

Identifikácia zmien krajinnej pokrývky vysokohorskej krajiny na základe ortofotomáp

Hana Stanková, Jozef Čerňanský

Katedra kartografie, geoinformatiky a DPZ

Prírodovedecká fakulta UK Bratislava

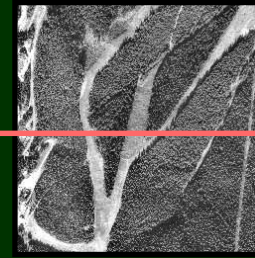
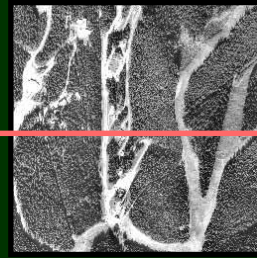
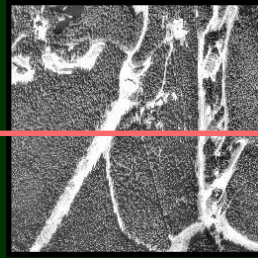


Vysokohorská krajina

- veľmi citlivá a zraniteľná
- všetky procesy ju intenzívne menia
- k najničivejším prírodným procesom patria snehové lavíny a vodná erózia
- negatívne antropogénne vplyvy – výrub lesa na zjazdovkách, zašlapávanie vegetačného krytu v okolí turistických chodníkov....



archívne
LMS



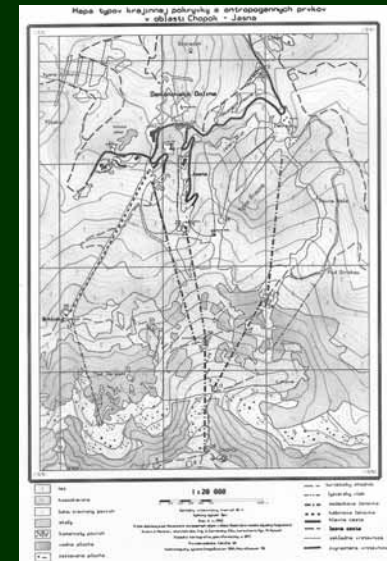
Fotogrametrické spracovanie



GIS

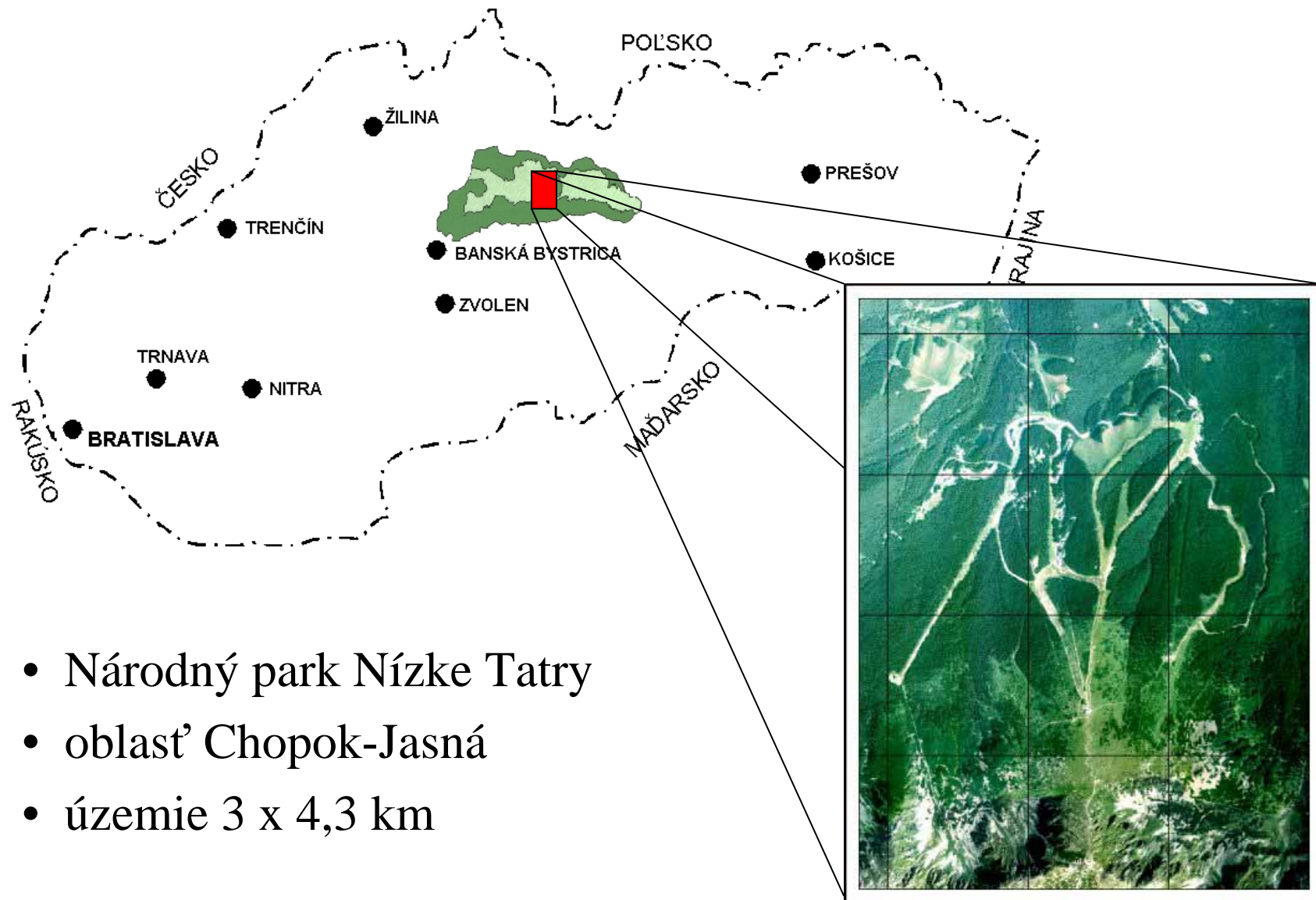


ortofotomapa, DTM



mapa KP

Lokalizácia záujmového územia



- Národný park Nízke Tatry
- oblasť Chopok-Jasná
- územie 3 x 4,3 km

Vstupné údaje

- čiernobiele LMS z r.1986
približná mierka 1 : 25 000
- farebné LMS z r.1998
približná mierka 1 : 27 000

Fotogrametrické spracovanie



ImageStation



digitálne ortofotomapy

1986 a 1998

(rozlíšenie 1 m)



presnosť stereomodelu

ČB : $m_{xy} = 0,6 \text{ m}$

F : $m_{xy} = 0,5 \text{ m}$

digitálna ortofotomapa 1986

(výrez 1,9 x 3,2 km)

digitálna ortofotomapa 1998

vizuálna interpretácia

- plošná MMU 250 m² (50 m²)
- minimálna šírka 10 m

retrospektívna analýza
(backdating)

- minimálna plocha zmeneného
areálu 100 m²

mapa krajinnej pokrývky KP98

(mierka 1 : 10 000)

mapa krajinnej pokrývky KP86

(mierka 1 : 10 000)

overlay

zmeny krajinnej pokrývky

1986 až 1998



Klasifikačný systém

- vychádza z legendy CORINE Land Cover (CLC) pre mierku 1 : 50 000 (Feranec, Ot'ahel 1999)
- 10 subkategórií CLC 3.hierarchickej úrovne:

1 Urbanizované a technizované areály

112 Nesúvislá sídelná zástavba

122 Cestná a železničná sieť a príahlé areály

133 Areály výstavby

141 Areály sídelnej zelene

142 Areály športu a zariadení voľného času

3 Lesné a poloprírodné areály

312 Ihličnaté lesy

321 Prirodzené lúky

324 Prechodné lesokroviny

333 Areály s riedkou vegetáciou

5 Vody

512 Vodné plochy

doplnené objekty,
čiastočná
harmonizácia s KO
ZB GIS 10/2004

Typy zmien

| | |
|---|-------------|
| 0 | bez zmeny |
| 1 | urbanizácia |
| 2 | odlesnenie |
| 3 | zalesnenie |
| 4 | zatrávenie |
| 5 | deštrukcia |
| 6 | iné zmeny |



negatívne zmeny

pozitívne zmeny

z hľadiska vplyvu
na pôdnodeštrukčné
procesy

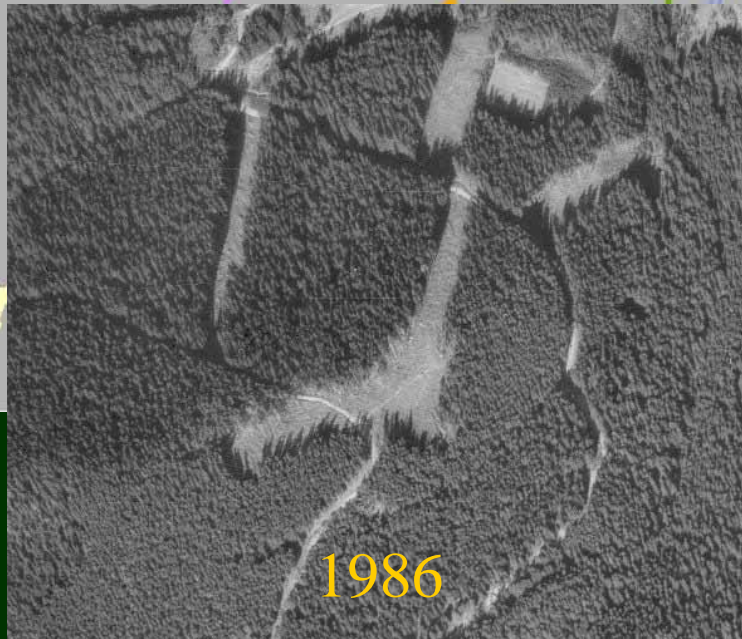
| | | Triedy 1998 | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 112 | 122 | 133 | 141 | 142 | 312 | 321 | 324 | 333 | 512 |
| Triedy 1986 | 112 | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 122 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 133 | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 141 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 142 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| | 312 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 321 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 6 |
| | 324 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 0 | 5 | 6 |
| | 333 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 6 | 0 | 6 |
| | 512 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 6 | 5 | 0 |

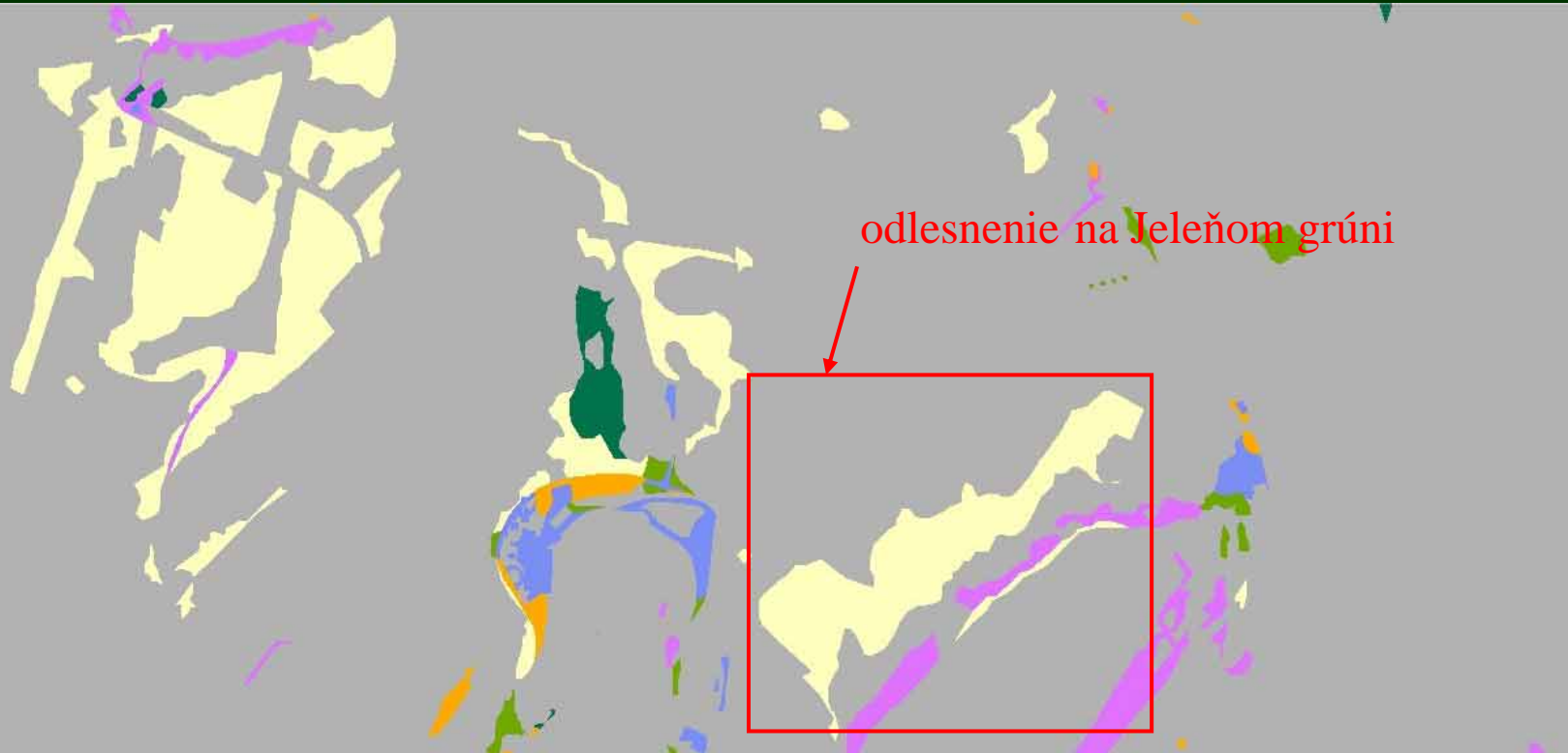
Výsledky

| Typ zmeny | | Plocha | Podiel z celkovej | Podiel zo zmenenej |
|-----------|-------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| Kód | Názov | (v m ²) | plochy (v %) | plochy (v %) |
| 0 | bez zmeny | 5494827 | 90.4 | - |
| 1 | urbanizácia | 24479 | 0.4 | 4.2 |
| 2 | odlesnenie | 362878 | 6.0 | 62.0 |
| 3 | zalesnenie | 25252 | 0.4 | 4.3 |
| 4 | zatrávnenie | 41585 | 0.7 | 7.1 |
| 5 | deštrukcia | 91917 | 1.5 | 15.7 |
| 6 | iné zmeny | 39061 | 0.6 | 6.7 |
| Spolu | | 6080000 | 100 | 100 |

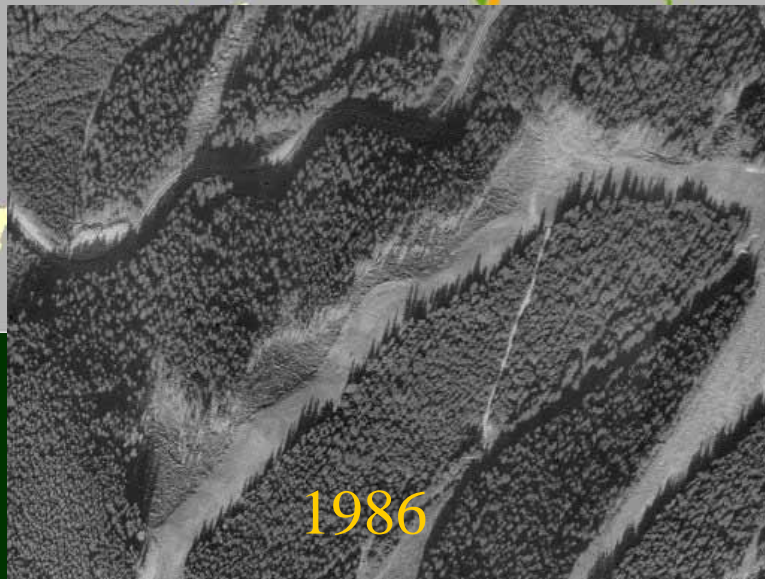
| Typ KP | Plocha (v ha) | | | Podiel z celkovej plochy (v %) | | |
|--------------------------|---------------|-------|---------|--------------------------------|------|---------|
| | 1986 | 1998 | Rozdiel | 1986 | 1998 | Rozdiel |
| Zastavaná plocha | 21.0 | 22.4 | 1.5 | 3.4 | 3.7 | 0.2 |
| Les | 511.6 | 476.3 | -35.3 | 84.1 | 78.3 | -5.8 |
| Trávne porasty a kroviny | 63.2 | 91.0 | 27.8 | 10.4 | 15.0 | 4.6 |
| Deštruované plochy | 10.1 | 16.0 | 5.9 | 1.7 | 2.6 | 1.0 |
| Vodné plochy | 2.2 | 2.2 | 0.0 | 0.4 | 0.4 | 0.0 |
| Spolu | 608 | 608 | 0 | 100 | 100 | 0 |

odlesnenie v lokalite Vyšné Šulkovo





odlesnenie na Jeleňom grúni



1986



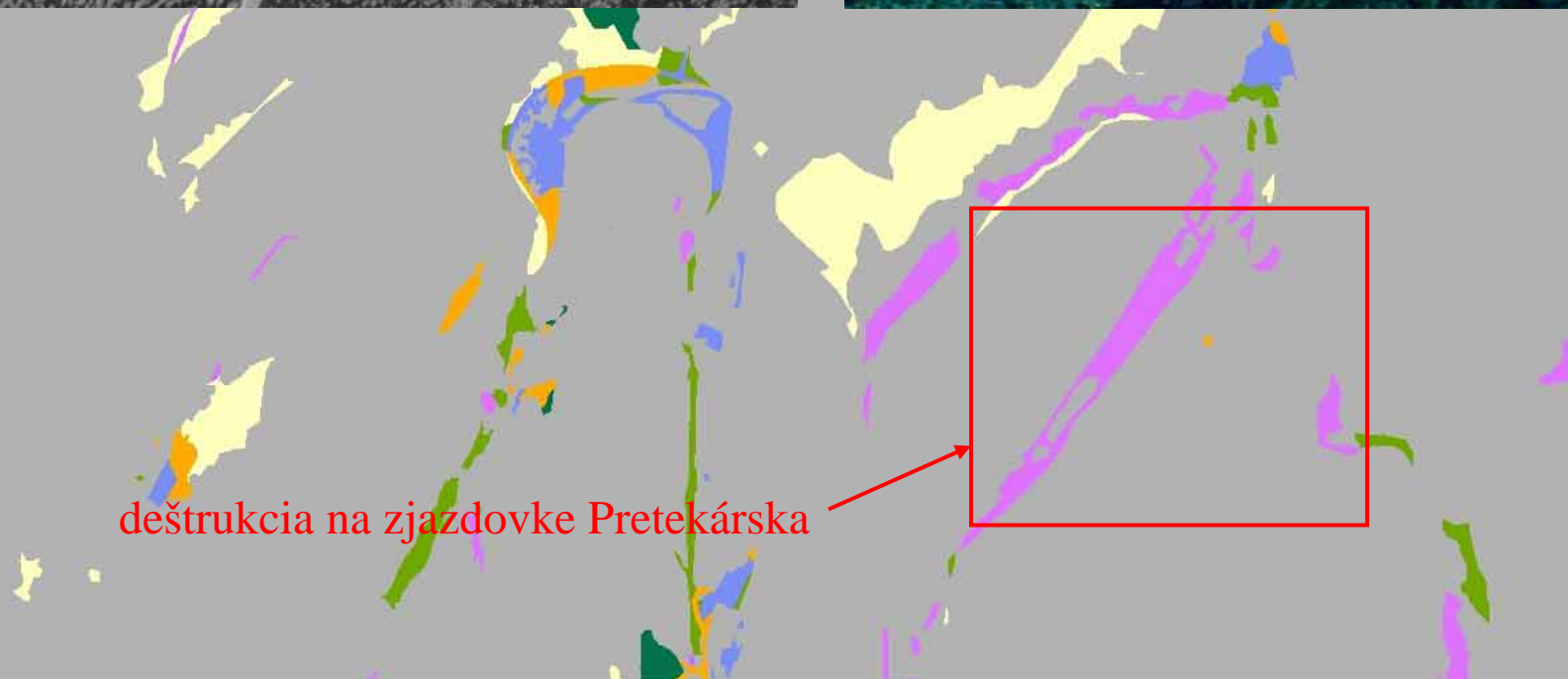
1998



1986



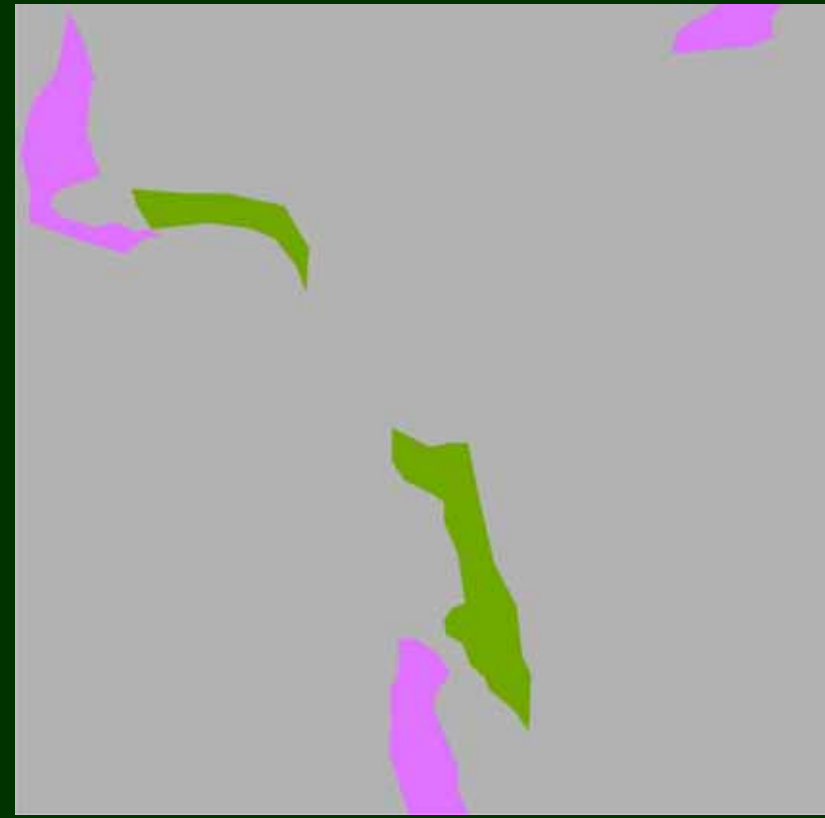
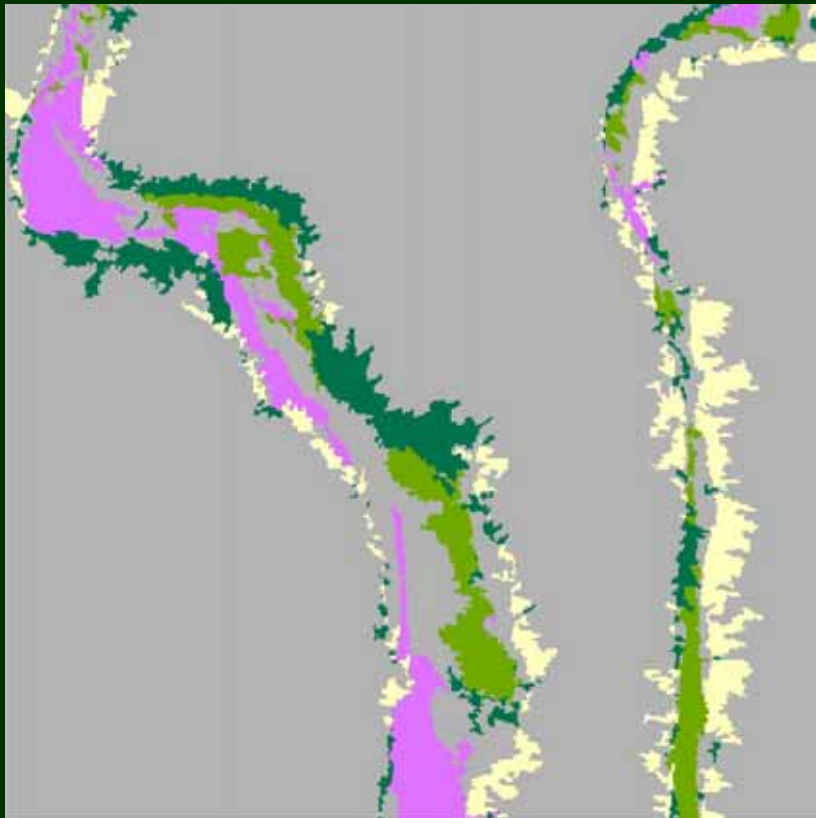
1998



deštrukcia na zjazdovke Pretekárska

Automatická identifikácia zmien

- objektovo-orientovaná klasifikácia krajinnej pokrývky v *eCognition 3.0*
- rozdrobenosť areálov, prílišná detailnosť hraníc...



Ďakujem za pozornosť

stankova@fns.uniba.sk

cernansky@fns.uniba.sk

