



INNORÉGIÓ
TUDÁSKÖZPONT



NÖVÉNYI VEGETÁCIÓS INDEXEK ÉS SZEREPÜK A MEZŐGAZDASÁGBAN

Nagy Richárd¹ – Molják Sándor¹ – Láposi Réka² – Ambrus Andrea²

¹ Eszterházy Károly Egyetem – Innorégió Tudásközpont

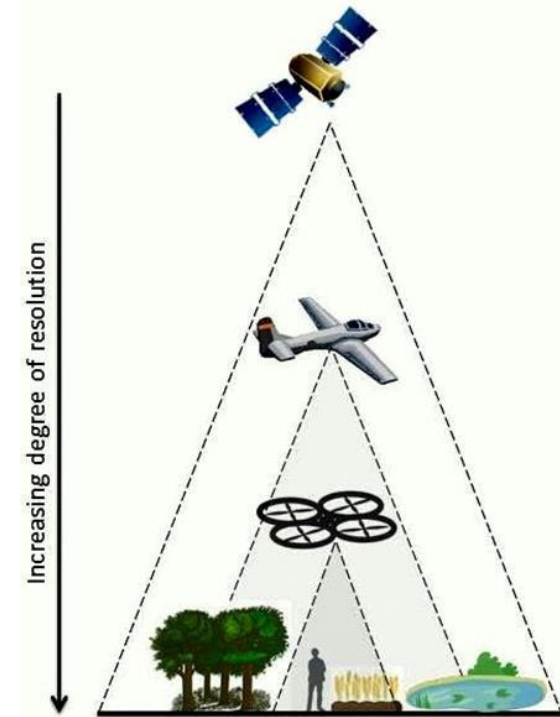
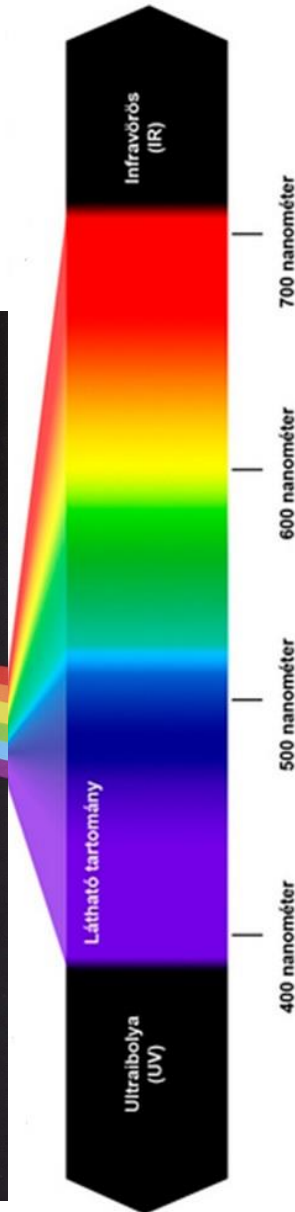
² Eszterházy Károly Egyetem – Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézet



„THE DARK SIDE OF THE MOON”

A látható fény hullámhossz-tartománya:

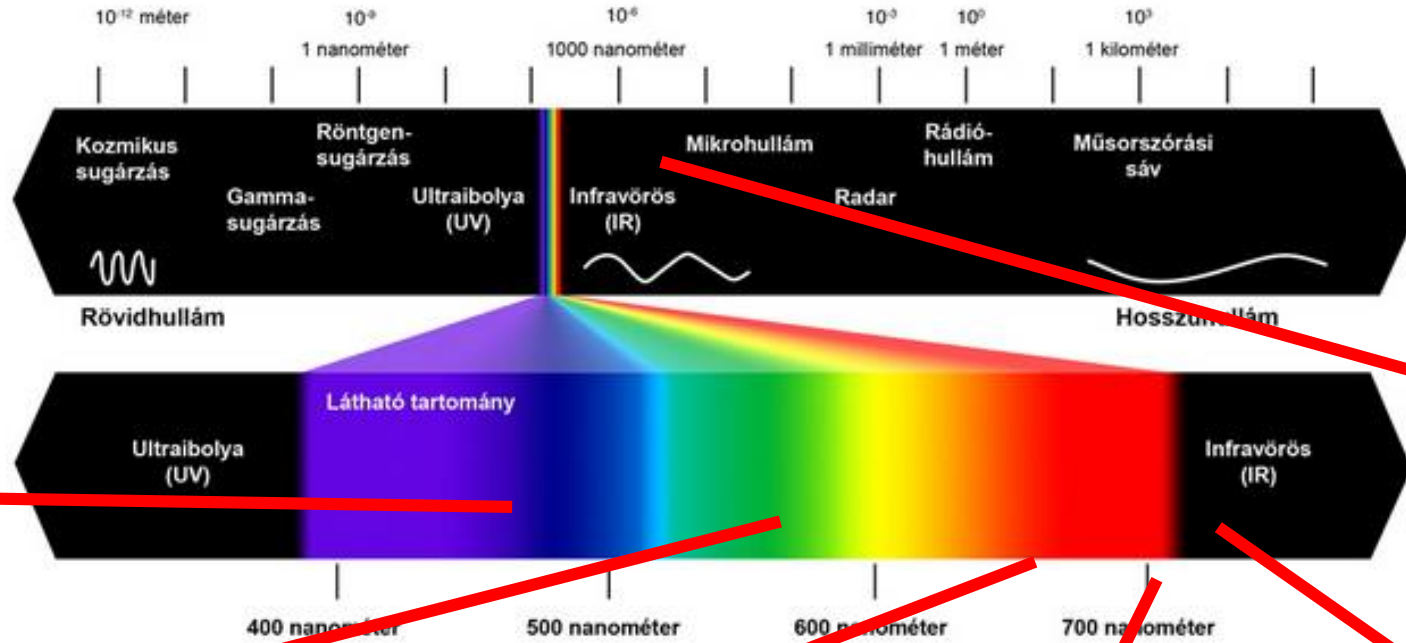
390 – 750 nm



ELEKTROMÁGNESES SPEKTRUM

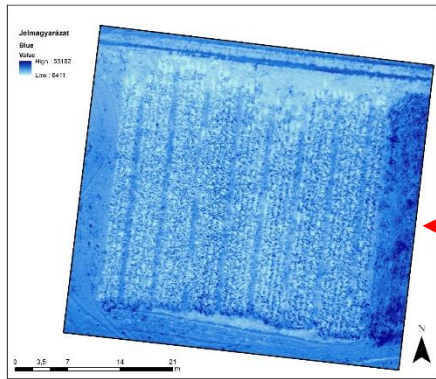


INNORÉGIO
TUDÁSKÖZPONT



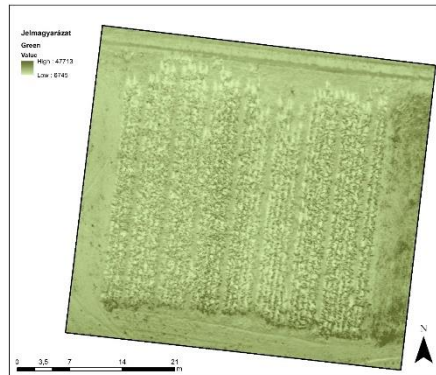
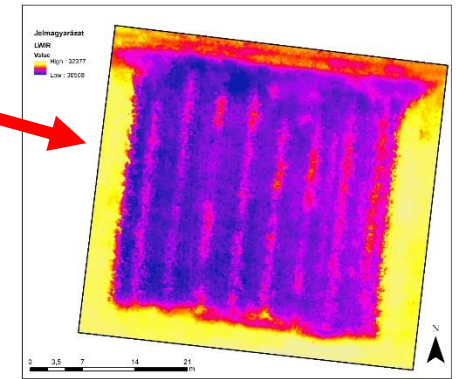
Kék sáv

Blue (475 nm center, 20 nm bandwidth)



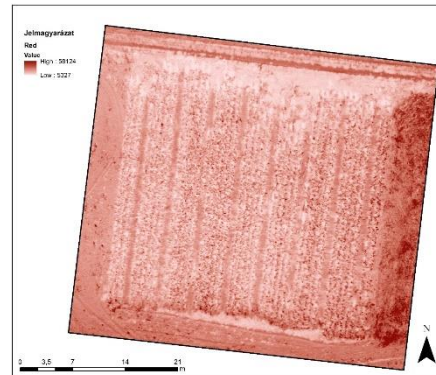
Távoli Infravörös sáv

LWIR thermal infrared 8 000-14 000 nm



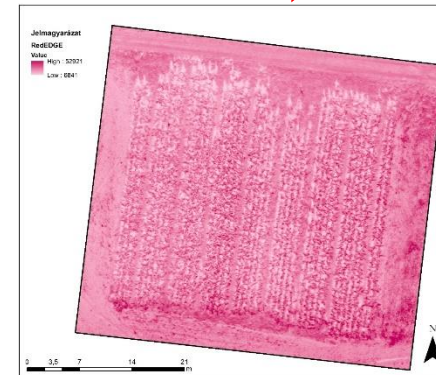
Zöld sáv

Green (560 nm center, 20 nm bandwidth)



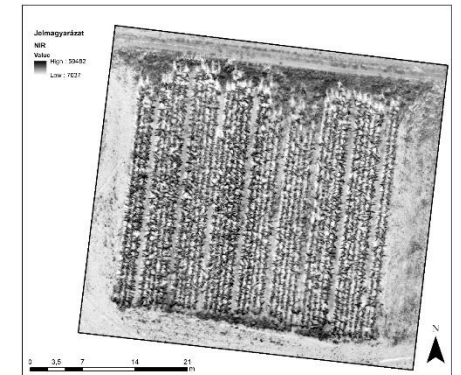
Vörös sáv

Red (668 nm center, 10 nm bandwidth)



Vörös határ sáv

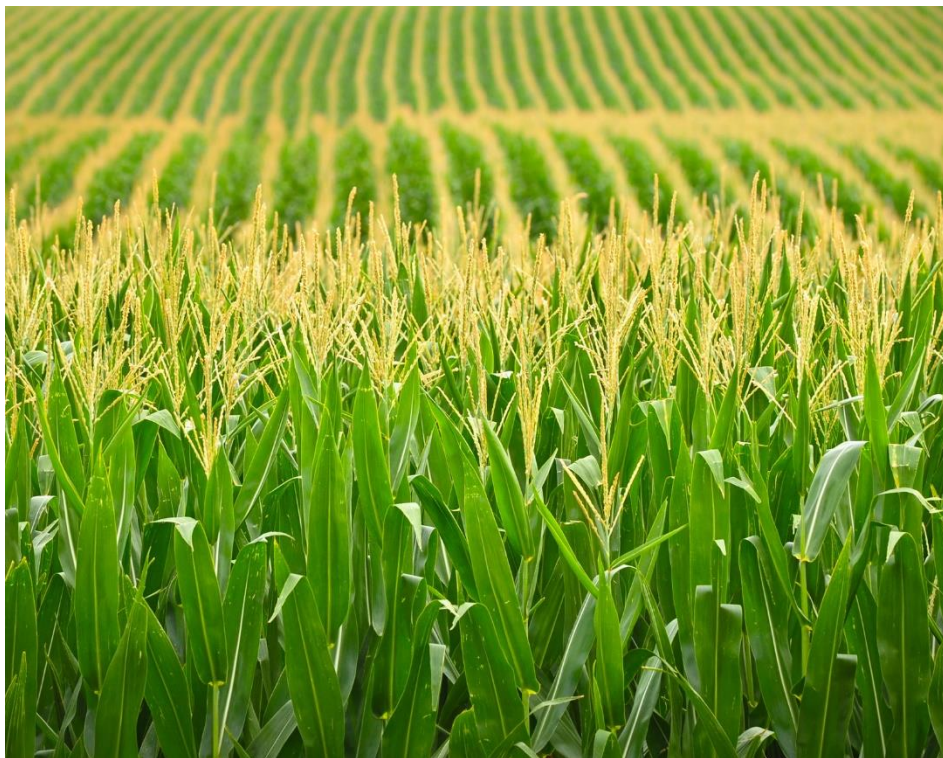
RedEDGE (717 nm center, 10 nm bandwidth)



Közeli infravörös

NIR (840 nm center, 40 nm bandwidth)

A vegetációs index egy dimenzió nélküli szám, amely kifejezi egy adott terület vegetációs aktivitását.



Strukturális indexek	Képletek	Forrás
Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)	$(R_{800} - R_{670}) / (R_{800} + R_{670})$	Rouse et al. (1974)
Renormalized Difference Vegetation Index (RDVI)	$(R_{800} - R_{670}) / ((R_{800} + R_{670})^{0.5})$	Rougean and Breon (1995)
Enhanced vegetation index (EVI)	$2.5 \times (R_{840} - R_{670}) / (R_{840} + (6 \times R_{670}) - (7.5 \times R_{450}) + 1)$	Huete et al. (2002)
Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI)	$[(R_{800} - R_{680}) / (R_{800} + R_{680} + L)] \times (1 + L);$ [L=0,5]	Huete (1998)
Optimized Soil-Adjusted Vegetation Index (OSAVI)	$((1 + 0.16) \times (R_{780} - R_{670})) / ((R_{780} + R_{670} + 0.16))$	Rondeaux et al. (1996)
Levélpigmentek		
Transformed Chlorophyll Absorption in Reflectance Index (TCARI)	$3 \times (R_{700} - R_{670}) - 0.2 \times (R_{700} - R_{550}) \times (R_{700} / R_{670})$	Haboudane et al (2002)
Anthocyanin Reflectance Index (ARI)	$R_{840} \times (1/R_{550} - 1/R_{700})$	Gitelson et al., 2001
Structure Insensitive Pigment Index (SIPI)	$(R_{800} - R_{445}) / (R_{800} - R_{680})$	Peñuelas et al. (1995)
Carotenoid Reflectance Index (CRI)	$1/R_{550} - 1/R_{700}$	Gitelson et al., 2002
Fényhasznosítás		
Photochemical Reflectance Index (PRI)	$(R_{550} - R_{570}) / (R_{550} + R_{570})$	Gamon et al. (1997)
Víztartalom		
Plant Water Index (PWI)	R_{970} / R_{900}	Peñuelas et al. (1997)
SRWI (Simple Ratio Water Index)	R_{858} / R_{1240}	Zarco-Tejada et. al. (2003)

NDVI (NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX)



INNORÉGIO
TUDÁSKÖZPONT

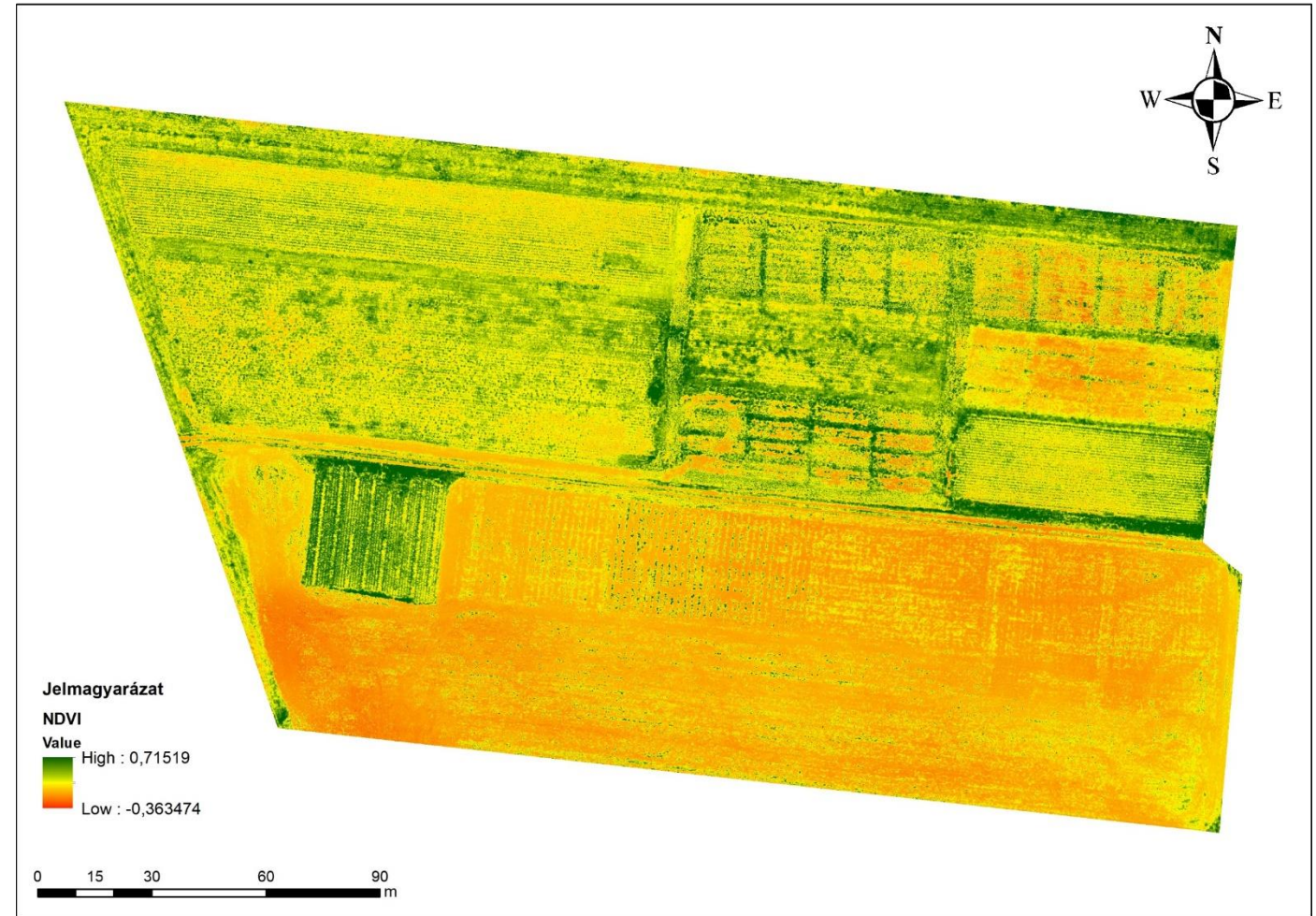
„Zöltség-mérés”

A klorofill-tartalomra lehet következtetni, ami a növények zöld színét adja.
Közvetve a N-ellátottság kifejezésére is alkalmas.

Mennyire zöld a sárga és mennyire
sárga a zöld?



?

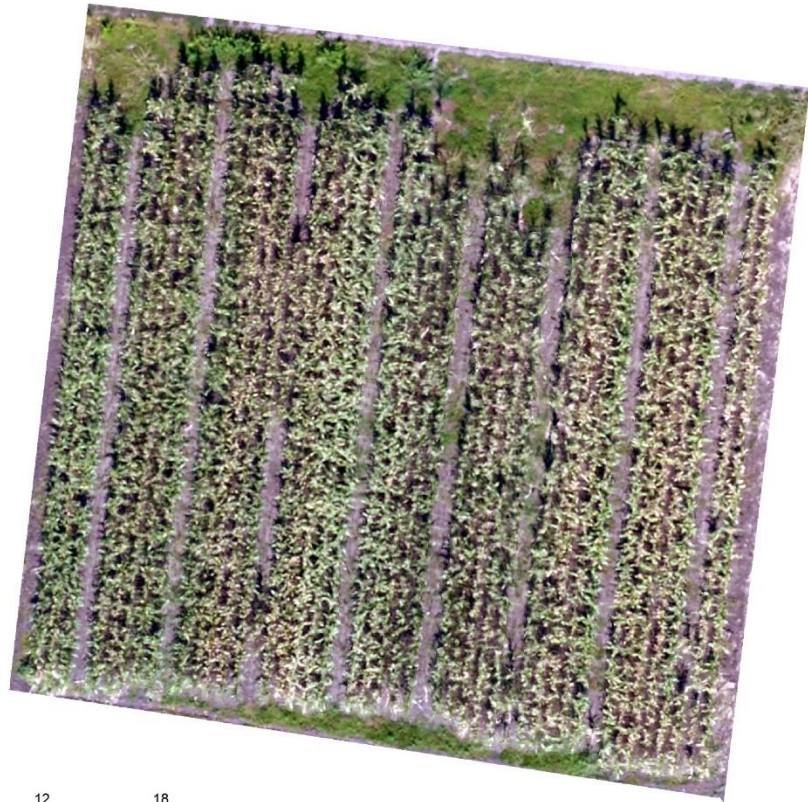


SAVI (SOIL-ADJUSTED VEGETATION INDEX)



INNORÉGIÓ
TUDÁSKÖZPONT

Kapás növények korai vegetációs periódusaiban, a talaj reflektanciájának korrigálására alkalmas index.



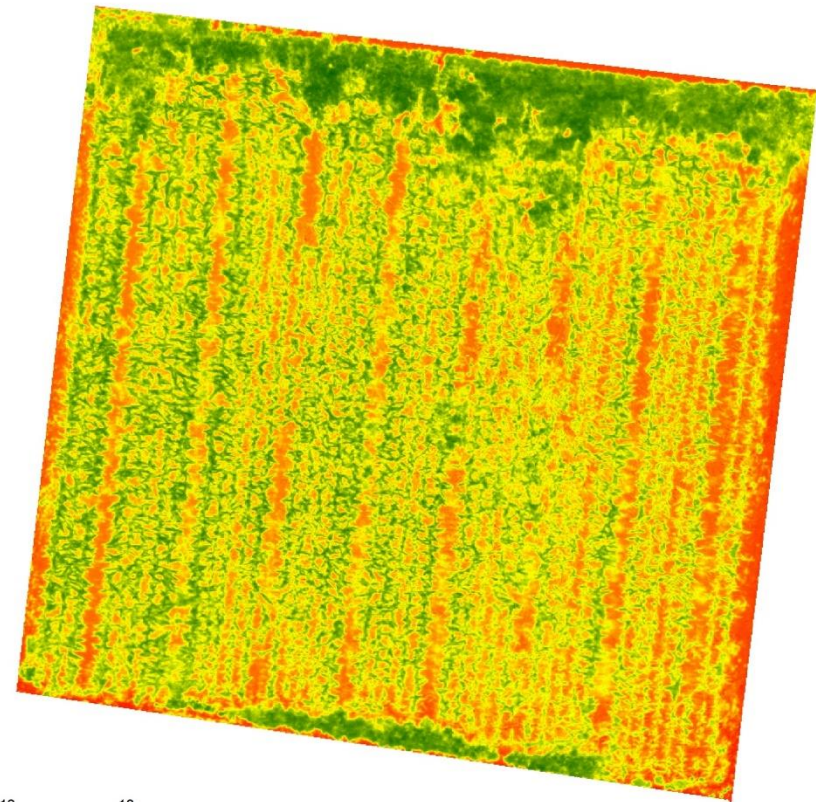
Jelmagyarázat

Kukor_RGB

RGB

- Red: kukor_rgb1
- Green: kukor_rgb2
- Blue: kukor_rgb3

0 3 6 12 18 m



Jelmagyarázat

Kukorica_SAVI

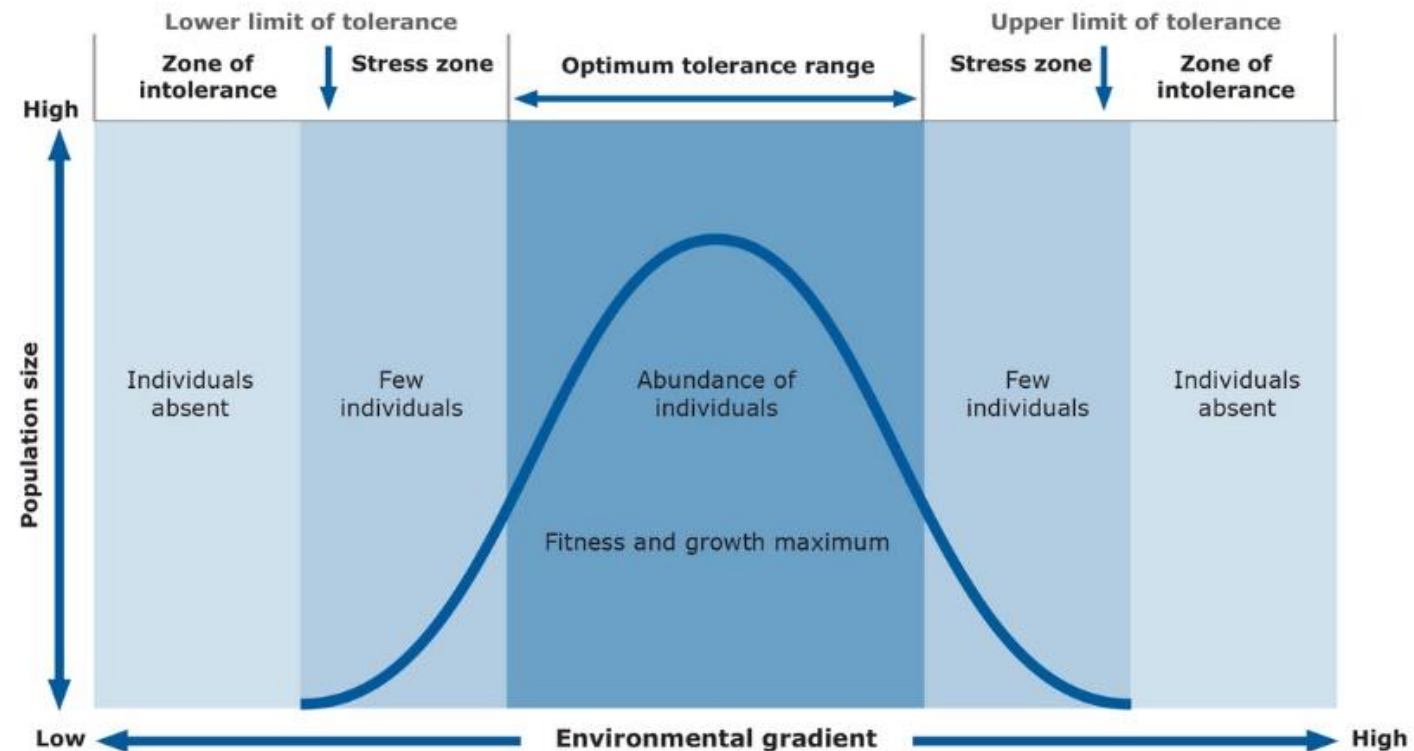
Value

- High : 1,07278
- Low : -0,266063

0 3 6 12 18 m



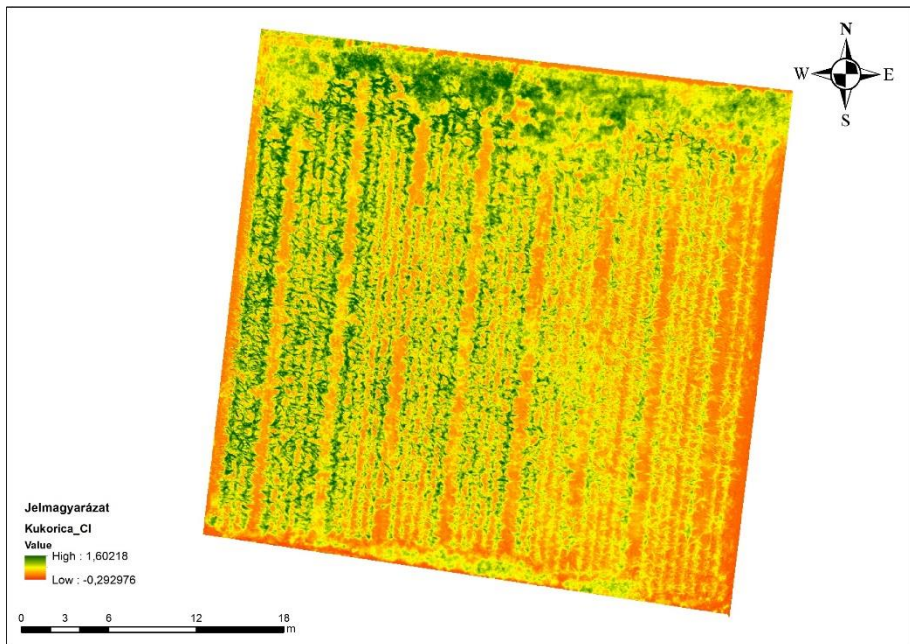
Stressz esetén a növényi szövetek védelme érdekében, **védőpigmentek' (antocianin, karotinoid) képződnek**, míg hosszabb stressz-állapot esetén a klorofill mennyisége csökken.



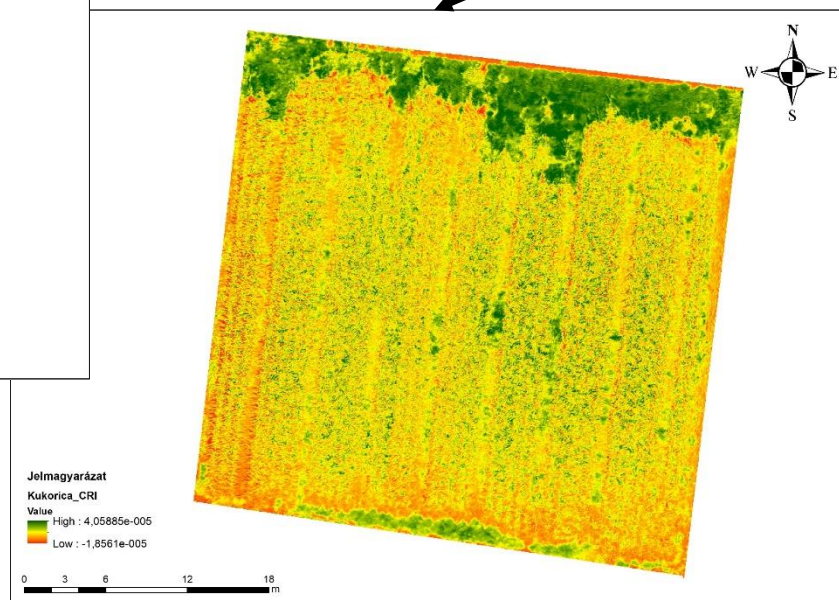
© Copyright. 2019. The University of Waikato – Te Whare Wananga o Waikato. All rights reserved.
www.sciencelearn.org.nz

Anthocyanin Reflectance Index (ARI)	$R_{840} \times (1/R_{550} - 1/R_{700})$	Gitelson et al., 2001
Structure Insensitive Pigment Index (SIPI)	$(R_{800} - R_{445}) / (R_{800} - R_{680})$	Peñuelas et al. (1995)
Carotenoid Reflectance Index (CRI)	$1/R_{550} - 1/R_{700}$	Gitelson et al., 2002

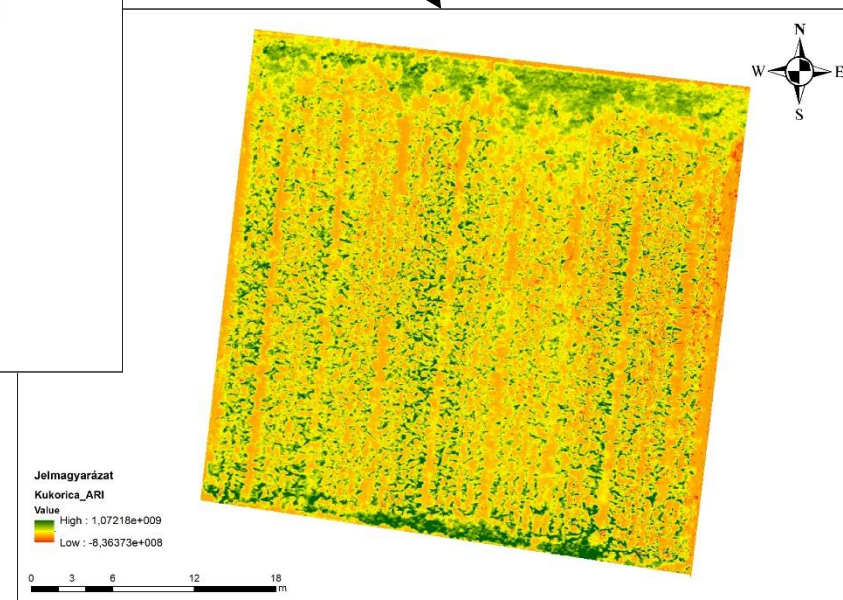
Stressz indexek



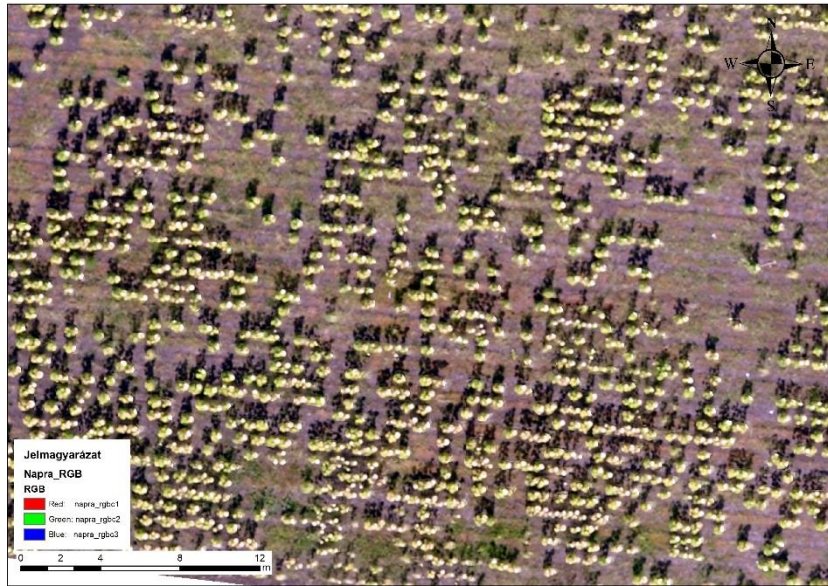
Klorofill-index



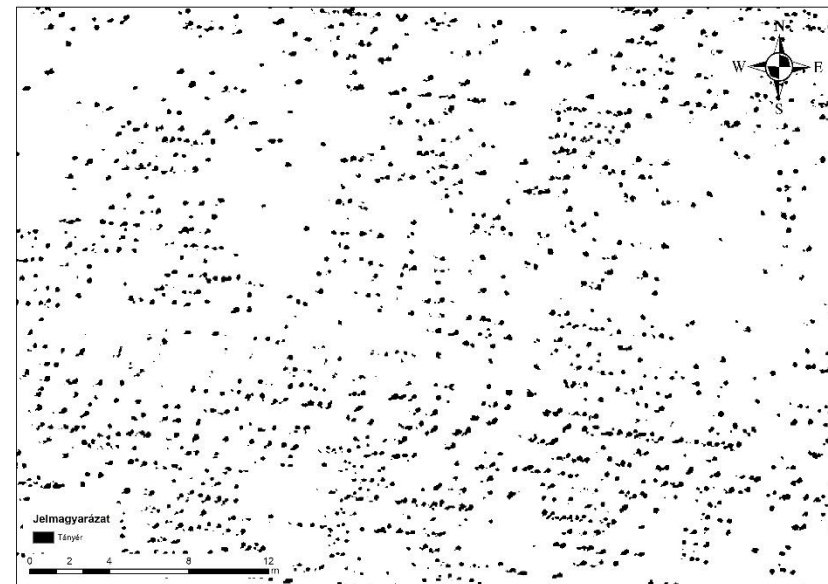
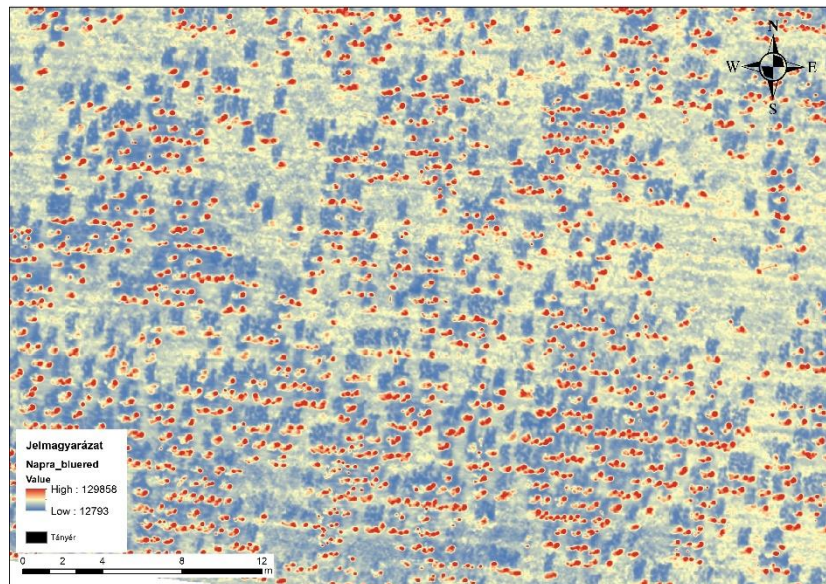
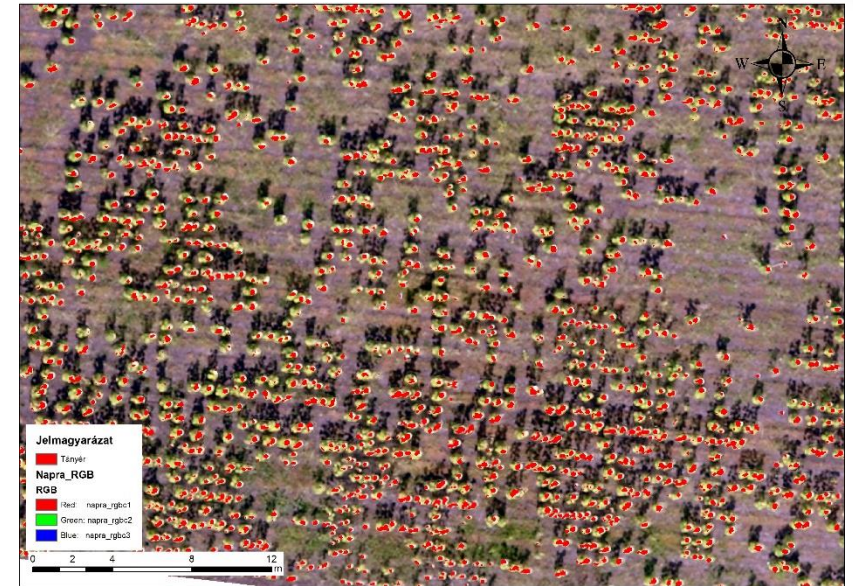
Karotinoid reflektancia index



Antocianin Reflektancia index



*Napraforgó tányérok
táblán belüli
megoszlásának vizsgálata*



VEGETÁCIÓS INDEXEK ALKALMAZÁSA A GYAKORLATBAN



INNORÉGIÓ
TUDÁSKÖZPONT



NEXT GreenSeeker



CropXplorer



WeedSeeker





Köszönöm figyelmüket!

 3300 Eger, Leányka út 6-8. D épület

 +36 36 520-400 / 4216

 www.innoregio.uni-eszterhazy.hu

 innoregio@uni-eszterhazy.hu



INNORÉGIÓ Tudásközpont



INNOREGIO Knowledge Centre