

A high-resolution image of the Earth as seen from space, showing the curvature of the planet, the blue oceans, and the brown and green continents. The Earth is centered in the background of the slide.

ADATALAPÚ MENEDZSMENTZÓNA LEHATÁROLÁS

Ambrus Andrea ¹, Szabó József ², Milics Gábor ¹

¹ Precíziós Gazdálkodási és Agrárdigitalizációs tanszék,
Növénytermesztési-tudományok Intézet, Szent István Campus,
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 2100, 2 KITE
Zrt., Szászbereki Alközpont, Szászberek, 5053

FŐBB TÉMÁK



- A precíziós gazdálkodás – zónalehatárolás – bizalmatlanság
- Zónalehatárolás, mint tanulási folyamat
- A historikus térképek, mint többlet információ
- Gazdálkodói információk szerepe a zóna lehatárolásban
- Adataalapú zónalehatárolás Jászfelsőszentgyörgyön

A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS SIKERESSÉGÉNEK KULCSA

**Mindent olyan egyszerűen kell csinálni, amennyire csak lehetséges, de
semmivel sem egyszerűbben. (Albert Einstein)**

termeléshez szükséges
adatok



BIG DATA

**TÖBB ÉV ADATAIVAL VALÓ
MUNKA**

**VALID ADATOKKAL
HASZNÁLATA -
(SZAKÉRTELEM)**

**HAGYOMÁNYOS
MÓDON GYŰJTÖTT
ADATMENNYISÉG**

**SZISZTEMATIKUS
ELEMZÉS (WORK FLOW)**

**VISSZACSATOLÁS –
FINOM HANGOLÁS**

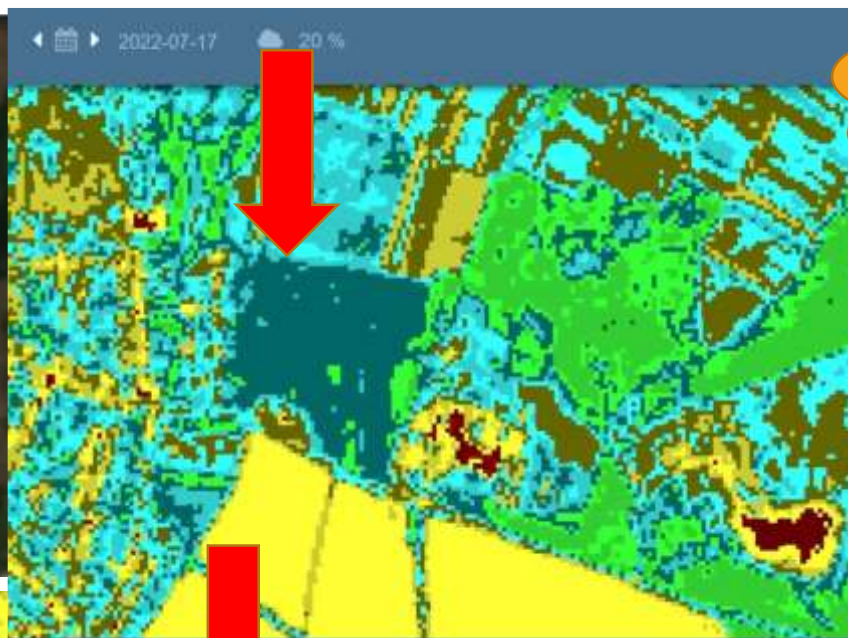
**HELYSPECIFIKUS
SZAKTANÁCSADÁS**



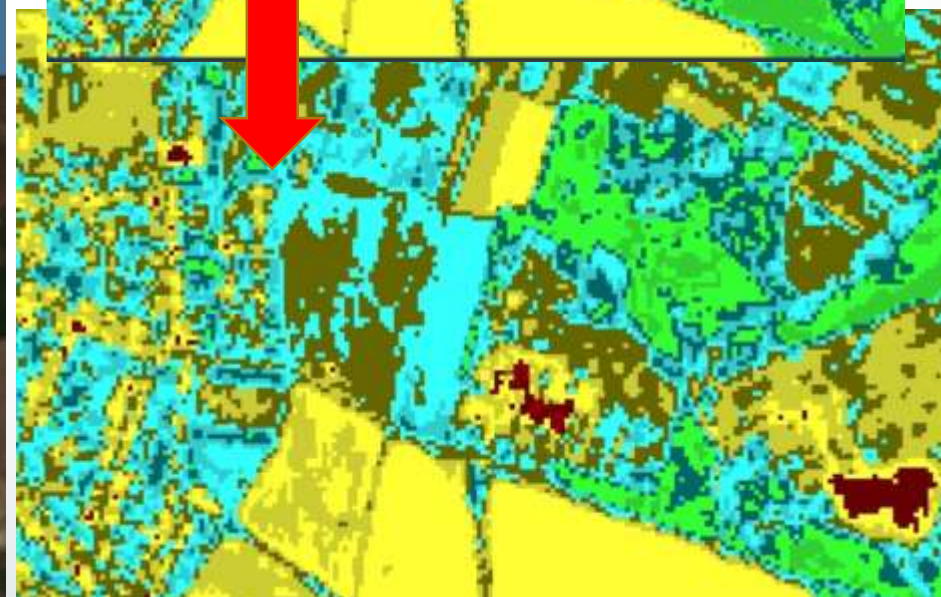
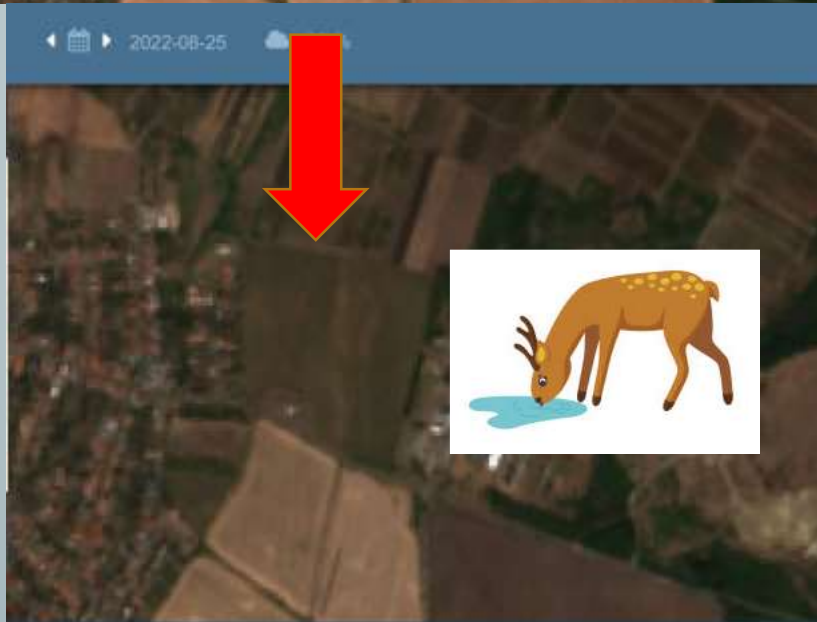
PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS SORÁN ALKALMAZHATÓ ADATOK ÉS ADATBÁZISOK

- Talajtérképek
- Tápanyag térképek
- Üzemi térképek
- Hozamtérképek
- Gyomtérképek
- **Gépüzemeltetéssel kapcsolatos adatok**
- **Flottakövető rendszer adatai**
- Távérzékelte adatok
- Döntéstámogatási rendszer adatai
- Meteorológiai adatok
- Növényvédelmi előrejelzések
- Talajtani adatok
- **Régi térképi adatbázisok**
- **Gazdálkodó által szolgáltatott kiegészítő adatok**

GAZDÁLKODÓI MEGFIGYELÉSEK SZEREPE A MENEDZSMENTZÓNA KIALAKÍTÁSÁBAN



Ha ezt mutatja a hozamtérkép is?
Több műtrágya?



A HISTORIKUS TÉRKÉPEK SZEREPE A MENEDZSMENTZÓNA LEHATÁROLÁSÁBAN



ANYAG ÉS MÓDSZER

táblán belüli
heterogenitás

- A kutatási terület:
Jászfelsőszentgyörgy - 17 ha
- Talaj vízháztartási jellemzőit -
korlátozó tényező - domborzati
viszonyok vizsgálata (GeoShop)
- Felhasznált adatok és adatforrások:
 - Hozamtérkép
 - Nedvesség térkép
 - Magassági adatok
 - Google maps
 - GeoShop
 - arcmaps



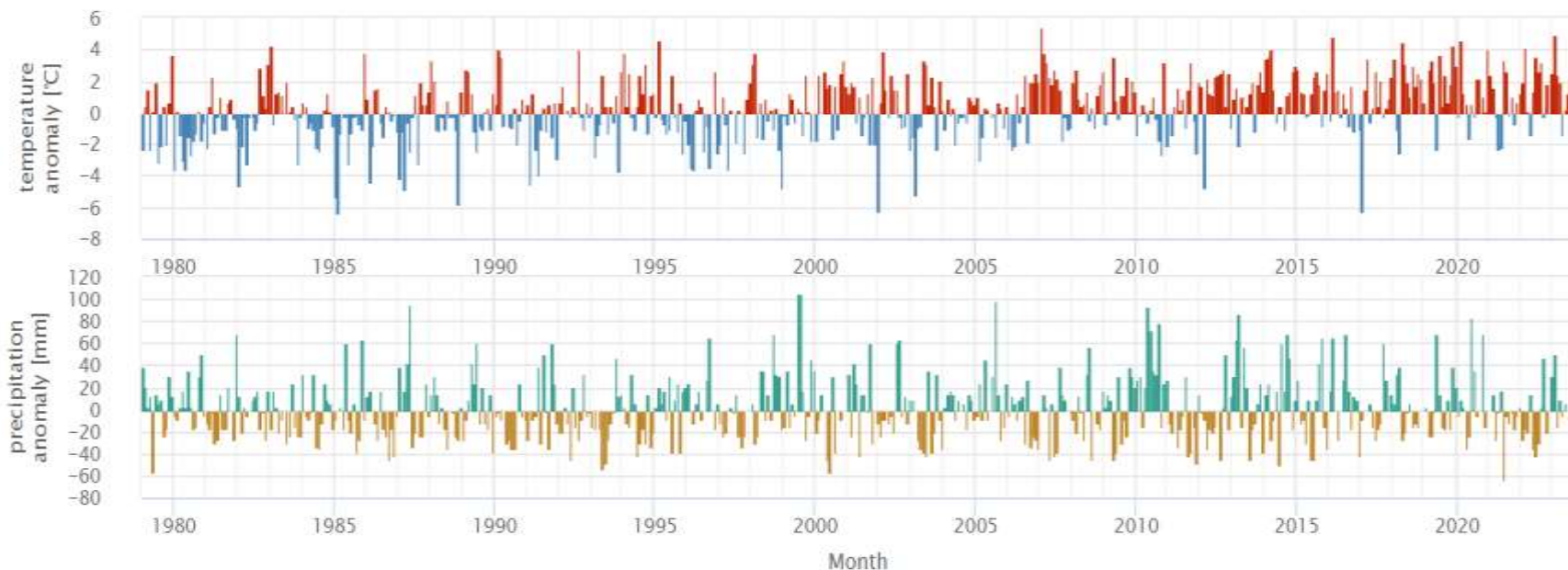
Forrás: [google.com/maps](https://www.google.com/maps)

ANYAG ÉS MÓDSZER

A hőmérséklet és a csapadék havi anomáliái - Éghajlatváltozás Jászfelsőszentgyörgy

Monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.

47.51°N, 19.78°E.



Mennyivel volt melegebb vagy hidegebb az 1980-2010 közötti 30 éves éghajlati átlagnál?

„A talaj Magyarország legnagyobb víztározója”
Várallyay Gy.

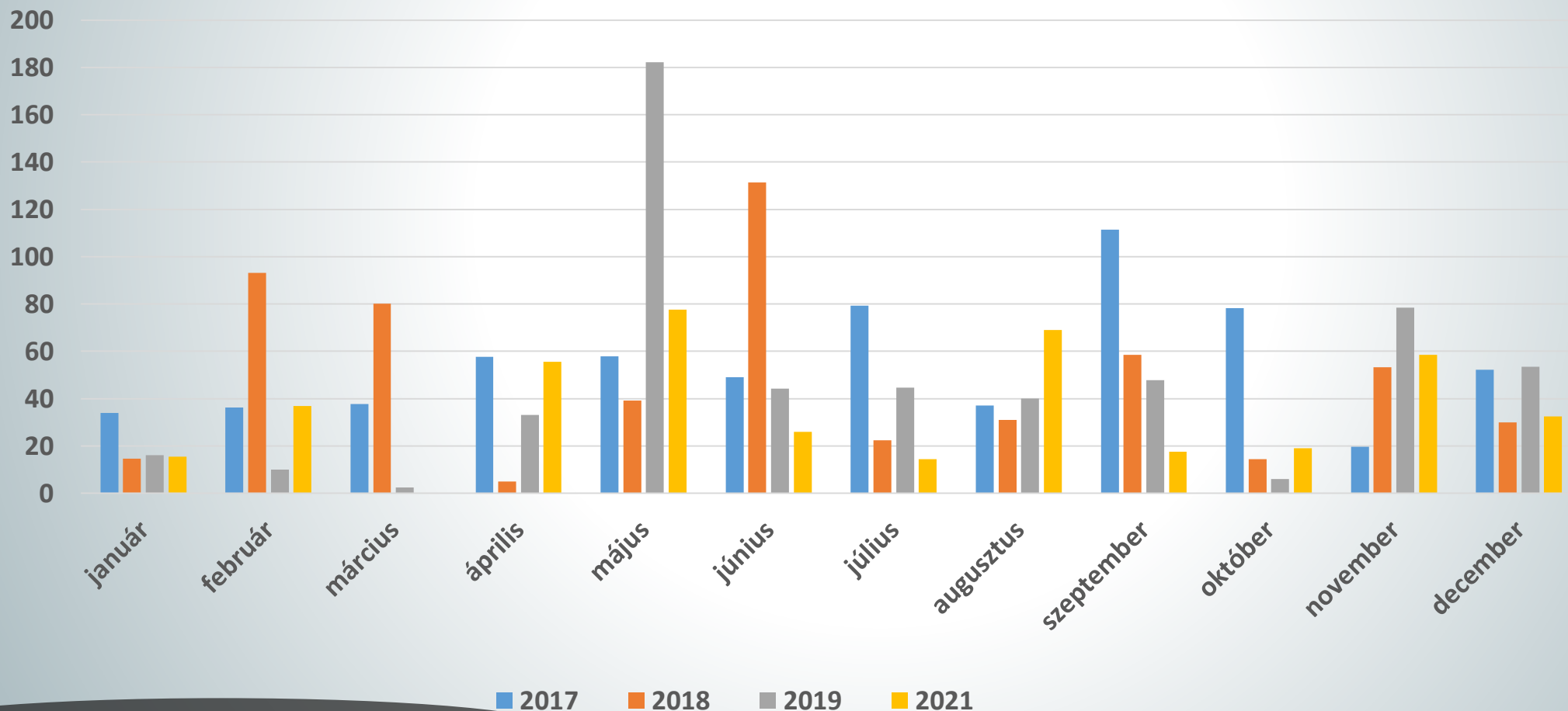
Egy hónapban több vagy kevesebb csapadék hullott-e, mint az 1980-2010 közötti 30 éves éghajlati átlag?

ANYAG ÉS MÓDSZER

CSAPADÉKADATOK - ÉVJÁRAT SZEREPE

Csapadék mennyisége (mm) Jászfelsőszentgyörgyön
(2017,2018, 2019, 2021)

Kukorica – 2017, 2018, 2021



EREDMÉNYEK KUKORICA HOZAMTÉRKÉP 2017

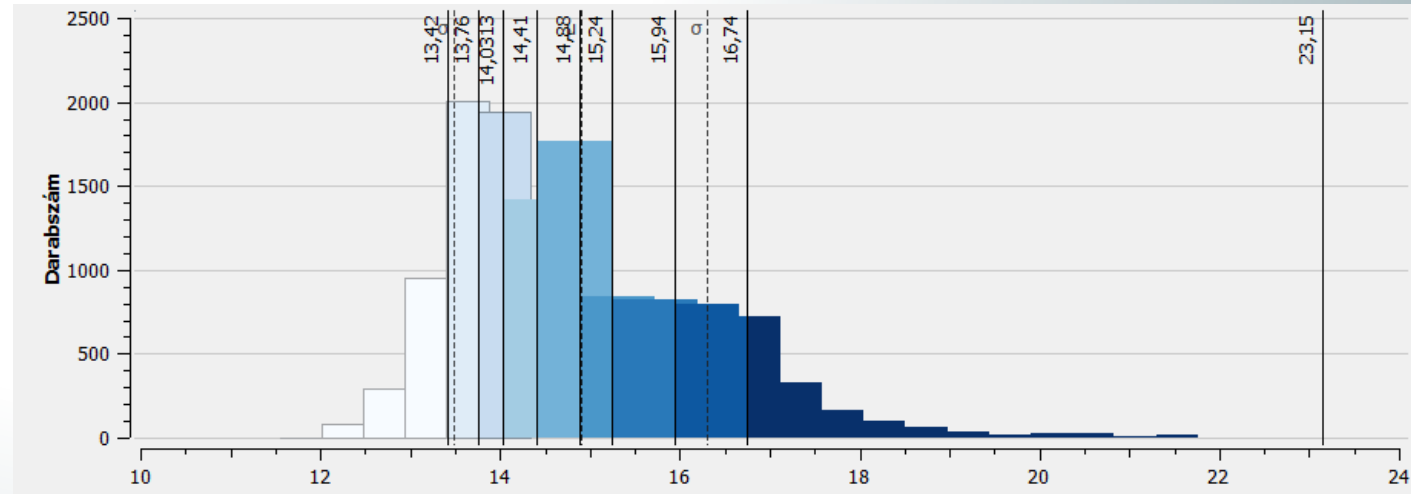
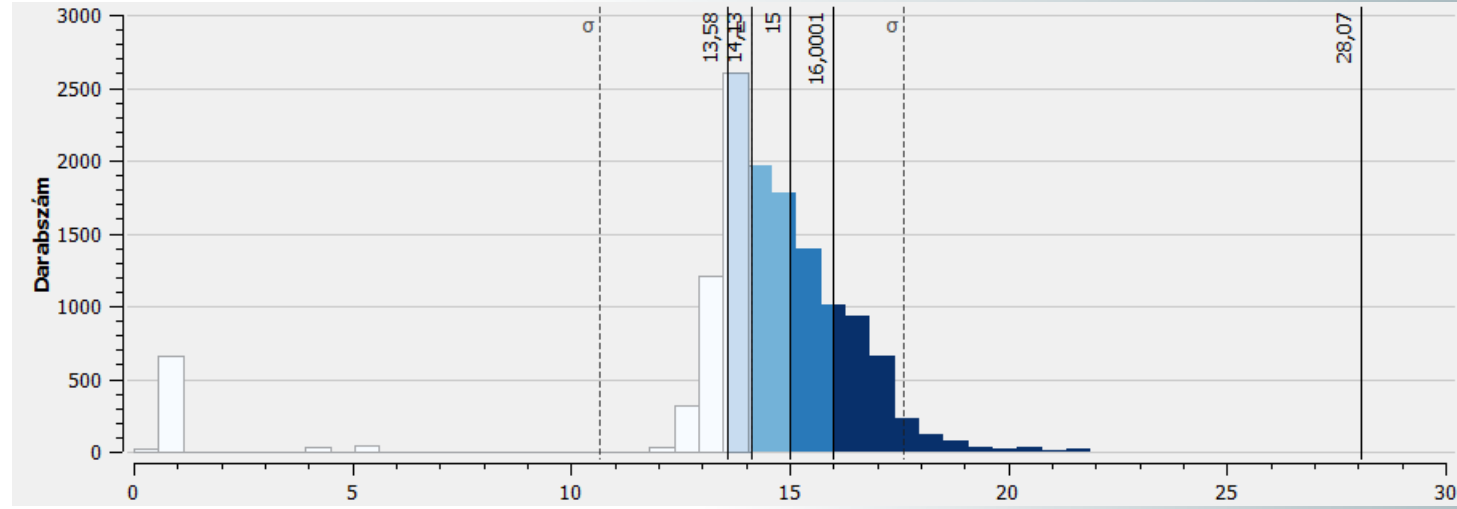


Adatszűrés, mint
döntési helyzet



Adatszűrés
helyes folyamata

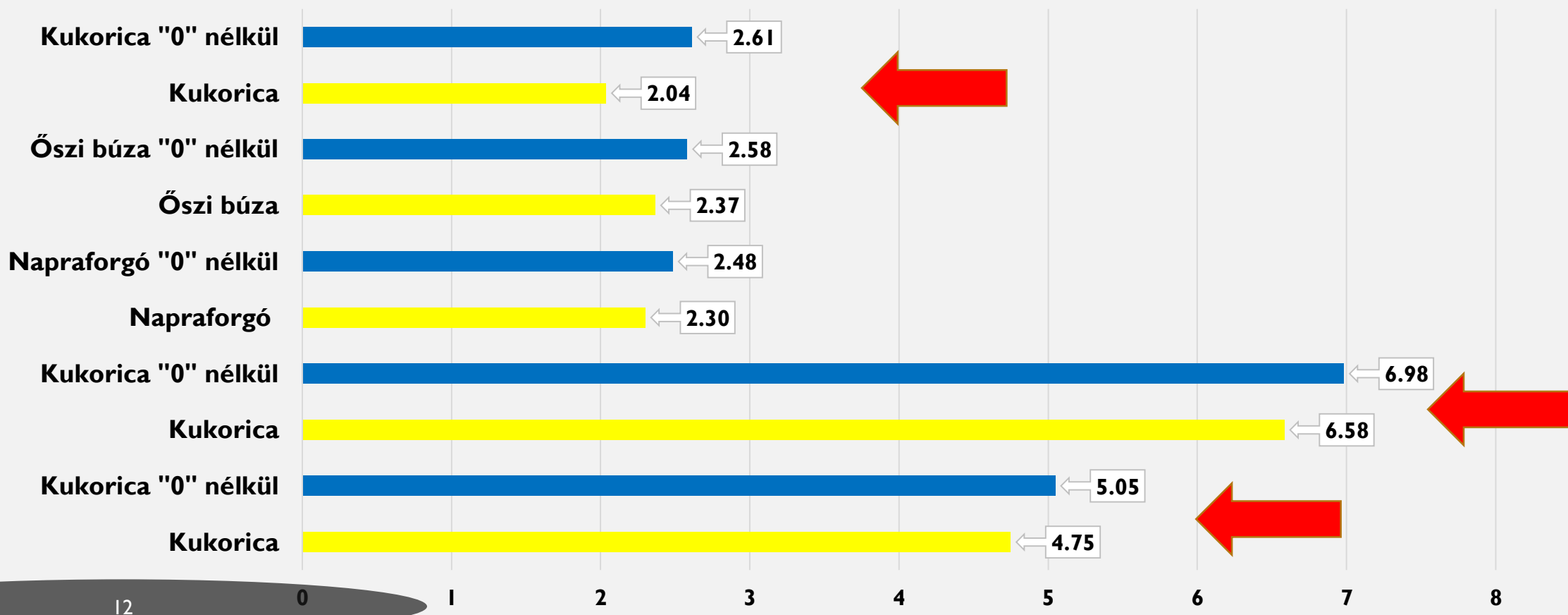
Eredmények - Adatszűrés statisztikai módszerekkel



Kidobható-e minden nullás hozamadat?

EREDMÉNYEK - ADATMINŐSÉG JELENTŐSÉGE

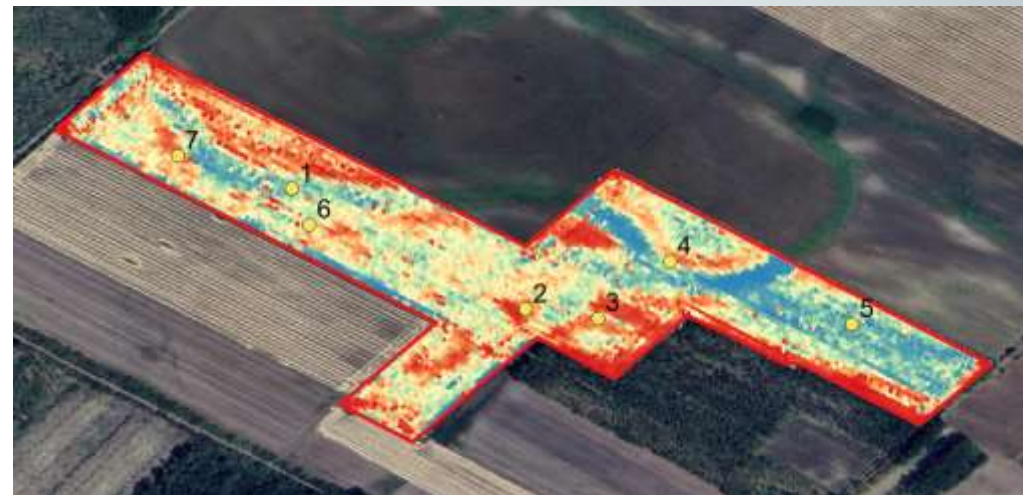
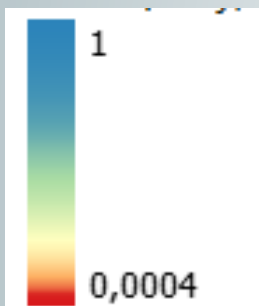
Átlag hozam (t/ha) nyers adatokból és 0-ás adat nélkül



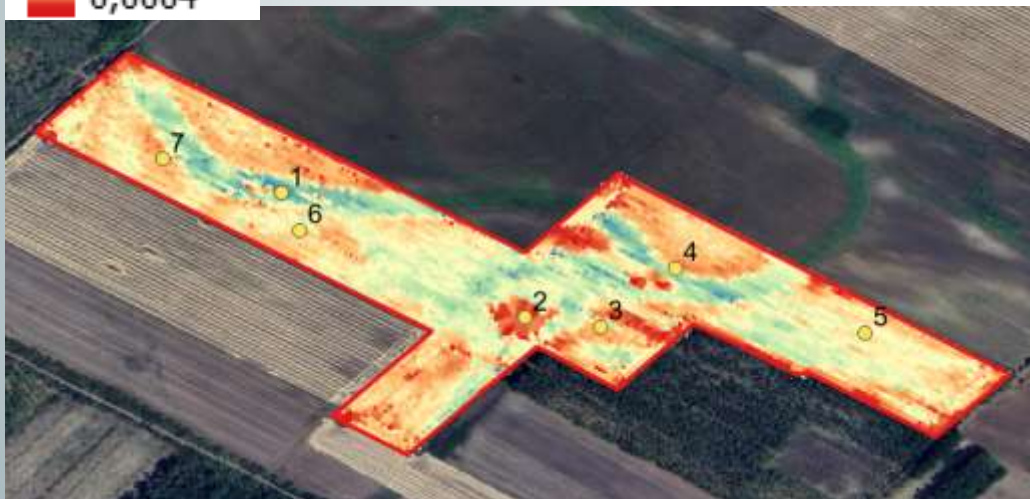
Eredmények - Normalizálás

Data (normalized) = $(x - \min) / (\max - \min)$

eredmény: minden adat 0 és 1 közé kerül.



2018 - kukorica



2017 - kukorica

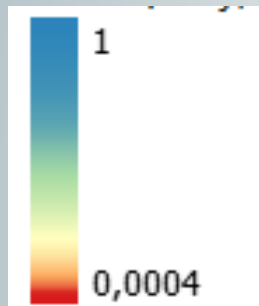


2021 - kukorica

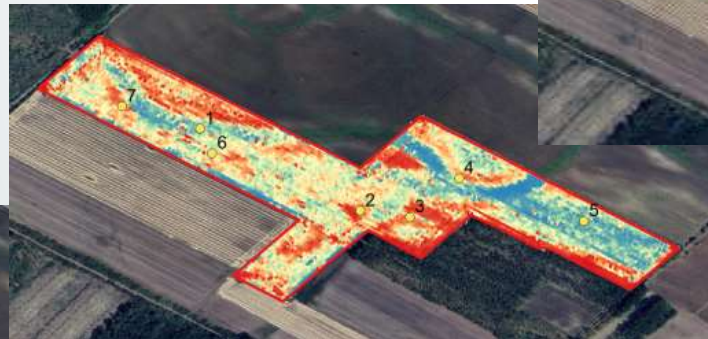
Eredmények - Normalizálás 5 évre

Data (normalized) = $(x - \min) / (\max - \min)$

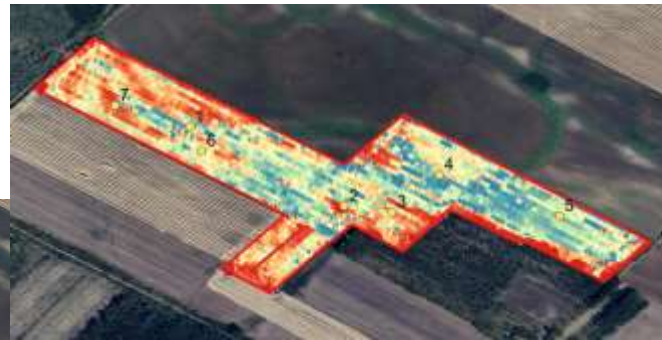
eredmény: minden adat 0 és 1 közé kerül.



2017 - kukorica



2018 - kukorica



2019 - napraforgó

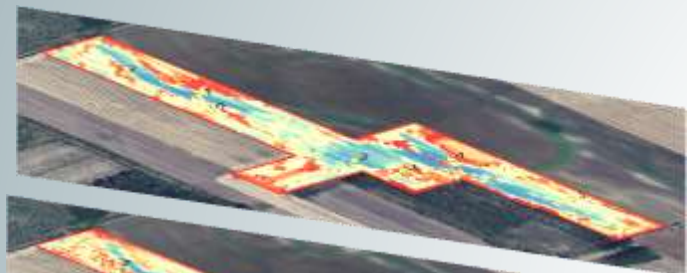


2020 - búza



2021 - kukorica

Eredmények - Adatfúzió – hozamadat alapján



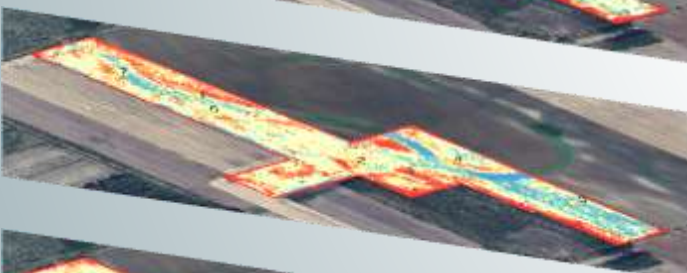
2021 - kukorica



2020 - búza



2019 - napraforgó

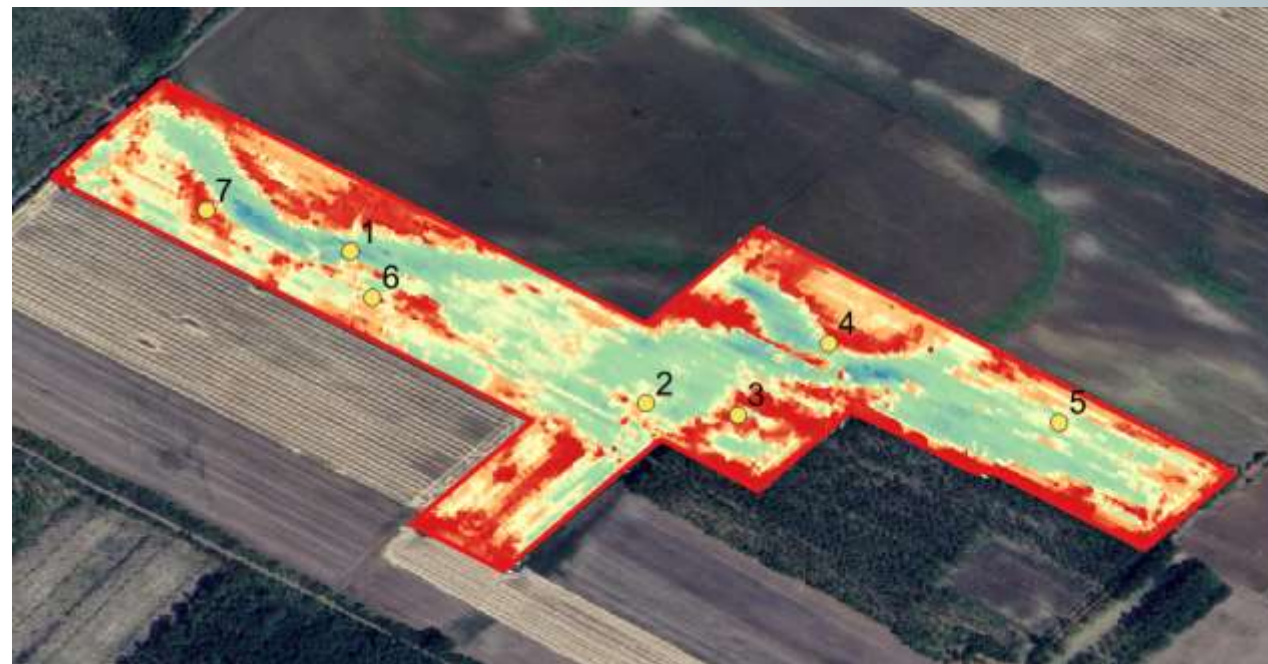


20218 - kukorica



2017 - kukorica

5 év átlagolt (normalizált) zónatérképe



Eredmények - Adatfúzió – tengerszint feletti magasság

5 év átlagolt (normalizált) zónatérképe



Tengerszint feletti magasság (2 megoldás 2 térkép)
Geoshop + hozammérő alapján készített magassági térkép



Eredmények – talajszelvény vizsgálat



1. minta



2. minta



3. minta



4. minta



5. minta



6. minta



7. minta



Eredmények - A JPÉ megközelítés (a VLM- módszert alkalmazva)



Integrált
hozamtérkép

Harmadik katonai
felmérés (1869-
1887)

Google
Earth



KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

- Adatgyűjtés és adatszűrés jelentősége - A domborzat, talaj, növény komplex rendszerének vizsgálata
- A termelést befolyásoló jelentős tényezők térképi lehatárolása
- Hozam-évjárat összefüggésvizsgálata – összefüggés feltárás
- A talaj megismerése – historikus térképek alkalmazási lehetősége
- Adataalapú zónalehatárolás

A szakmailag nem megalapozott zónalehatárolás gátolja a helyspecifikus technológia gyakorlati elterjedését.

KÖSZÖNJÜK A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

Dr. **AMBRUS Andrea**
egyetemi docens

Prof. Dr. **MILICS Gábor**
tanszékvezető, egyetemi tanár

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztési-tudományok Intézet
Precíziós Gazdálkodási és Agrárdigitalizációs tanszék

H-2100, Gödöllő, Páter Károly u. 1.
e-mail: milics.gabor@uni-mate.hu
e-mail: ambrus.andrea@uni-mate.hu

