

GISOPEN 2019 - A tér adatok hálójában

2019. április 16 - 18.

Óbudai Egyetem, Alba Regia Műszaki Kar, Geoinformatikai Intézet
Székesfehérvár, Pirosalma u. 1-3.

Talajtani variabilitás felmérése az SZTE Mezőgazdasági Kar tanzásában

Dr. Sisák István

tudományos főmunkatárs

Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar

Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

6800 Hódmezővásárhely, Andrássy út 15.

E-mail: sisak.istvan@mgk.u-szeged.hu

Előzmények

2019. január 1. óta dolgozom Hódmezővásárhelyen.

Első feladataim közé tartozott a precíziós mezőgazdaság oktatásának és kutatásának a beindítása, mivel a kar nagyon határozottan a digitális mezőgazdaság területén akarja fejleszteni a tevékenységét.

A tangazdaság nyereségesen működik (ritka kivételként) és a kar stratégiájához igazodva a precíziós mezőgazdaság területén akar fejleszteni.

Az előzetes véleménykérés alapján úgy tűnik, hogy KITE és az Axiál helyi képviselete, és központi igazgatása is támogatja a tangazdaságot és a kart a törekvéseiben.

Egyelőre nagyon korlátozott anyagi lehetőségek között kellett megkezdeni a munkát.

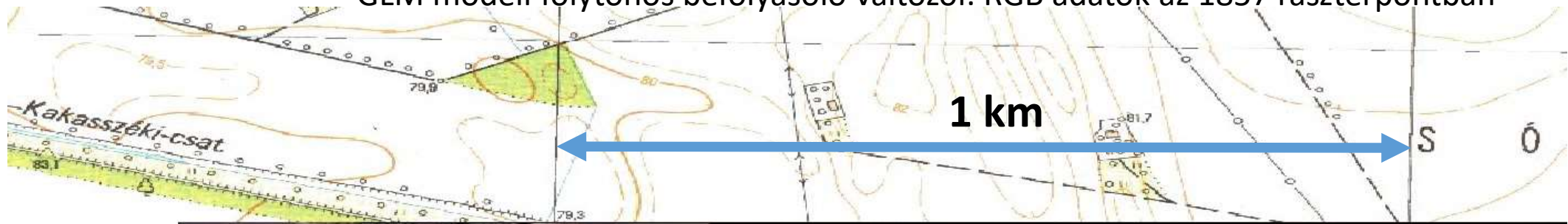
Célkitűzés

A tangazdaság talajtani felmérésének a megkezdése a precíziós gazdálkodás megalapozására.

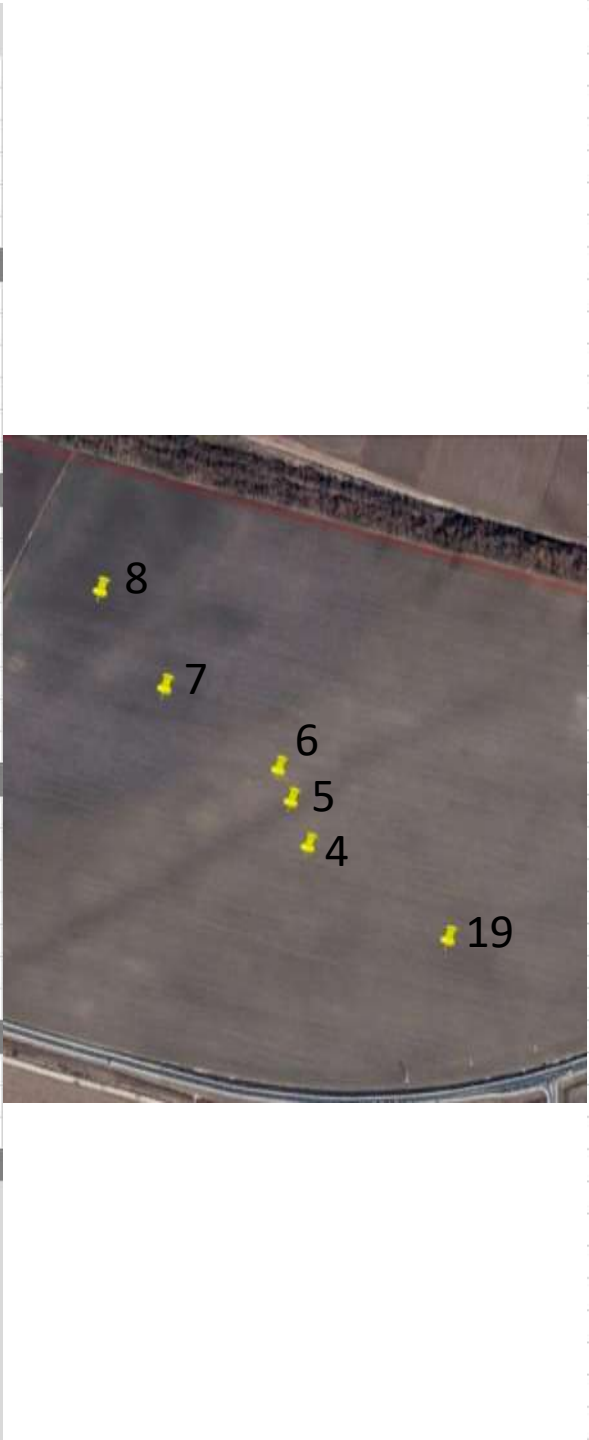
2019. február 23-án készült űrfotó az SZTE MGK tangazdaság területéről A Google Earth program felületén és a fúróval történő talajszelvény mintázásra kijelölt pontok



Az északkeleti táblát (65,7 hektár) vizsgáltuk részletesen
GLM modell folytonos befolyásoló változói: RGB adatok az 1857 raszterpontban



	8	7
0		
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		
100		
105		
110		
115		
120		
125		
130		
135		
140		
145		
150		
155		
160		
165		
170		
175		
180		
185		
190		
195		
200		
205		
210		



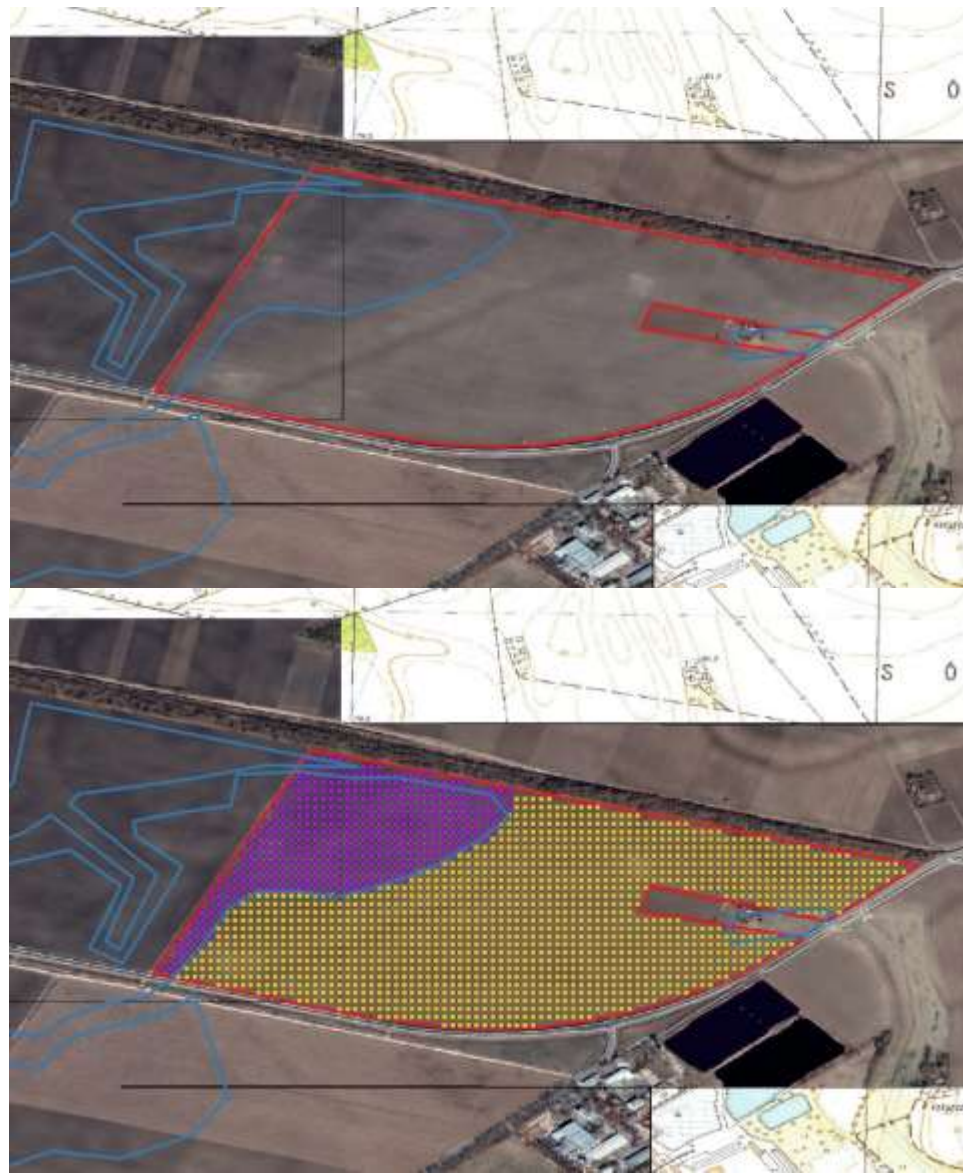
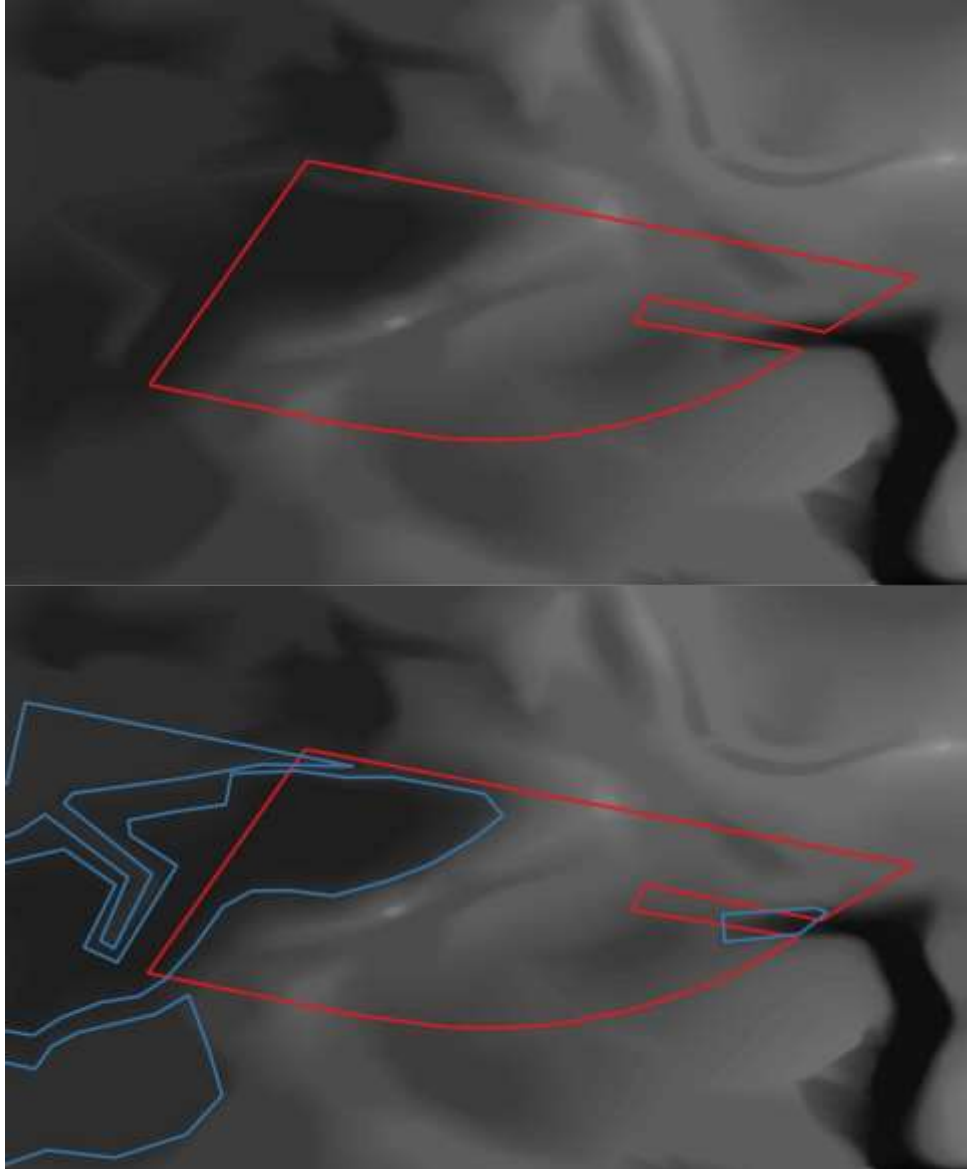
	6	5	4	19
0				
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80				
85				
90				
95				
100				
105				
110				
115				
120				
125				
130				
135				
140				
145				
150				
155				
160				
165				
170				
175				
180				
185				
190				
195				
200				
205				
210				



GLM modell fix befolyásoló változója:
feltöltődött árok, vízfolyás



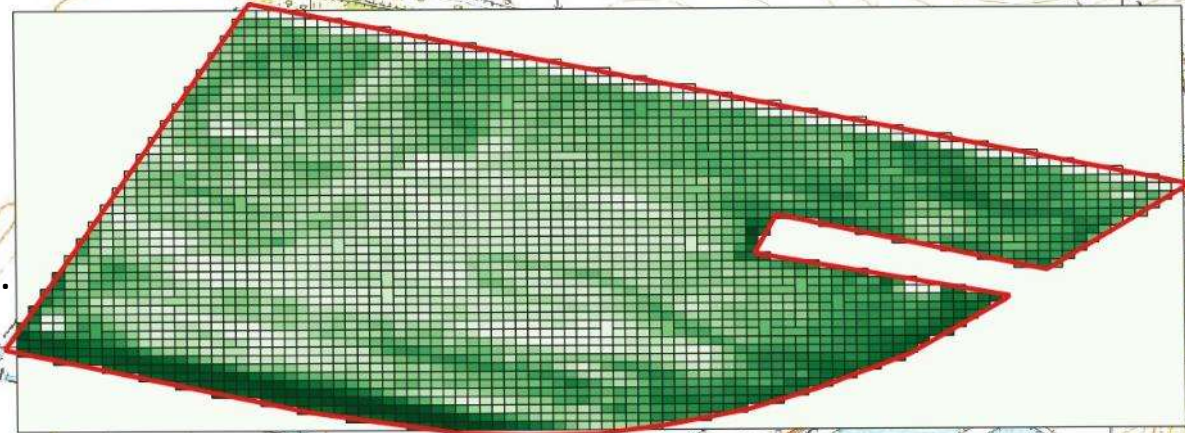
GLM modell fix befolyásoló változója: egykori vízjárta terület
GLM modell folytonos befolyásoló változója: tsz.f.magasság



Célváltozó:
Landsat 8 Band 8 úrfotó kivágat
Őszi búza 2015-2016

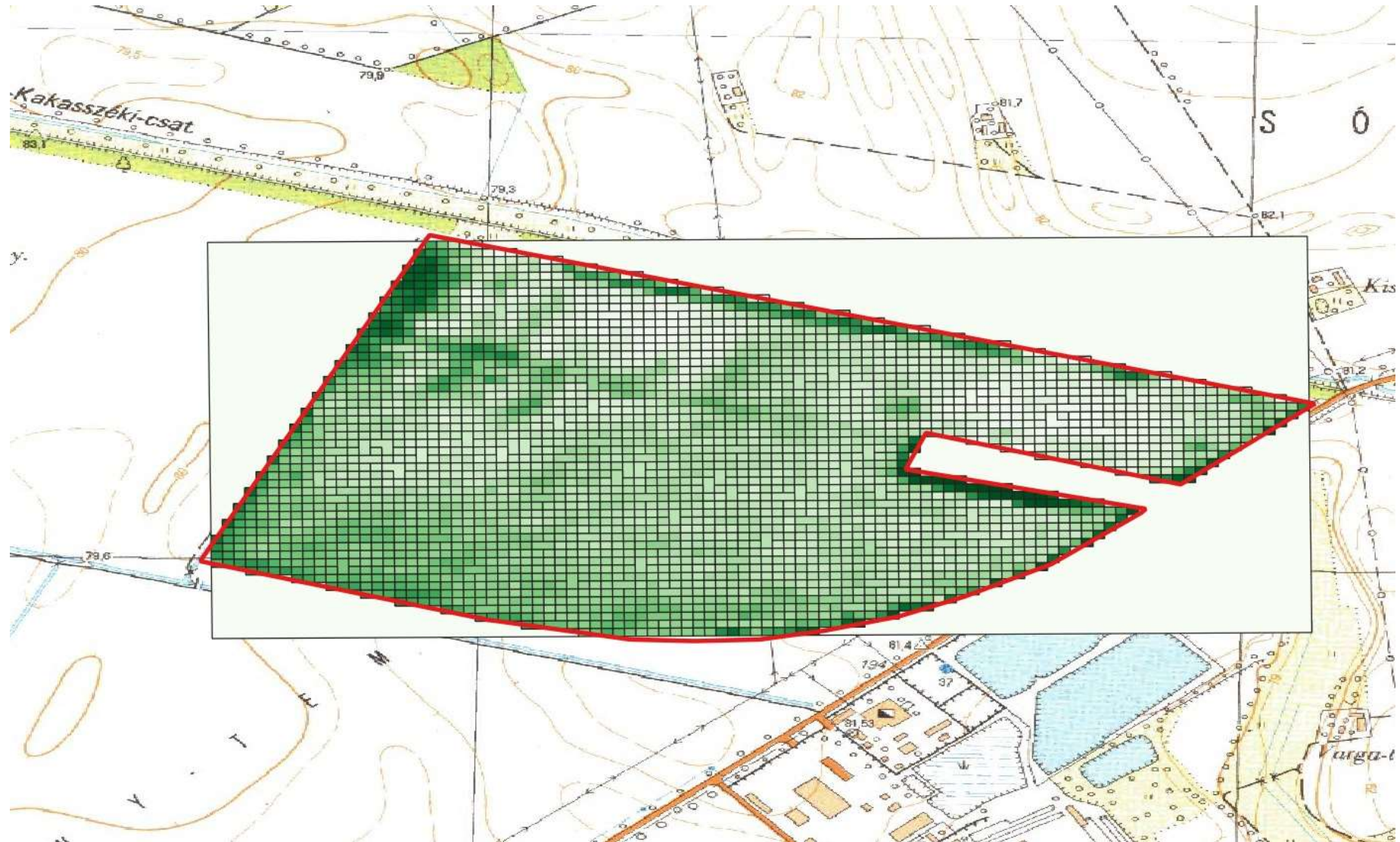


2016. 03. 17



2016. 07. 07.

Célváltozó:
Landsat 8 Band 8 úrfotó kiváгат
kukorica 2017. 07. 19.



Célváltozó:
Landsat 8 Band 8 úrfotó kivágat
napraforgó 2018



2018. 05. 03.

2018. 07. 29.



Eredmények: őszi búza

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: B8_160317ob

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28073640,0 ^a	7	4010520,005	930,207	,000
Intercept	1677662,025	1	1677662,025	389,120	,000
tang4_R	191995,961	1	191995,961	44,532	,000
tang4_G	55010,005	1	55010,005	12,759	,000
tang4_B	38866,676	1	38866,676	9,015	,003
DEM_cm	13549,295	1	13549,295	3,143	,076
arok	515137,681	1	515137,681	119,482	,000
mely	1039544,127	1	1039544,127	241,114	,000
arok * mely	237995,517	1	237995,517	55,201	,000
Error	7971829,039	1849	4311,427		
Total	1,054E+11	1857			
Corrected Total	36045469,07	1856			

a. R Squared = ,779 (Adjusted R Squared = ,778)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: B8_160707ob

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21398261,2 ^a	7	3056894,459	17,508	,000
Intercept	14177624,29	1	14177624,29	81,201	,000
tang4_R	740037,574	1	740037,574	4,238	,040
tang4_G	2514600,531	1	2514600,531	14,402	,000
tang4_B	219766,260	1	219766,260	1,259	,262
DEM_cm	4406119,469	1	4406119,469	25,236	,000
arok	433919,245	1	433919,245	2,485	,115
mely	4126464,328	1	4126464,328	23,634	,000
arok * mely	11662,371	1	11662,371	,067	,796
Error	322835378,7	1849	174599,989		
Total	1,955E+11	1857			
Corrected Total	344233639,9	1856			

a. R Squared = ,062 (Adjusted R Squared = ,059)

Eredmények: kukorica

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: B8_170719kuk					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2435380,90 ^a	7	347911,558	8,860	,000
Intercept	5986105,218	1	5986105,218	152,446	,000
tang4_R	69376,255	1	69376,255	1,767	,184
tang4_G	636925,106	1	636925,106	16,220	,000
tang4_B	704705,492	1	704705,492	17,946	,000
DEM_cm	1004835,435	1	1004835,435	25,590	,000
arok	426901,119	1	426901,119	10,872	,001
mely	258494,345	1	258494,345	6,583	,010
arok * mely	82336,871	1	82336,871	2,097	,148
Error	72604722,42	1849	39267,021		
Total	1,238E+11	1857			
Corrected Total	75040103,32	1856			

a. R Squared = ,032 (Adjusted R Squared = ,029)

Eredmények: napraforgó

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: B8_180503napr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	40845527,0 ^a	7	5835075,280	175,294	,000
Intercept	8909,785	1	8909,785	,268	,605
tang4_R	129216,796	1	129216,796	3,882	,049
tang4_G	1205632,937	1	1205632,937	36,219	,000
tang4_B	707235,605	1	707235,605	21,246	,000
DEM_cm	1770537,842	1	1770537,842	53,190	,000
arok	2993338,254	1	2993338,254	89,924	,000
mely	3496954,147	1	3496954,147	105,054	,000
arok * mely	2979963,721	1	2979963,721	89,523	,000
Error	61548218,36	1849	33287,300		
Total	1,584E+11	1857			
Corrected Total	102393745,3	1856			

a. R Squared = ,399 (Adjusted R Squared = ,397)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: B8_180729napr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	26459168,3 ^a	7	3779881,184	99,939	,000
Intercept	2788,473	1	2788,473	,074	,786
tang4_R	8387,500	1	8387,500	,222	,638
tang4_G	432988,902	1	432988,902	11,448	,001
tang4_B	1619199,249	1	1619199,249	42,811	,000
DEM_cm	1953996,806	1	1953996,806	51,663	,000
arok	1265688,755	1	1265688,755	33,465	,000
mely	1244772,915	1	1244772,915	32,912	,000
arok * mely	3652773,853	1	3652773,853	96,579	,000
Error	69932529,59	1849	37821,812		
Total	1,522E+11	1857			
Corrected Total	96391697,88	1856			

a. R Squared = ,274 (Adjusted R Squared = ,272)

Következtetések:

A precíziós gazdálkodás elkezdéséhez nem kell sok pénz, de érdeklődés az kell.

Ingyenes forrásokból sok adathoz lehet jutni, ingyenes szoftverekkel fel lehet dolgozni az adatokat.

További tervek:

Néhány kiegészítő fúrás

Szelvényadatok vizsgálata (várhatóan fontos tényezők: fizikai féleség, sótartalom)

Talaj vezetőképesség mérése 2-3 mélységben (talajszkennelés)

A feltárt mintázatnak megfelelően 3 hektáronként szántott rétegből átlagminta (tápanyagvizsgálat)

Meteorológiai és talajnedvesség monitoring

Vízmérleg számítások (a növények számára felvehető víz mennyiségének heti, napi becslése)

További, részletesebb időbeli felbontású űrfotók elemzése

Hozamtérkép

Drónos monitoring (talaj, növény)

Köszönöm a figyelmet!