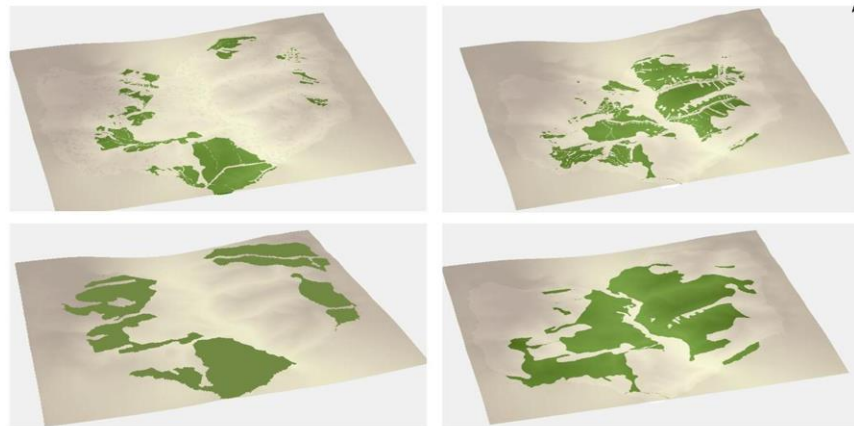


2010

Potential old-growth

Potential ageing



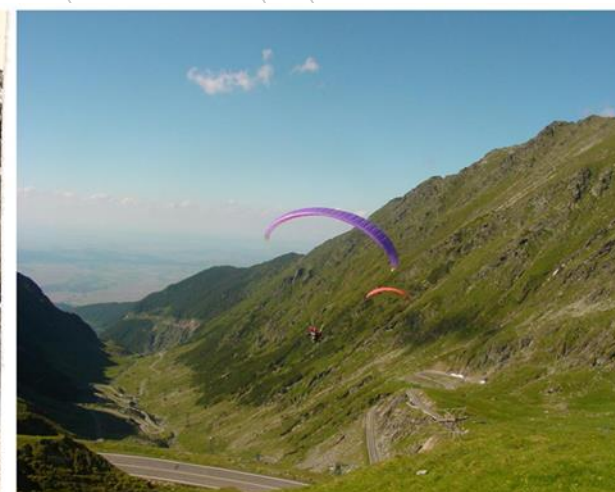
1790

1867

0.5 1 2 3 4 Km

Evolution of potential old-growth (existing in 1790) and potential ageing forests (appeared between 1790 and 1867) in Sinaia – Romanian Carpathians

Conversia peisajelor



De ce acest tip de analiză?

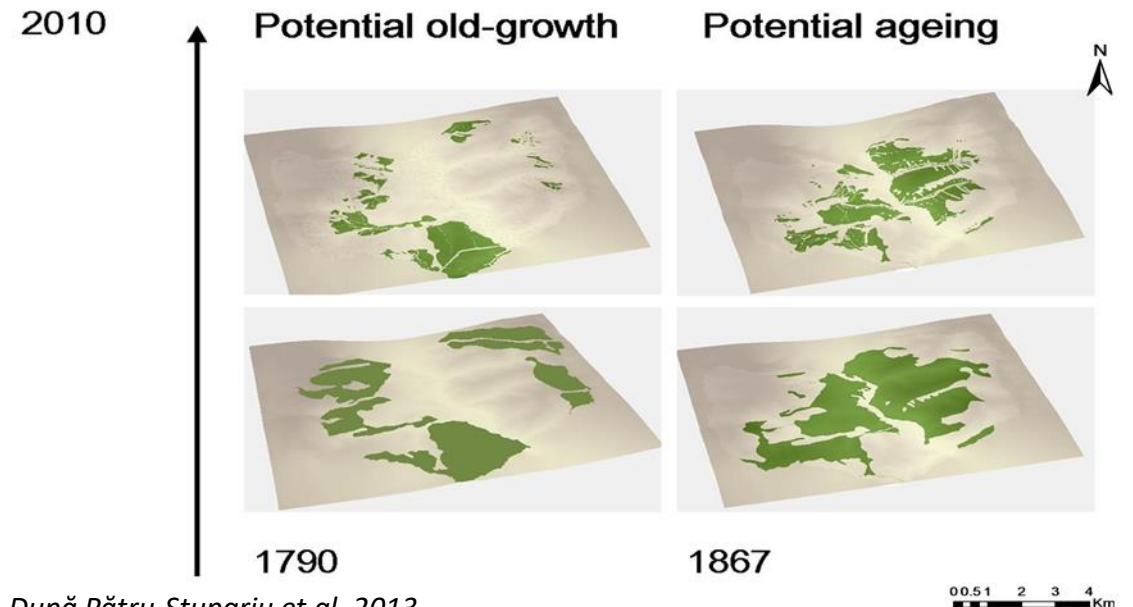
Conversia peisajelor face referire la tipurile de schimbări ce au avut/pot avea loc în peisaj.

Acest tip de analiză înglobează trecutul, prezentul și viitorul unui areal peisagistic într-un tot unitar. Importanța înțelegerii trecutului rezidă din faptul că nu este posibilă o evaluare completă a situației actuale a unui mozaic peisagistic **fără a cunoaște cel puțin istoria sa recentă** (Pena et al., 2007).

Una dintre cele mai semnificative și importante influențe ale schimbărilor înregistrate în modul de utilizare/ocupare a terenurilor este cea reprezentată de **schimbări în structura peisajului** (Forman & Godron, 1986).

Înțelegerea și estimarea *schimbărilor spațiale* este importantă pentru a înțelege *spatial pattern și procesele ecologice (pattern to process)* **ce au loc la nivel de peisaj**, Nagendra 2011.

Viitorul unui areal peisagistic este direct legat de **sustenabilitatea utilizării terenurilor**: acestea trebuie folosite în producerea de bunuri și servicii de așa natură ca, pe termen lung, baza de resurse naturale să nu fie distrusă (Lambin & Geist, 2006).



După Pătru-Stupariu et al. 2013

Evolution of potential old-growth (existing in 1790) and potential ageing forests (appeared between 1790 and 1867) in Sinaia – Romanian Carpathians

Driving forces

În aceste studii important este să fie identificate „**driving forces**„/factorii schimbării și tendințele. Acestea pot fi pot fi **generale** (economice, politice, naturale) și pot determina schimbări **specifice**: e.g. urbanizare, dezvoltarea infrastructurii, schimbări în modul de utilizare al terenurilor, etc. (Plieninger et al. 2003, Laforzezza, 2010).

Schimbările în utilizarea terenurilor (e.g. determinate de o agricultură intensivă sau de schimbări în modul de utilizare a terenurilor) pot afectat bio/diversitatea peisajelor (Donald et al. 2006; Henle et al. 2008).

Schimbările survenite în modul de acoperire și de utilizare a terenurilor (*land cover/land use change*) joacă un rol important în **fenomenele de schimbare** ce au (au avut) loc la nivelul peisajului. Ele pot determina **efecte ireversibile**.

Efectele modificării cadrului legislativ (1990-prezent)

Modificări (planificare teritorială/urbană)		Modificări (planificare teritorială/natural/seminatural)	
Modificare	Efect pozitiv/negativ/necunoscut	Modificare	Efect pozitiv/negativ/necunoscut
Între 1990 -1992 s-a abrogat legislația cu privire la sistematizarea localităților urbane și rurale (Suditu, 2009)	Dezvoltarea haotică a localităților	Politica Agricolă Comună (aplicată după 2007) 2007-2015	Un instrument care a încercat să diminueze procesul de abandon al terenurilor (<i>Renwick și colab., 2013</i>).
Între 1990-1992 s-a adoptat legea retrocedării terenurilor agricole (Suditu, 2009)	Terenuri agricole retrocedate au fost transformate în spații construite	Forme privind plățile directe acordate fermierilor prin scheme de sprijin în cadrul politicii agricole comune, PAC., 2014-Ecocondiționalitatea	Respectarea de către fermieri a unor norme de bază legate de mediu. <i>Obligații (Ghidul fermierului, 2017). Peisaj, nivelul minim de întreținere:</i> <i>-păstrarea elementelor de peisaj, incluzând arborii izolați ;</i> <i>-măsuri adecvate pentru a preveni instalarea vegetației nedorite și asigurarea unui nivel minim de întreținere a terenului agricol.</i>
Legea 350/2001 ,art. 13/c. menționează „utilizarea eficientă a terenurilor”	A încurajat dezvoltarea pieței imobiliare.	Legea nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică	Încurajează participarea activă a cetățenilor în procesul de luare a deciziilor (aprobarea unor proiecte importante la nivel de localitate).
Legea 350/2001	Primăriile au încurajat apariția de noi suprafețe construite, deoarece acestea plătesc taxe și astfel bugetul local ar putea fi mai mare. (Suditu, 2010).	Directiva 2011/92/UE a Parlamentului și Consiliului European	Evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

E.g. Pentru România

Există studii care să aprofundeze tematica schimbărilor survenite în timp folosind modele adecvate (Stupariu, 2011).

Dezso et al. (2005) au analizat schimbările la nivelul acoperirii și utilizării terenurilor în Estul Carpaților, în contextul stabilirii impactului acestora asupra *inundațiilor*.



Foto: Dunărea- inundații 2006; Ileana Stupariu, 2000

Schimbările în utilizarea terenurilor în urma unor **processe actuale**:

- a) *Muntele de Sare_Slănic Prahova*
- b) *Breaza, alunecare de teren*

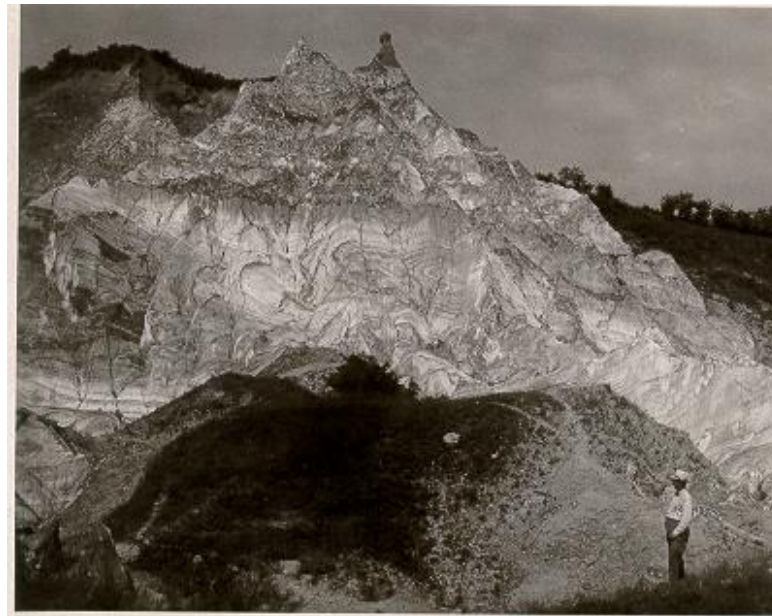
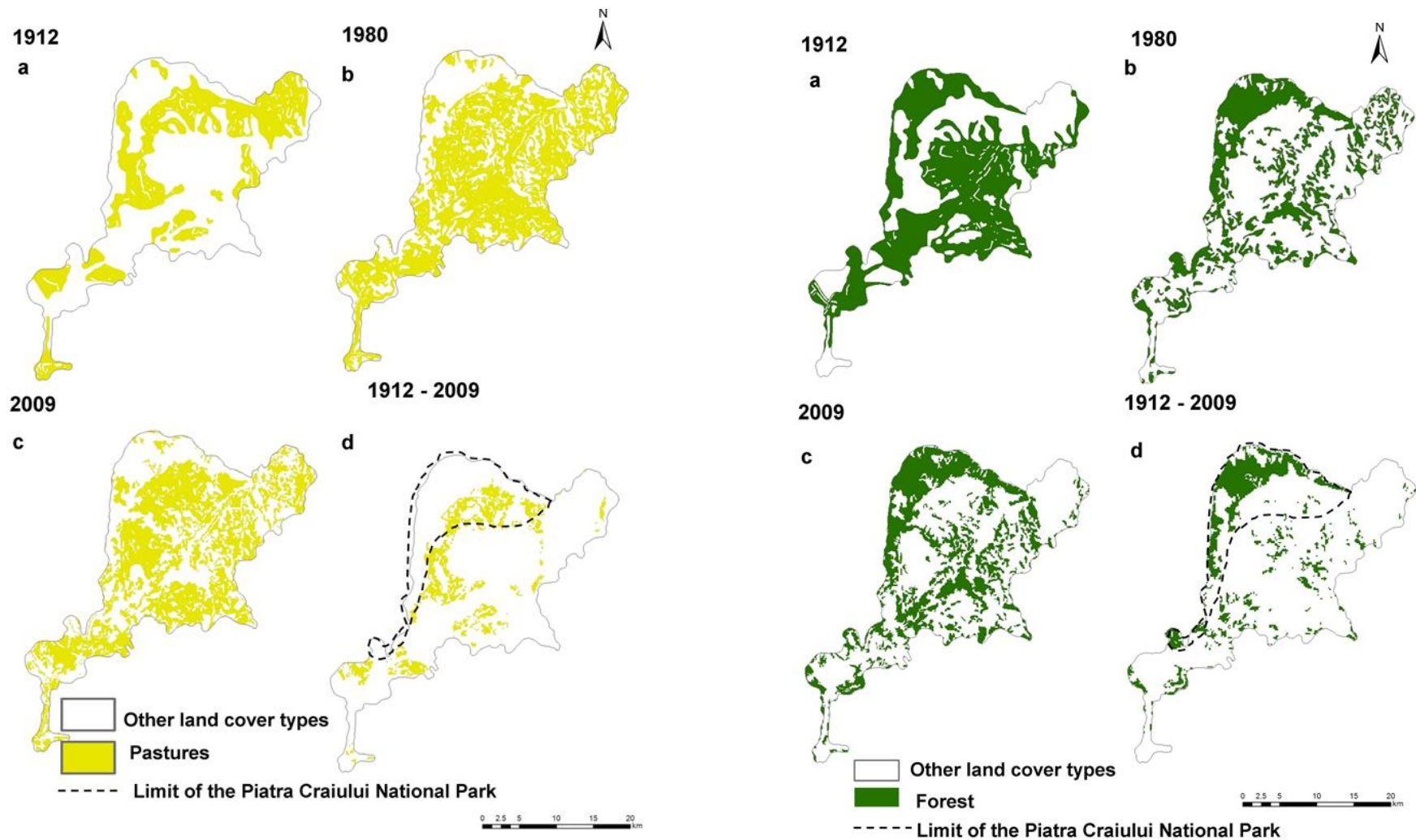


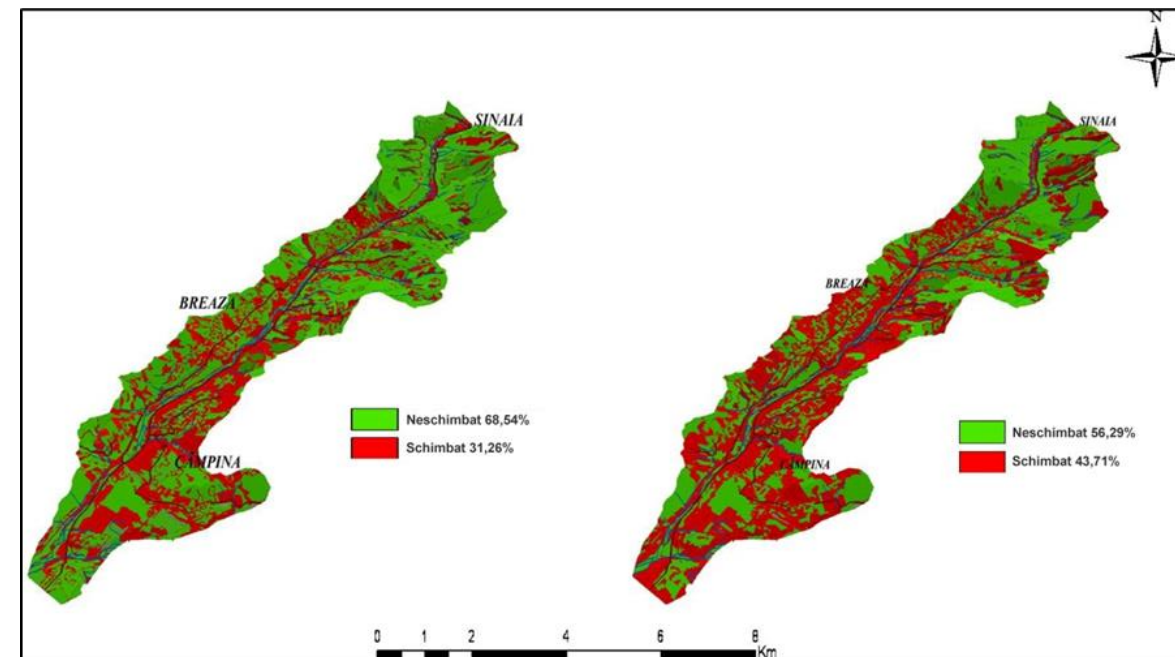
Foto: a) arhivă personală, b) Ileana Stupariu 2001

Habitate pierdute (*habitat loss*) și fragmentarea peisajului determină pierderea biodiversității. Aceste schimbări cauzate de activități umane, ce au impact negativ au loc mai rapid decât în trecut (*extincția speciilor*), Guide_IUCN, (Ceballos et al., 2017).



După Pătru-Stupariu et. al. 2015

O zonă de interes deosebit este Valea Prahovei, iar analize detaliate ale schimbărilor în ocuparea/utilizarea terenurilor la nivelul întregii văi, respectiv la nivelul **peisajului urban oraşului Sinaia** pot fi găsite în *Pătru-Stupariu et al. (2011)*.



Lakes et al. (2009), Müller et al. (2009) și Kuemmerle et al. (2009) au evidențiat fenomenele survenite la nivelul modului de acoperire a terenurilor, punând în evidență în special **abandonarea terenurilor agricole în contextul schimbărilor post-comuniste.**



O mai bună înțelegere a dinamicii peisajului poate fi obținută prin **calculul unor indicatori globali ai schimbării**, ce reflectă schimbările survenite în intervalul de timp considerat în aria de studiu.

Binar I., după Van Eetvelde & Käykhö, 2009, este definit de formula:

$$BCI = (NCH\% - CH\%)/(NCH\% + CH\%)$$

$NCH\%$ este procentul de suprafață care nu și-a schimbat tipul de acoperire

$CH\%$ este procentul de suprafață care și-a schimbat tipul de acoperire în intervalul de timp $[T_1, T_2]$ analizat.

Din calcul rezultă valori:

Binar I al schimbării este egal **cu -1** atunci când pentru fiecare clasă de acoperire a terenurilor își schimbă complet clasificarea.

Binar I al schimbării este egal **cu 1** atunci când nu are loc nici o schimbare din punctul de vedere a acoperirii terenurilor în arealul studiat.



Fragmentarea peisajului (*habitate parțial transformate*) Podu Dâmboviței, a) colecția C.C.T.P.I.ș b) autor: I. Stupariu, 2006).



Aceste considerații arată că acest indicator

ia valori *între -1 (schimbare radicală) și 1 (nici o schimbare)*,

făcând posibilă elaborarea unei scări de evaluare a intensității schimbărilor printr-o diviziune echidistantă formată din cinci intervale.

Datorită liniarității sale, propunem o clasificare a valorilor **BCI** în cinci grupe, fiecare dintre ele de lungime 0,4 (Pătru-Stupariu, 2011):

1. valori între -1 și $-0,6$ reprezintă schimbări radicale;
2. valori între $-0,6$ și $-0,2$ reprezintă schimbări foarte substanțiale;
3. valori între $-0,2$ și $0,2$ reprezintă schimbări substanțiale;
4. valori între $0,2$ și $0,6$ reprezintă schimbări moderate;
5. valori între $0,6$ și 1 indică schimbări reduse.

Limitări:

- prezintă o stare de fapt;
- nu oferă date pe element.

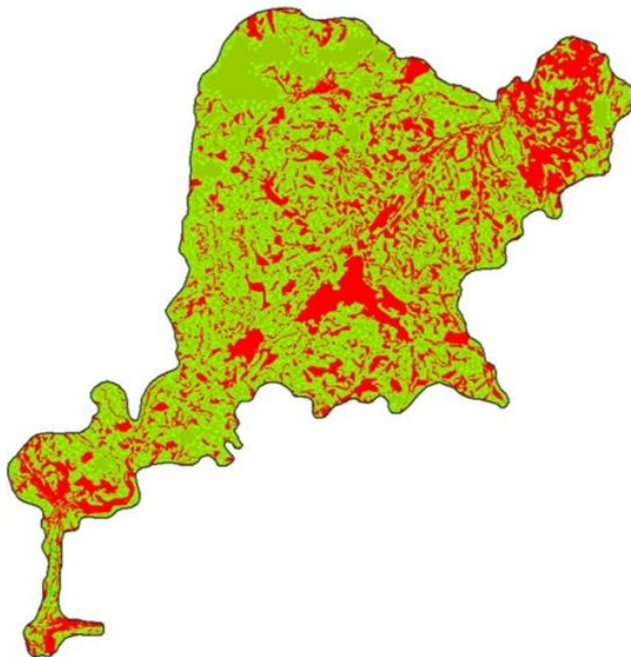
Avantaje:

- recomandat pentru mai multe perioade de timp;
- oferă o imagine de ansamblu.

BCI poate fi cu ușurință ilustrat vizual prin *harta binară a schimbărilor*, ce conține doar două tipuri de acoperire a terenurilor: *neschimbat (NCH)* și *schimbat(CH)*.

T2 - T3

Indicele Binar
(1970-1990)



Legenda

- Schimbat 30,43%
- Neschimbat 69,57%

Indice Binar = 0,39

0 1.25 2.5 5 7.5 10 km

Culoarul Bran–Rucăr–Drăgoslăvele.
Repartiția valorilor BCI . *Prelucrare și
procesare baze vectoriale și raster după
1970 (sc.1:100.000, L-35-087),1989–1990
(sc. 1:100.000, L-35-087), după I. Stupariu
2010*

Model Markov.

Unul dintre modelele elementare care permite cuantificarea schimbărilor peisagistice și elaborarea unor scenarii de evoluție este *modelul lanțurilor Markov*.

Este un model *discret*, în ceea ce privește coordonata temporală (este luat în considerare un număr finit de hărți ale aceluiași areal, corespunzătoare unor ani diferiți).

Aria ha	Pădure 1	Pașune 2	S_constr. 3	Total 2006
Pădure 10	11 80	12 10	13 10	100
Pașune 20	21 10	22 100	23 20	130
S_constr. 30	31 30	32 30	33 50	110
Total 1990	120	140	80	340
Matricea	Ariilor (ha)			

Primul pas în aplicarea modelului constă în considerarea a două hărți de acoperire a terenurilor pentru aceeași regiune, dar din doi ani diferiți, T_1 și T_2 .

Prin suprapunerea acestora, se poate genera o nouă hartă, care, printr-o analiză la nivel de pixel, indică *traectoria schimbărilor*, fiind realizată astfel o *spațializare* a schimbărilor (cel mai fin nivel de agregare).

TRAJECTORIES OF CHANGE

T1-T2 (1790-1912)



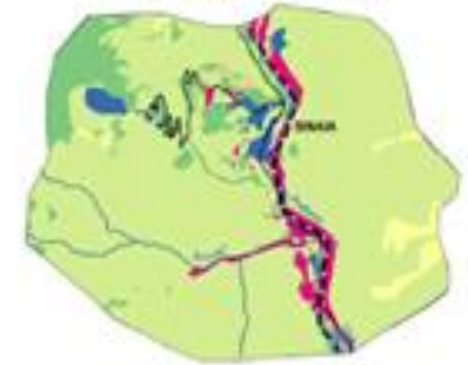
T2-T3 (1912-1970)



T3-T4 (1970-1990)



T4-T5 (1990-2009)



Aim: a time series of five maps was used to measure land cover change in Sinaia (Romania).

Sources: Specht (1790); Franzisco-Josephinische Landesaufnahme map (1912); Department of Military Topography (1970, 1990); Spot Imagery from Google Earth (2009).

Map projection: the original maps were re-projected in Stereographic 1970 system, using ArcGis 9.3., Georeferencing tool.

După: Pătru-Stupariu et. al 2011

Cum organizăm proiectul?

A.

1. Interesul pentru un fenomen/proces/problemă

2. Stabilim ipoteza de lucru

E.g. ipotezăm că prin schimbări generate de sistemul de management a fost afectată diversitatea/biodiversitatea peisajului

3. Stabilim întrebarea de cercetare

E.g. :

R.Q.1 *Ce impact au avut schimbările în utilizarea și ocuparea terenurilor/schimbările climatice asupra peisajului ?*

R.Q.2 *În ce măsură dinamica temporală a afectat biodiversitatea peisajelor*

Obiective de cercetare O1 - RQ



Advances in Landscape Ecology, Ileana Stupariu, 2020-2021



B.

1. Descrierea arealului de studiu (*Model Natura 2000*)

2. Stabilirea tipurilor de date (*descriere*)

3. Alegerea metodei de lucru, descriere:

- ✓ *Descriptivă*
- ✓ *Statistică de bază (elementară)*
- ✓ *Analiza statistică multivariată*
- ✓ *Spațializare*
- ✓ *Colectare date teren*

4. Rezultate și discuții (*interpretare*)

5. Concluzii

Bibliografie selectivă

În acest curs au fost citate lucrările de mai jos dar și referințe citate în acestea.

Pătru-Stupariu, I., Stupariu, M. S., Cuculici, R., Huzui, A. (2011b) *Understanding landscape change using historical maps. Case study: Sinaia, România*. Journal of Maps, 206–220



Pătru-Stupariu, I. (2011) *Peisaj și gestiunea durabilă a teritoriului*, Edit. Universității din București

Pătru-Stupariu, I. (2011) *Elaborarea și implementarea unui algoritm de evaluare și prognoză peisagistică. Aplicații la sectorul montan și subcarpatic al Văii Prahova*, Edit. Universității din București

Imagini folosite: *arhiva PP, arhiva personală, surse citate.*

Materiale încărcate : <https://unibuc.ro/user/ileana.stupariu/>

Dacă utilizezi informații, idei, date, metode, imagini, din acest curs, citează-l ca resursă online

<https://unibuc.ro/user/ileana.stupariu/>