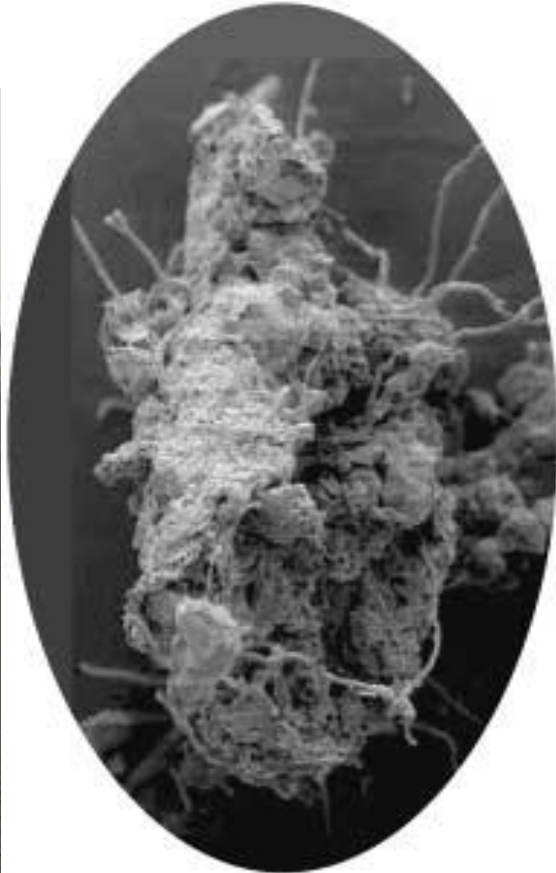


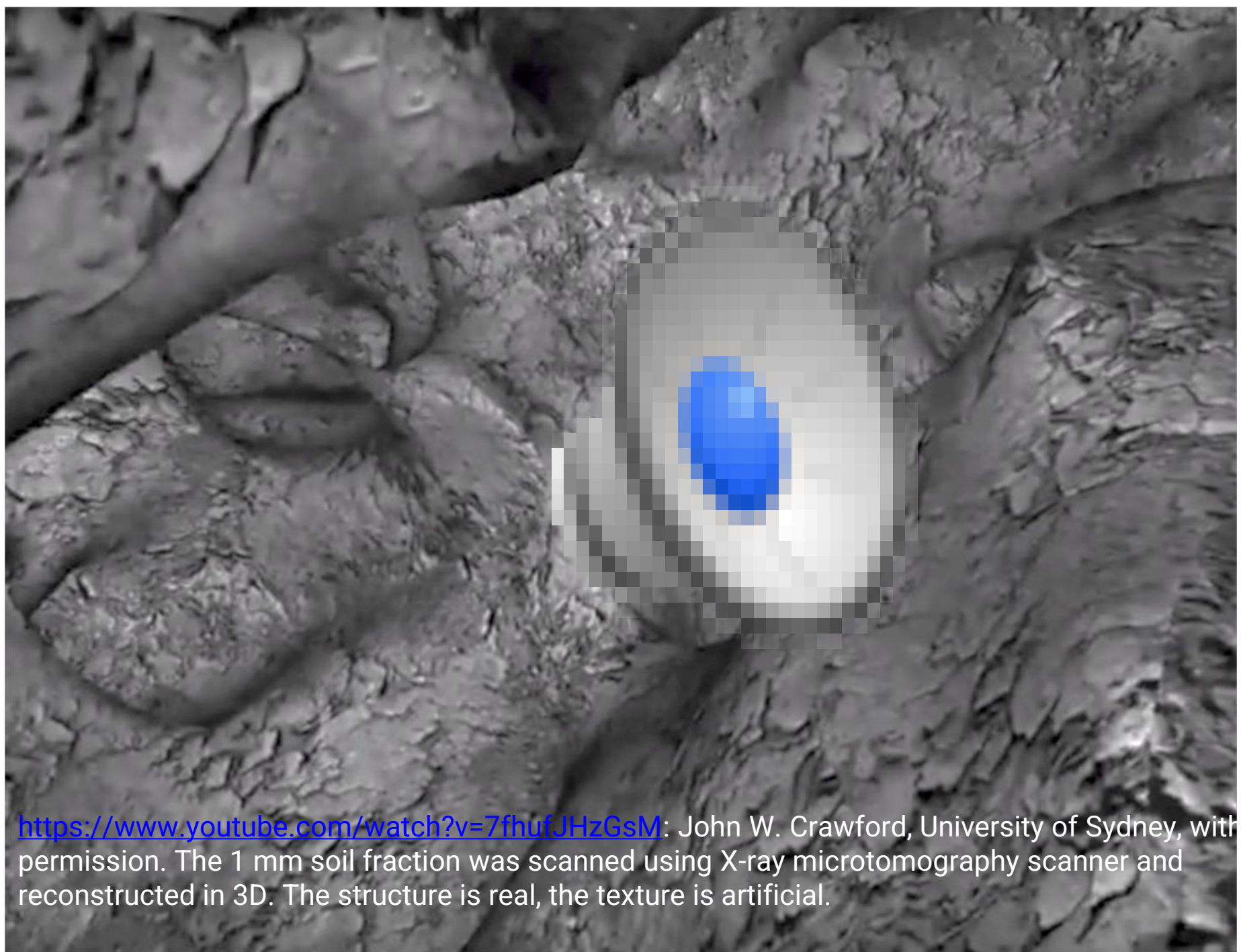
En vision om framtidens jordbruk

Håkan Wallander professor i Markbiologi vid Lunds universitet



LUND UNIVERSITY

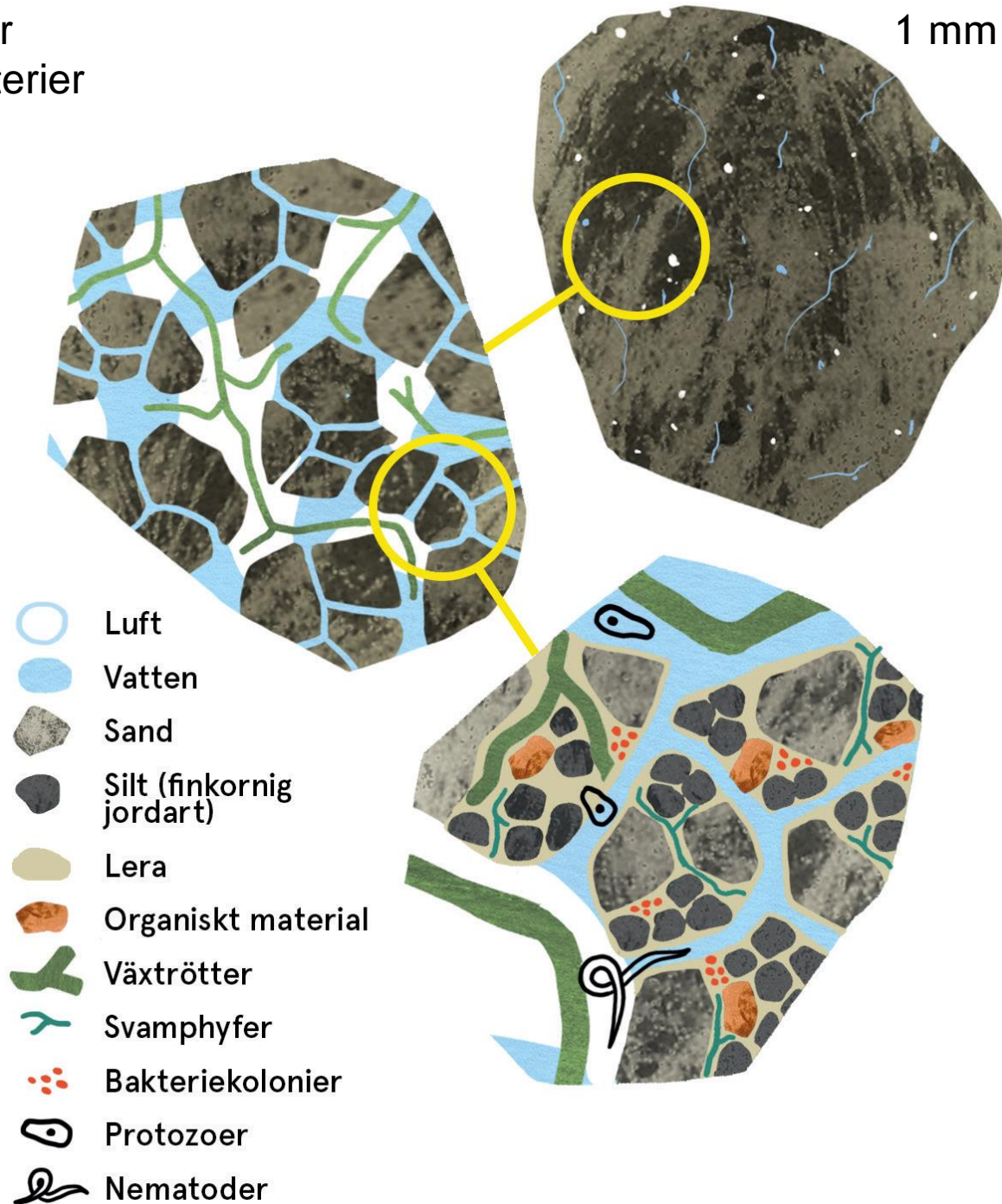




<https://www.youtube.com/watch?v=7fhufJHzGsM>: John W. Crawford, University of Sydney, with permission. The 1 mm soil fraction was scanned using X-ray microtomography scanner and reconstructed in 3D. The structure is real, the texture is artificial.

En tesked jord innehåller
mer än tio miljarder bakterier
och flera hundra meter
svamphyfer

1 mm



Nematod





GLOBAL SOIL BIODIVERSITY ATLAS



GLOBAL SOIL BIODIVERSITY ATLAS

JRC Research Centre

:

Organismstorlek	Grupp	Antal kända arter	Estimerat antal arter	
▲	kärlväxter	350 700	400 000	
	MAKROFAUNA			
	daggmaskar	7 000*	30 000*	
	myror	14 000	25 000 - 30 000	
	termiter	2 700	3 100	
	MESOFAUNA			
	kvalster	40 000*	100 000	
	hoppstjärtar	8 500*	50 000	
	MIKROFAUNA OCH MIKROORGANISMER			
	Nematoder	20 000 - 25 000*	1 000 000 - 10 000 000*	
	protister	21 000*	7 000 000 - 70 000 000*	
	svampar	97 000	1 500 000 - 5 100 000	
	bakterier	15 000	>1 000 000	

<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-soil-biodiversity-atlas>

Plöjd jord som ligger bar faller lättare samman



Många av problemen med dagens jordbruk beror på att vi använder ettåriga grödor

Erosion

Soil loss from conventional tillage: 100 – 1000 times regeneration rate

Växtnäring

About 50% of N lost, much P is lost by runoff

Kol

40 – 70% of SOC lost

Ogräs

Exponential increase in herbicide resistance

Energi

12 l diesel / ha when ploughing

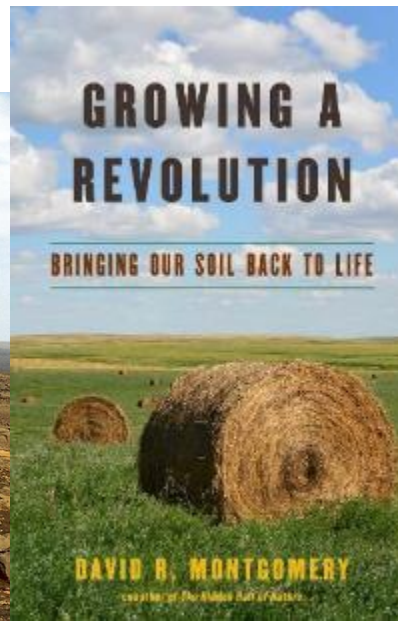
Hur ska vi bruka vår odlingsbara jord på ett hållbart sätt?

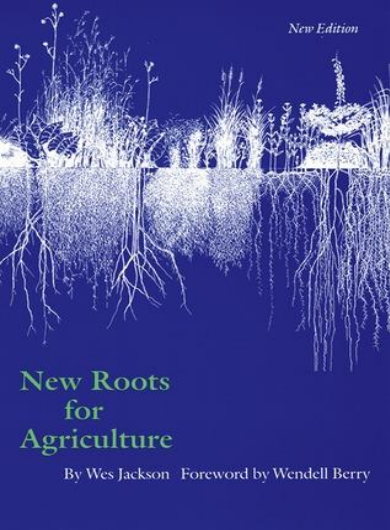
David Montgomery, University of Washington



Montgomery's förslag på hur vi kan minska erosionen och höja mullhalten i marken

- Conservation agriculture.
 - Plöj och harva så lite som möjligt
 - Lämna kvar skörderester, så direkt i stubben av tidigare gröda
 - Ha en bra växtföljd, använd mellangrödor
 - Odlar perenna växter
 - Gynna mykorrhizasvamparna





Den framtida visionen: Att utveckla fler perenna grödor



The Land Institute, Salina, KS 1976



THE
RIGHT
LIVELIHOOD
FOUNDATION

HONOUR

SUPPORT

EDUCATE

INFORM



EN ▾

*Wes Jackson / The Land
Institute*
(2000 , USA)

Home >> Laureates > Wes Jackson / The Land Institute





Kernza

Intermediate wheat grass
(*Thinopyrum intermedium*)

Om 20 år beräknas
skörden kunna vara lika
hög som för höstvetete

Kernza tålde torkan 2018 mycket bättre än konventionellt vete



Anna Westerbergh at SLU, studying a plant hybrid between wheat and a wild perennial relative. (Photograph: Jenny Sverrnås-Gillner.)

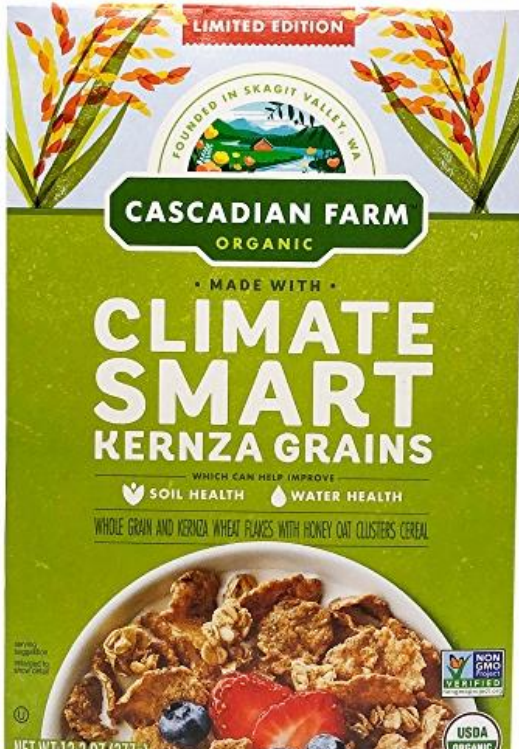
20 ha nyplanterad Kernza på Högesta gods



conventional wheat



Exempel på livsmedel av Kernza



Nya perenna grödor som håller på att utvecklas idag



Perennial sorghum

Perennial barley



Pigeon pea

Rice PR26

Kernza

Perennial wheat

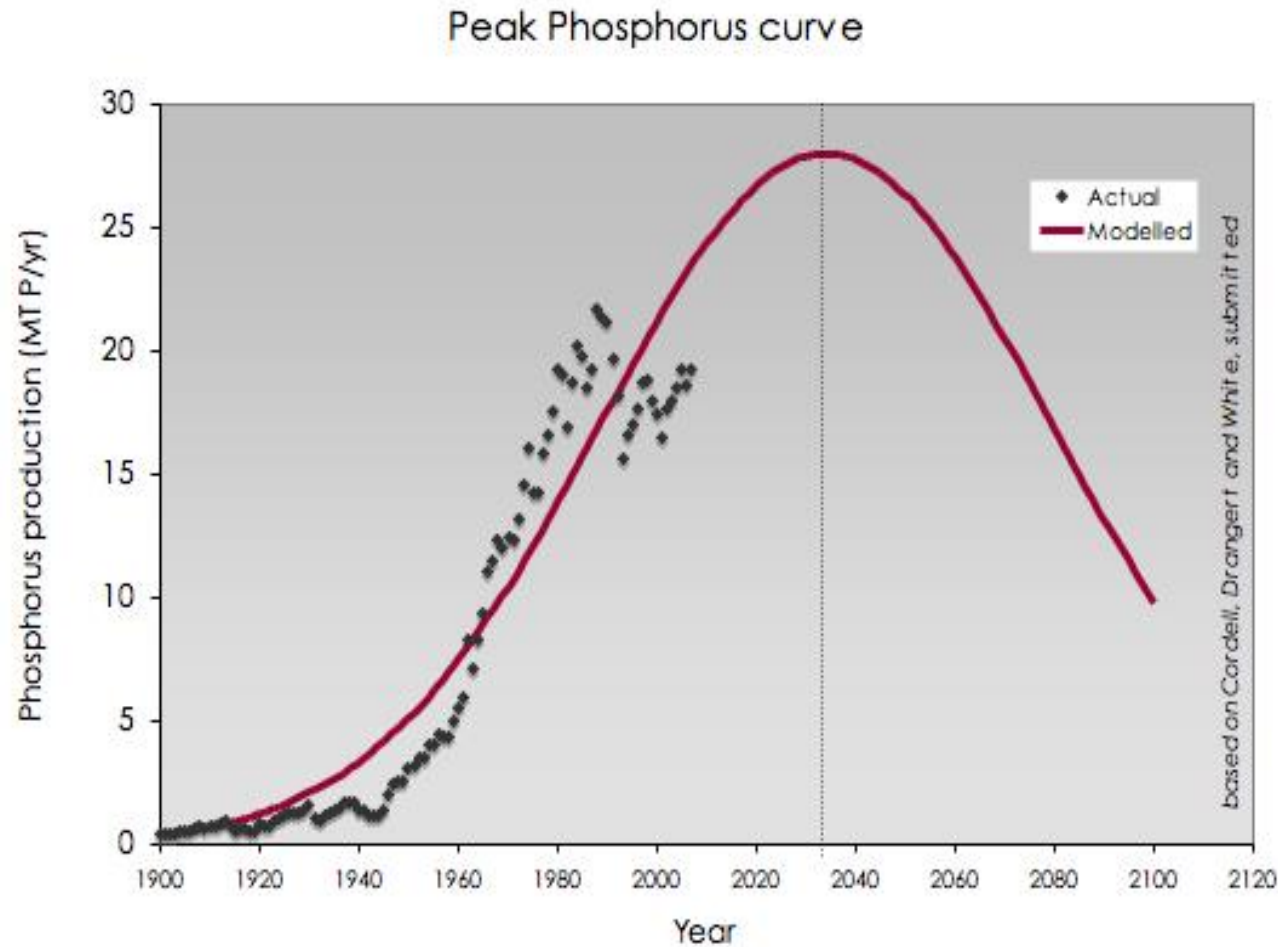
Sainfoin (ärtväxt,
Esparsett)

Silphium



Jordens fosfortillgångar håller på att ta slut

Hur ska vi hushålla bättre med fosfor?

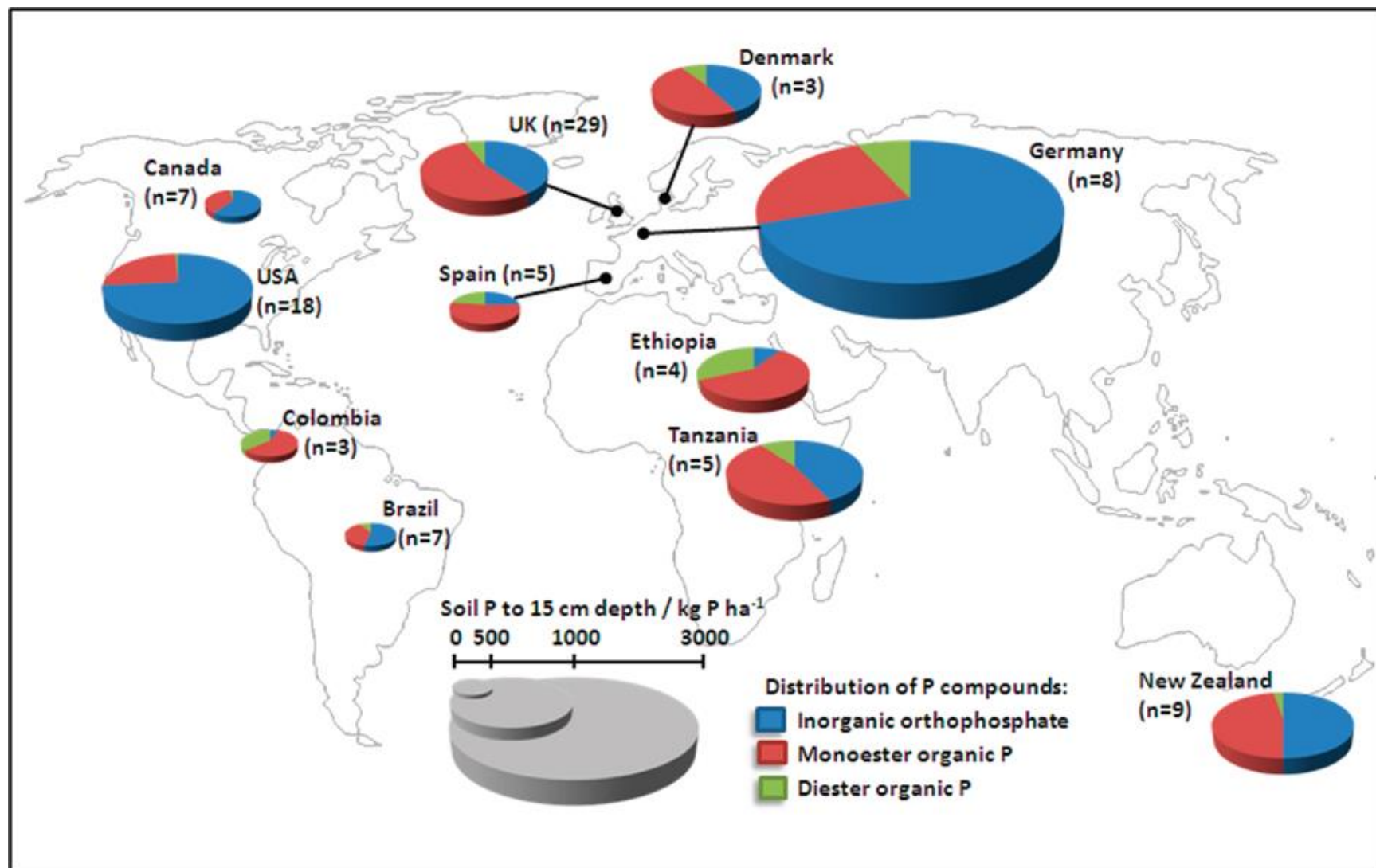


Vår urin innehåller tillräckligt mycket näring för att vi ska kunna odla minst hälften av vår mat



Näringen i avloppslammet måste återföras till åkern

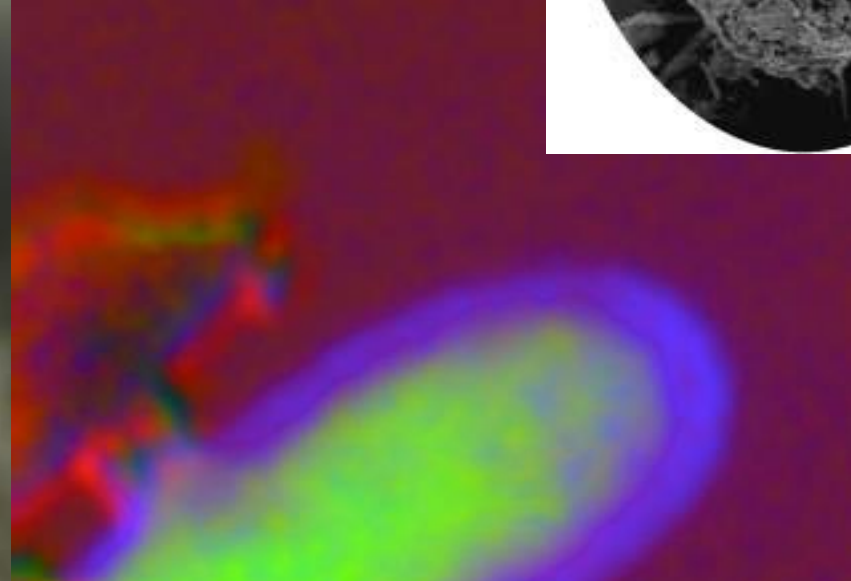
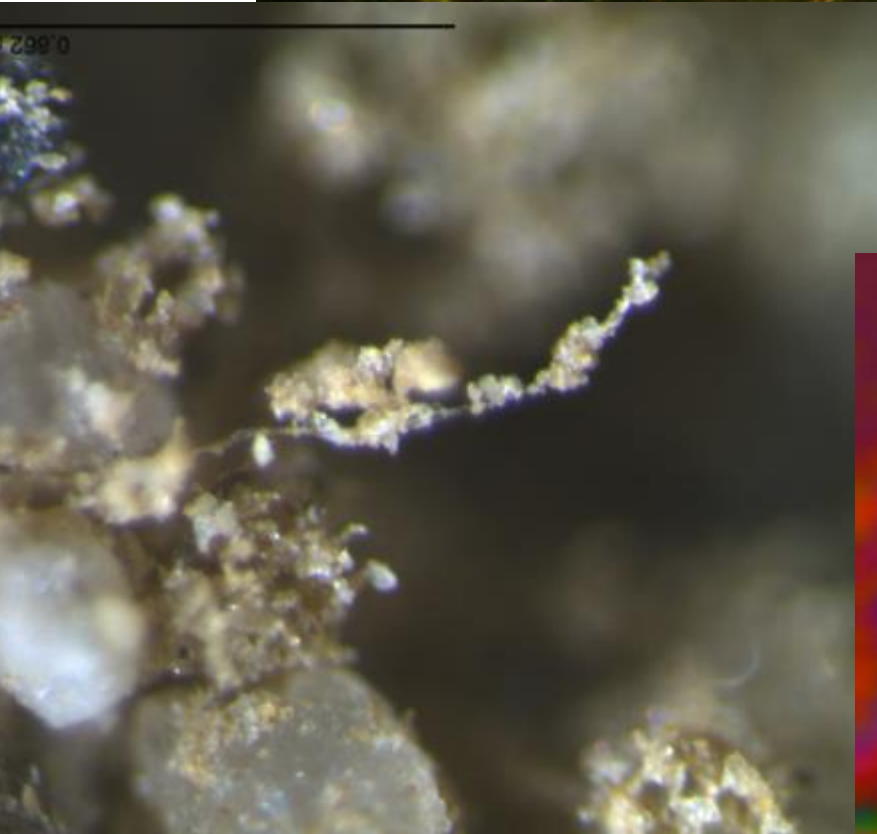
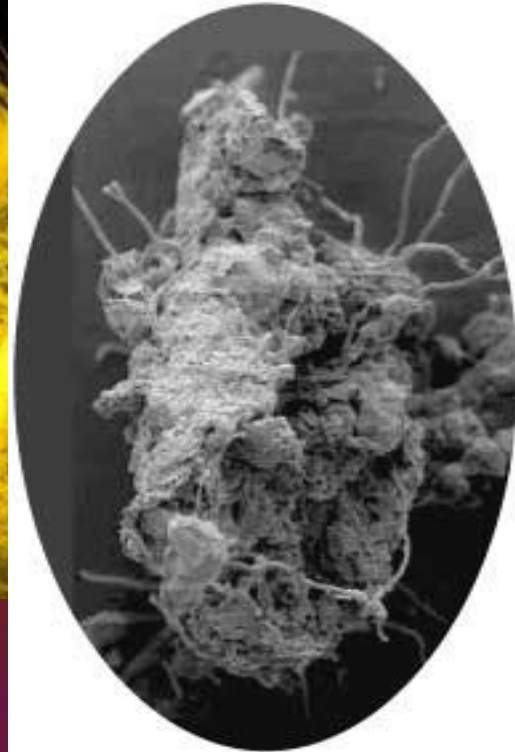
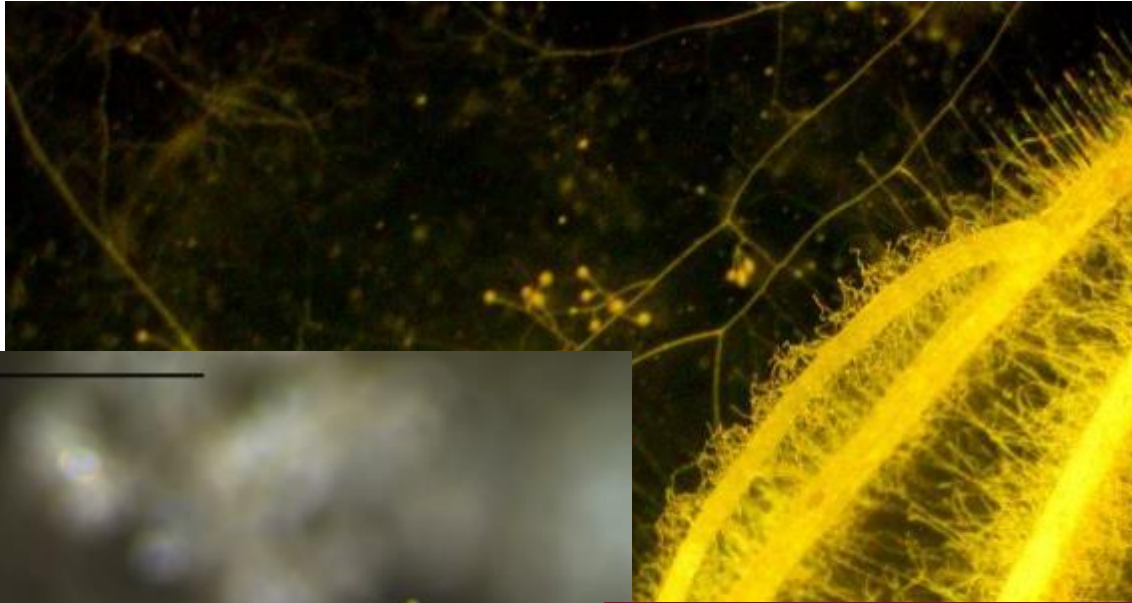
Men det finns också en massa svårlöslig fosfor bunden i åkermarken



Kan vi utveckla grödor som kan använda denna resurs på ett effektivt sätt



Mykorrhizasvampar är viktiga för att ta upp fosfor, stabilisera jordaggregat och binda kol i marken





Vi studerar upptag av bundet fosfor hos Majs och Sojaböna i försök Kenya



Frågor?



University
of Turin



University
of Lund



The Swedish Research Council Formas

Committed to excellence in research for sustainable development