

Raszteres analízis lehetőségei a DigiTerra Map szoftverben

'Nagy feladat - kis HW/SW'

GIS OPEN

Székesfehérvár, 2009. március 19.

Nagy Miklós

DigiTerra Kft.

A DigiTerra Map v3 szoftver



A DigiTerra Map v3 szoftver

- Alacsony hardver igény
- Kényelmes vektorszerkesztési tulajdonságok (valós idejű topológia)
- Könnyen definiálható adattábla struktúra, adattáblák közti relációk kialakítása
- Topológiai funkciók futtatása nagyméretű állományokon
- Hatékony vektoros (TIN) és raszteres felületmodellezés
- Ortofotó előállítás tömbkiegyenlítéssel (akár több száz kép)
- Felületmodell generálás légifotókból sztereoszkópikus úton
- Valós idejű képfeldolgozás, raszteres algebra, különböző formátumú, cellatípusú képek együttes kezelése
- Erdészet, környezetvédelem, FÖMI, oktatási intézmények



A DigiTerra Map v5 szoftver

- Map 3 szoftver továbbfejlesztése
- Saját Geo adatbázis
- Kapcsolat adatbázisokhoz (MSSQL, ORA)
- Terepi alrendszer, PDA-s futtatókörnyezet
- Textúra alapú raszter osztályozás

Raszter tájékozás

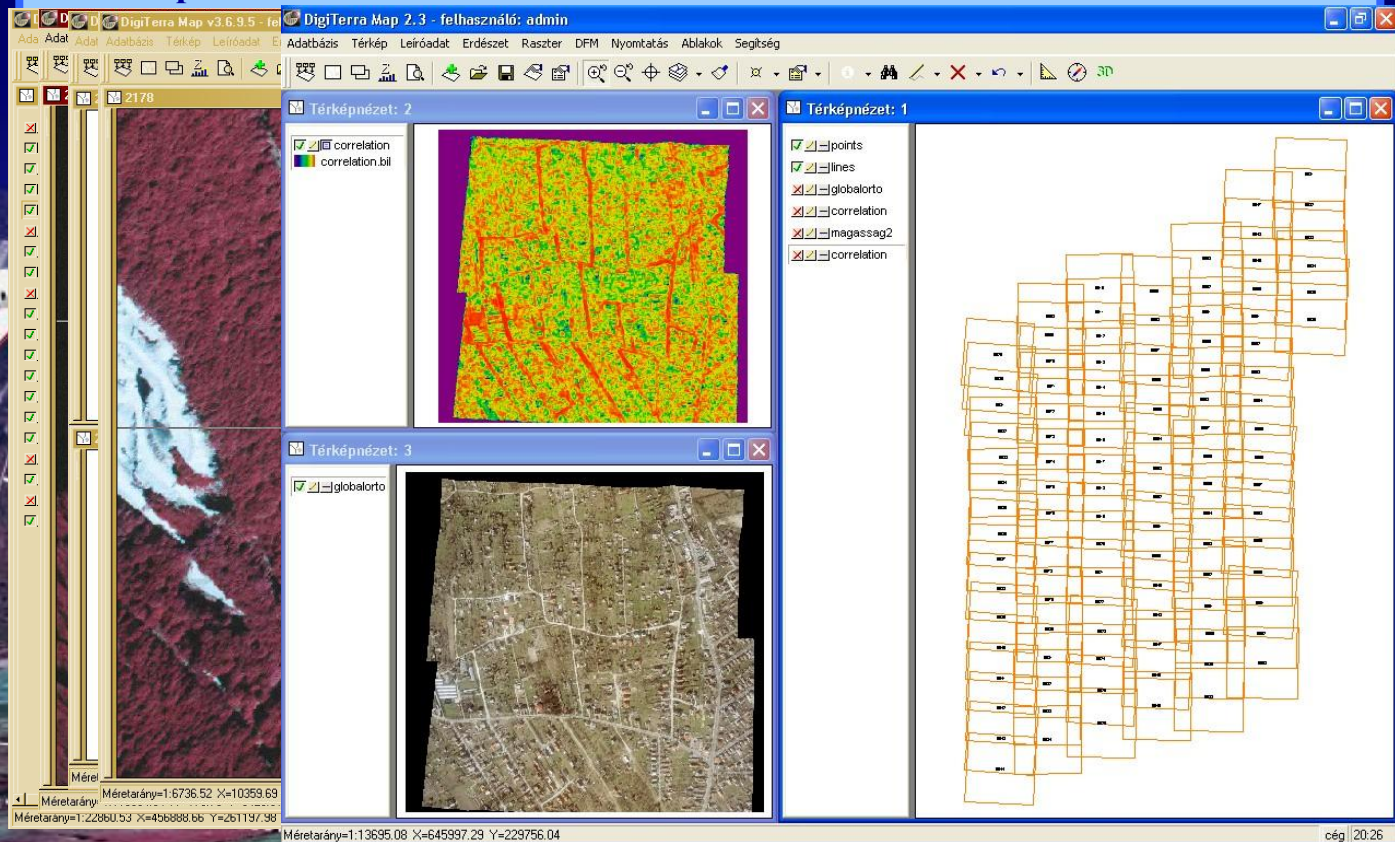
- Polinomiális transzformáció
 - Háromszög paraméter mátrix
 - Kvadratikus ~
- Gumilepedő módszer
- Paraméterfájlok betöltése
- Közvetlen GCP állomány betöltés

The screenshot shows the DigiTerra Map v3.6.9.5 interface. The main window displays a map with a grid of control points (GCPs) marked as 'lp1' through 'lp8'. A 'Tájékozás' (Navigation) dialog box is open, showing a table of GCP data. The table has columns for 'Illesztőpont' (Control Point), 'X - régi' (Old X), 'Y - régi' (Old Y), 'Hiba - r...' (Error - r...), 'X - új' (New X), 'Y - új' (New Y), 'Magasság' (Height), and 'Hiba - új' (Error - new). The table contains 8 rows of data, all with checked boxes in the first column. Below the table are buttons for 'Új pont' (New point), 'Töröl' (Delete), 'Töröl mind' (Delete all), 'Számítás' (Calculate), 'Csere' (Swap), and 'Visszavon' (Cancel).

Illesztőpont	X - régi	Y - régi	Hiba - r...	X - új	Y - új	Magasság	Hiba - új
<input checked="" type="checkbox"/> lp1	86.48	3306.84	1.96	753414.26	307346.65		0.75
<input checked="" type="checkbox"/> lp2	71.57	55.27	6.93	753431.88	305300.23		2.47
<input checked="" type="checkbox"/> lp3	3268.09	1377.88	3.47	755453.37	306148.25		3.58
<input checked="" type="checkbox"/> lp4	2933.18	61.82	3.45	755251.38	305318.36		1.01
<input checked="" type="checkbox"/> lp5	4002.17	669.99	2.25	755926.40	305710.16		3.99
<input checked="" type="checkbox"/> lp6	2486.11	838.57	3.23	754999.72	305807.10		3.52
<input checked="" type="checkbox"/> lp7	2062.35	3079.61	3.19	754670.51	307211.73		1.64
<input checked="" type="checkbox"/> lp8	153.41	670.75	6.34	753477.47	305693.68		3.43

Tömbkiegyenlítés (felületmodell, ortofotó, térbeli mérés)

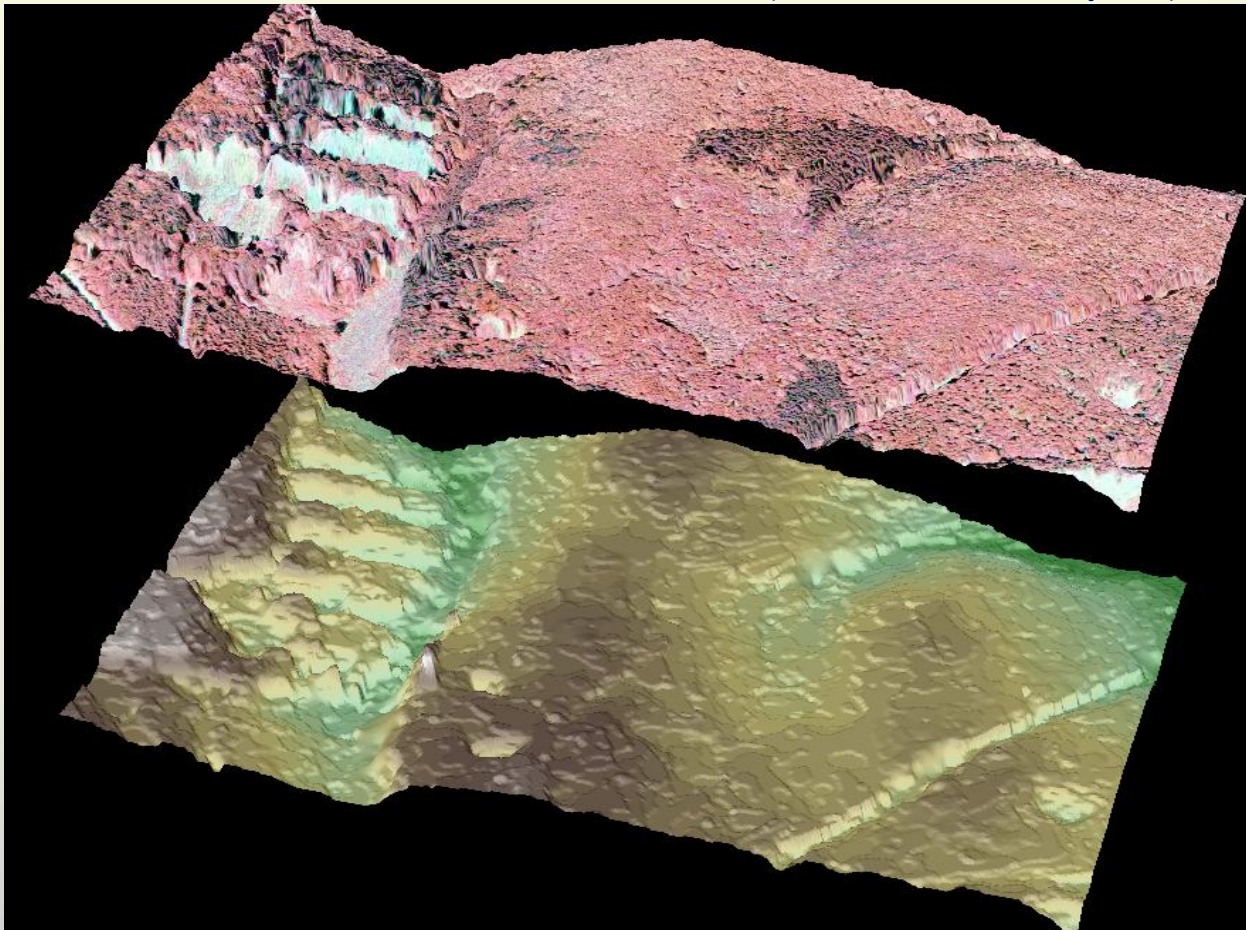
- Referencia térkép, terepen bemért (GPS) illesztőpontok
- Domborzatmodell (magassági koordináta számítása)
- Kamera kalibrációs jegyzőkönyv
- Belső tájékozás
- Kötőpontok (centrumkoordináta betöltés segítségével)
- Illesztőpontok



Tömbkiegyenlítés

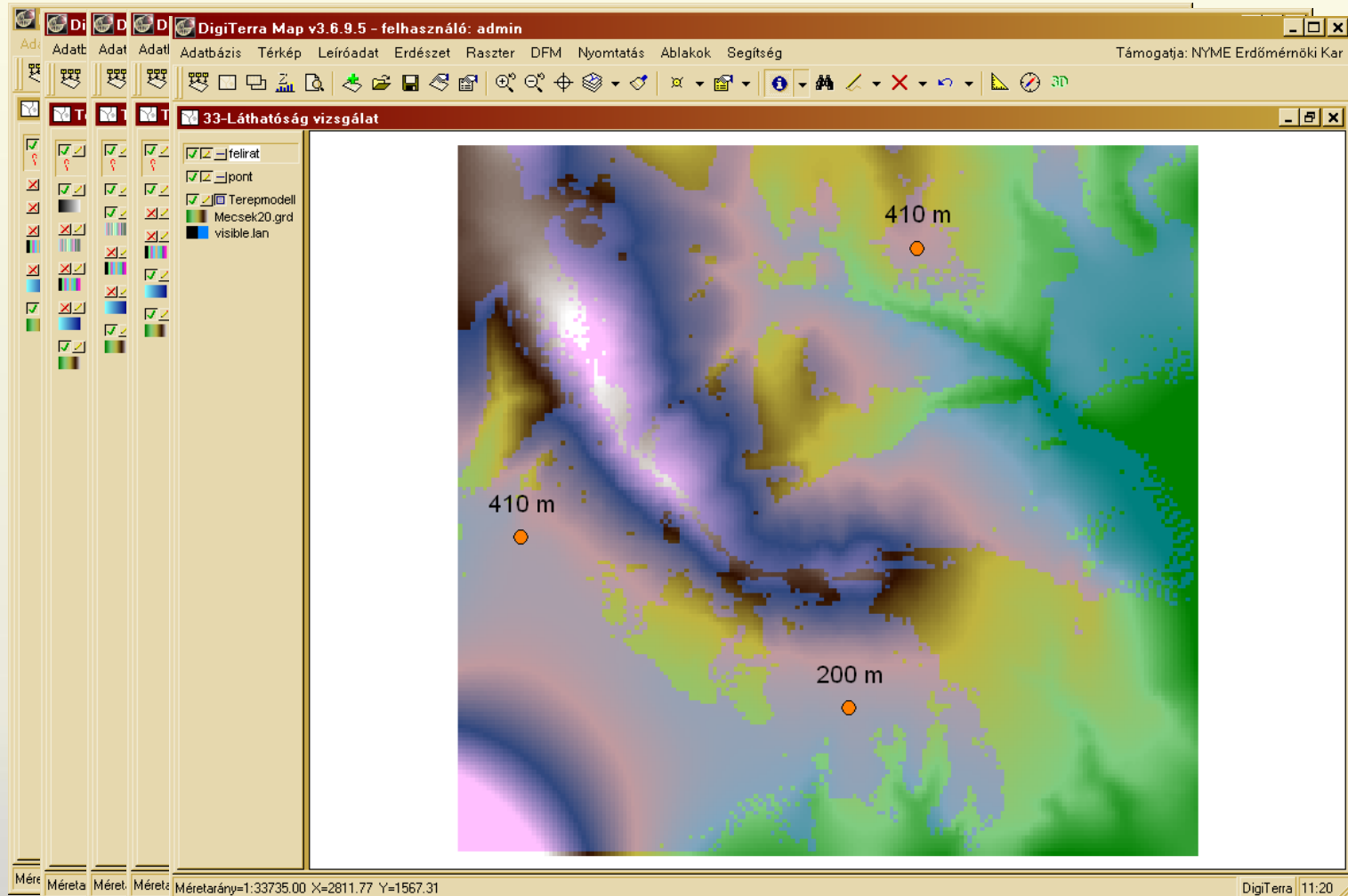
(felületmodell, ortofotó, térbeli mérés)

- Átfedő felvételek
- Tájékozási paraméterek (KP - IP)
- Térbeli mérés
- Automatikus felületmodell generálás
- Ortofotó előállítás a felületmodell használatával (mozaikolás, szelvényezés)



Beépített raszter analízis funkciók

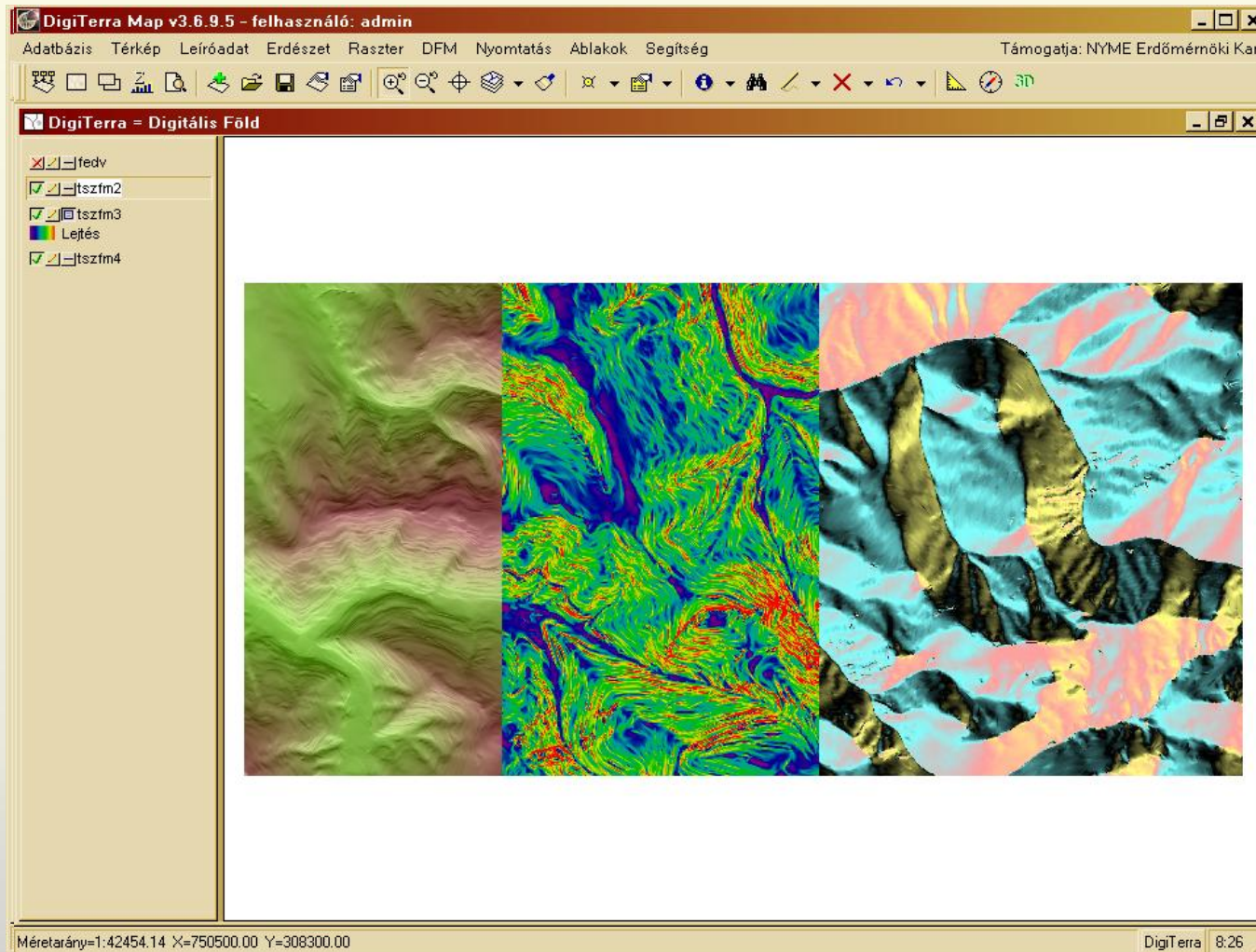
- Hidrológiai modellezés
- Láthatósági modell



Raszter feldolgozó sablonok, szűrők

Valós idejű képfeldolgozás

- Úrfelvétel sablonok
- Domborzatmodell sablonok és szűrők



Raszter osztályozás

- Nem felügyelt osztályozás (pl. ISODATA)
- Felügyelt osztályozás
 - Raszter előkészítés
 - Tanuló - és teszterületek
 - Módszer választás

Raszter téma beállításai

Folyamat	Forrás	Sáv	Szűrő	Algoritmus	Paletta	rb
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Tszdm		1 / 1			nincs	
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Slope		1 / 1			nincs	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Aspect		1 / 1			nincs	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. bukk_spot.lan		1 / 4				
<input checked="" type="checkbox"/> 5. bukk_spot.lan		2 / 4			nincs	
<input checked="" type="checkbox"/> 6. bukk_spot.lan		3 / 4				
<input checked="" type="checkbox"/> 7. bukk_spot.lan		4 / 4				
<input checked="" type="checkbox"/> 8. shaders		1 / 1			nincs	

Raszter Statisztika és Osztályozás

Statisztika
Raszter: spot-ddm Sáv: 1.sáv 199-024 köz=1 Ugrás: 1
Régió: minta_spot Csak kiválasztott régiók Statisztika számítás
Szóródás (k,y) 6,7 Szóródás csak a régiókról
Kijelzés: Grafikon: szóródás Középpontok Tizedesek: 2

Nem felügyelt osztályozás
Indítás Mozgó osztályok
Kezdeti osztályszám: 10
Új osztály felvétele: 256
Iterációs küszöb: 1

Felügyelt osztályozás
Osztályozás Tesztelés
Bekerülés Távolóságok
Módszer: Max valószínűség
Osztályba sorolási küszöb: 40

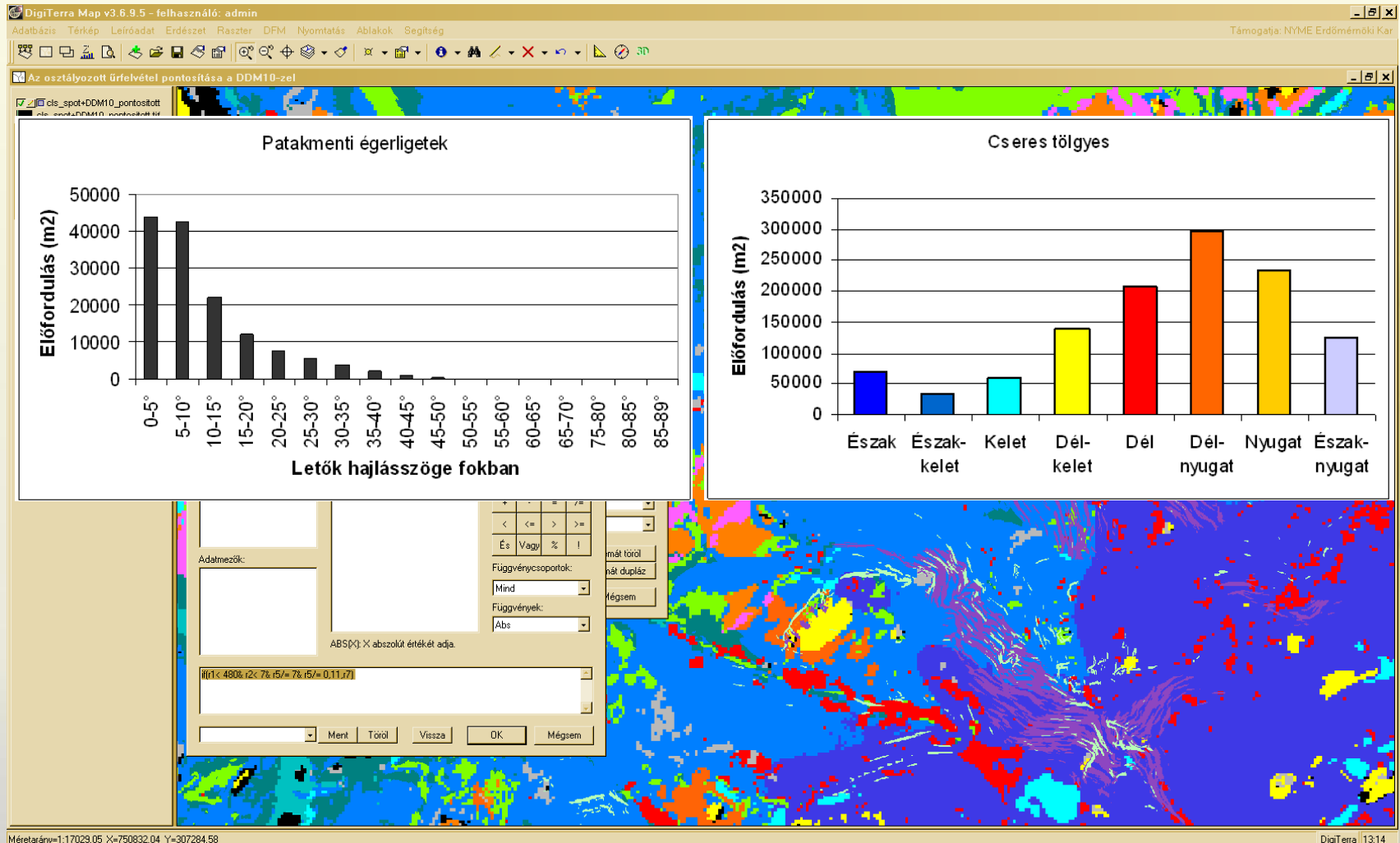
Raszter osztályozás

- Felügyelt osztályozás (folyt.)
 - Tesztelés
 - Osztályozás elvégzése

The screenshot displays the DigiTerra Map v3.6.9.5 software interface. The main window shows a raster map with a complex, multi-colored pattern representing classified data. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Adatbázis', 'Térkép', 'Leíróadat', 'Erdészet', 'Raszter', 'DFM', 'Nyomatás', 'Ablakok', and 'Segítség'. Below the menu is a toolbar with various icons for map navigation and editing. On the left side, there is a legend titled 'Térkép nézet: 3' showing a list of layers, including 'cls_spot+DDM' and 'cls_spot+DDM.tif'. The bottom-left corner features a 'Raszter téma beállításai' (Raster theme settings) dialog box. This dialog box contains several sections: 'Téma címe' (Topic name) set to 'cls_spot+DDM', 'Méréstartomány' (Measurement range) from 1 to 10000000, and checkboxes for 'Látható' (Visible), 'Ígazítás' (Alignment), and 'Jelmagyarázat' (Legend). Below these are tabs for 'Folyamat' (Process), 'Forrás' (Source), 'Sáv' (Band), 'Szűrő' (Filter), 'Algoritmus' (Algorithm), 'Paletta' (Palette), and 'rb'. The 'Paletta' tab is active, showing a 'Pszéudo színpaletta' (Pseudo color palette) with 18 color swatches. The 'Színbeállítás' (Color settings) section includes 'Színmenet' (Color mode) set to 'Paszfelszínek' (Topographic), 'Paletta mérete' (Palette size) set to 256, and buttons for 'Forráspaletta' (Source palette), 'Paletta betöltése' (Load palette), and 'Paletta mentése' (Save palette). The 'Új folyamat' (New process) section includes 'Új folyamat' (New process), 'Folyamat töltés' (Load process), 'Üres cella' (Empty cell) set to 0.00, and 'Újrászámítás' (Recalculate) set to 0.00. The 'Kivágás' (Crop) section includes 'Vízszintes' (Horizontal) and 'Függőleges' (Vertical) coordinates. The 'Határok' (Limits) section includes 'Lineáris' (Linear) and 'Szinkronizált' (Synchronized) checkboxes. The bottom status bar shows 'Méréstartomány=1:38217.21 X=750022.41 Y=305965.53' and 'DigiTerra | 12:45'.

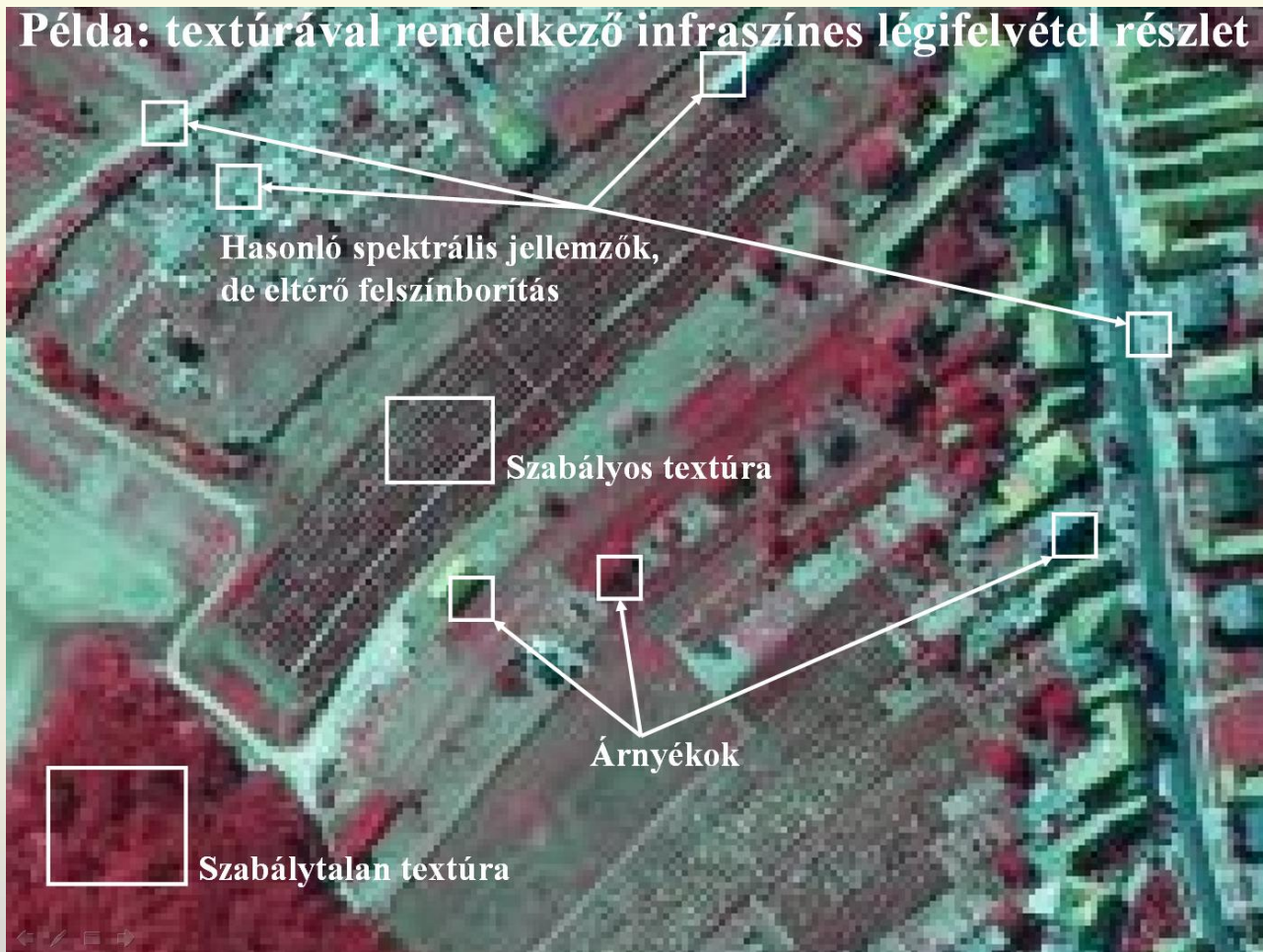
Raszter osztályozás

- Osztályozás pontosítása többsávos raszter forrás esetén, algebrai kifejezésekkel



Fejlesztési irányok

- Nagy felbontású űrfelvételek, légifotók
- Textúra alapú osztályozás - szegmentálás



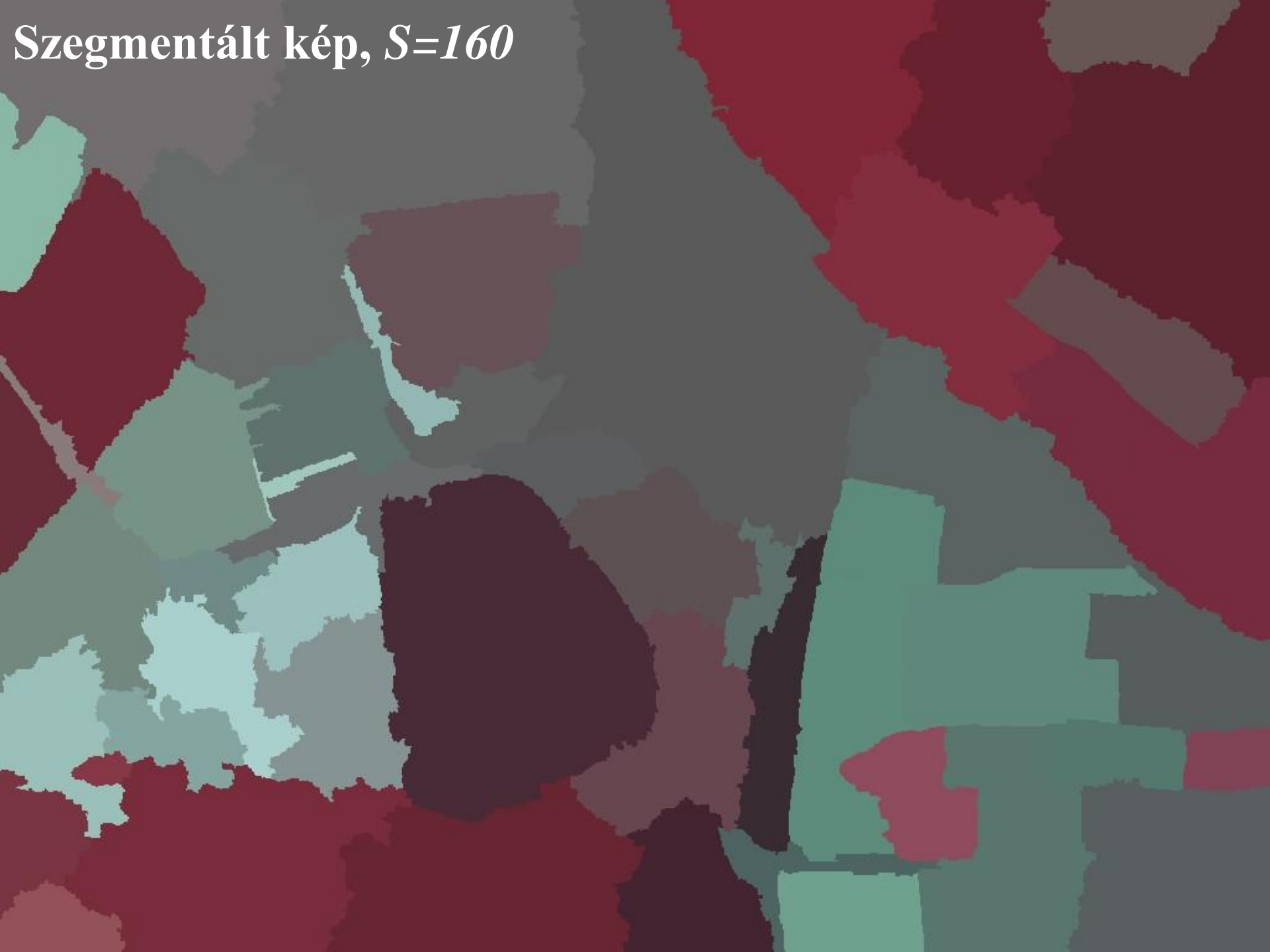
Eredeti kép



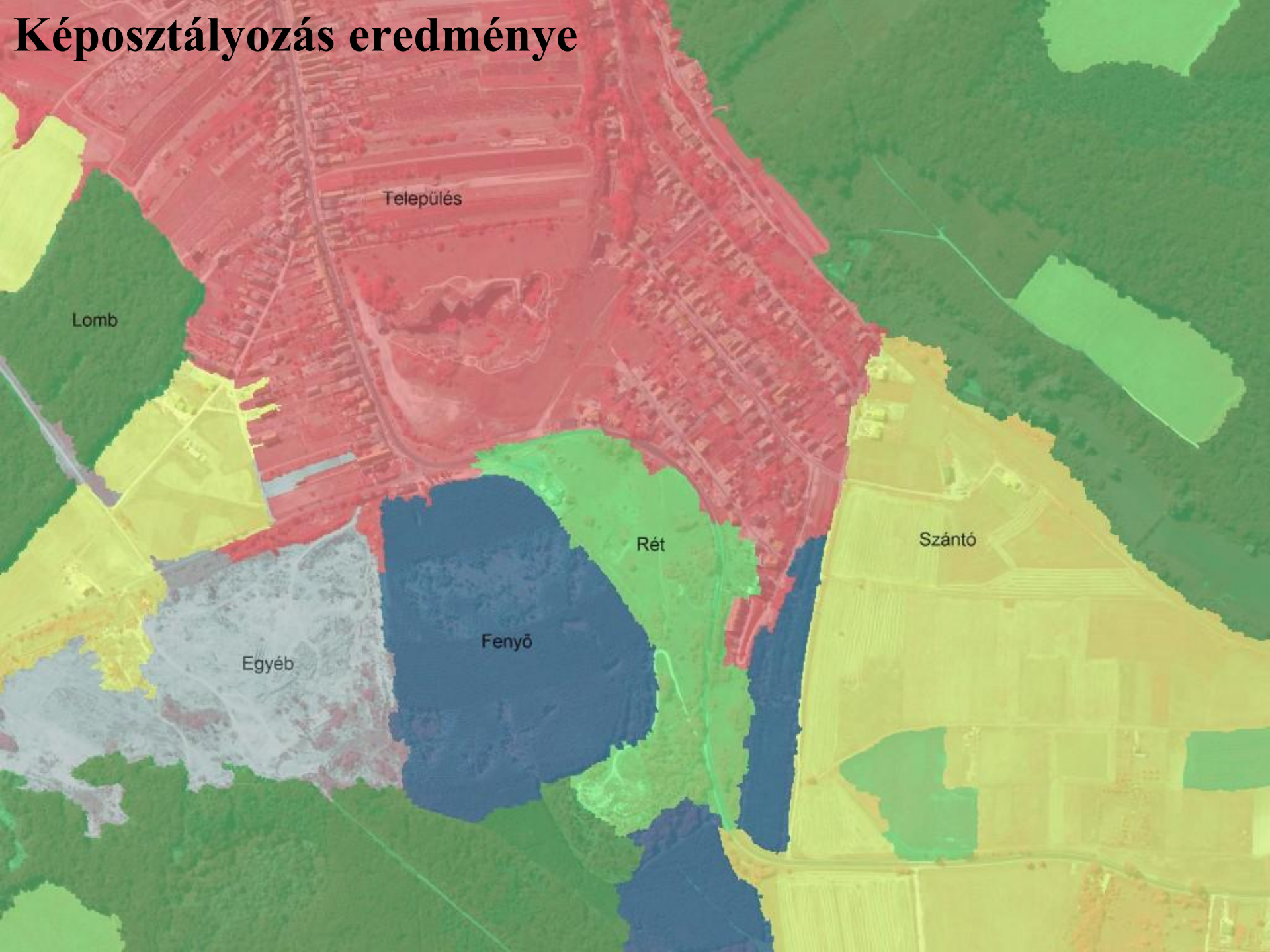
Szegmentált kép, $S=40$



Szegmentált kép, $S=160$



Képosztályozás eredménye



Köszönöm a figyelmet!