

COLLECTING AND MONITORING PHENOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL DATA

PETER UDVARDY (PHD ENG.)

INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS OF SURFACE SHAPES IN RURAL ENVIRONMENT
BASED ON POINT CLOUDS AND REMOTE SENSING DATA
PROJECT ID: 2019-2.1.11-TÉT-2020-00171

27TH AUGUST 2023



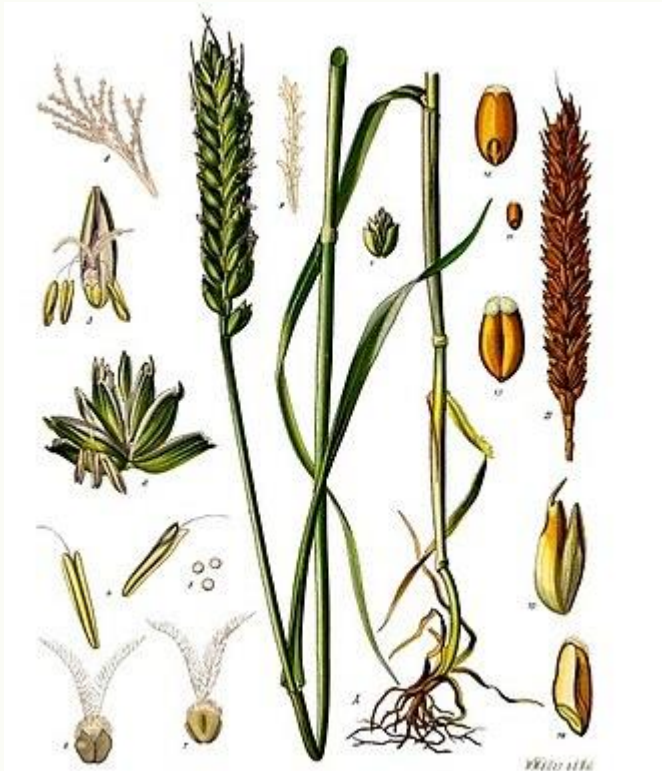
OBUDA UNIVERSITY, ALBA REGIA TECHNICAL FACULTY
INSTITUTE OF OF SCIENCE AND SOFTWARE TECHNOLOGY



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM

ARABLE LAND RESOURCES

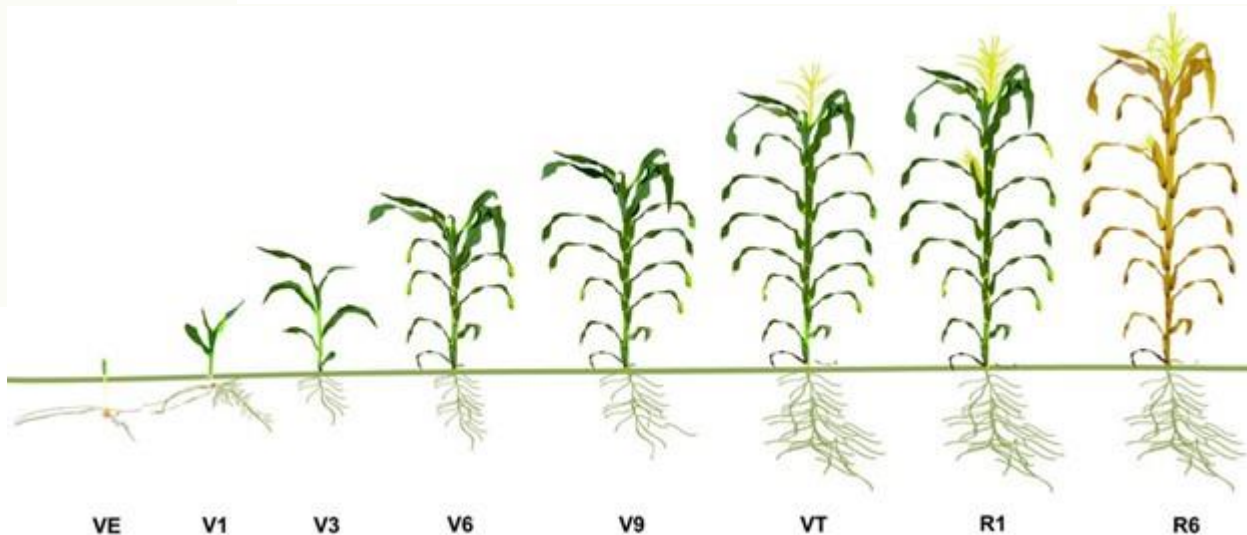


NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

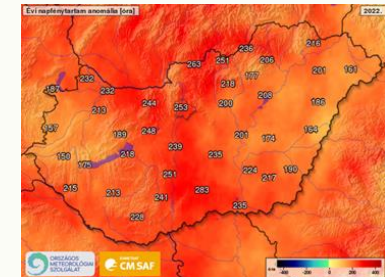
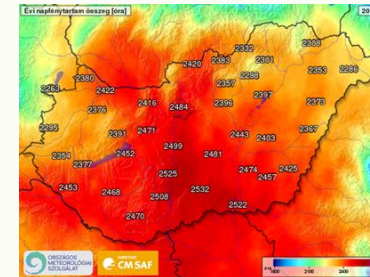
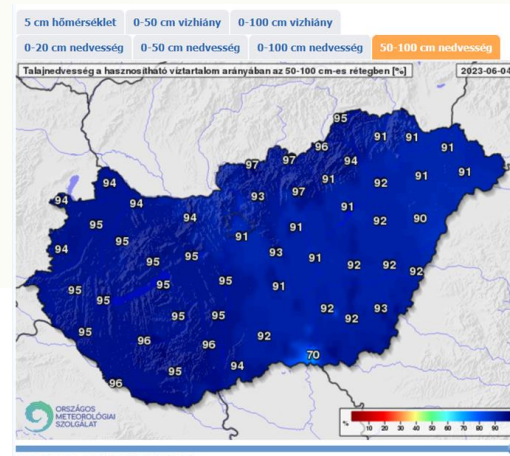
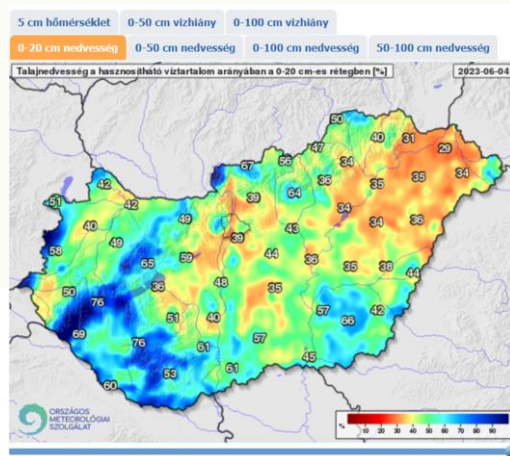
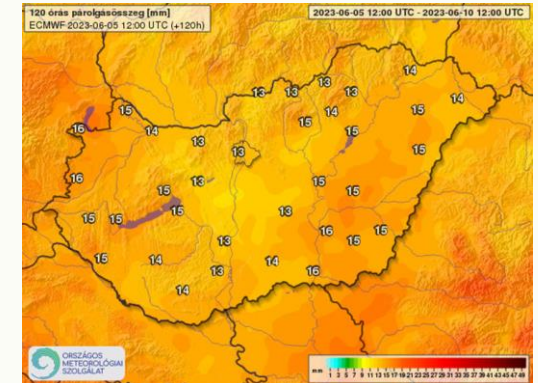
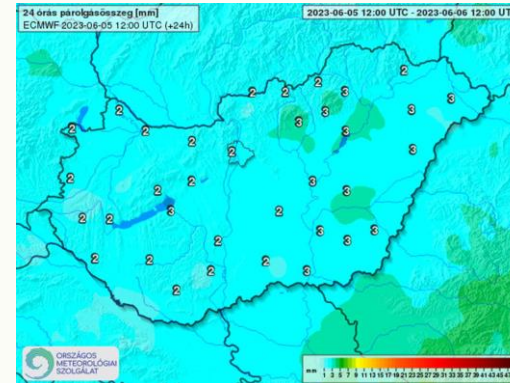
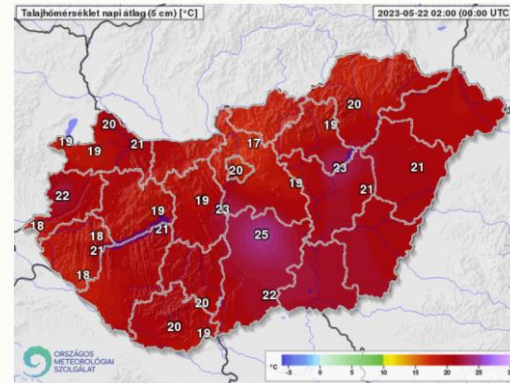
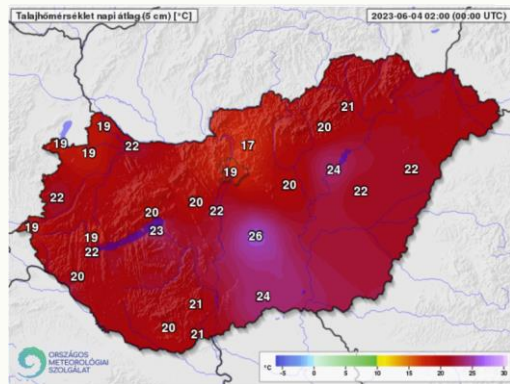
AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM

FENOLOGY STAGES OF MAIZE

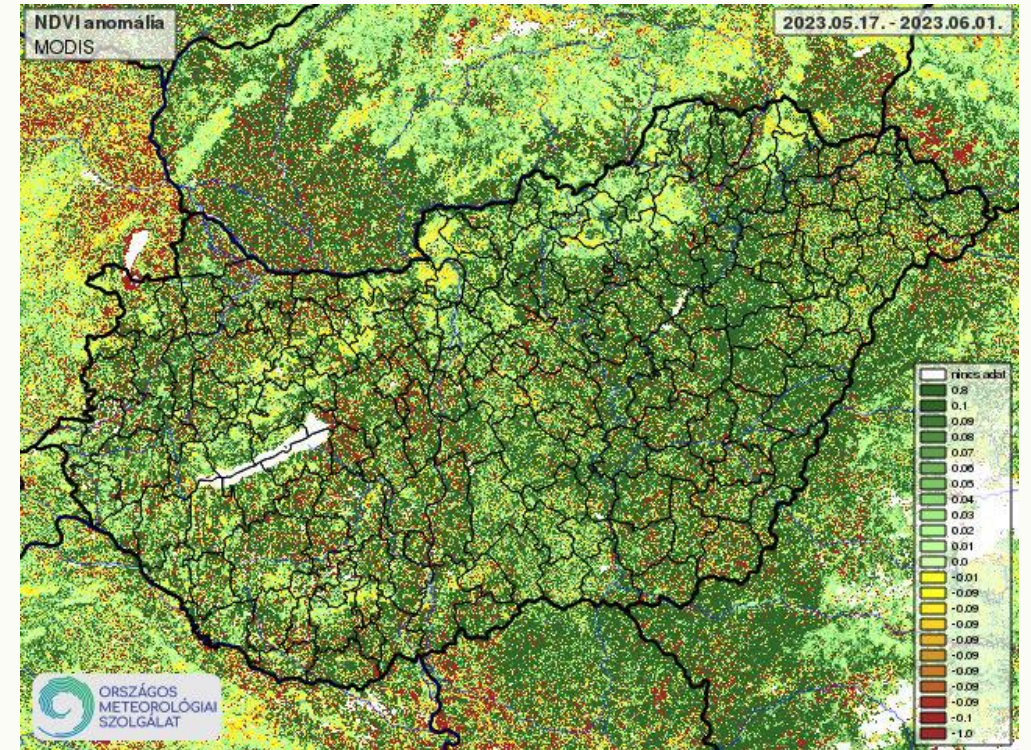
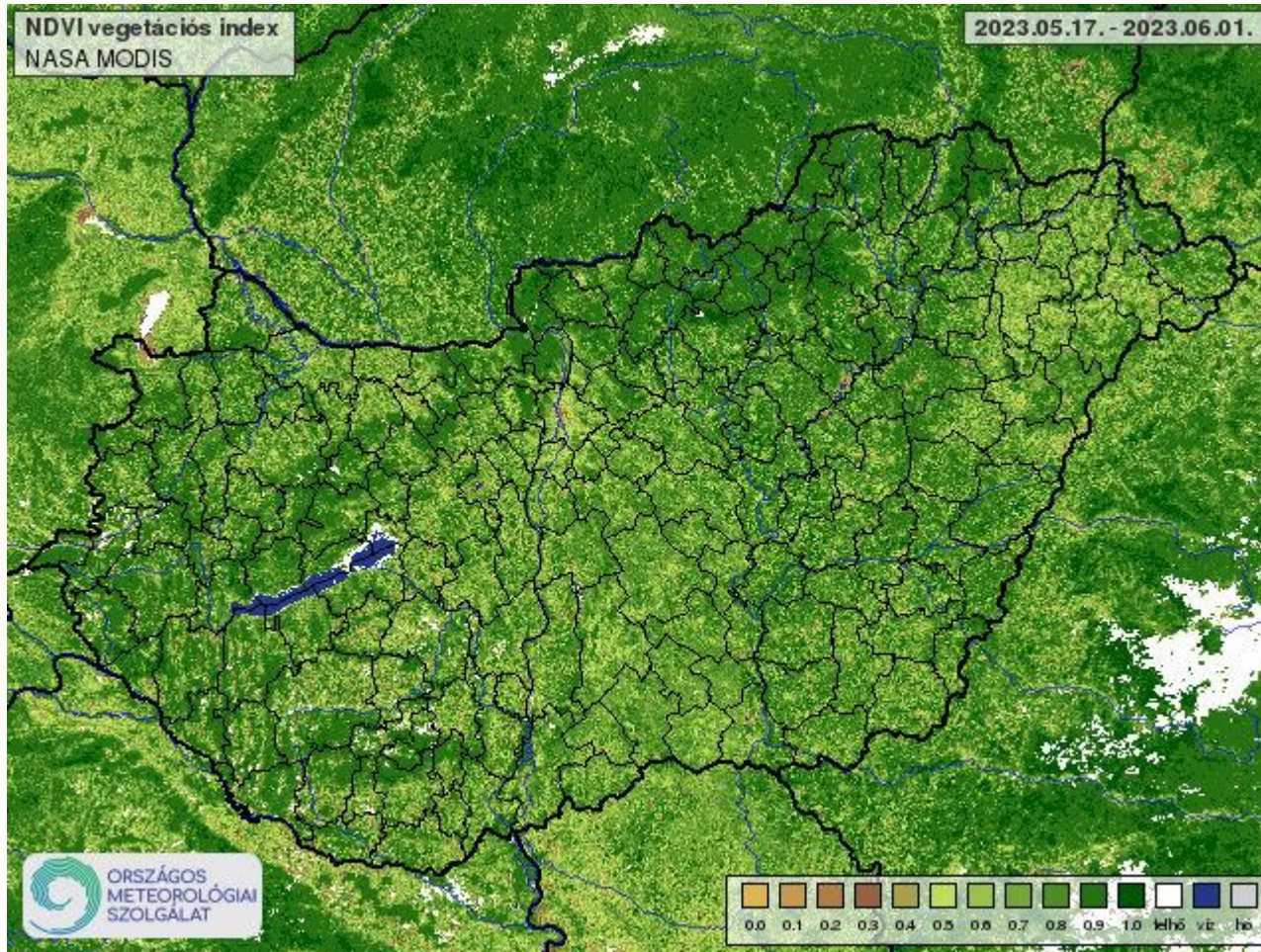
Vegetatív fázisok	Reproduktív (generatív) fázisok
VE (emergence) kelés	R1(silking) bibevirágzás
V1 (first leaf); első levél	R2 (blister) hólyag állapot
V2 (second leaf) második levél	R3 (milk) tejesérés
V3 (third leaf) harmadik levél	R4 (dough) viaszérés
V(n) (nth leaf) n-edik levél	R5 (dent) kupanyom megjelenése
VT (tasseling) címerhányás	R6 (physiological maturity) fiziológiai érettség



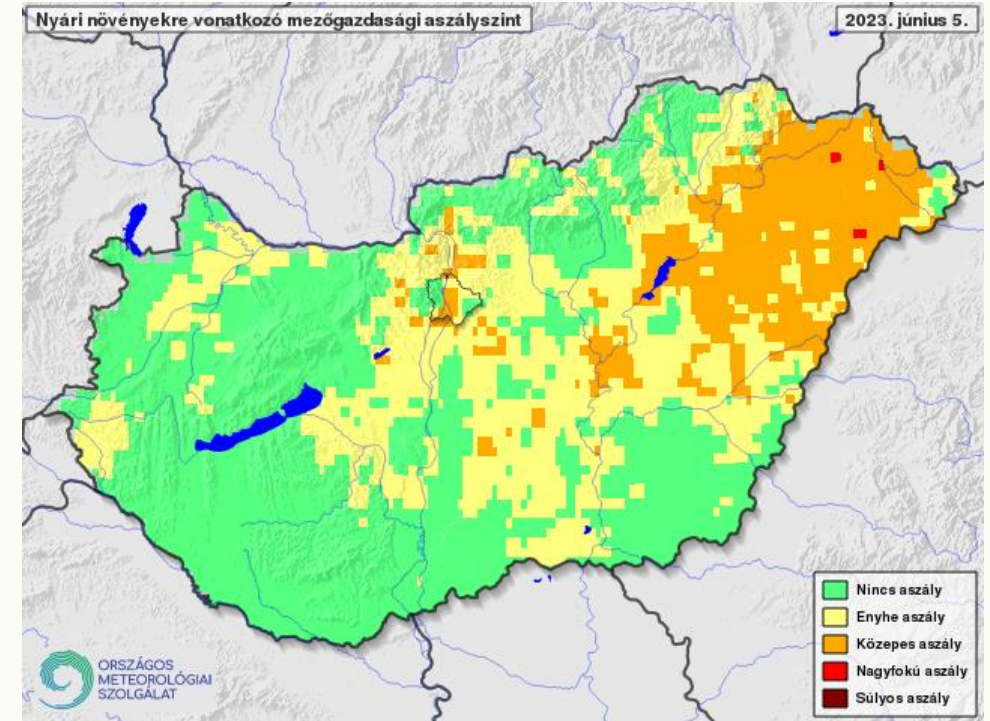
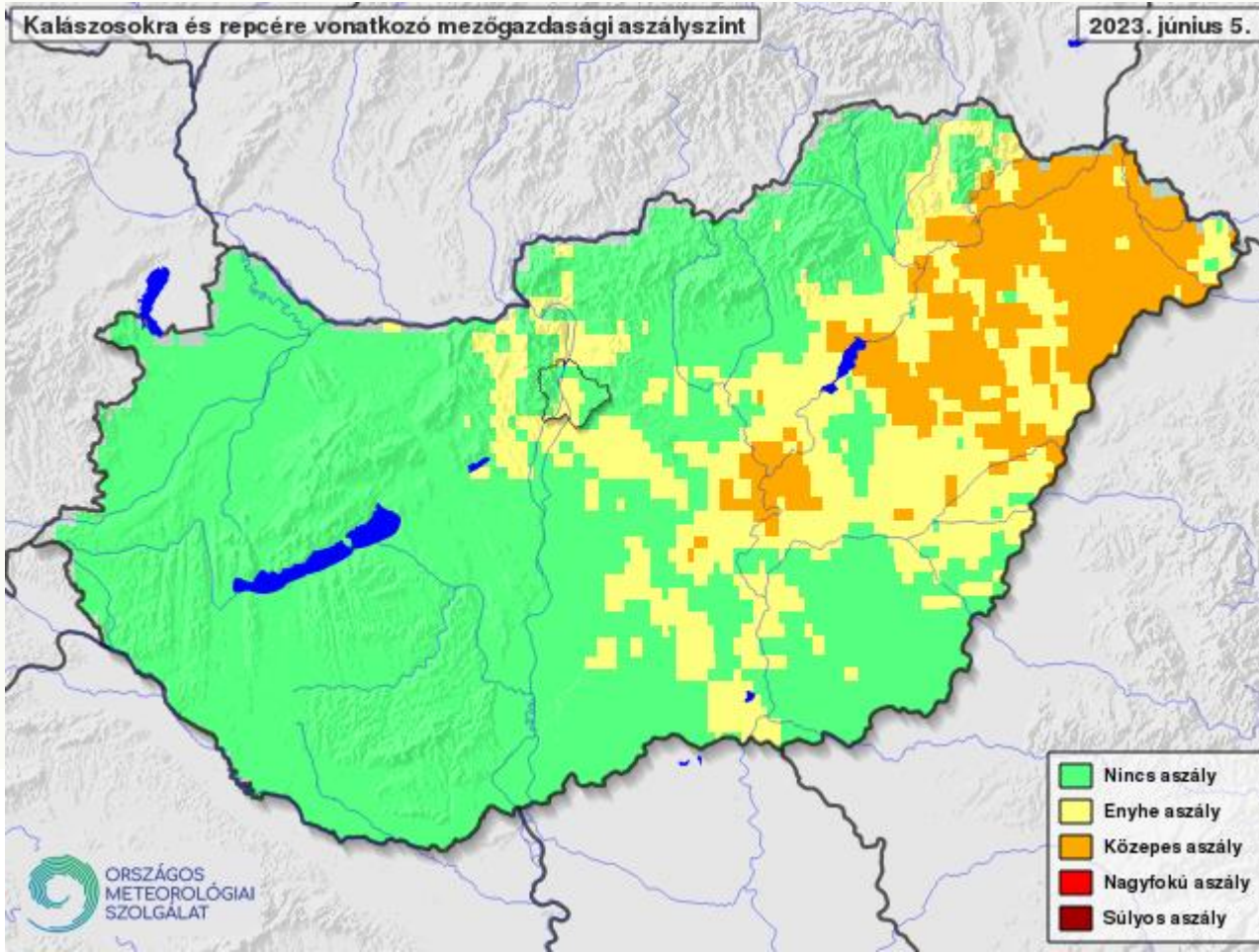
SOIL CHARACTERISTICS



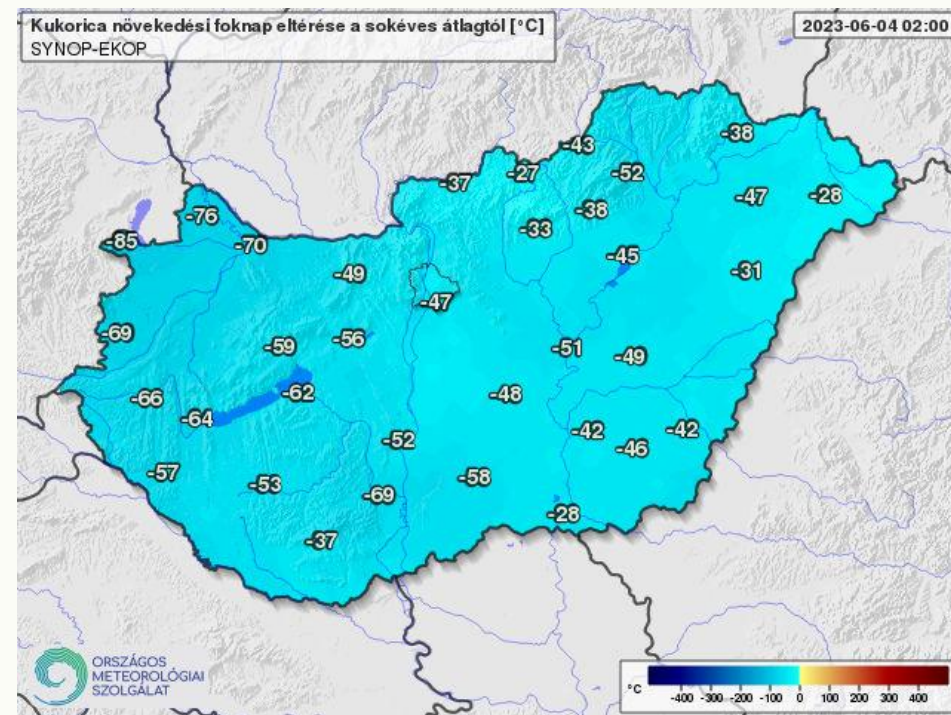
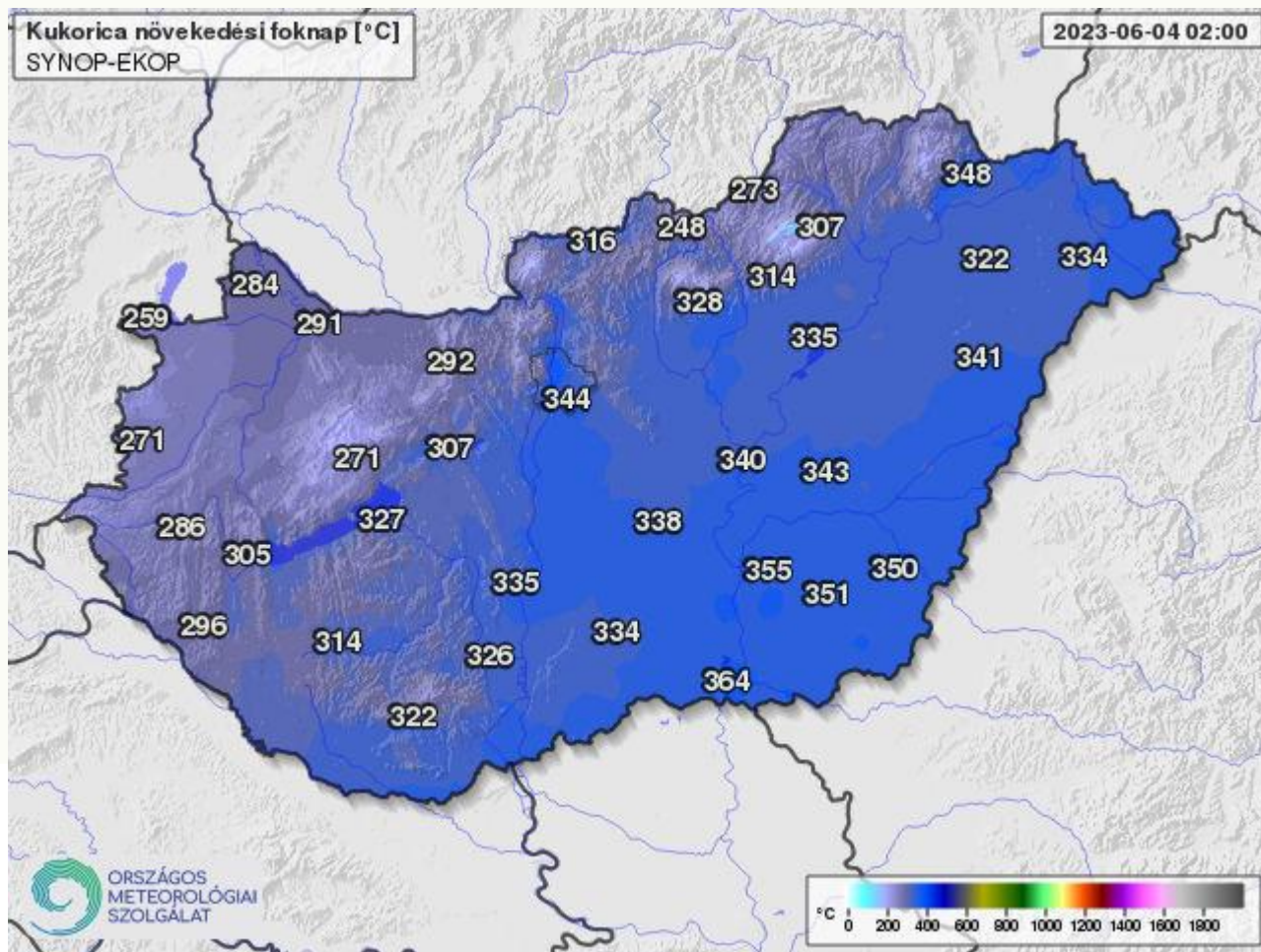
NDVI



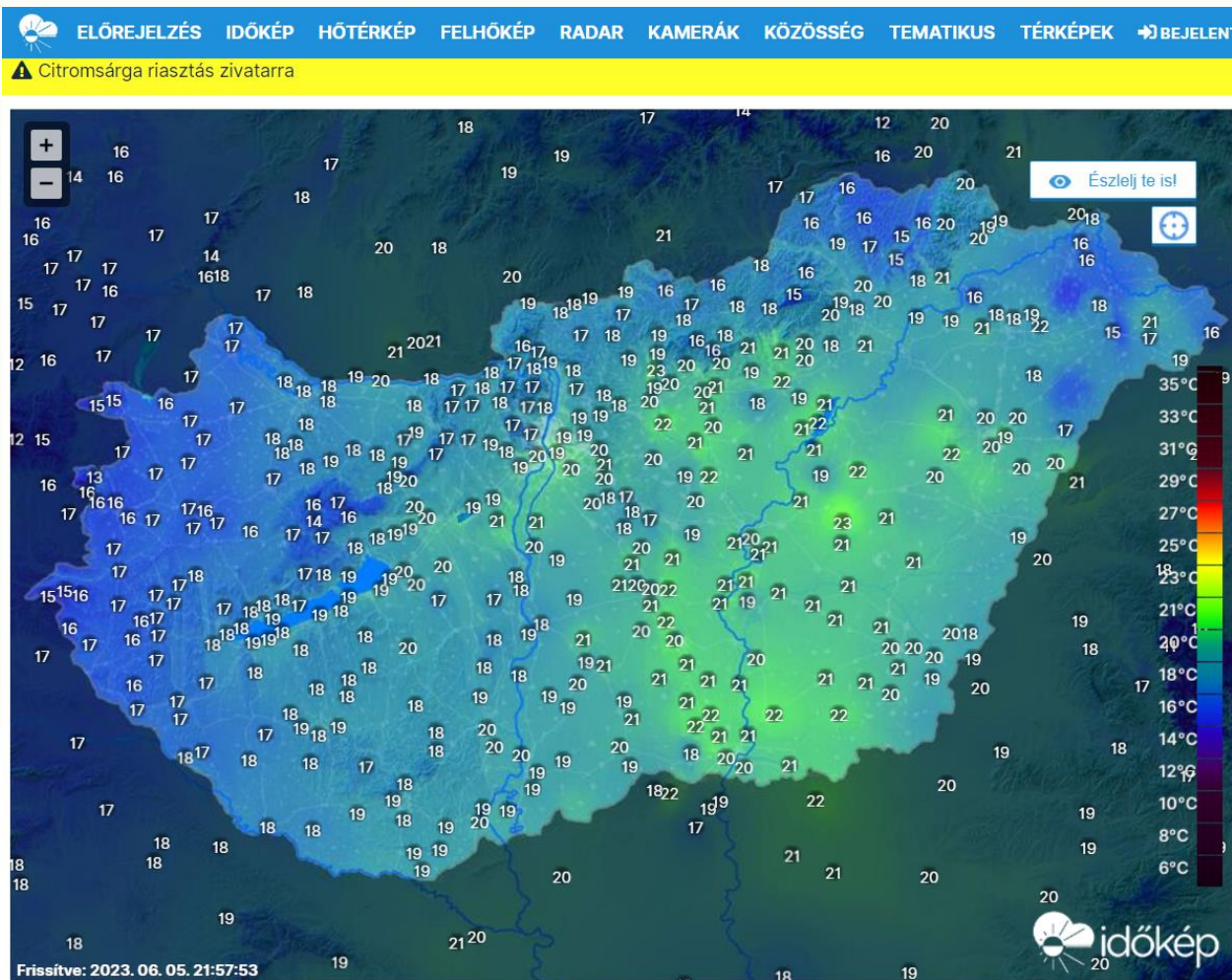
DRAUGHT MONITOR



CUMULATED HEAT



IDOKEP.HU



ELŐREJELZÉS IDŐKÉP HŐTÉRKÉP FELHŐKÉP RADAR KAMERÁK KÖZÖSSÉG TEMATIKUS TÉRKÉPEK BEJELENTKÉZÉS

⚠ Citromsárga riasztás zivatarra

KÉPTÁR ÉSZLELÉSEK TÁRSALGÓ ÚJ ÉSZLELÉS KÉPFELTÖLTÉSE AUTOMATÁK TUDÁSTÁR GYIK

Automaták

Automata választás:
Székesfehérvár (titkokhaza_oe_amk)

Székesfehérvár automata

Jelenlegi adatok Székesfehérvár térségében

Üzemeltető: Titkok Háza

Utolsó mérés	ma 21:58
Hőmérséklet	20.16 °C
Harmatpont	12.6 °C
Páratartalom	61.7 %
24 órás csapadék	0 mm/24h
Csapadékinintezés	0 mm/h
Szélere	0 km/h
Szélirány	60 ° (ÉK)

Titkok Háza
Tudományos Előnyközpont

ÓBUDAI EGYETEM
ALBA REGIA MŰSZAKI KAR

SEED POPULATION & ROW WIDTH

GRAIN

45 000 TO 70 000 PER HECTARES

SILAGE

75-80 000 PER HECTARES

HIGHER YIELD

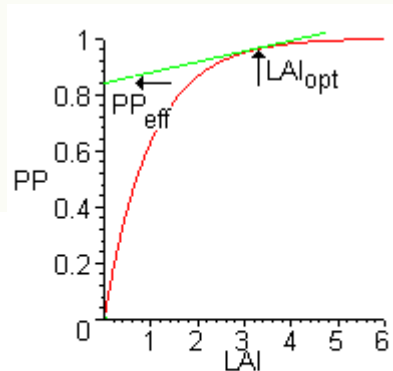
LOWER STARCH & HIGHER FIBER

70 OR 76 CENTIMETERS ROW WIDTH

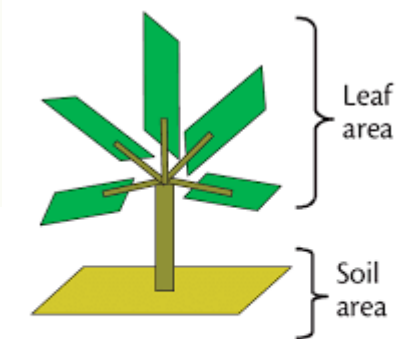


LEAF AREA INDEX

HIGH CORN LEAF AREA INDEX (LAI) IS ABOUT 3.7
DEEP PLOWING AT 20 CM
FERTILIZATION N P 120 120
PLANTS DENSITY OF 80000 PER HECTARES



Effective PP, obtained by subtracting respiration



$$\text{LAI} = \frac{\text{Leaf area}}{\text{Soil area}}$$

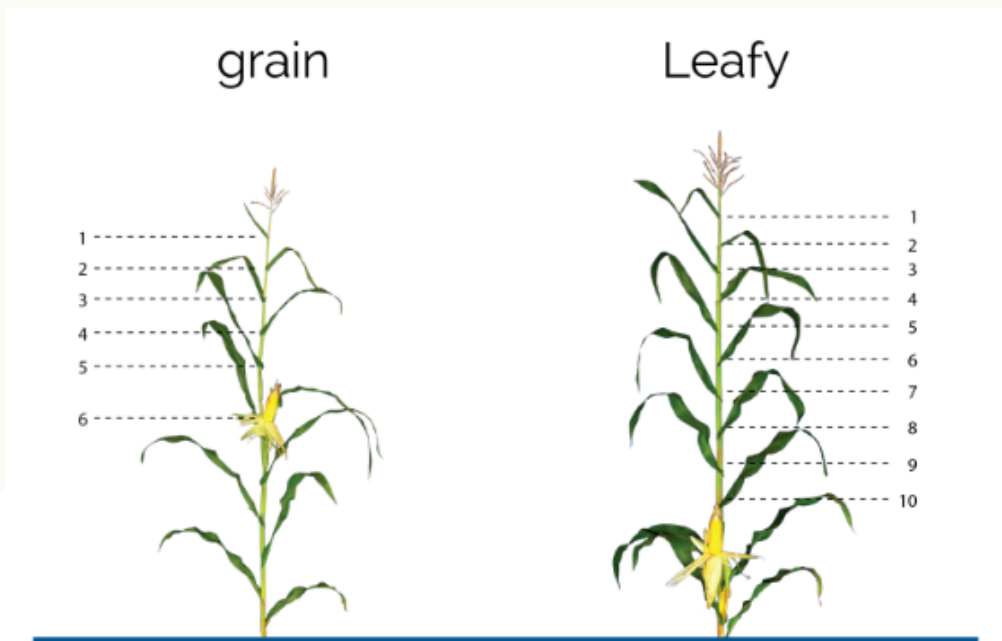


NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM

GRAIN VS. LEAFY - LAE

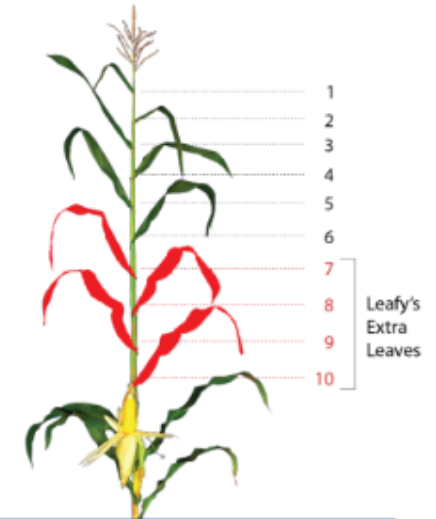
LEAVES ABOVE THE EAR (LAE)



Leafy silage hybrids have 70% more *leaf area* above the ear per plant than dual-purpose grain hybrids.

Leafy silage hybrids have 40% more *total* leaf area per plant than dual-purpose grain hybrids.

Leafy



LAI & SENSOR NETWORKS

CARBON ASSIMILATION

PLANT STRESS

WATER FLUXES

SENSOR NETWORK

OPTICAL/LIGHT SENSOR FROM BELOW

YIELD & QUALITY

<i>Leafy planted at</i>	<i>is comparable to</i>	<i>Grain planted at</i>
62,500 pph	x 40% more leaf area	87,500 pph
70,000 pph	x 40% more leaf area	97,500 pph
87,500 pph	x 40% more leaf area	122,500 pph

UAV – SENSOR COMMUNICATION

LINE OF SIGHT – SENSORS & UAV

DETECTION OF UAV PRESENCE

SEARCH FAST ACKNOWLEDGEMENT

868 MHz ISM BAND OR 2.4 GHz

AWAKE – DATA SENDING – ACK

LOW DENSITY ENVIRONMENTAL CONDITIONS

TEMPERATURE & AMBIENT LIGHT

LONG LIFESPAN OF THE BATTERY



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

Peter Udvardy (Phd eng.)
udvardy.peter@uni-obuda.hu

Obuda University, Alba Regia Technical Faculty
Institute of Science and Software Technology

www.amk.uni-obuda.hu



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM