

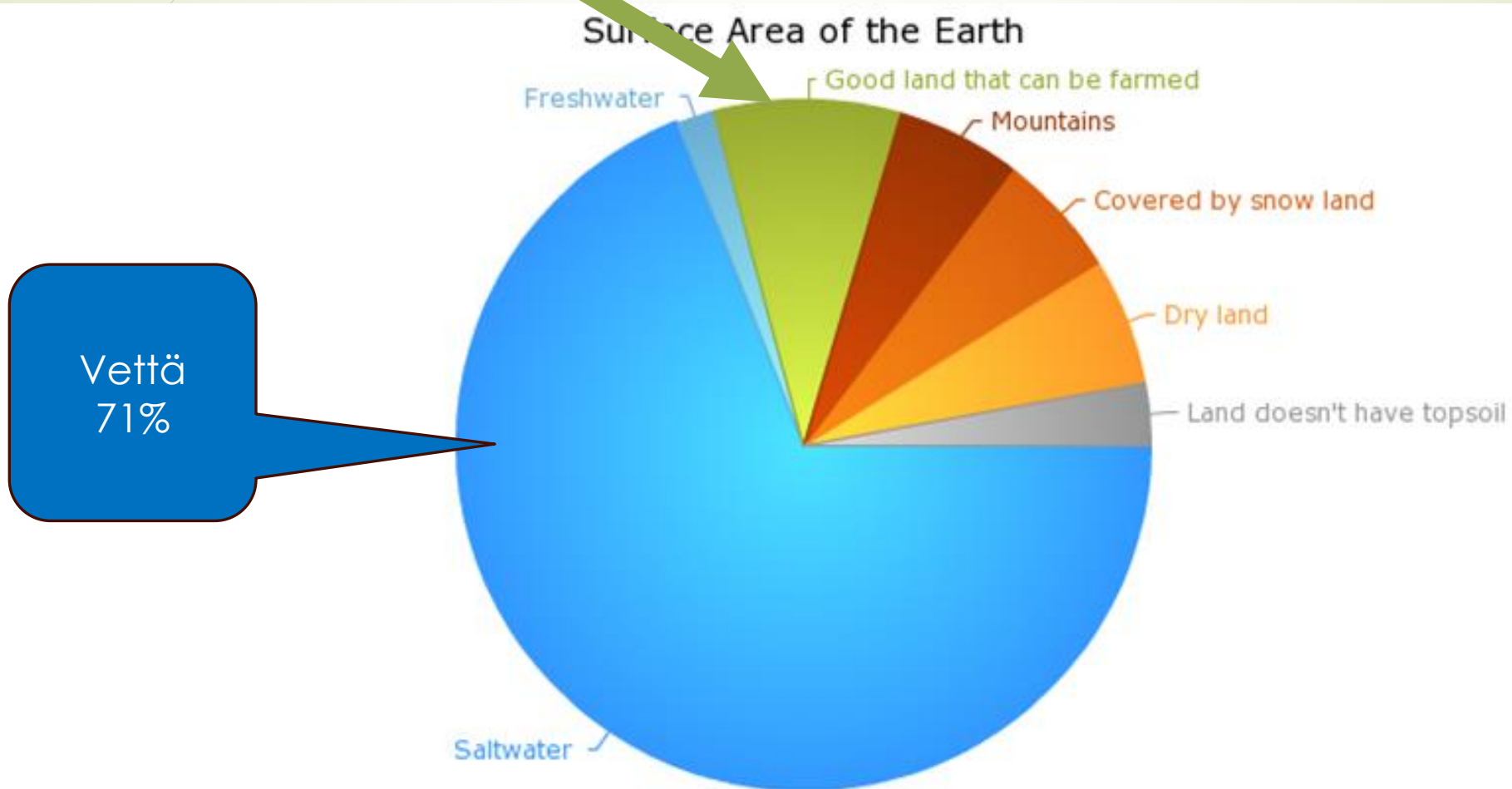
Biohiili ruokamullan hoitoon ja peltojen kasvukunnon parantamiseen

**Kari Tiilikkala prof. emeritus
MTT/Luke**

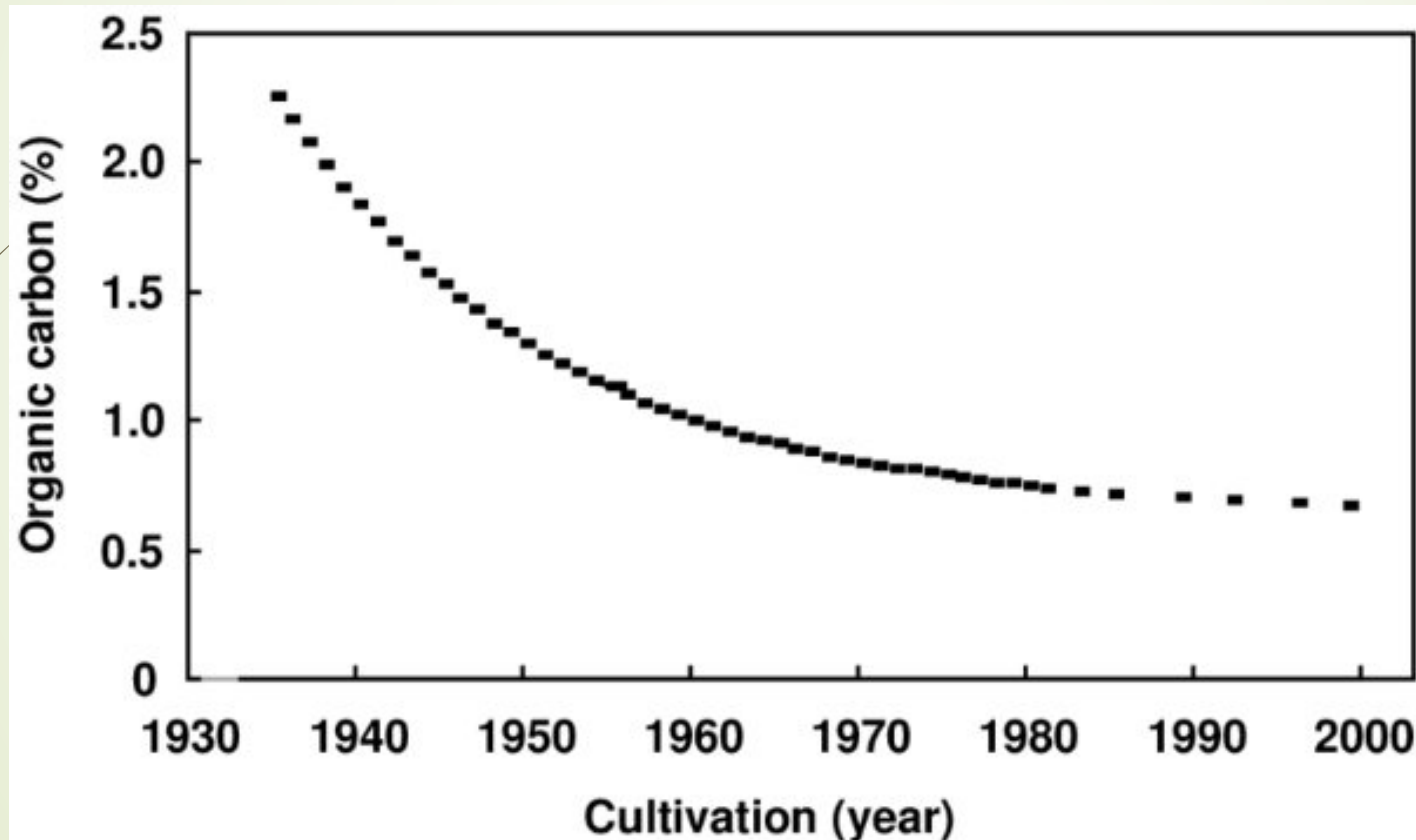
**Hiilekas- hanke 19.3. 2025
webinaariesitelmä**



VAIN 10 % MAAPALLOSTA SOPII VILJELYYN ruokamulta 25 cm kerros, ohut kerros elättää ihmiset!



Hiilen vähennys ruokamullasta, 0- 25 cm kerros, ON YLI PUOLET

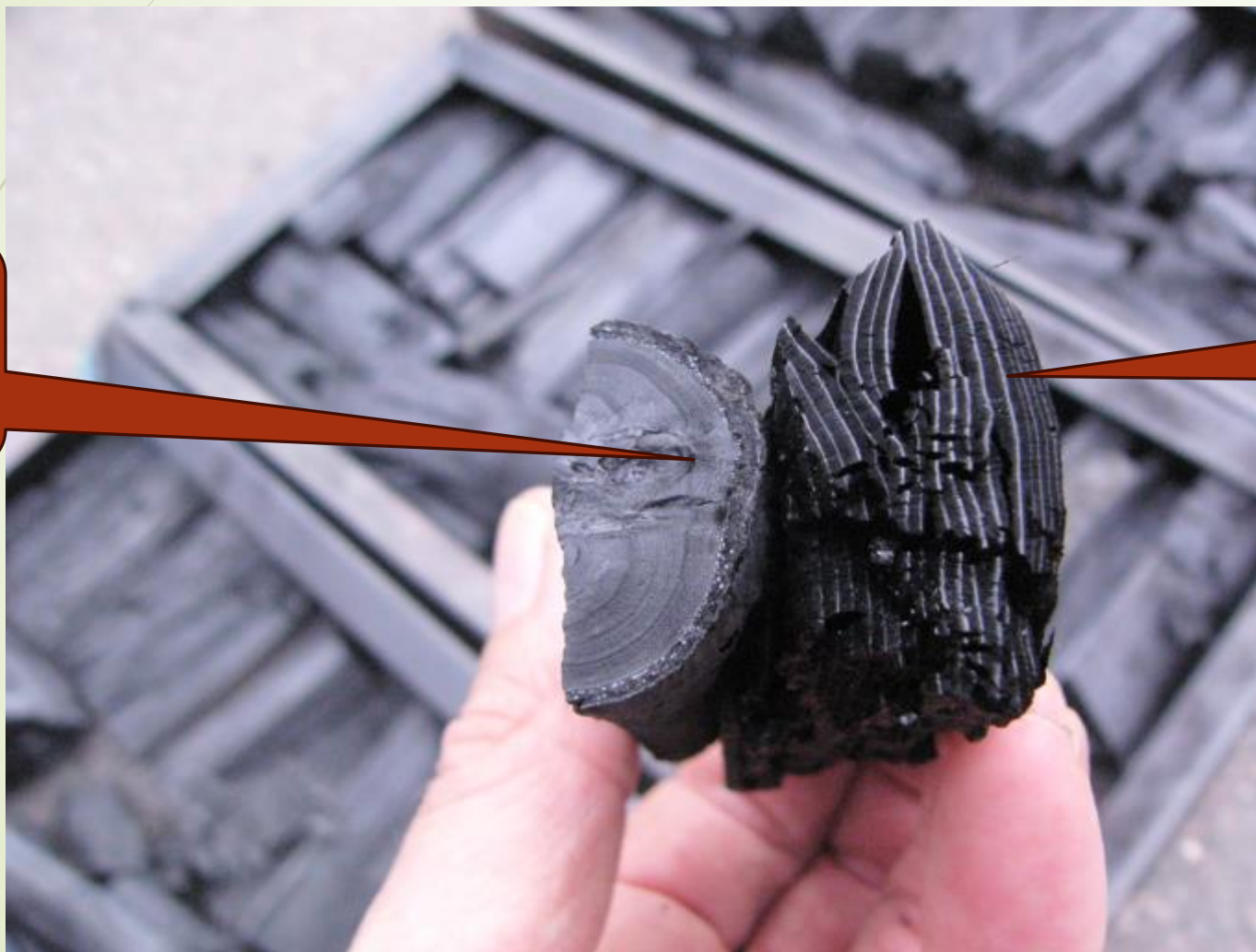


World's soils have lost 133bn tonnes of carbon since the dawn of agriculture

**133 MILJARDIA
TONNIA HIILTÄ
ON HÄVITETTY
MAAPALLON
PELLOISTA**

Biohiili, rakenne kuin kutistetulla puulla

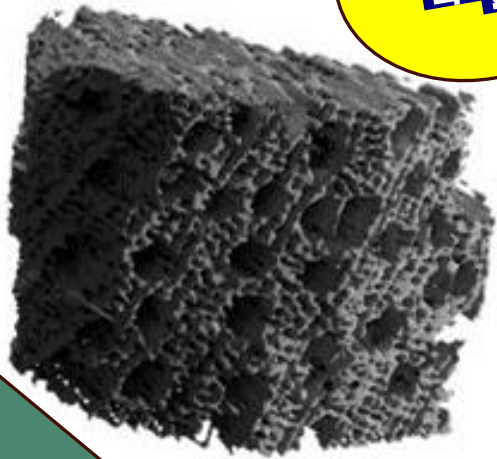
koivu



Kuusi

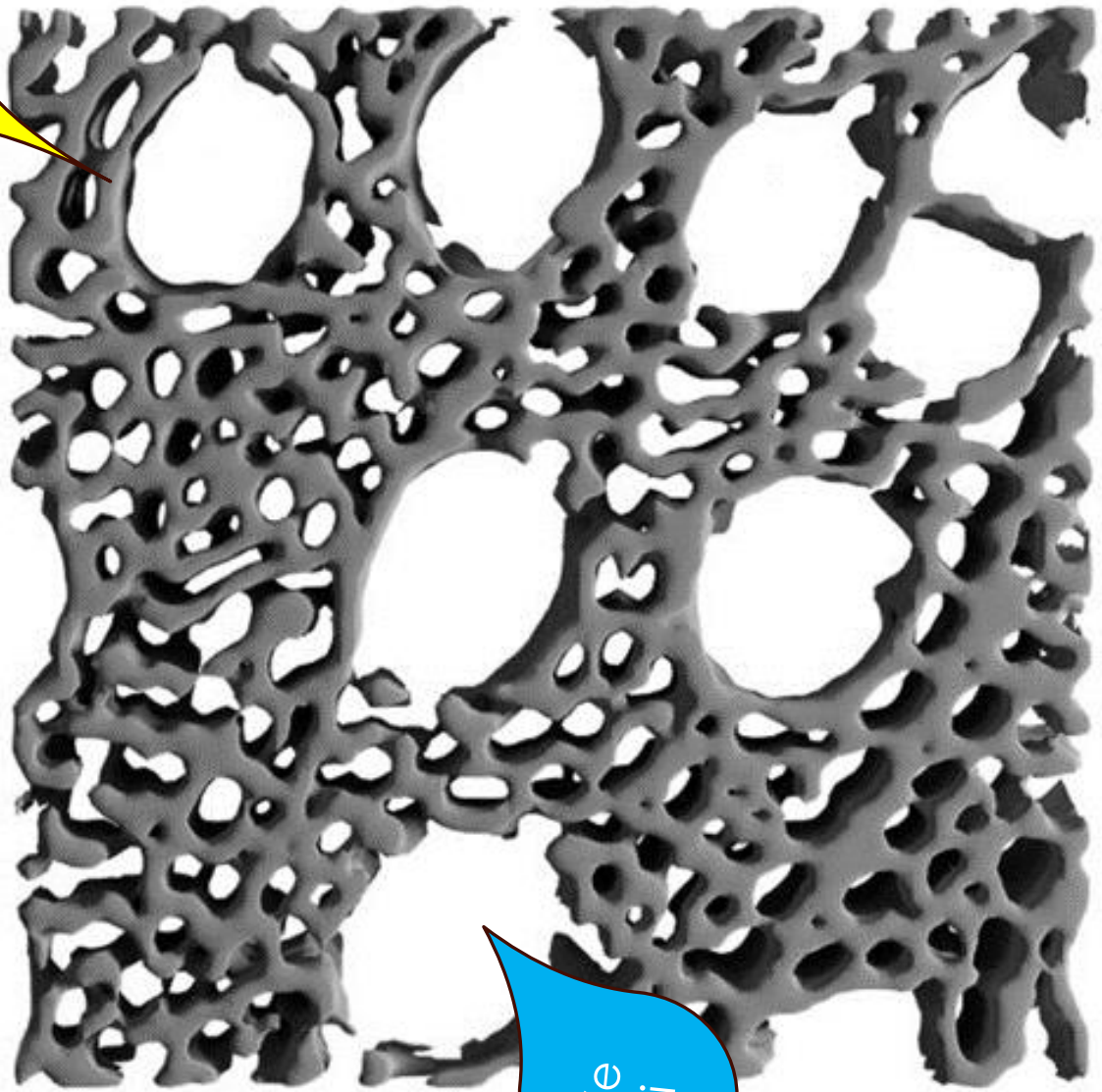
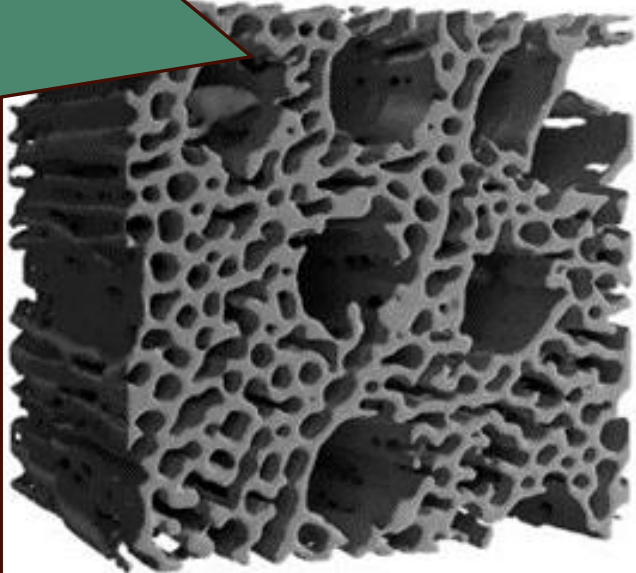
Koodi
sui

↑
~ 620 μm



1 grammassa
300 m²
pinta-ala
Vastaa yhtä
Lentopallo-
kentän
kokoa

KILOSSA
HIILTÄ
30
HEHTAARIA
PINTAA
maan PIEN-
ELIÖILLE



↑
285 μm

← 285 μm →

Ve
si

Biohiilen vaikutukset

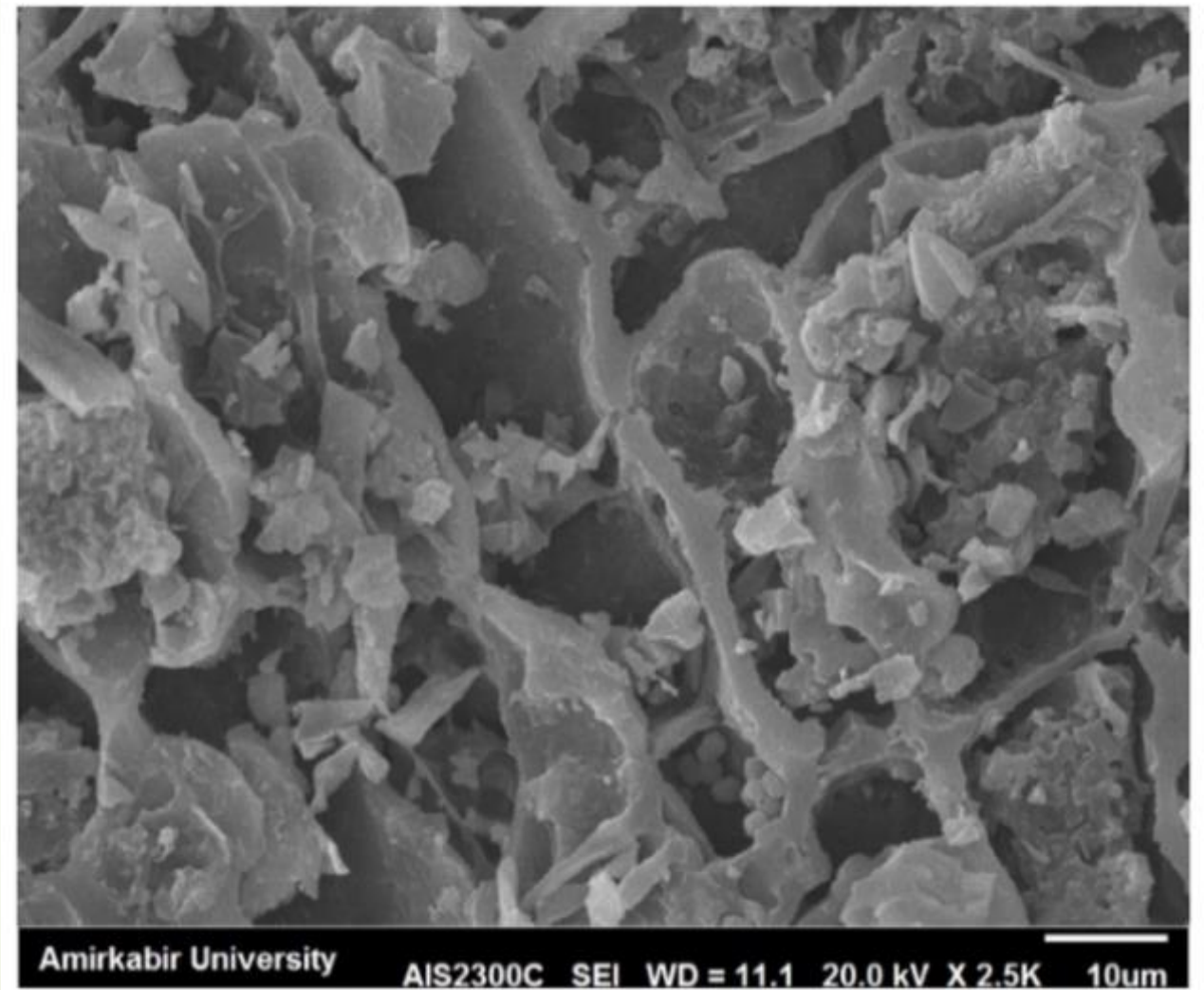
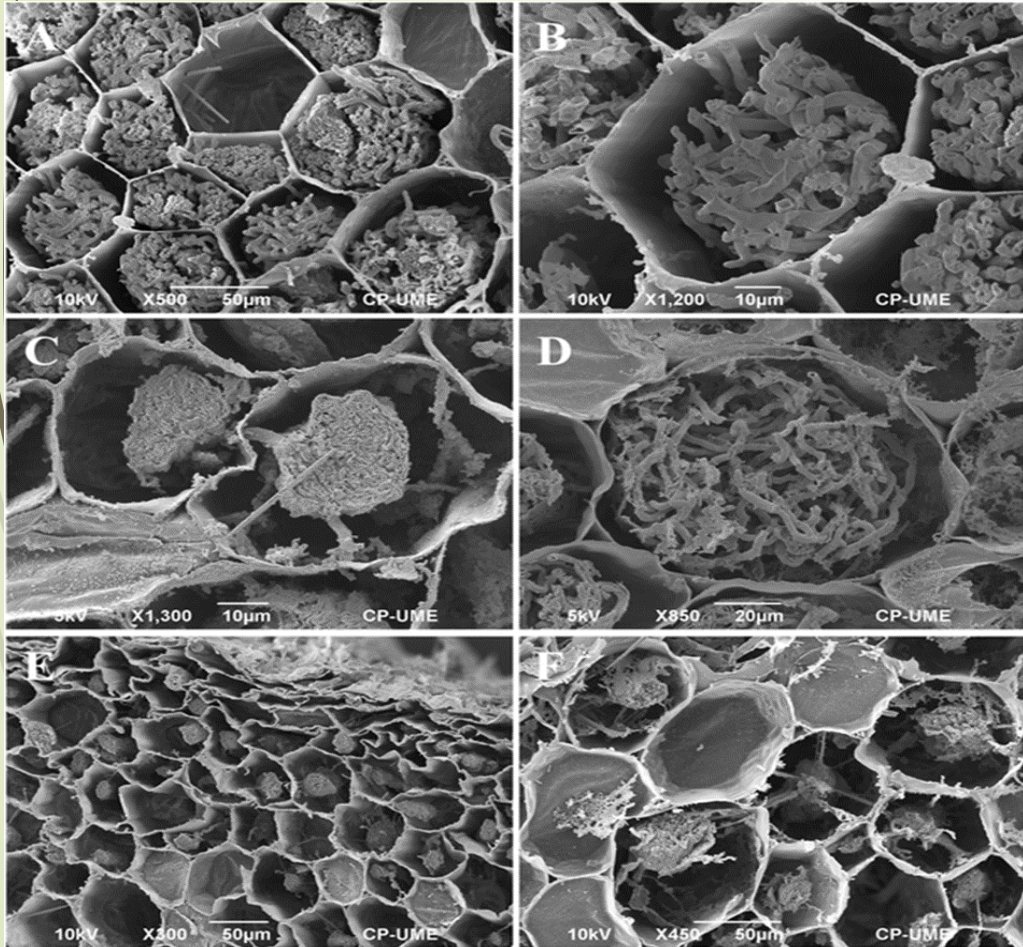
Suorat

- Vesivarasto, 5 X hiilen paino
- Ilmaa ja rakennetta
- Hiilivarasto 300-3000 vuotta
- Ravinnekierto/varasto
- pH, bioaktiivisuus
- Myrkkujen ja suolan sidonta
- Valosta tulevan energian sidonta, mustaa hangella

Välilliset

- Vettä juurille tarpeeseen
- Huuhtoutumisen hallintaa
- Ilmaa, tilaa juurille, rakenne
- Pysyvä kasvukunto
- Ravinteet käyttöön
- Sienijuuri > ravinteiden saanti
- Lahottajat ja bakteerit
- Muut hyötymikrobit/maan ja kasvien terveys
- Kaasupäästöjen sidonta
- Maaperän monimuotoisuus
- Vihreä siirtymä käytännössä
- Huoltovarmuus
- Aluetalous

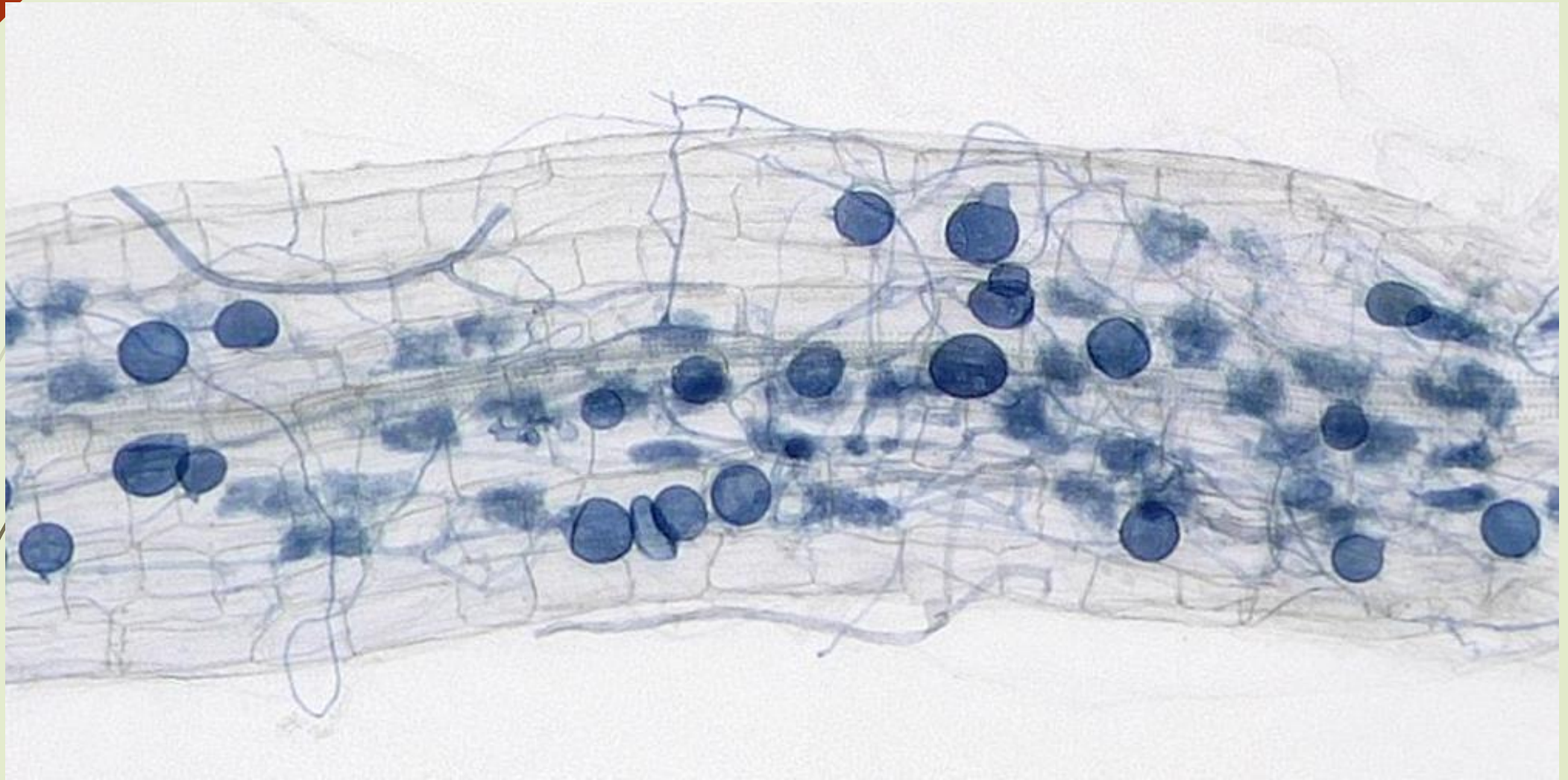
BIOHIILI **SIENIJUUREN** sekä mikrobien hotellina ja taksina



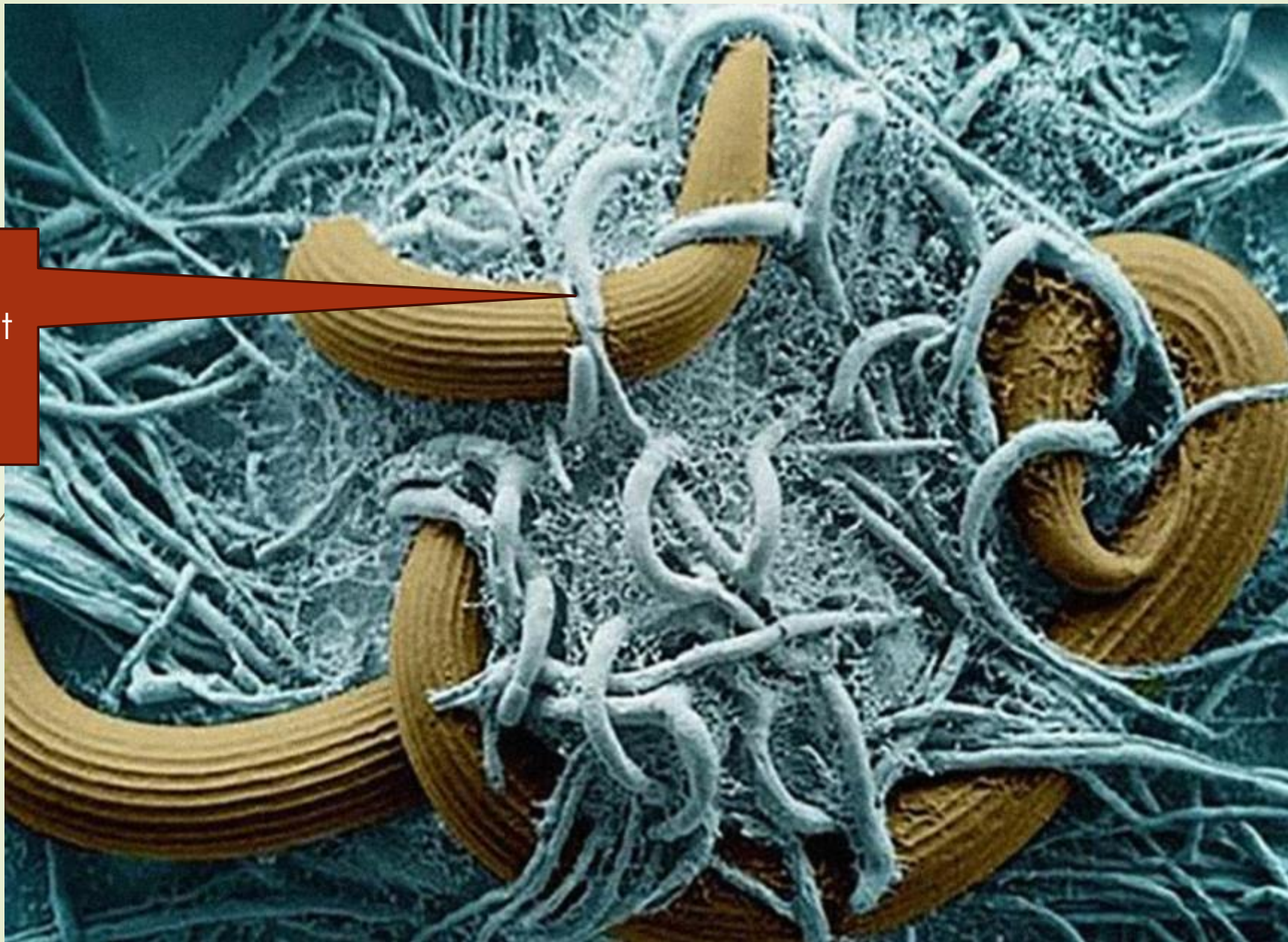
Sienijuuri on **välttämätön** kasveille !!!



Juuret täynnä sienistöä ja mikrobeja



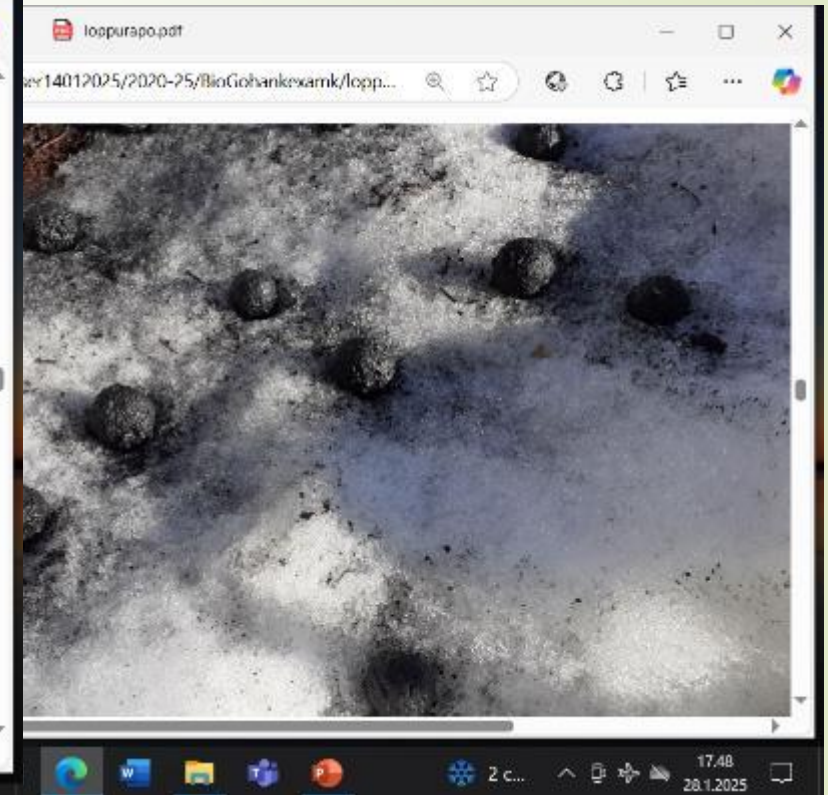
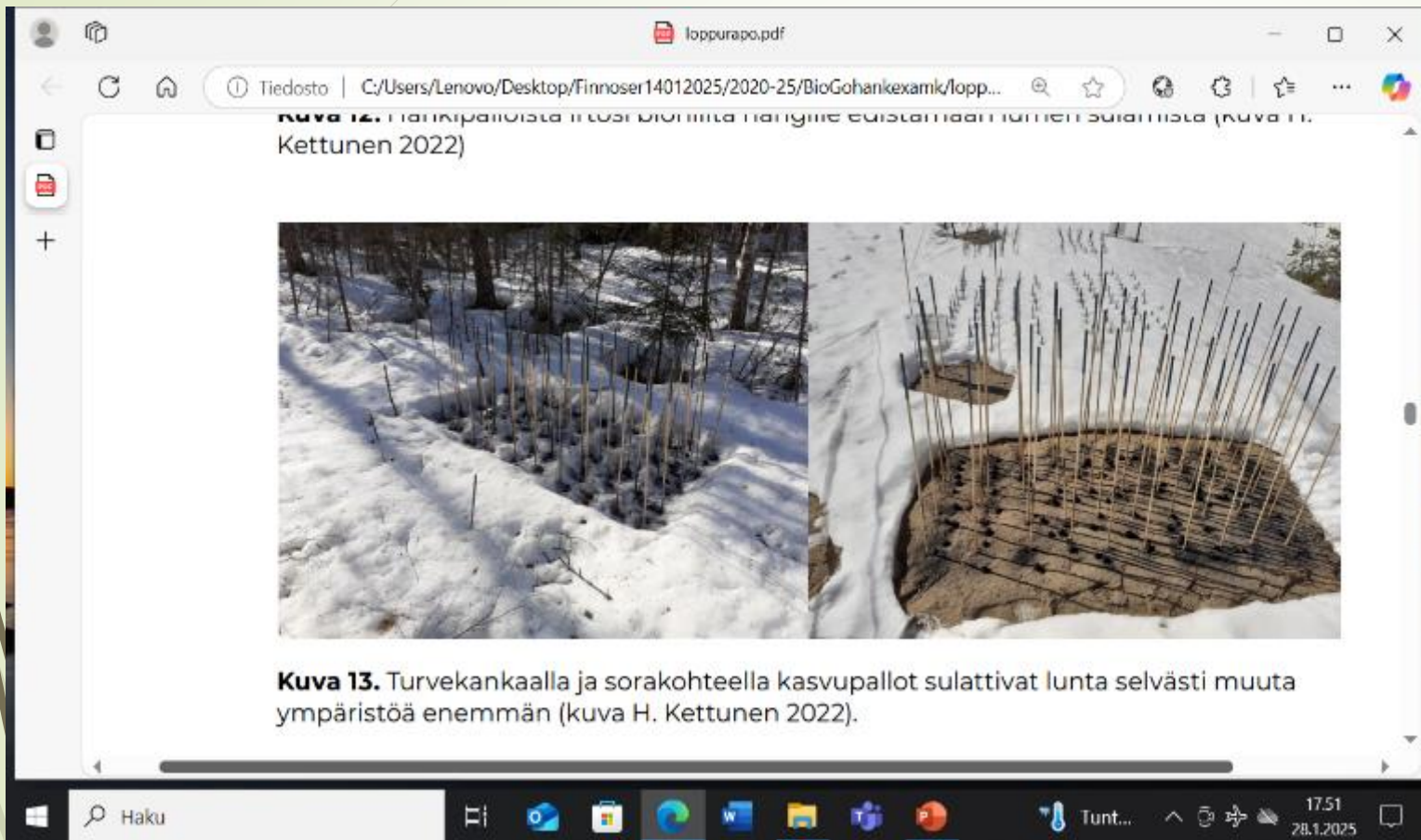
Sieni
rihmat
Kuristavat
Sukkula
matoja



Biohiilen käyttö

- Kompostiin N+P+K +M (kuivakäymät rikastamona !)
- Syksyllä veden sidontaan, ilmaa mikrobeille
- Hangelle > vettä keväällä taimille ja mikrobeille
- Hangelle pintaan sitomaan auringon valoa ja lämpöä
- Rikastettuna ravinteilla – **N** - parantamaan kasvien kasvua ja yhteyttämistä sekä maaperän ravintoverkoston hiili/energiavirtaa
- Hiiltä milloin vain sienijuuren kasvattamiseen sekä rakenteen parantamiseen !
- Rehut ja biokaasulaitokset ja kuivikkeet, lannan katteet
- **Ei kuivana keväällä koska sitoo vettä ja typpeä!**
- **Varmista biohiilen laatu – kaikki musta ei ole biohiiltä !**

Mustaa hangelle – esim. seed ball tekniikka BioGo – hanke XAMK



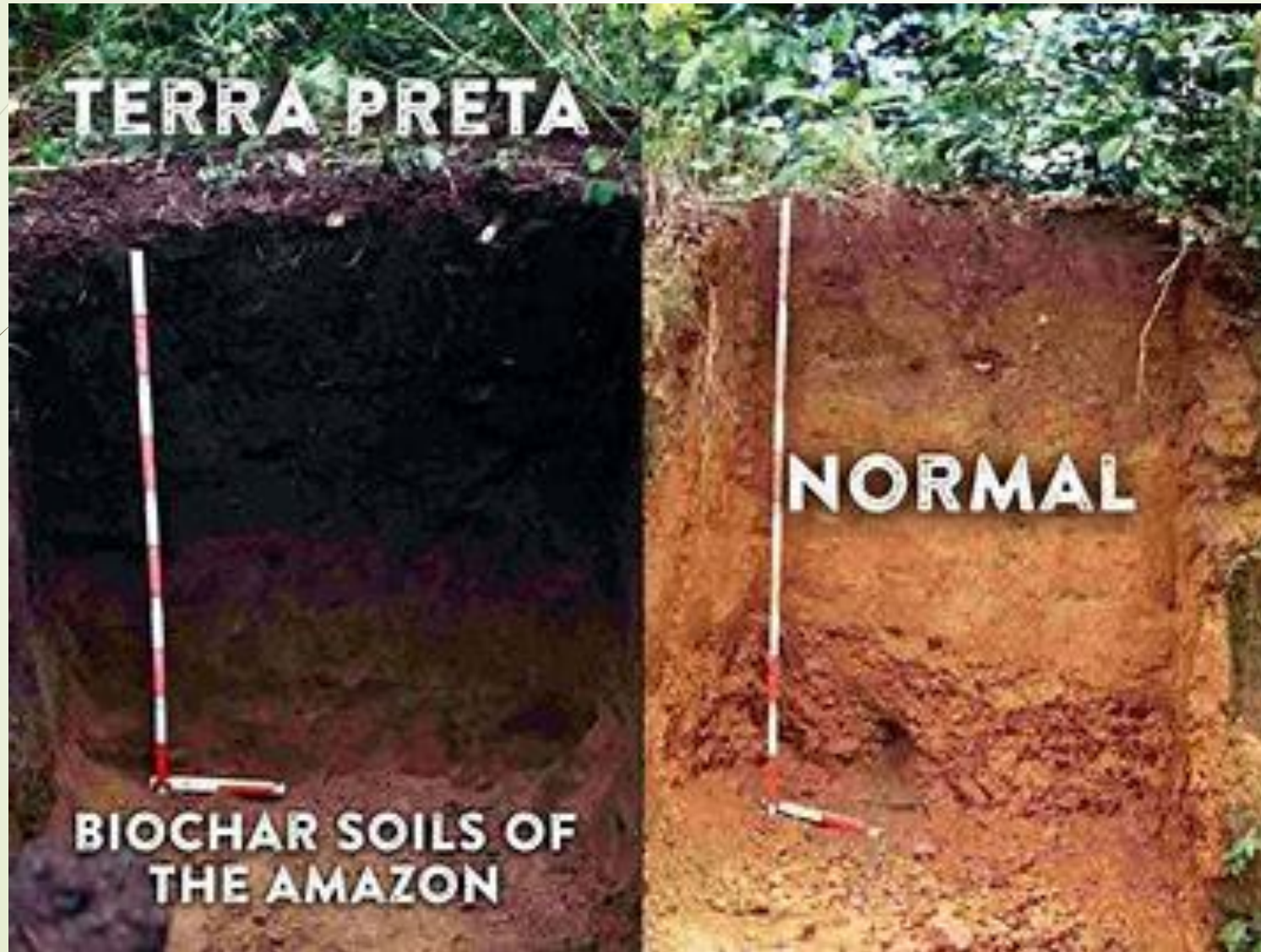
RUOKAA KUIVALTA HIEKKA-AAVIKOLTA

>>HIEKASTA RUOKAMULTAA biohiilen avulla



Biohiilen ja
Lannan
seos

Vaikutukset kestävät tuhansia vuosia





A farmer's guide to the production, use and application of biochar

Stephen Joseph and Paul Taylor

- [https://kaustisenseutu.fi/site/assets/files/12289/farmers-guide -
draft-for-comment -current-website-file-1.pdf](https://kaustisenseutu.fi/site/assets/files/12289/farmers-guide_-_draft-for-comment_-_current-website-file-1.pdf)
- Löytyy HIILEKAS- hankkeen tiedostoista

Kiitos !

**Suomen biohiiliverkoston,
liity !**



➡ <https://www.bioenergia.fi/biohiili/>