

# A talajegészség és a szénmegkötés fontossága a fenntartható élelmiszer-előállítás szempontjából

Eurofins Minerág Kft. / Agro Testing Üzletág

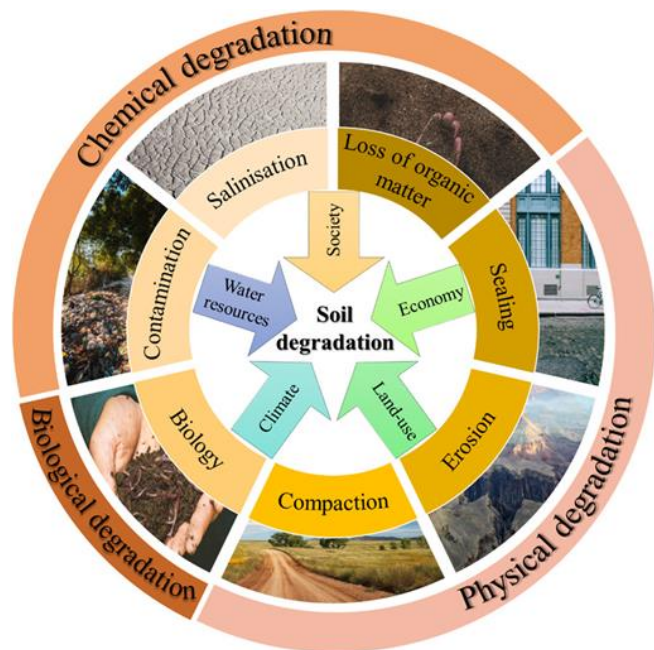
Hungalimentaria / 2023.04.18-19.

Preszter Péter  
Business development manager CEE





Food and Agriculture Organization  
of the United Nations



- **Az élelmiszerek 95% - a TERMŐFÖLD eredetű.**
- **A Föld TALAJAINAK 75% -a degradálódott állapotban van.**
- 2-3 cm TALAJ-réteg 1 000 év alatt jön létre.
- A TALAJ 18 kémiai elemből 15-t szolgáltat a növények számára.
- Több élő organizmus található egy evőkanálnyi földben, mint ahány ember él a Földön.
- Az elmúlt 70 év során az emberi táplálékokban drasztikusan lecsökkent a vitamin- és tápanyagtartalom.
- A Földön 2 milliárd ember szenved rejtett éhezésben a mikrotápelemek hiánya miatt.
- **A szükséges mennyiségű élelmiszer előállításához 2050-re a mezőgazdasági termelést 60%-al kellene növelni.**
- **Fenntartható talajmenedzsmenttel akár 58%-al is növelhető lenne az előállított élelmiszerek mennyisége.**
- A háztartási hulladékok akár 50%-ából lehetne talajjavító komposztokat gyártani.

Source: <https://www.fao.org/world-soil-day/about-wsd/en/>

# A talajegészség fontossága



# Bolygónkra nehezedő kihívások



# Bolygónkra nehezedő kihívások

A világ  
népességének  
növekedése

25% / 2mrd-al 2050-re



# Bolygónkra nehezedő kihívások

**A világ  
népességének  
növekedése**

25% / 2mrd-al 2050-re

**Korlátozottak a  
forrásaink**

56%-al több élelmiszerre  
lesz szükségünk 2050-re



# Bolygónkra nehezedő kihívások

**A világ  
népességének  
növekedése**

25% / 2mrd-al 2050-re

**Korlátozottak a  
forrásaink**

56%-al több élelmiszerre  
lesz szükségünk 2050-re

**Klíímaváltozás  
hatásai**

# Lehetséges megoldások a kihívásokkal szembeni küzdelemben?

## Mi szükséges hozzá?



- Élelmiszerbiztonság
- Lokális élelmiszerelőállítás
- Mennyiségi és minőségi növekedés
- Fenntarthatóság és hatékonyság
- Pozitív környezeti hatások

## Megoldás

### Kihívások

**A világ népességének növekedése**  
25% / 2mrd-al 2050-re

**Korlátozottak a forrásaink**  
56%-al több élelmiszerre lesz szükségünk 2050-re

**Klímaváltozás hatásai**

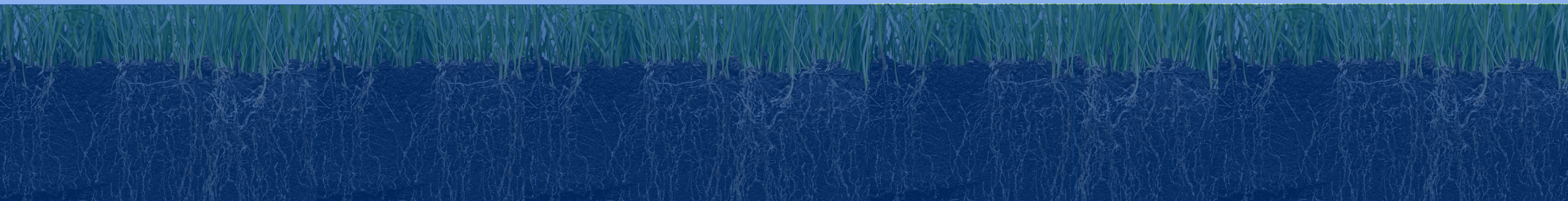


# Lehetséges megoldások a kihívásokkal szembeni küzdelemben



- **Pozitív környezeti hatások**

...feltétele az **egészséges talaj**...és ehhez a **helyes mezőgazdasági gyakorlatok**



# Lehetséges megoldások a kihívásokkal szembeni küzdelemben



## • Pozitív környezeti hatások

...feltétele az **egészséges talaj**...és ehhez a **helyes mezőgazdasági gyakorlatok**

### Segíti a klímaváltozást

#### NEM egészséges talaj:

- ÜHG kibocsájtás (műtrágya & talaj)
- Rossz szerkezet: Pollute via run-off/leaching
- Gyenge termékenység: Nem hatékony termelés



### Gyenge gazdálkodási szint

- Túlادagolt műtrágya, növ.szerek
  - Intenzív talajművelés
  - Vetésforgó hiánya

## Pozitív környezeti hatások

...feltétele az **egészséges talaj**...és ehhez a **helyes mezőgazdasági gyakorlatok**

### Segíti a klímaváltozást

#### NEM egészséges talaj:

- ÜHG kibocsájtás (műtrágya & talaj)
- Rossz szerkezet: Pollute via run-off/leaching
- Gyenge termékenység: Nem hatékony termelés



### Klímaváltozás hatásai:

#### Talajegészségre gyakorolt negatív hatások:

- Szárazság
- Áradás
- Erózió, extrém hőmérsékletek



### Gyenge gazdálkodási szint

- Túladagolt műtrágya, növ.szerek
  - Intenzív talajművelés
  - Vetésforgó hiánya

### Élelmiszerelőállításra gyakorolt hatások:

- NEM egészséges talaj
- Kisebb ellenálló képesség a klímaváltozásra

# Lehetséges megoldások a kihívásokkal szembeni küzdelemben



## • Pozitív környezeti hatások

...feltétele az **egészséges talaj**...és ehhez a **helyes mezőgazdasági gyakorlatok**

### Segíti a klímaváltozást

#### NEM egészséges talaj:

- ÜHG kibocsájtás (műtrágya & talaj)
- Rossz szerkezet: Pollute via run-off/leaching
- Gyenge termékenység: Nem hatékony termelés



### Klímaváltozás hatásai:

#### Talajegészségre gyakorolt negatív hatások:

- Szárazság
- Áradás
- Erózió, extrém hőmérsékletek



### Enyhíti a klímaváltozás hatásait:

#### Egészséges talaj:

- ÜHG megkötése a légkörből
  - Jó szerkezet: vízmegtartás
  - Jó termékenység: Hatékony termelés
- Klímaváltozásnak jobban ellenáll**



### Gyenge gazdálkodási szint

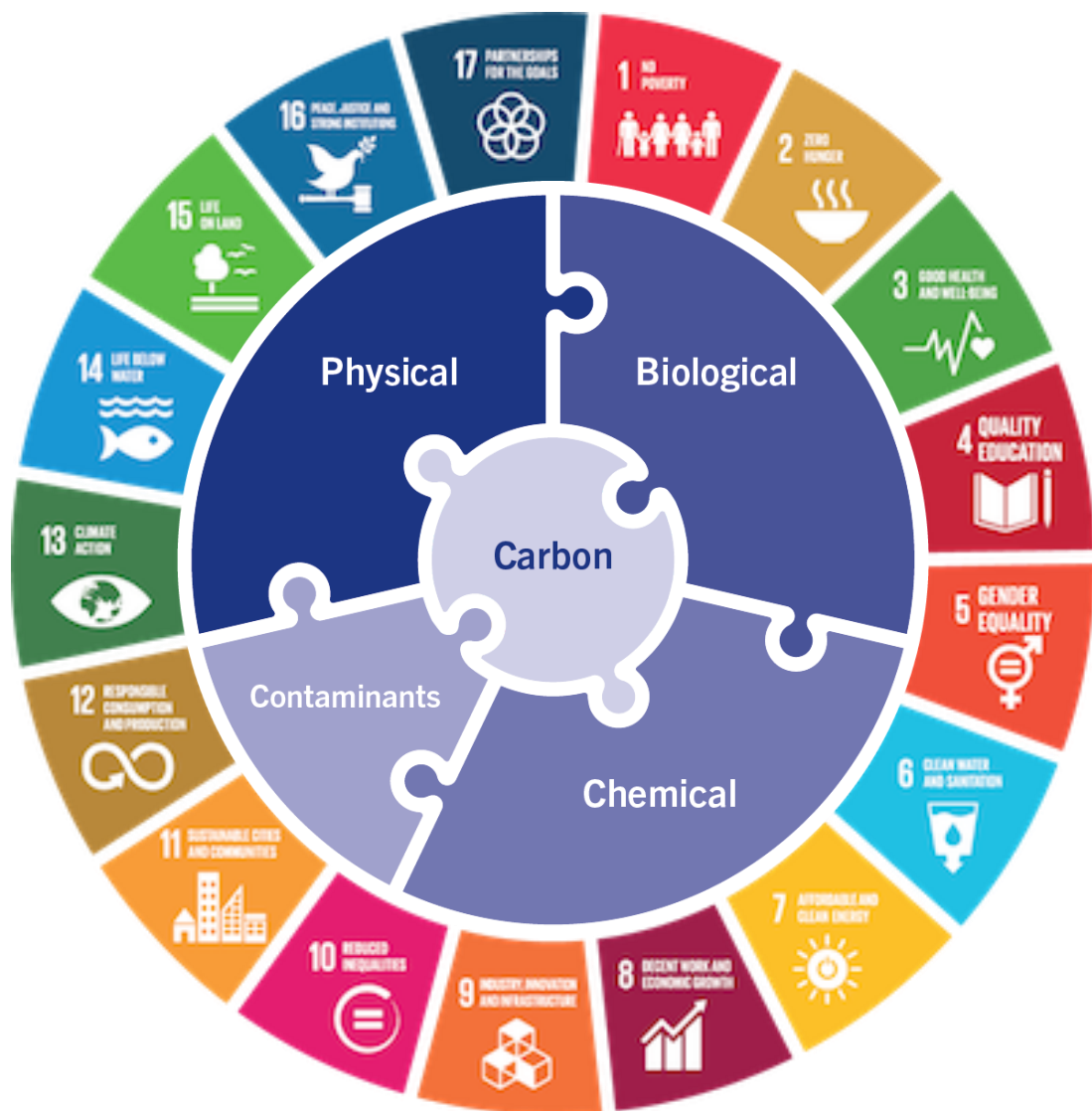
- Túlادagolt műtrágya, növ.szerek
  - Intenzív talajművelés
  - Vetésforgó hiánya

### Élelmiszerelőállításra gyakorolt hatások:

- NEM egészséges talaj
- Kisebb ellenálló képesség a klímaváltozásra

### Fenntartható gazd. gyakorlatok

- Precíziós gazdálkodás
- Mérsékelt talajművelés
- Biodiverzitás, vetésforgó
- Regeneratív gazdálkodás



## A Fenntartható Fejlődési Célok eléréséhez...

...egészséges talajra van szükségünk

# Az egészséges talaj 5 alappillére

CARBON



Szénmegkötés a talajban

Talaj szervesanyag tartalom

1

PHYSICAL



A talaj vízmegtartó képessége

Hatékony vízkészlet-gazdálkodás

2

BIOLOGICAL



A talaj biodiverzitása

A talaj regenerálódása

3

CHEMICAL



Nélkülözhetetlen tápelemek

Kíváló élelmiszer minőség és mennyiség

4

CONTAMINANTS



Környezeti szennyeződések

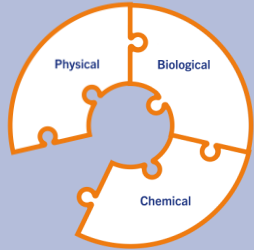
Talajegészség prevenció

5

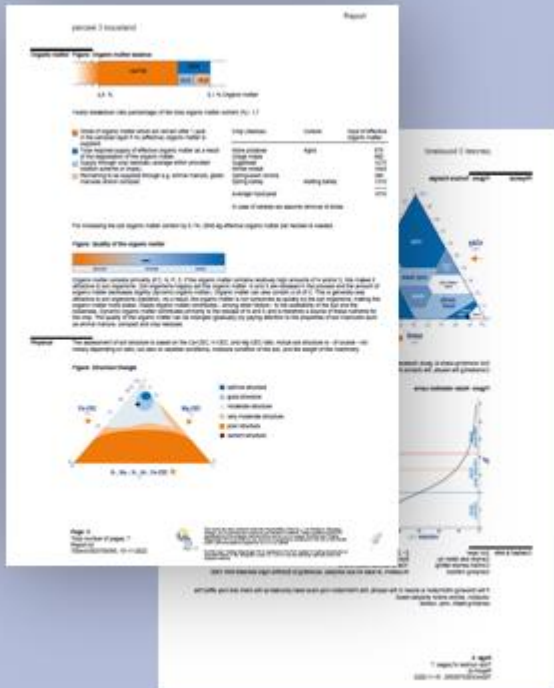
Az Eurofins **Komplex Talajanalitika vizsgálatai** részletes elemzést adnak a talaj jellemzőiről és rávilágítanak a talajminőség javításának lehetséges módjaira.

# Komplex Talajmonitoring Vizsgálatok főbb elemei

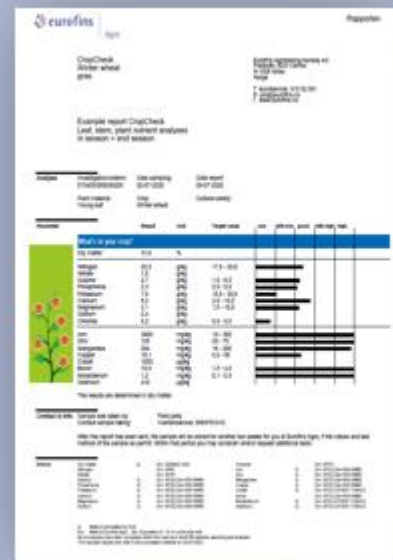
Először mérnünk kell, hogy tudjunk dönteni



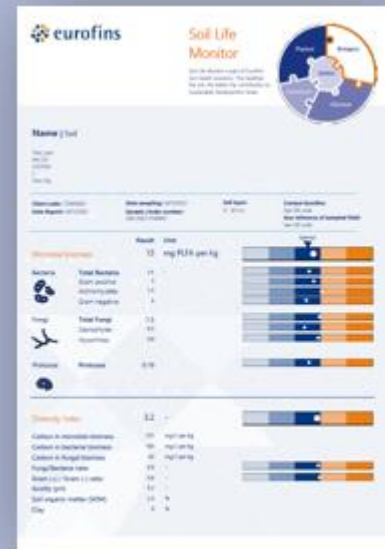
Teljeskörű talajanalitika



Talaj-növény tápanyag monitor



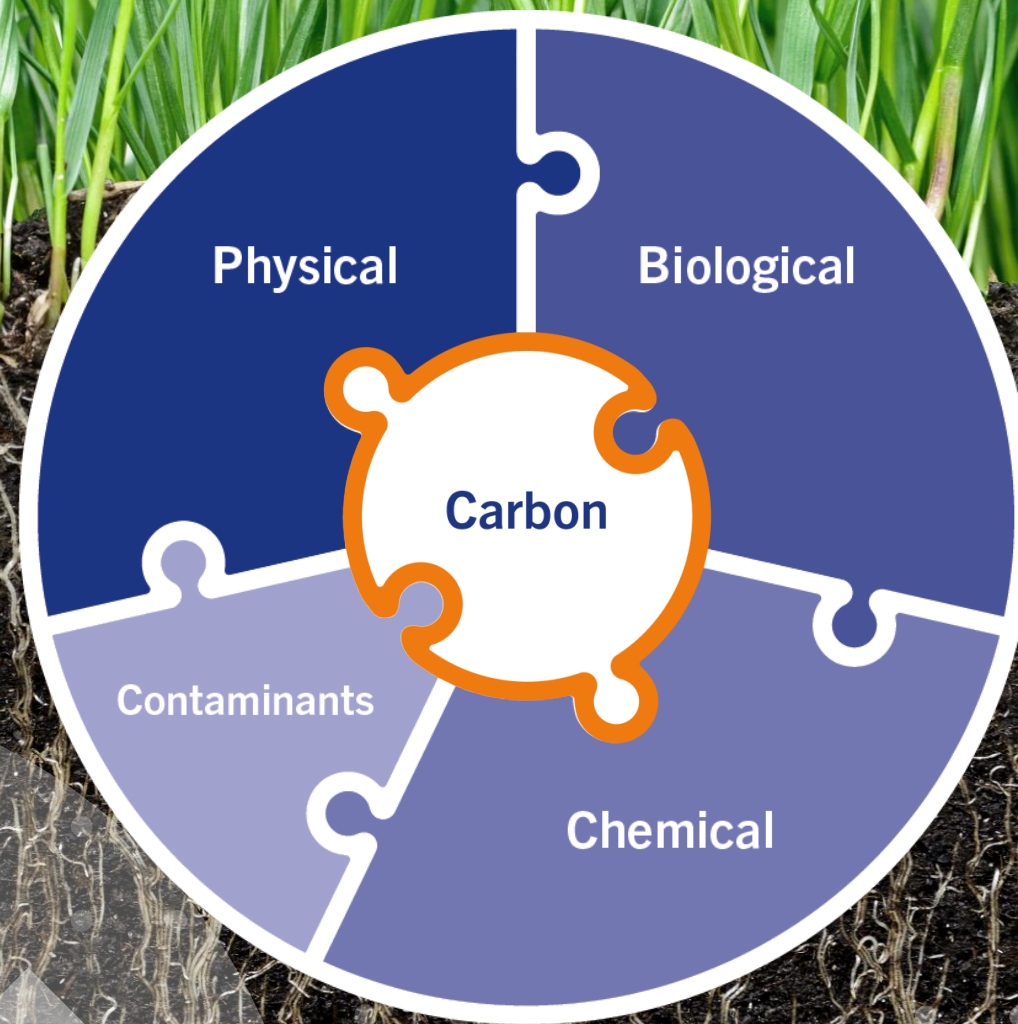
Talajélet monitor



Talaj szerveszén-készlet elemzés



- **A szervesszén része a szerves anyagnak**
- **A talaj életközösségének elsődleges energiaforrása**
- Javítja a talaj tápelem -megkötő és -szállító kapacitását
- Javítja a talaj termékenységét
- Javítja a talaj vízmegtartó képességét
- Javítja a talajszerkezetet, ezáltal segítve a gyökérfejlődést és a talajélet minőségét
- Növeli a növények ellenálló képességét



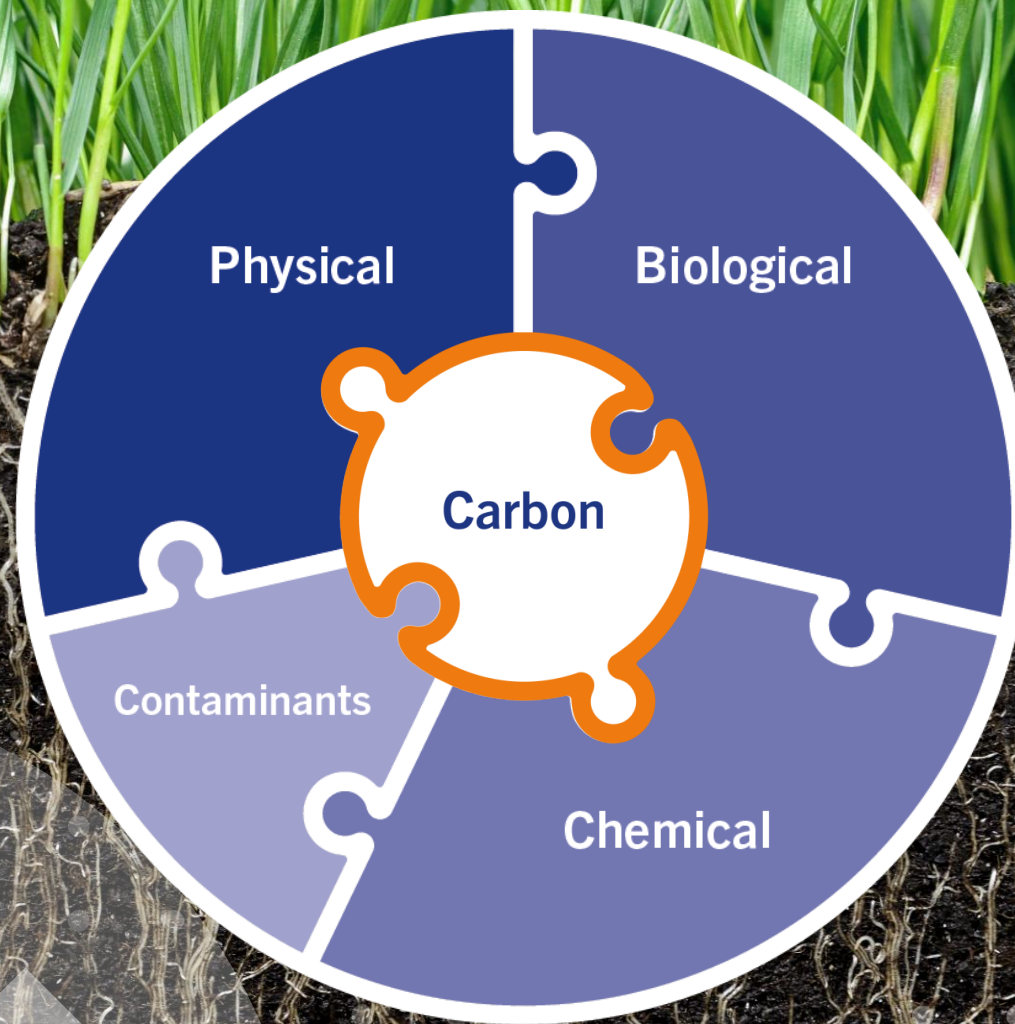


A talaj, mint a második legnagyobb szárazföldi szénraktár hatalmas mennyiségű szenet tartalmaz.

A felső egy méter vastagságú rétegében négyszer több szén található, mint a teljes növényi biomasszában.

**A fenntartható élelmiszer előállítás kiinduló pontja**

 eurofins



Minél nagyobb a talajban megkötött szén mennyisége annál erősebb a klímaváltozásra gyakorolt pozitív hatás.

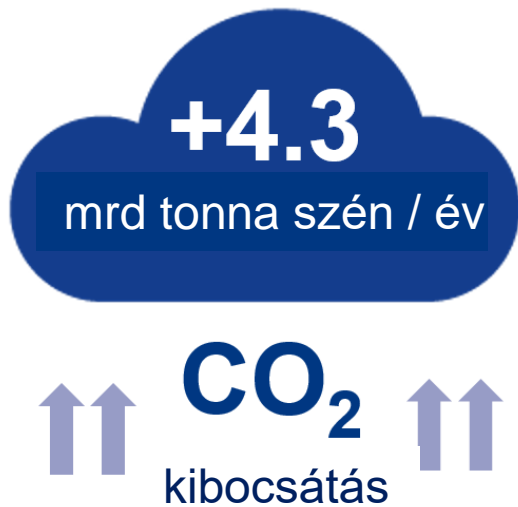




Az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye tagjai által kötött megállapodás, amely elfogadta...

**az éves 4‰ szénmegkötés növelésre törekvés elvét**

...az élelmiszer-biztonság további javítása és a negatív klímahatások enyhítése céljából.



## A szénmegkötési cél lényege:

A talaj felső 30-40 cm-ben tárolt szén mennyiségének éves 0,4%-kal (vagy 4‰-rel) növelésével kompenzálható lenne a légköri CO<sub>2</sub> éves növekedésének mértéke.

(\*860x0.004=3.44mrd tonna)



Rendkívül fontos, hogy jó minőségű, ellenőrizhető szén-megkötési adatokkal rendelkezünk, amelyek lehetővé teszik élelmiszeripar és kereskedelem számára **a vállalatok teljesülésének igazolását.**



GROWN BY  
FARMERS THAT  
CARE FOR  
HEALTHY SOILS

Tested by Eurofins

# Szervesszén-készlet elemzés

Speciális talajvizsgálat a  
megkötött CO<sub>2</sub> mennyiségre  
vonatkozó megbízható  
adatszolgáltatással

 eurofins

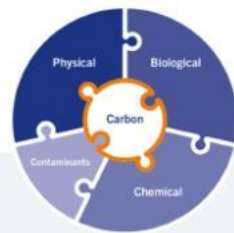


**Carbon**



## Soil Carbon Check

Soil Carbon Check is part of Eurofins Soil Health Solutions. The healthier the soil, the better the contribution to Sustainable Development Goals.



### Name | Soil

Test Line1  
test 22  
232755  
5  
Test City

**Client code:** LT0000001  
**Date report:** 8/23/2022  
**Date sampling:** 7/7/2022  
**Sample order number:** 528-2022-07070001  
**Soil layer:** 0-30 cm  
**Density:** 1275 kg m<sup>3</sup>  
**Contact Eurofins:** See QR code  
**Geo reference of sampled field:** See QR code

### 1. How much carbon is captured in my soil?

	Kg per hectare	Ton per hectare
<b>Soil organic carbon (SOC)</b>	1.60 %	58320
this equals		58.3
<b>Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>)</b>		214034
		214.0

### 2. How stable is my soil carbon?



## Towards 4% soil carbon increase

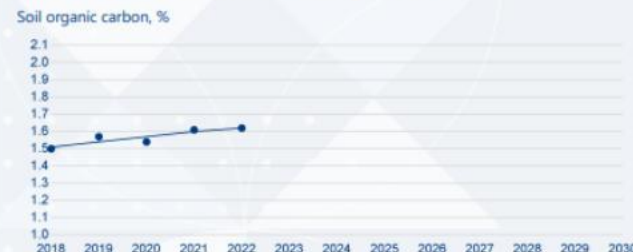
If the amount of carbon stored by soils increases by 4 per 1000 (to 0.4% or 4‰) per year, the annual increase of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) in the atmosphere would be significantly reduced. This will slow down the greenhouse effect and prevent further climate change, as agreed in (among others) the Paris climate agreement (COP 21).



### 3. How can I improve soil carbon by 4 per 1000?



### 4. How is my soil carbon content developing over time?



In the last 4 years there is a significant increase in soil organic carbon %. The increase has been 3.7 ton CO<sub>2</sub> per hectare per year, so 4 carbon credits.



Évenkénti vizsgálat

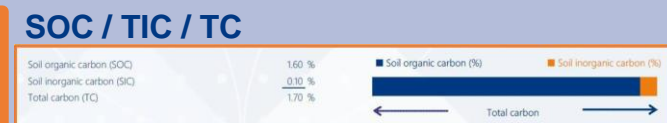
NIRS-technológia

Megbízható szénmegkötési értékek és kiegészítő talajadatok

## A vizsgálati jegyzőkönyv

### 4 kulcskérdésre ad választ

1. Mennyi a megkötött szén mennyisége a talajban?
2. Mennyire stabil a szerves anyag széntartalma?
3. Mennyit kell visszapótolni a 0,4% -os növekedéshez?
4. Éves szinten milyen trendet mutat a megkötött szén mennyisége?



**Fontos arány párok**

C/N ratio	10/1
C/S ratio	62/1
Clay	10 %
Clay/SOC ratio	6/1





Start Crop Green manure Manure Compost Results

Required carbon input  
1750

Additional input  
233

How many years is your crop rotation?  
5 years

### compost

Y1	Green and food waste compost	1372.5 kg/ha
Y4	Green waste compost	190 kg/ha

Total input 1,616 kg/ha

### Total results

Estimated storage -135 kg C ha/yr

Total storage C 99 kg C ha/yr

Total storage CO2 361 kg CO2 ha/yr

Total Carbon Credits 0.4 per year

## QR-kód → on line karbonkalkulátor

1. Frissítésre kerülnek a jegyzőkönyvi adatok
2. Az input adatok változtathatók kitalált scenáriók szerint
3. Kiszámítható a megkötött szén mennyisége
4. Termesztési technológia optimalizálása (fenntartható élelmiszer-előállítás)
5. Karbonkredit-számítás

A talajban történő szénmegkötés **létfontosságú az ökoszisztéma szempontjából** és ökológiai folyamatok kölcsönhatásából ered.

**A folyamatokat az emberi tevékenység befolyásolhatja**, amely vagy szénvesztéshez vagy több szénmegkötéshez vezethet.





EGÉSZSÉGES TALAJ →  
FENNTARTHATÓ  
GAZDÁLKODÁS

MEGFELELÉS AZ  
ÉLEMISZERIPARI  
ELVÁRÁSOKNAK

KARBONKREDIT  
LEHETŐSÉGE



**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**

 eurofins

Agro