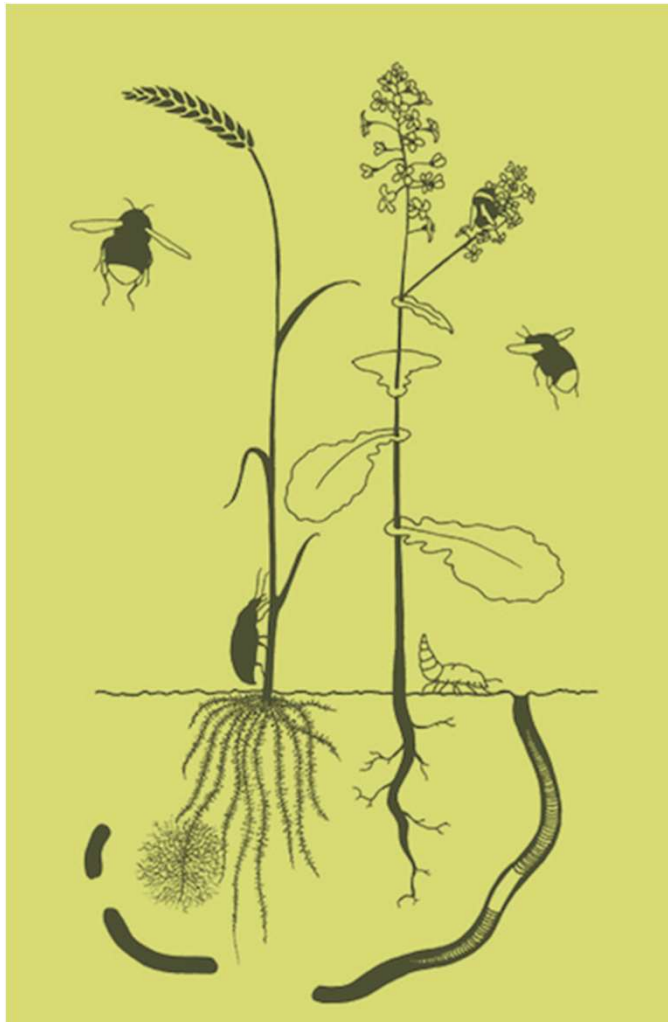


Svampar och bakterier

- 98 % av alla organismer i marken
 - Lagrar och omsätter kol och kväve
 - Omvandlar ammonium till nitrat
 - Vissa fixerar kväve från luften till växten
-
- 1 g jord innehåller miljarder bakterier och km av svamphyfer



Arbuskulär mykorrhiza



- Svamp som ger växten näring (P)
- Gör jordaggregat
- Tar ner kol från växten till marken
- Tar upp vatten till växten
- Finns ner till 2 m



Nematoder

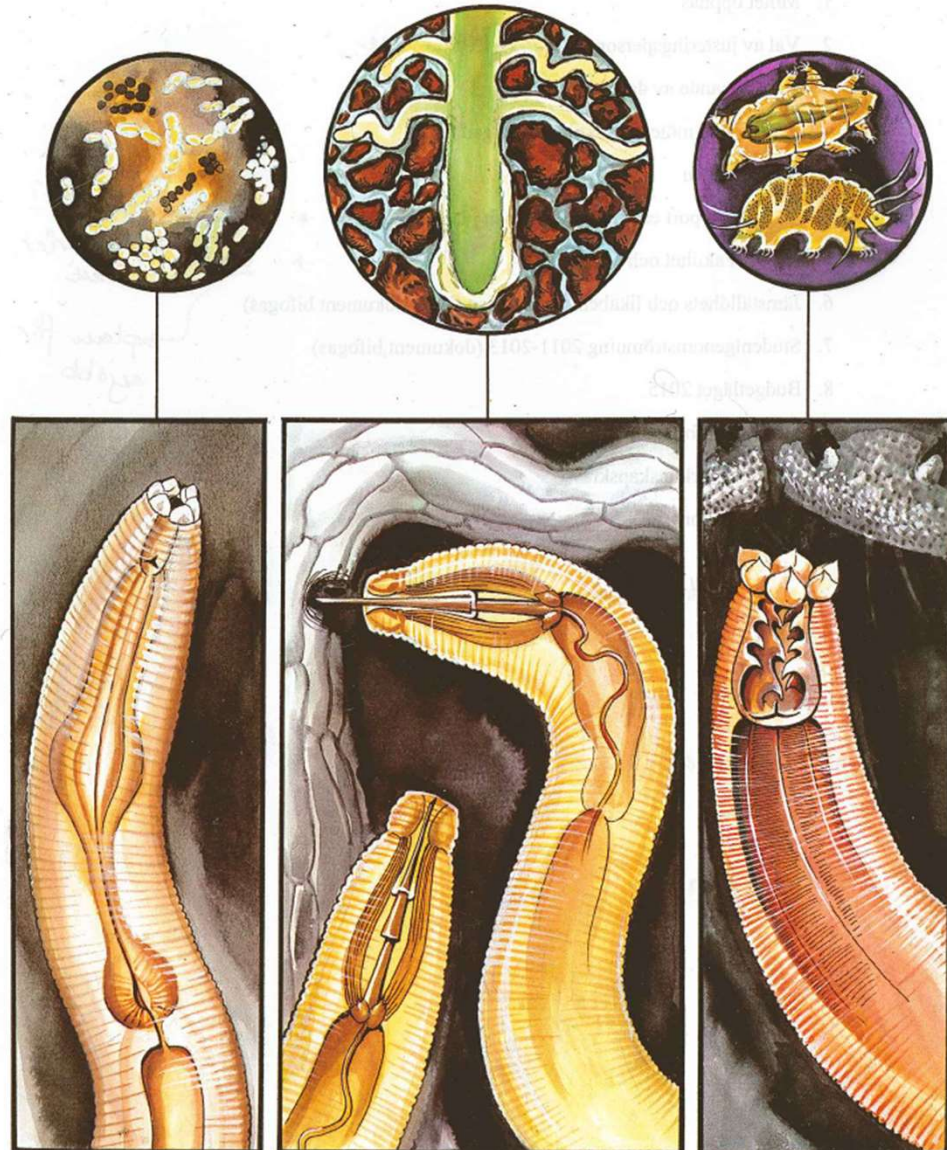
Lever av:

Växtrötter

Bakterier

Svamp

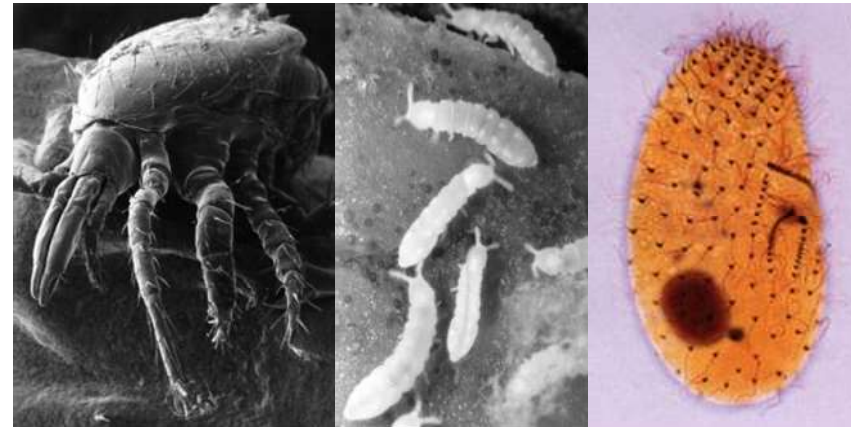
Andra djur



Markdjur påskyndar kretslopp

Äter svamp bakterier
eller varandra

Högre mullhalt
– fler markdjur



Kvalster, Hoppstjärtar, Protozoer

Markorganismer och markhälsa

4 länder



Storbritannien



Sverige

Tjeckien

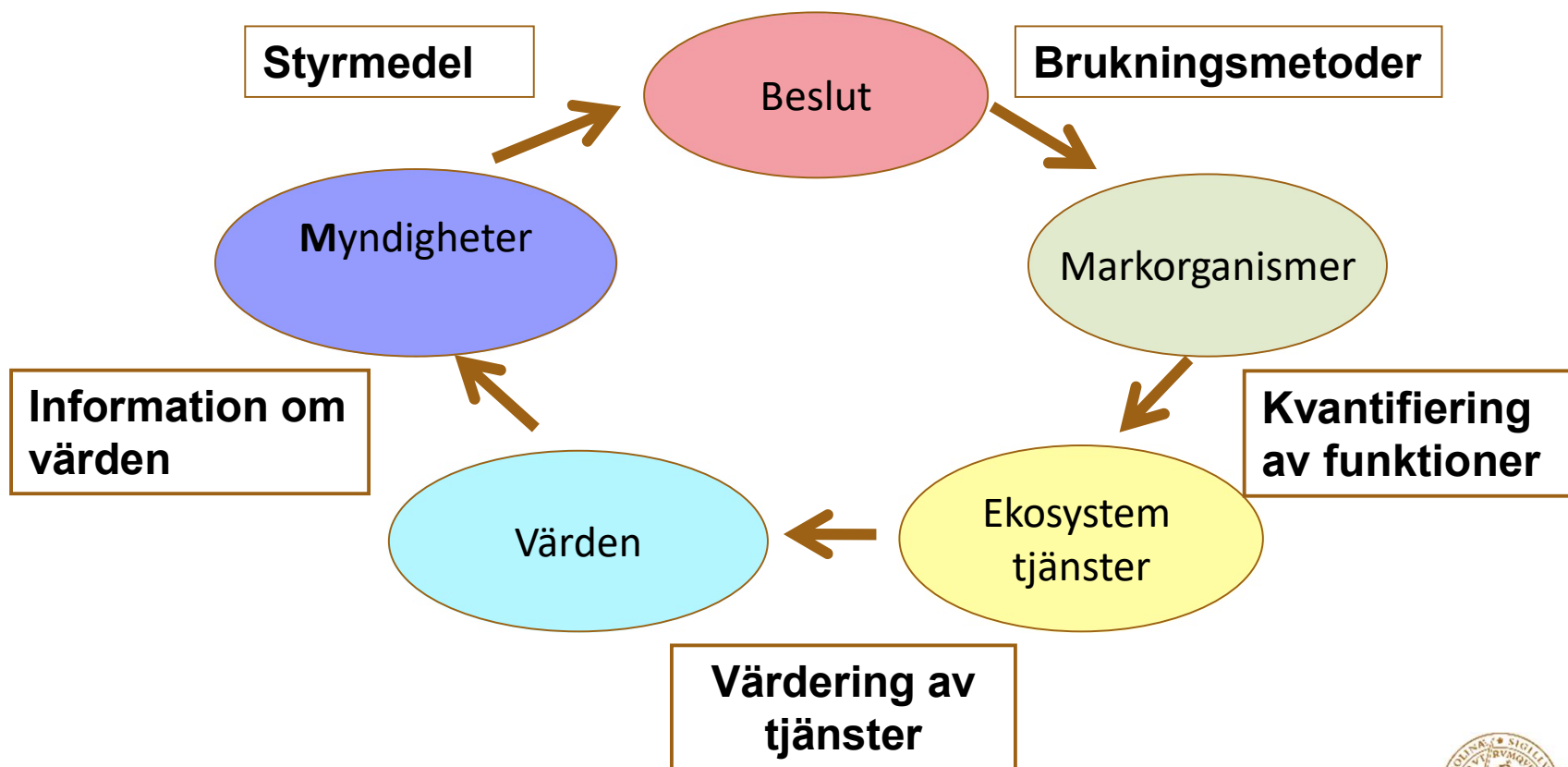


Grekland

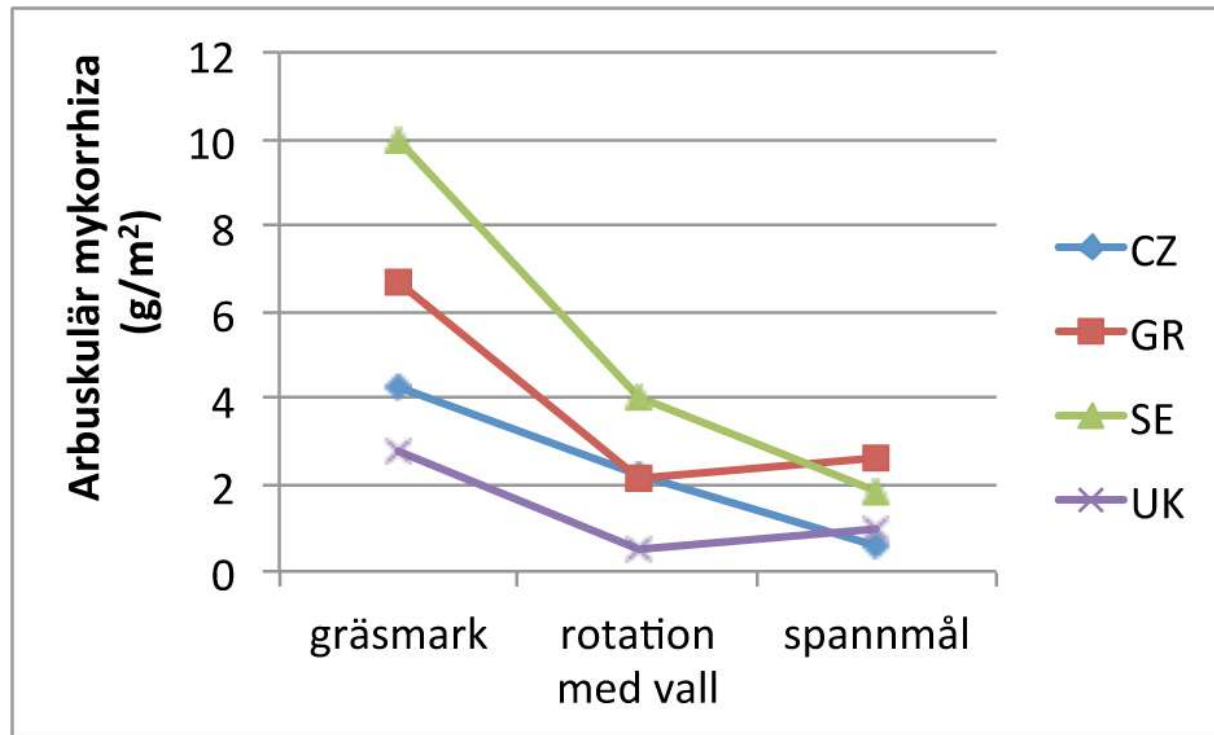


LUNDS
UNIVERSITET

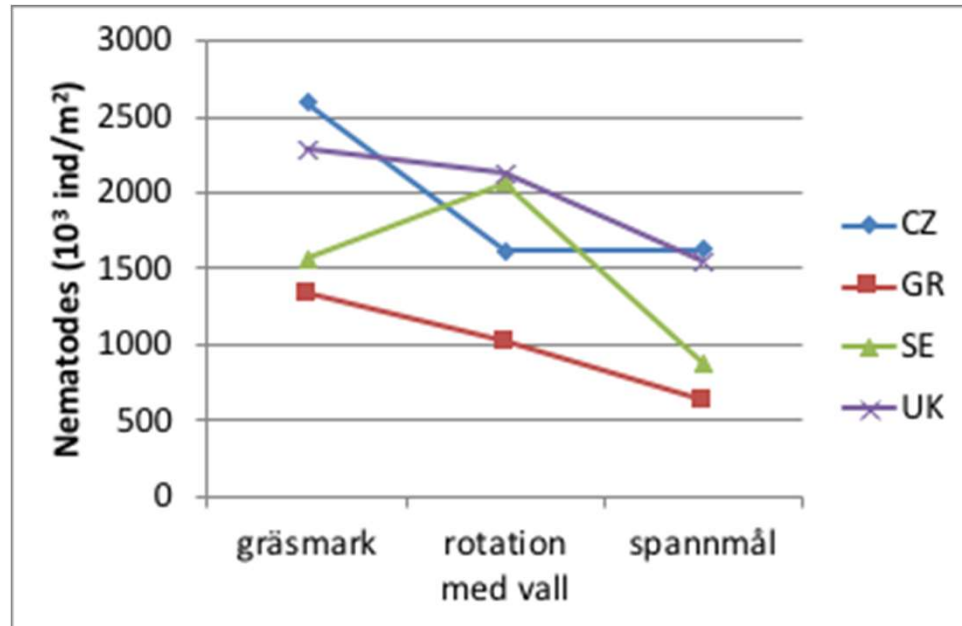
Markhälsa och beslutsfattande



Mykorrhiza och brukningsmetoder

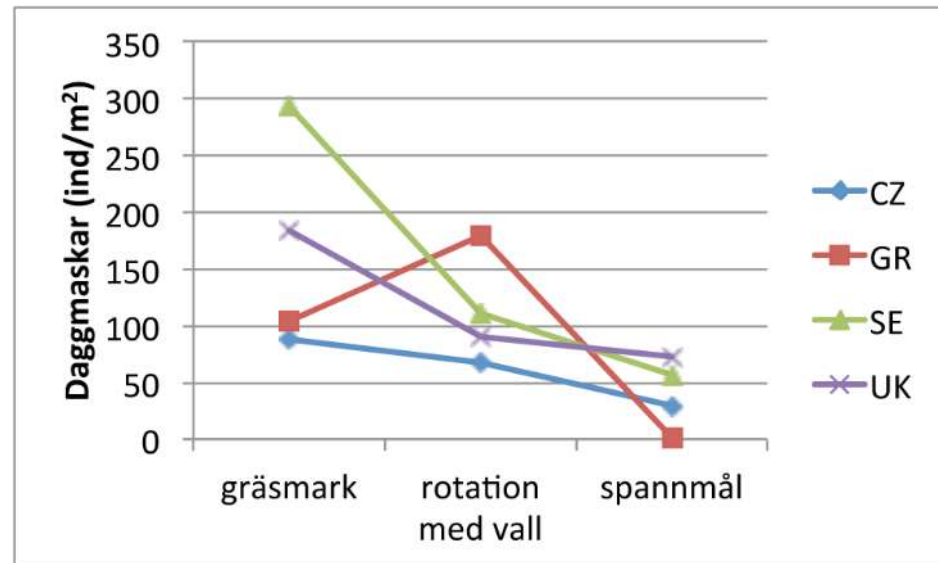


Bakterieätande nematod



Daggmaskar och brukningsmetoder

- Gräver gångar
- Gör jordaggregat
- Blandar jordlager
- Underlättar för växtrötter
- Finns ner till 2 m

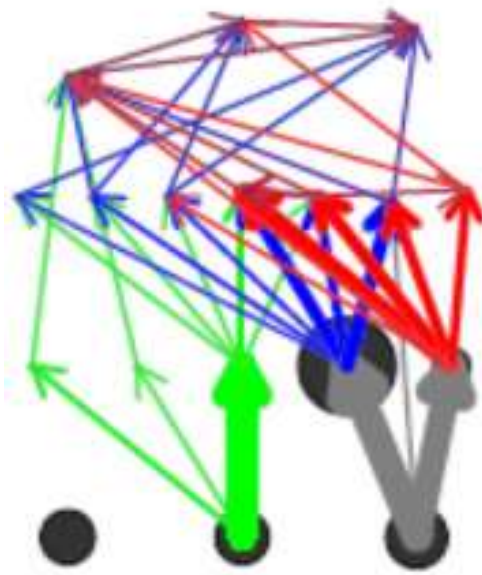


Aggregatstruktur och vatten

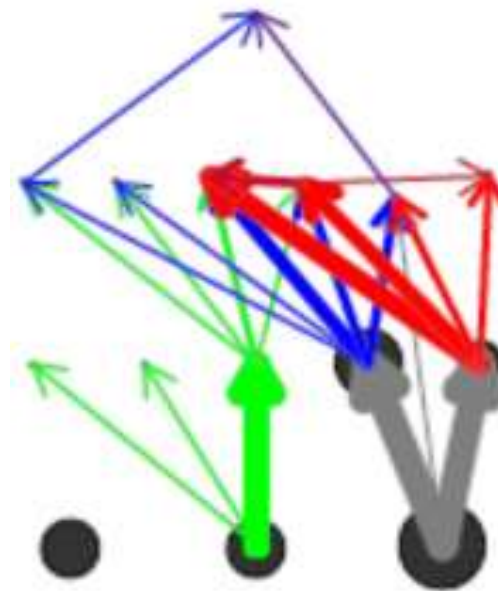


LUNDS
UNIVERSITET

Födovävar – nätverk av energiöverföring



Gräsmark



Vetefält

Markdjur

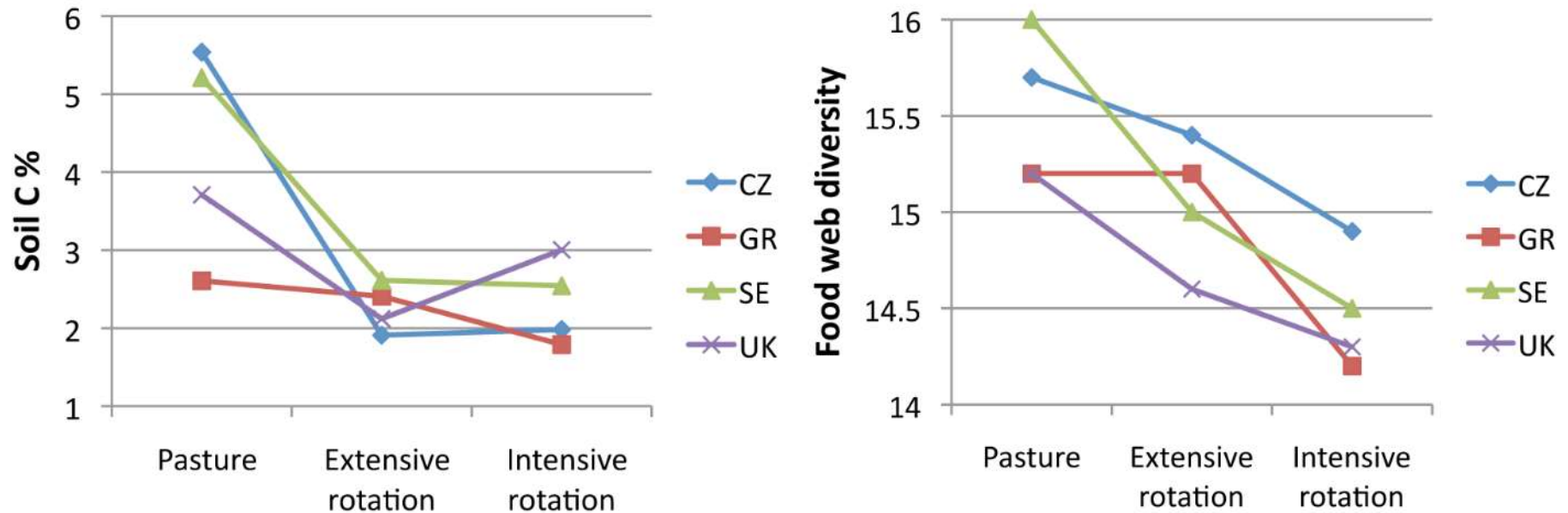
Svamp/ Bakterier

Mull/kolkälla



LUNDS
UNIVERSITET

Kolhalt och markorganismer



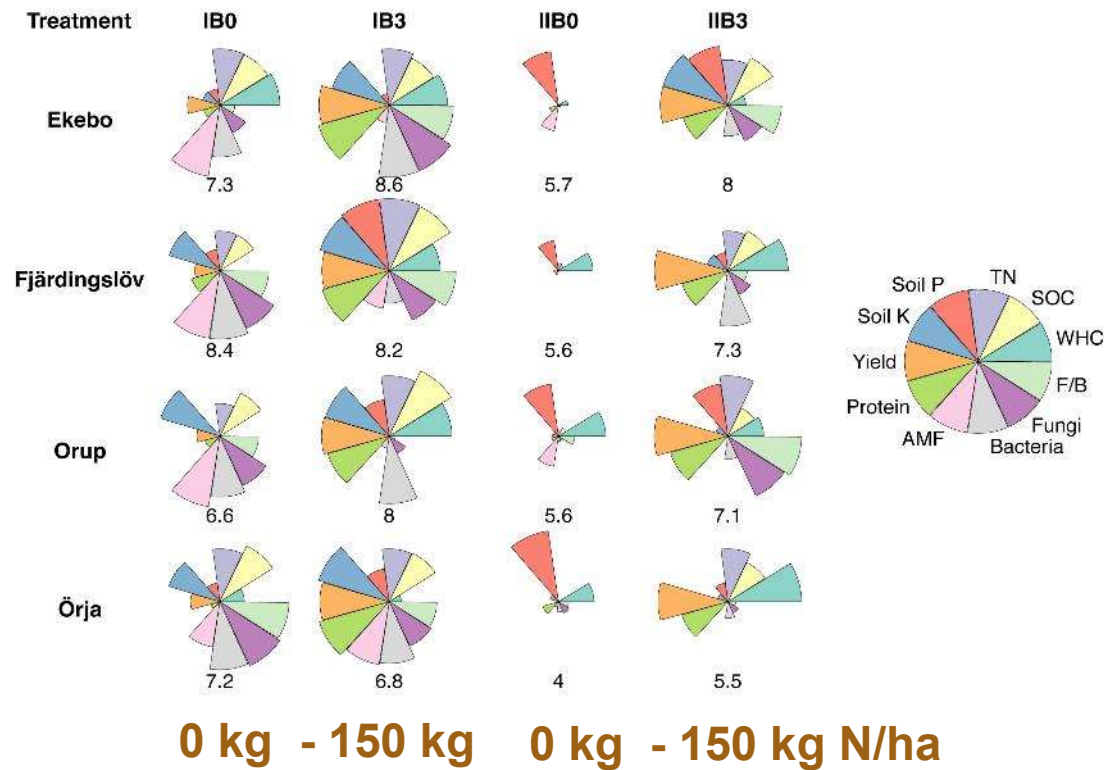
Tsiafouli et al Global Change Biology 2014



LUNDS
UNIVERSITET

Växtföljder och ekosystemtjänster

Bördighetsförsök Skåne med vall utan vall

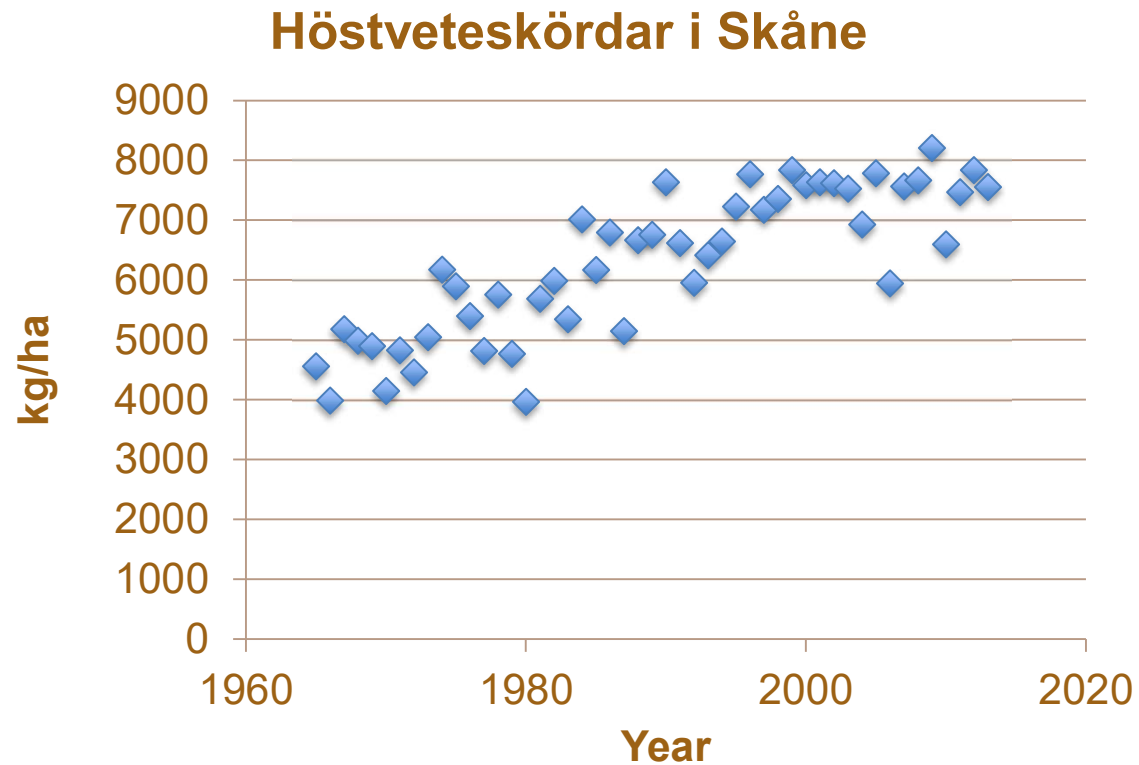


Albizua et al 2015 Applied Soil Ecology



LUNDS
UNIVERSITET

Försäkring mot extremväder

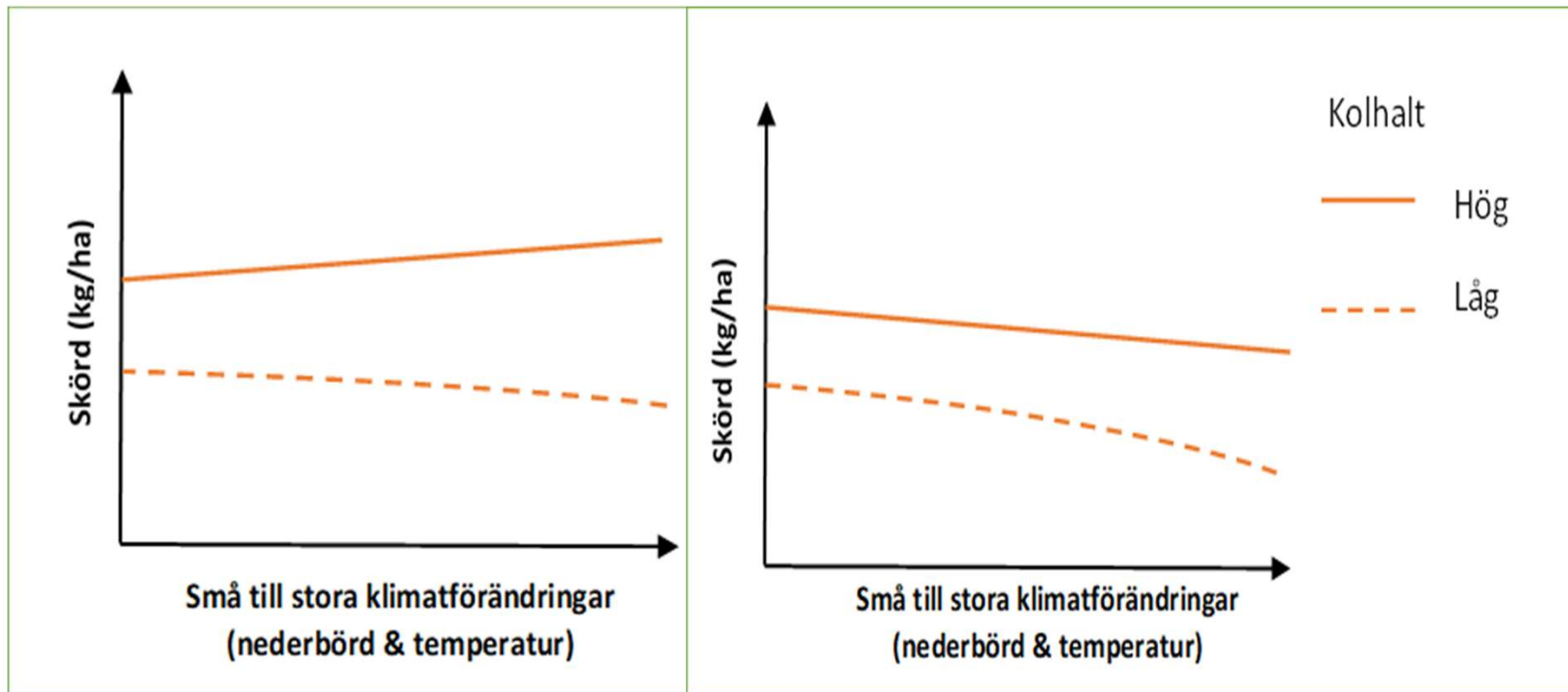


Bördighetsförsöken



LUNDS
UNIVERSITET

Markkol och extremt väder



Vete

Vårkorn

Droste et al 2020 Environmental Research Letters.



LUNDS
UNIVERSITET

Jordbruk markdjur och kolhalt



Vad kan vi göra?

- Kombinera odlingsmetoder
- Reducera markbearbetning
- Markytan täckt av växlighet
- Växtföljder med gräs/ärtväxter

Vad får vi för tjänster?

- Reducerad risk vid extremt väder
- Lägre mängd gödningsbehov
- Högre skördar

Lästips:

Kolinlagring – en försäkring i ett förändrat klimat

https://agrifood.se/Files/AgriFood_PB20217.pdf

Detta är en sammanfattning av studien som nämns i bild 19.