



NEUMANN

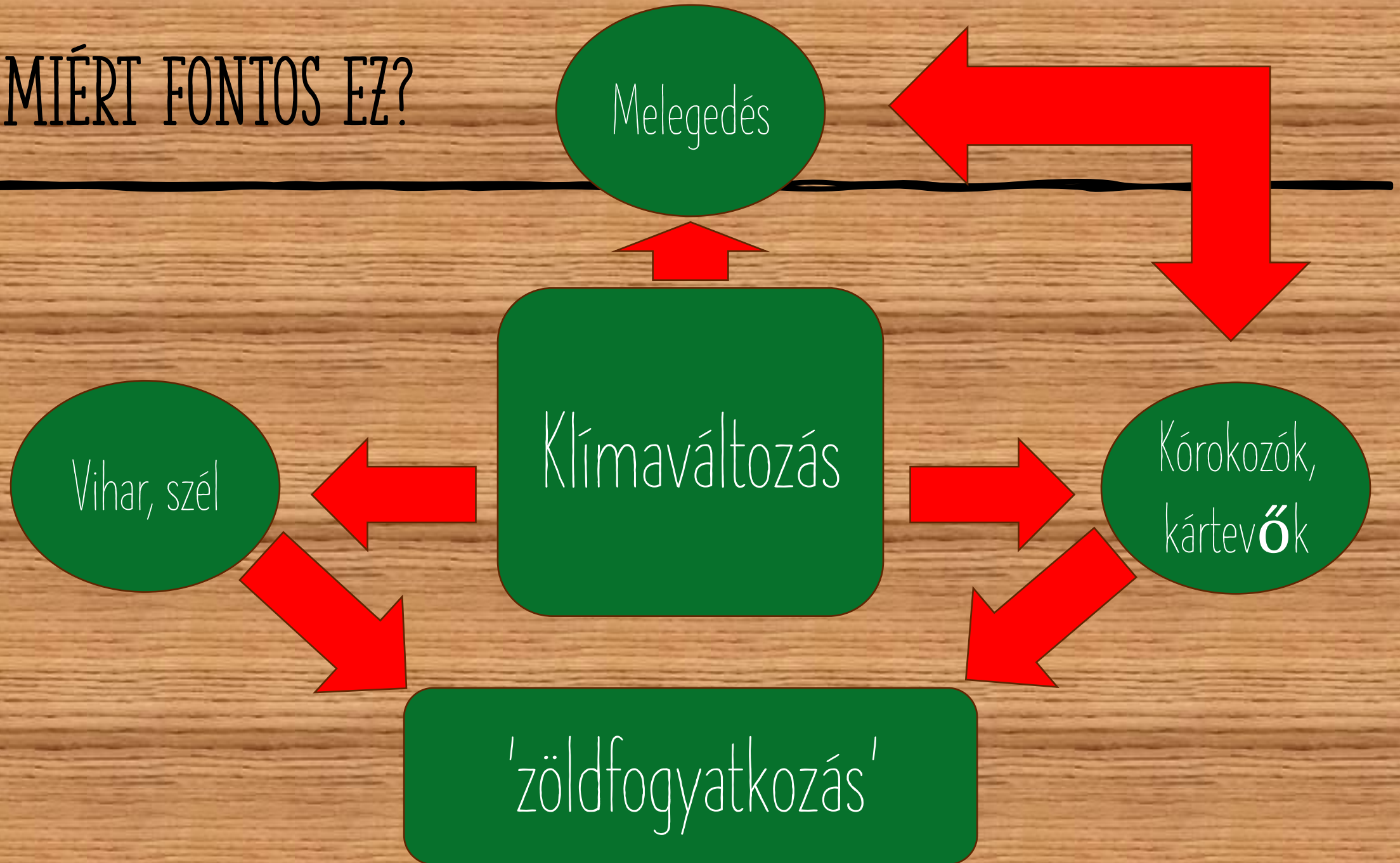
2023

NEUMANN
JÁNOS
EGYETEM

VÁROSI FÁK VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

Precíziós Mezőgazdaság Konferencia 2023. október 6.

MIÉRT FONTOS EZ?



gyökér

radar

rezisztencia

akusztikus

húzással

dinamikus

törzs

roncsolás

akusztikus

ultrahang

impedancia

röntgen

mágneses

mikrohullám

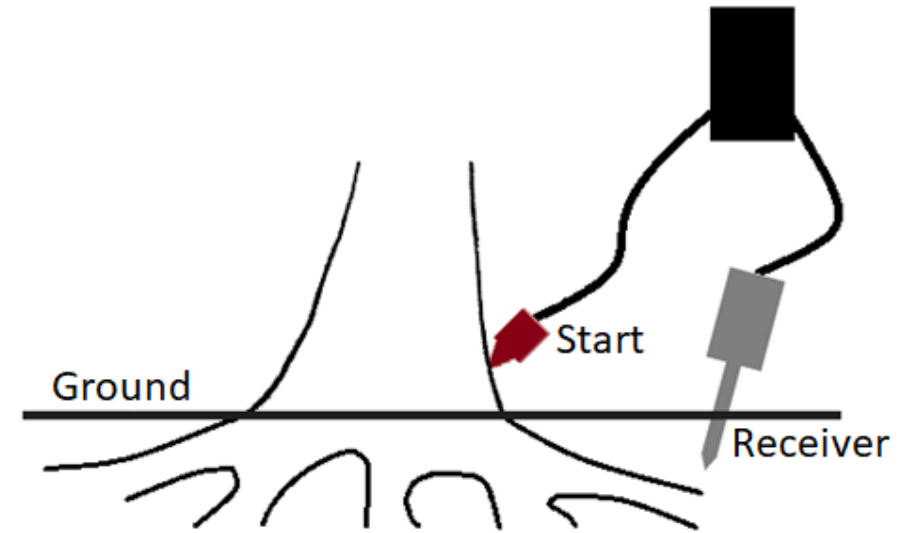
SZEMREVÉTELEZÉS

- Szakmai tapasztalat
- Ökológia!
- Szerkezeti paraméterek
- Kockázatelemzés
- Egyértelmű problémák
- Egyszerű eszközök



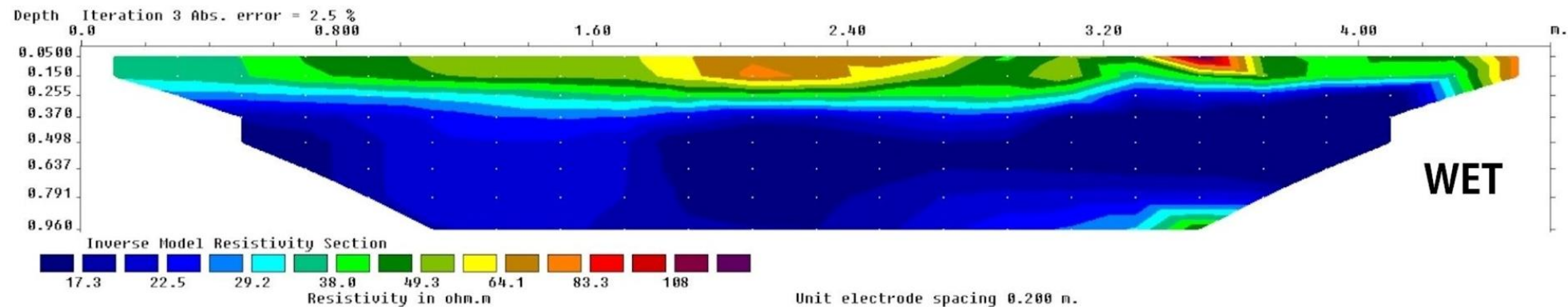
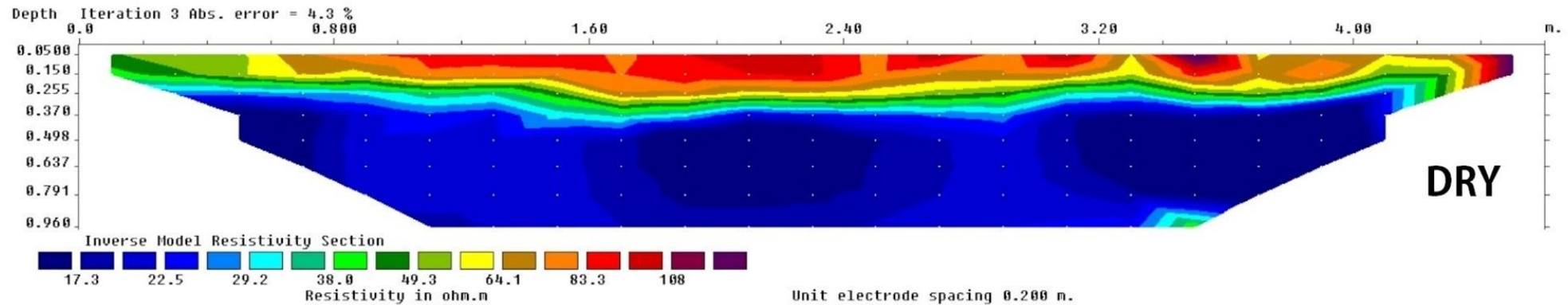
RADAROS GYÖKÉRTÉRKÉPEZÉS

- Elektromágnesesség
- Gyors, megismételhető
- Gyökérparaméterek
- Víztartalom

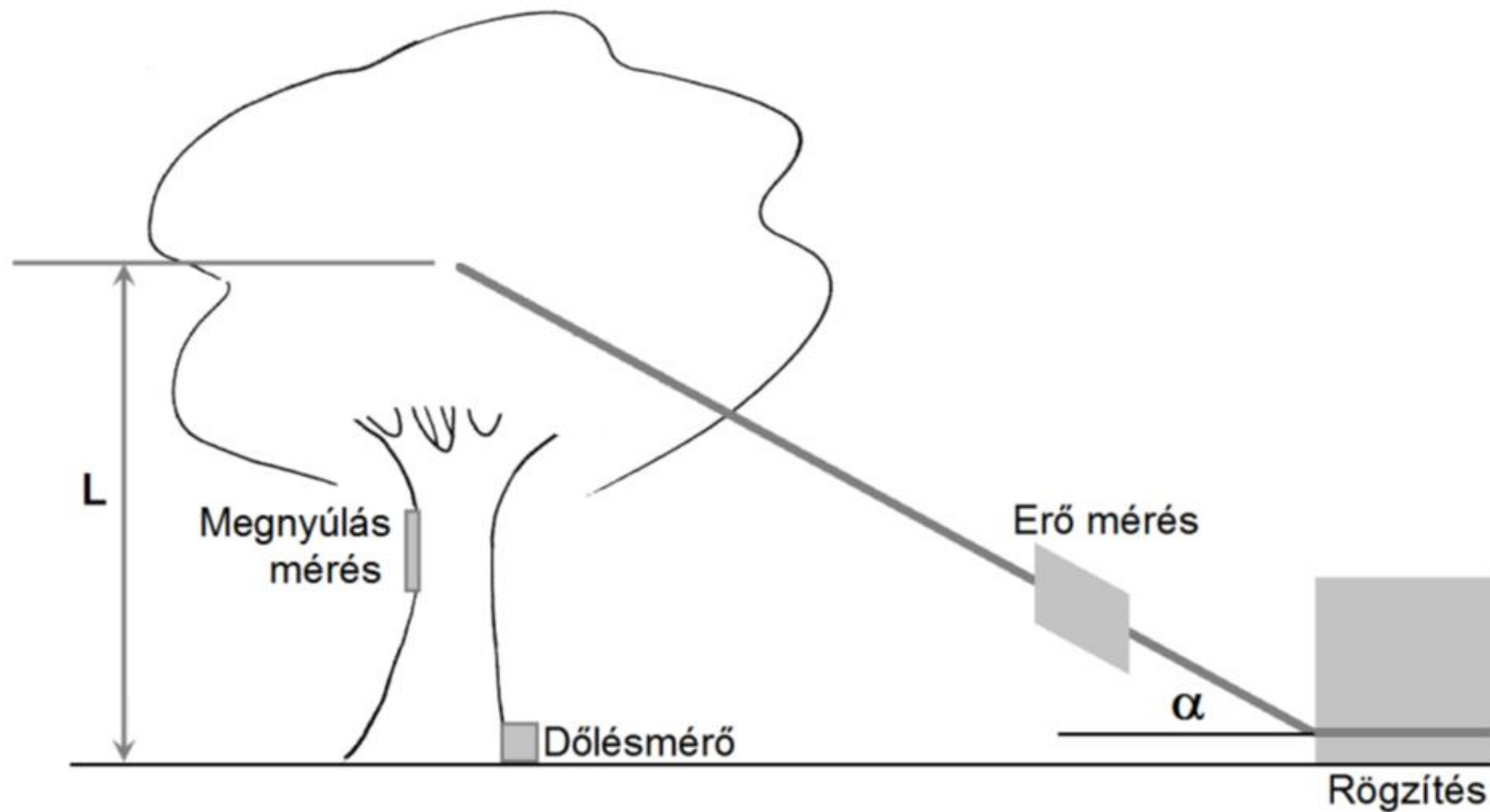


ELEKTROMOS REZISZTENCIA VIZSGÁLAT

- Gyökérnyakba jutatott áram
- Gyökérkohézió
- Stresszvizsgálatok



HÚZÓVIZSGÁLAT



HÚZÓVIZSGÁLAT



Ép gyökérzet (1.19)



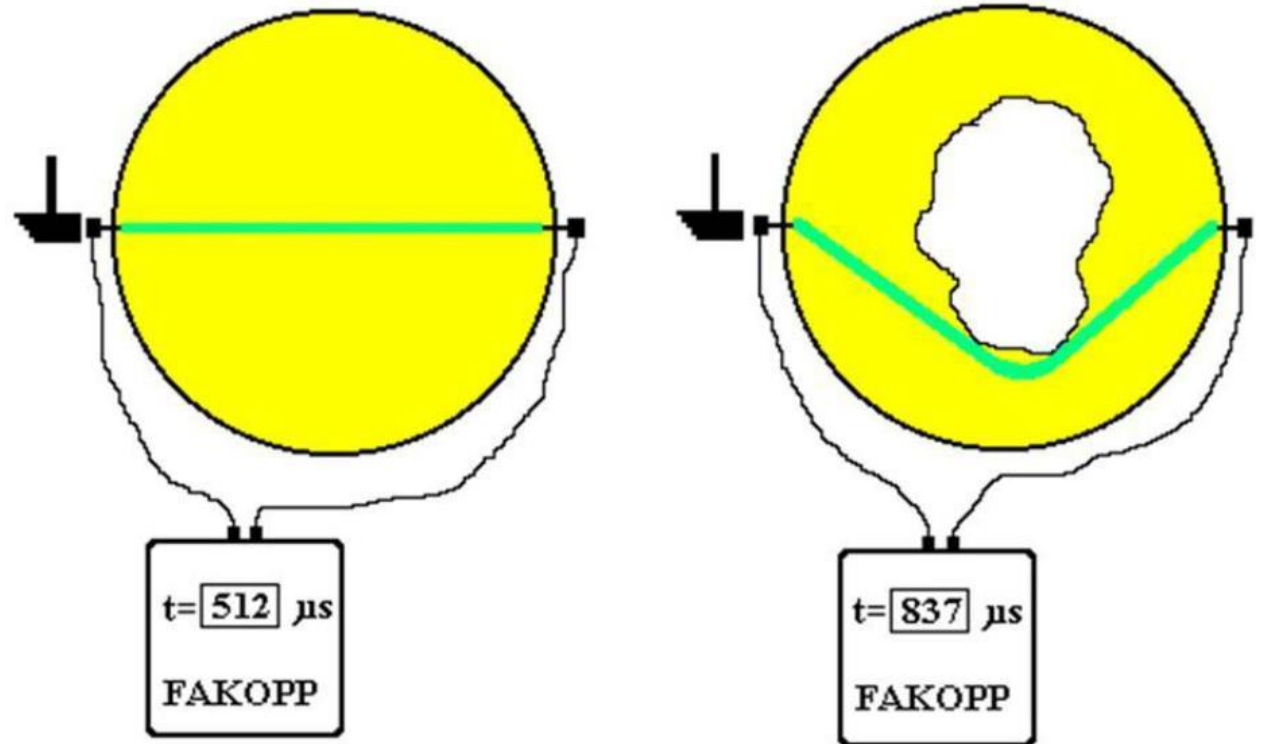
Feltárt gyökérzet (0.86)



Első elvágott gyökér (0.61)

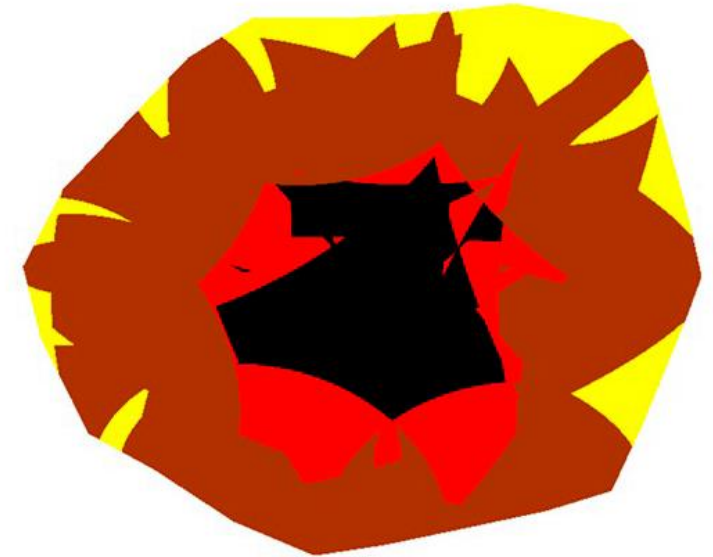
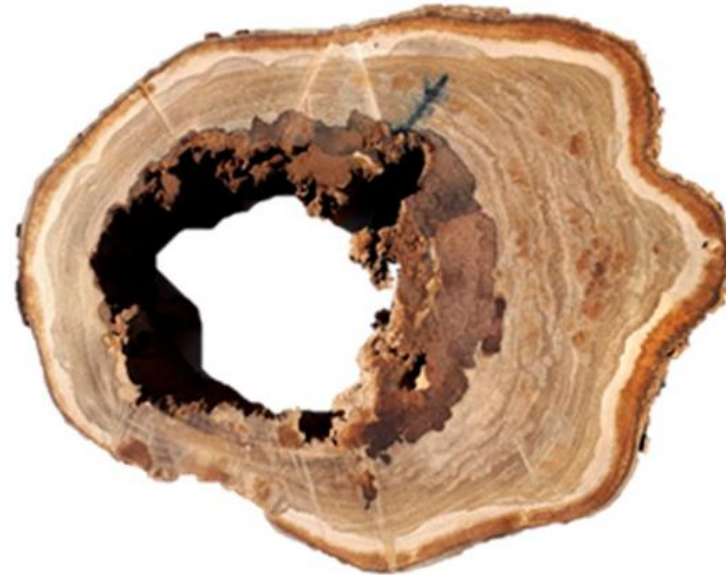
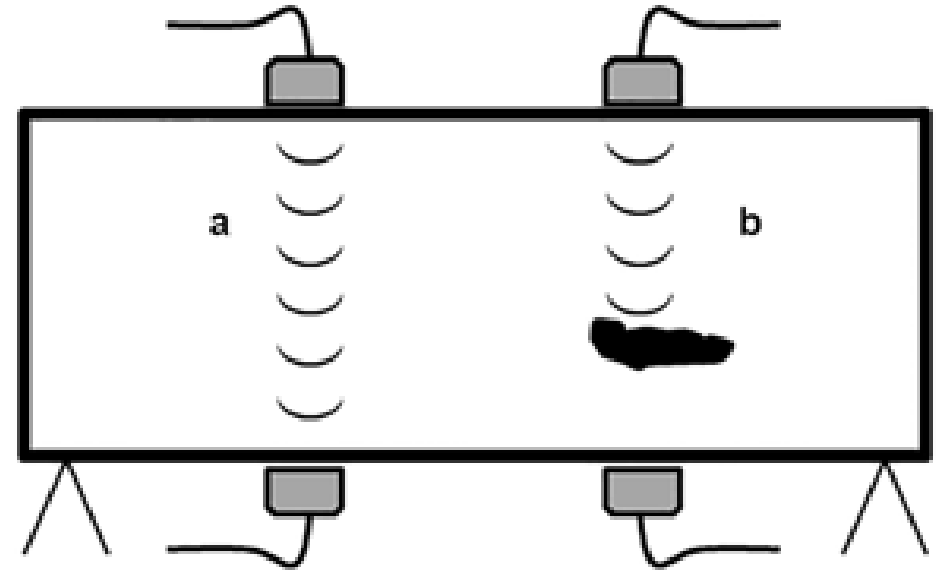
AKUSZTIKUS TOMOGRÁF

Hanghullámok terjedési sebességén
alapuló eljárás.



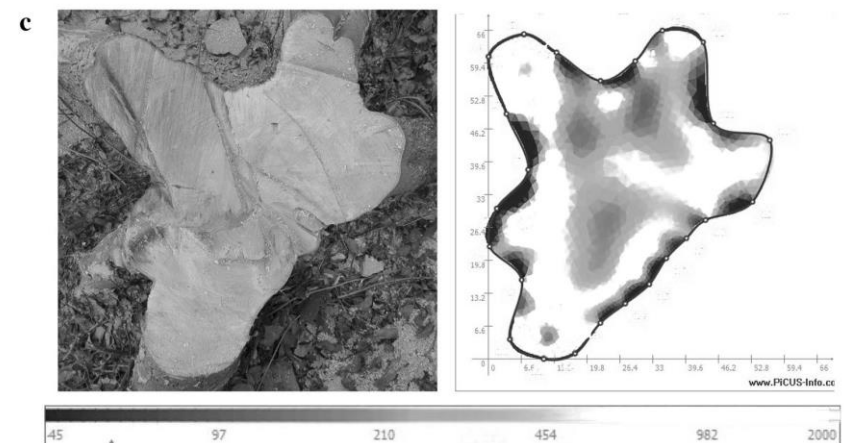
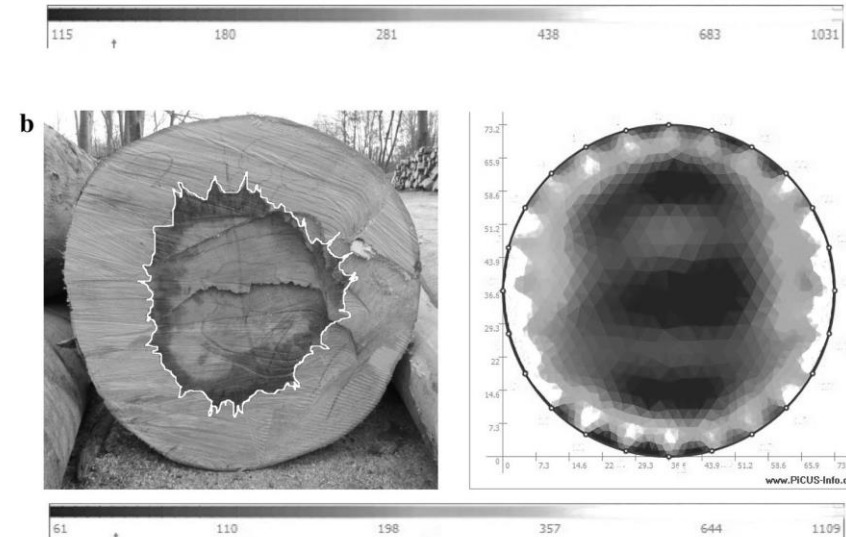
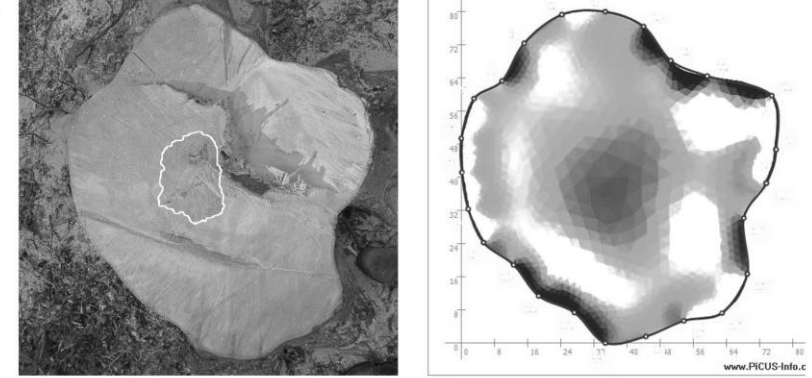
ULTRAHANG TOMOGRÁF

- Terjedési sebesség különbsége
- Típusok: szenzorok száma szerint
- Vastag keresztmetszet - nem használható



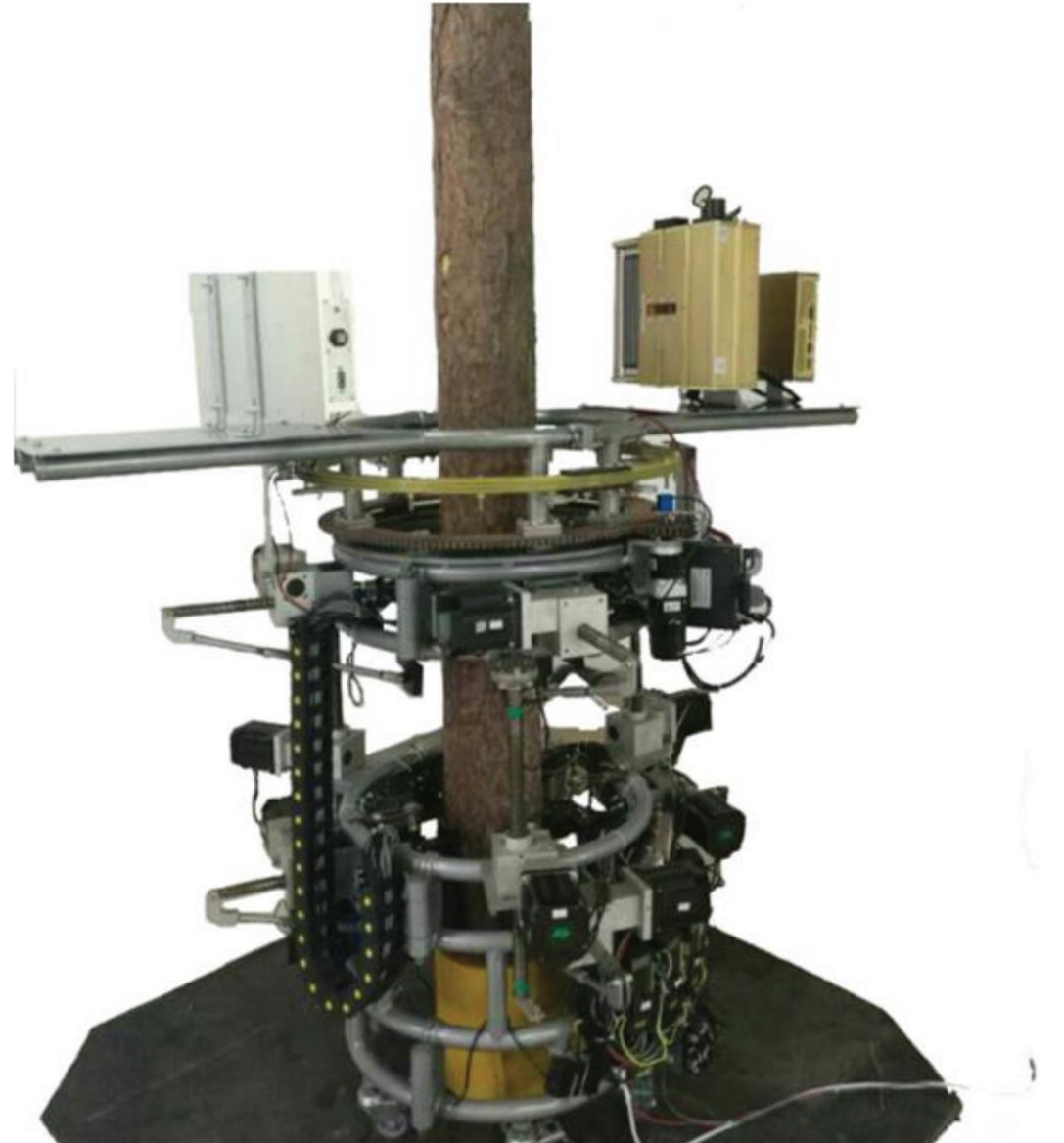
IMPEDANCIA TOMOGRÁF

- Elektromos mező elváltozásának mérése
- Kation felhalmozás – ellenállás csökkenés
- Korhadás korai kimutatása
- Kevésbé pontos
- Hidraulikai viszonyok



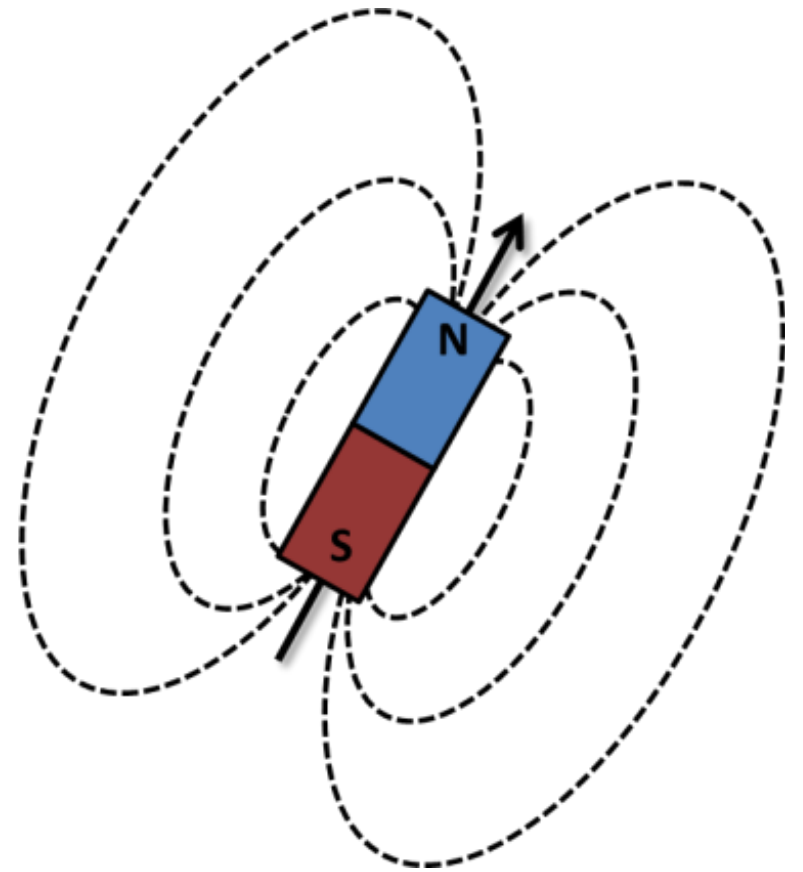
RÖNTGEN VIZSGÁLAT

- Elektromos, akusztikus, radar vagy termikus technika
- Bonyolult, költséges
- Erős ionizáló sugárzás

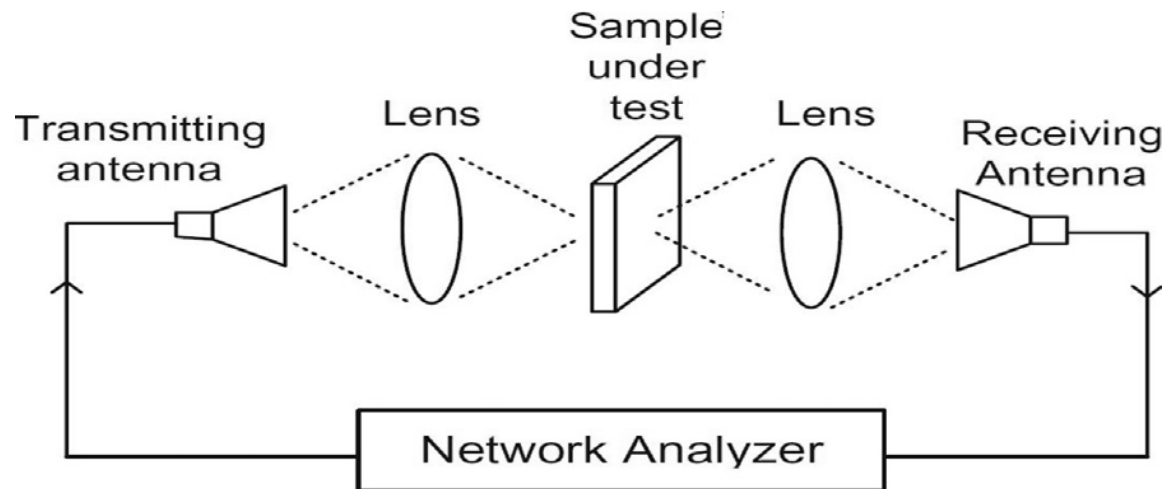


NUKLEÁRIS MÁGNESES REZONANCIA

- Örvényáram - mágneses tér
- Rezonancia frekvencia mérés
- Sugárzás-mentes
- Drága
- Korhadás korai kimutatása



MIKROHULLÁMŰ SZKENNELÉS



- Sűrűség
- Nedvességtartalom
- Anizotrópia
- Heterogenitás
- Természetes fahibák

ÖSSZEFOGLALÁS



„...Minden fában lélek lakik,
az emeli az ágait,
és fészket óv, szélnek feszül,
s szenved már majdnem emberül.

/Ratkó József/

KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET!

