

Identificarea și cartarea perturbărilor vegetației forestiere pe serii de imagini Landsat

Îndrumător: Ionuț BARNOAIEA

Student: Cosmin COȘOFREȚ

Introducere

- ❑ Imaginile satelitare sunt folosite de puțin timp comparativ cu mijloacele terestre și aeriene pentru investigarea scoarței Pământului.
- ❑ Evoluția tehnologiilor și schimbările climatice au impus cercetări privind stabilirea stării și structurii pădurii pe înregistrări satelitare moderne, perfecționarea senzorilor și diversificarea datelor satelitare.

Scop și obiective

Scopul cercetărilor îl constituie stabilirea posibilităților de utilizare a imaginilor satelitare de rezoluție medie LANDSAT în identificarea și cartarea perturbărilor vegetației forestiere.

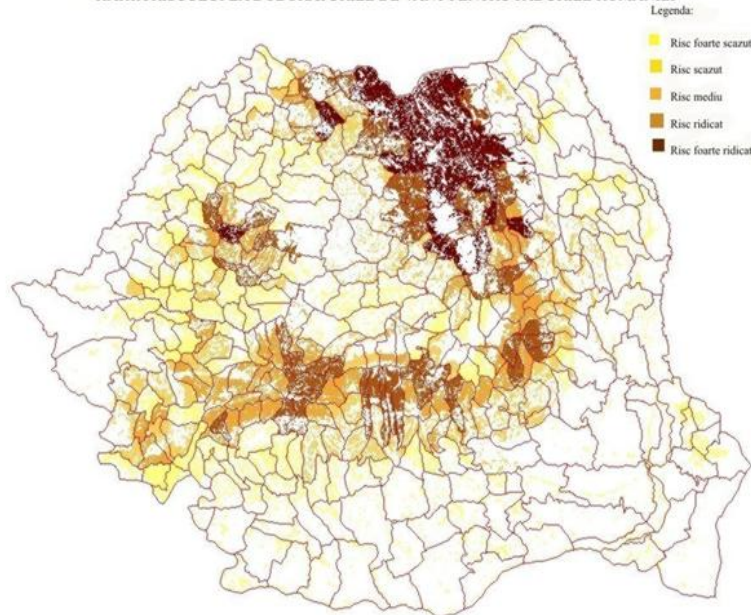
Obiective:

- Evidențierea suprafețelor acoperite de vegetație forestieră prin aplicarea indicilor de vegetație și a transformării *tasseled cap*;
- Cartarea vegetației prin clasificarea imaginilor Landsat;
- Identificarea suprafețelor forestiere perturbate prin compararea imaginilor clasificate.

Stadiul cunoștințelor

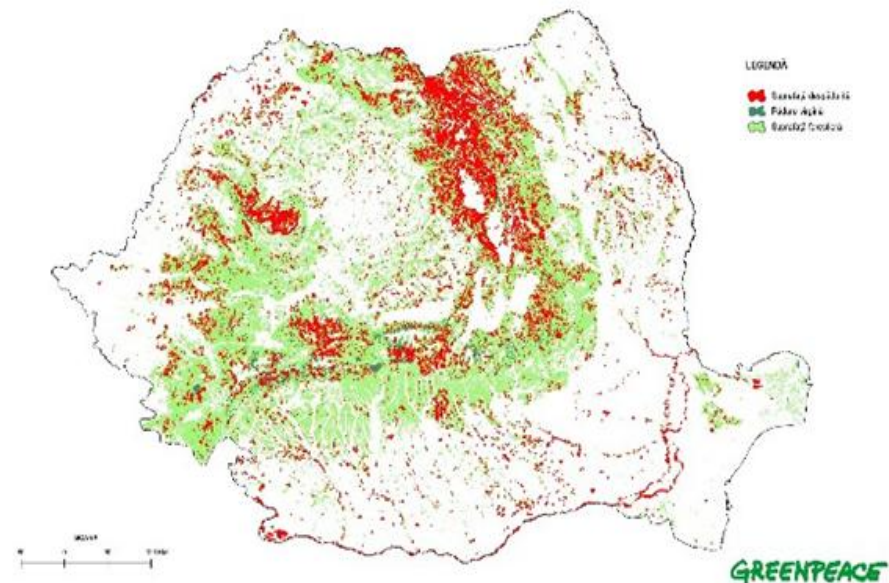
- ❑ Perturbările forestiere pot fi clasificate în trei mari categorii: *perturbări abiotice* (furtuni, alunecări de teren, vulcani, secete și inundații), *perturbări biotice* (insecte, boli, și plante invazive), și *incendii* (un amestec de perturbări abiotice și biotice).

HARTA RISULUI LA DOBORATURILE DE VANT PENTRU PADURILE ROMÂNIEI



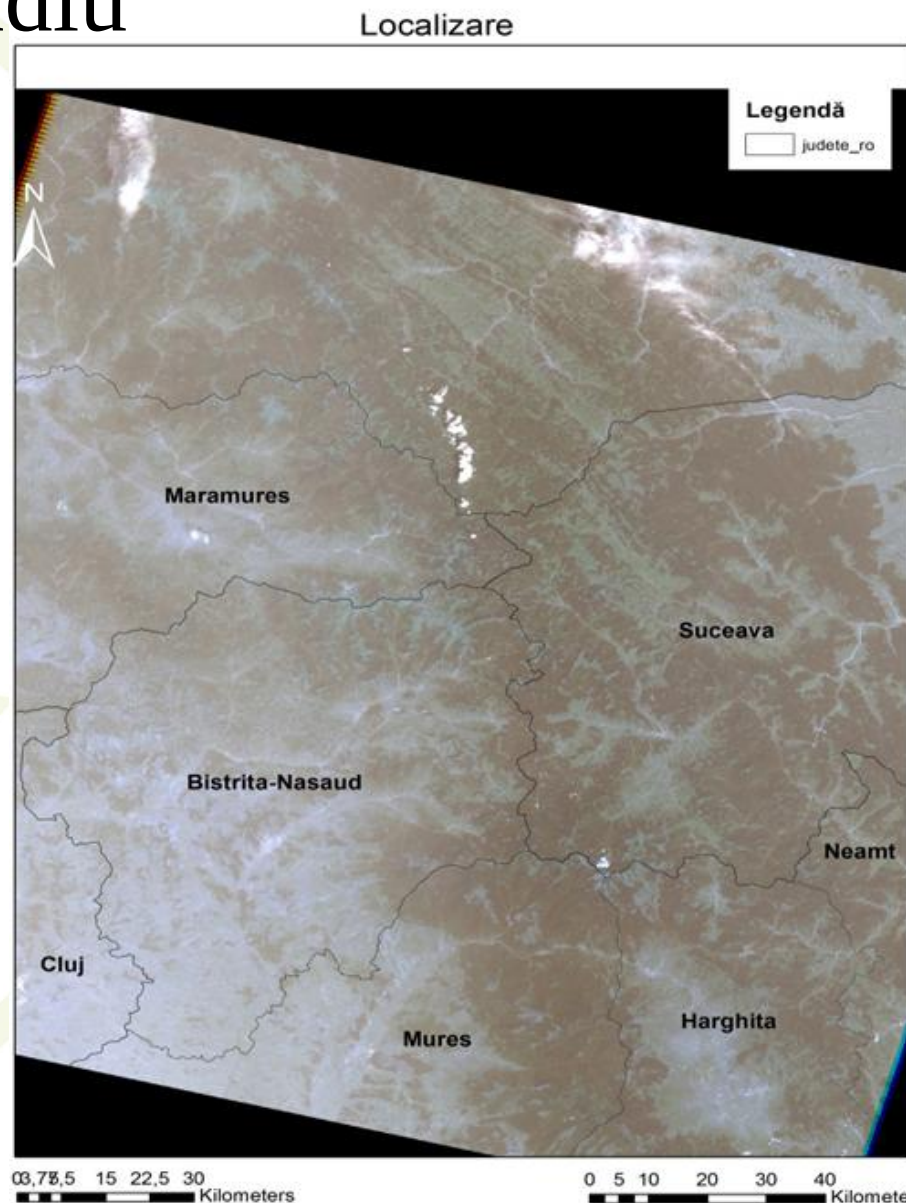
REALIZAT DE I.C.A.S. BRASOV: DINCA LUCIAN, CIOLOCA NINIS, BUIJILA MIHAELA

HARTA SUPRAFEȚELOR DESPĂDURITE ȘI A PĂDURILOR VIRGINE DIN ROMÂNIA ÎN PERIOADA 2000 - 2011



Localizarea geografică a zonei luate în studiu

Zona studiată este reprezentată de Nordul Carpaților Orientali și se suprapune pe limitele unei scene LANDSAT preluată din arhiva gratuită de pe internet.



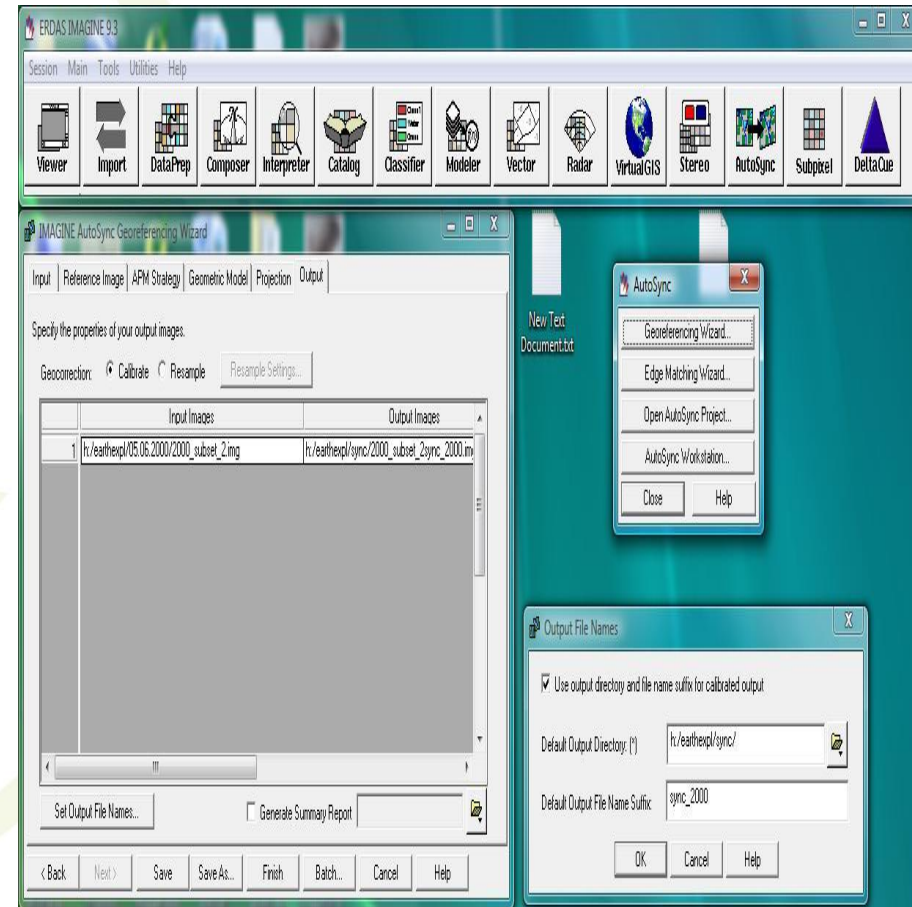
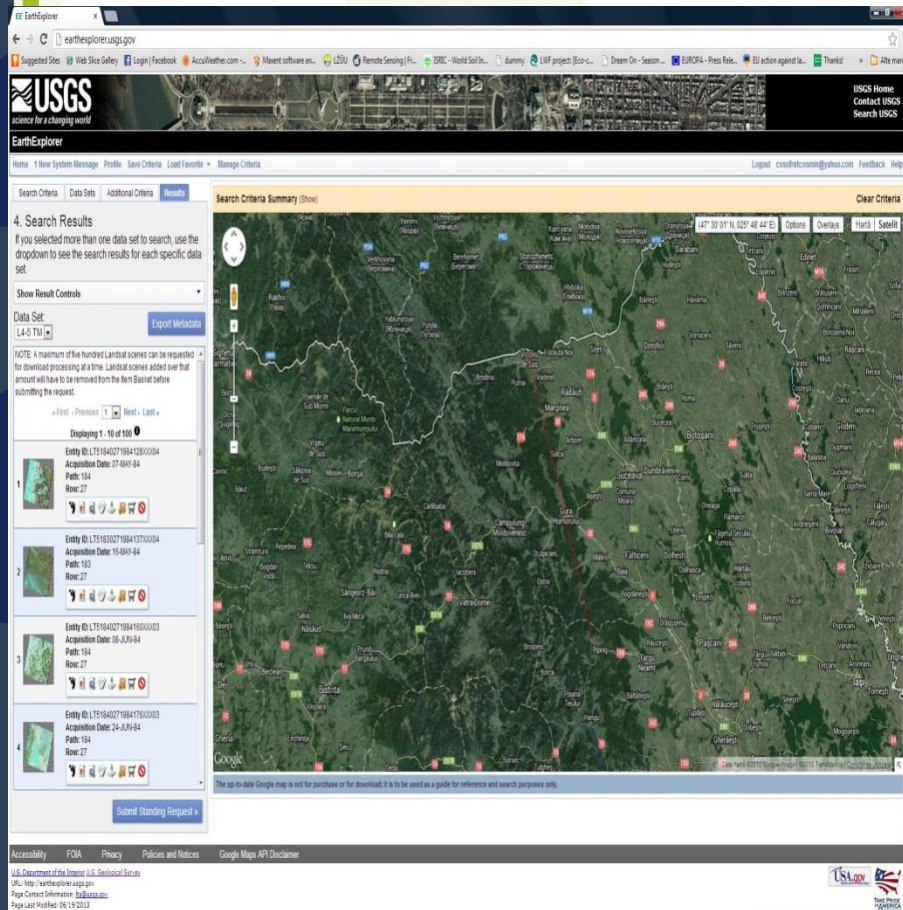
Materiale

Nr. Crt.	Tip imagine	Data înreg.	Nr. Benzi	Modul de înregistrare	Rezoluție	Orbita	Acoperire scenică	Zona acoperită
1	Landsat 5 TM	1977	5	multispectral	30x30	183/27	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
2	Landsat 5 TM	23.10. 1984	7	multispectral	30x30 120x120 (T)	183/27	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
3	Landsat 5 TM	Sept 1986	7	Multispectral	30x30 120x120 (T)	183/27	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
4	Landsat 5 TM	08.07. 1989	7	Multispectral	30x30 120x120 (T)	183/27	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
5	Landsat 5 TM	18.08. 1989	7	multispectral	30x30	183/2 7	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
6	Landsat 7 ETM+	05.06. 2000	8 1	Multispectral panchromatic	30x30 15x15 60x60 (T)	183/2 7	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
7	Landsat 7 ETM+	17.07. 2001	8 1	Multispectral panchromatic	30x30 15x15 60x60 (T)	183/2 7	cadru	N-ul Carpatilor Orientali
8	Landsat 7 ETM+	4 iulie 2002	8 1	Multispectral Panchromatic	30x30 15x15 60x60 (T)	183/2 7	cadru	N-ul Carpatilor Orientali

Metodologie

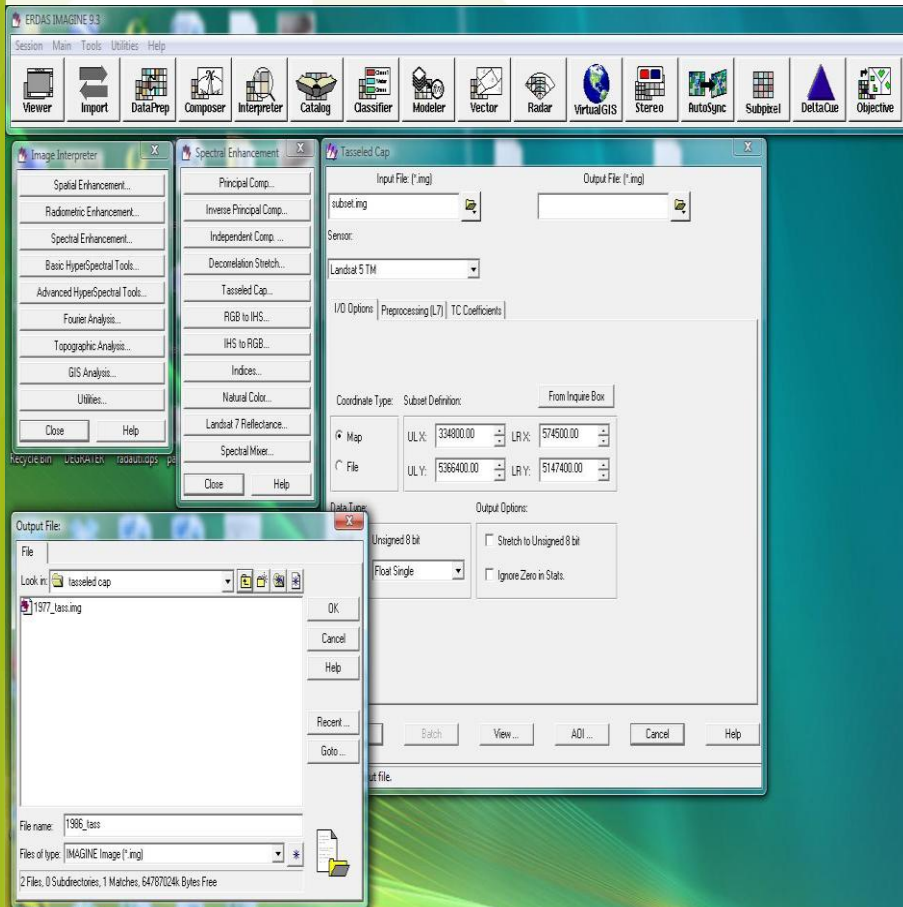
www.earthexplorer.usgs.gov

Imagine Autosync

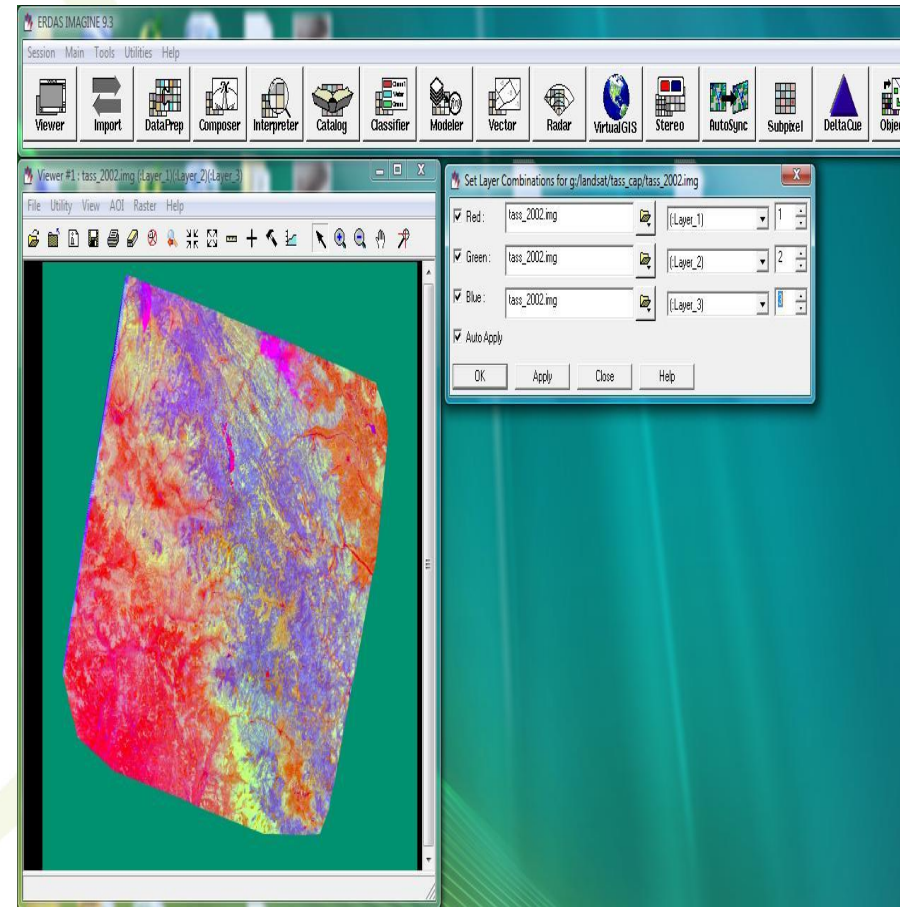


Metodologie

Transformarea „tasseled cap”



Combi-na-ția RGB 123

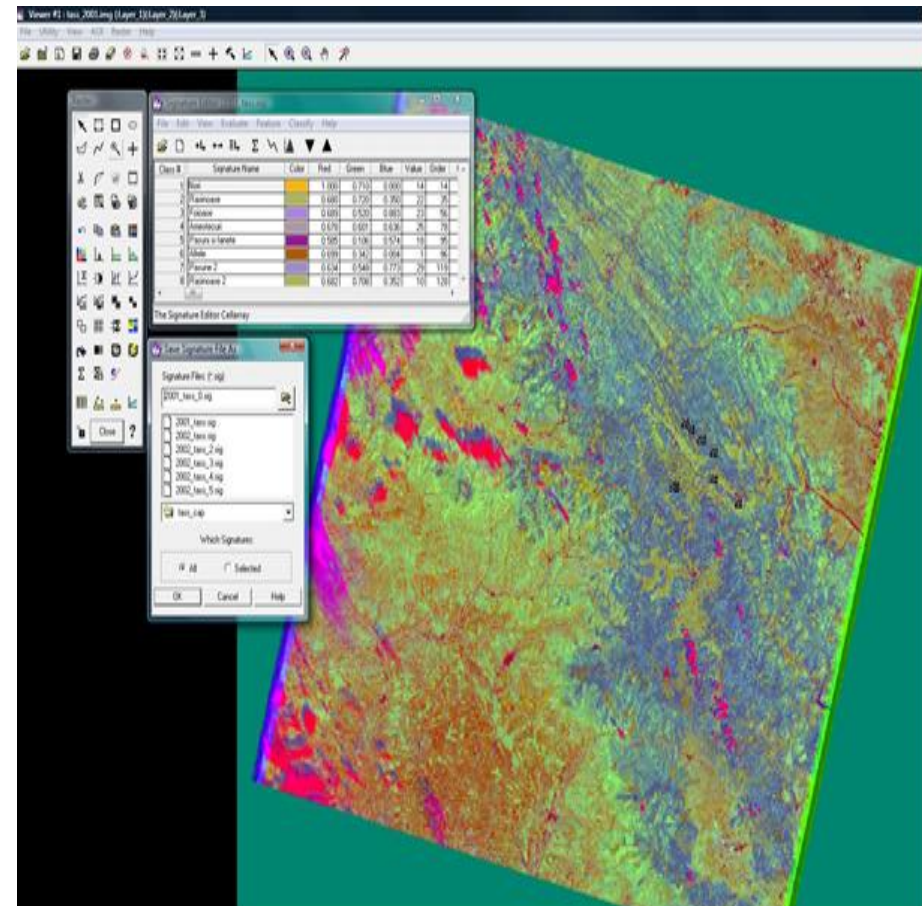
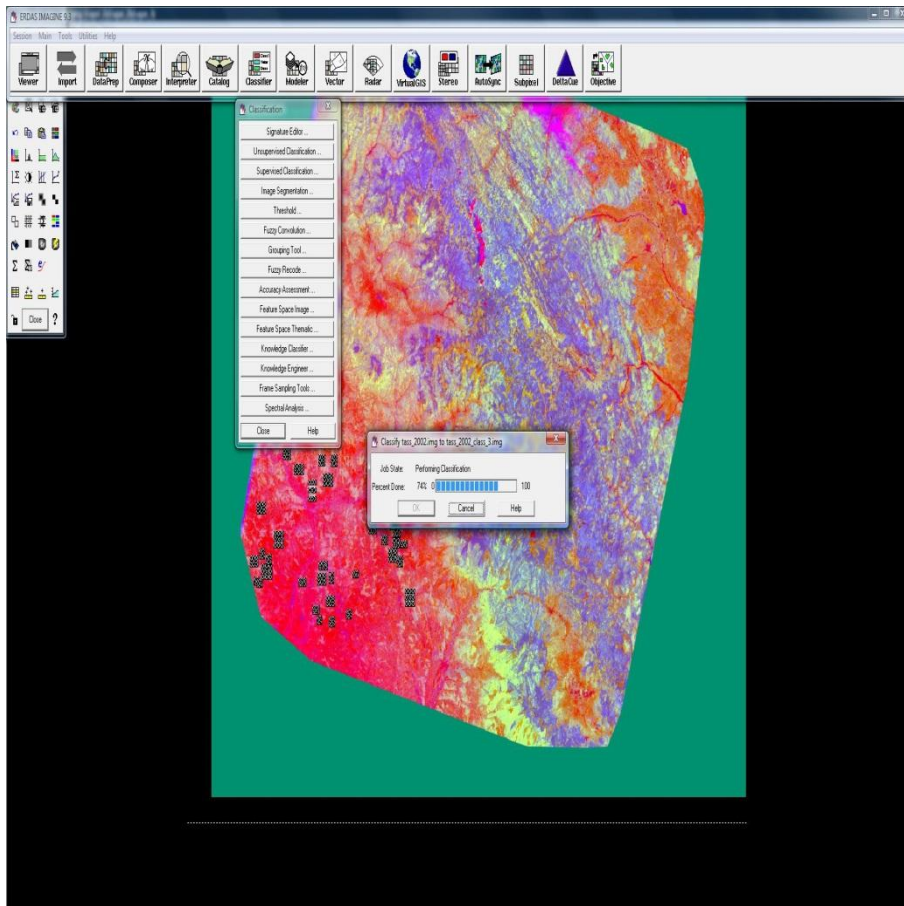


Metodologie

Clasificare supervizată

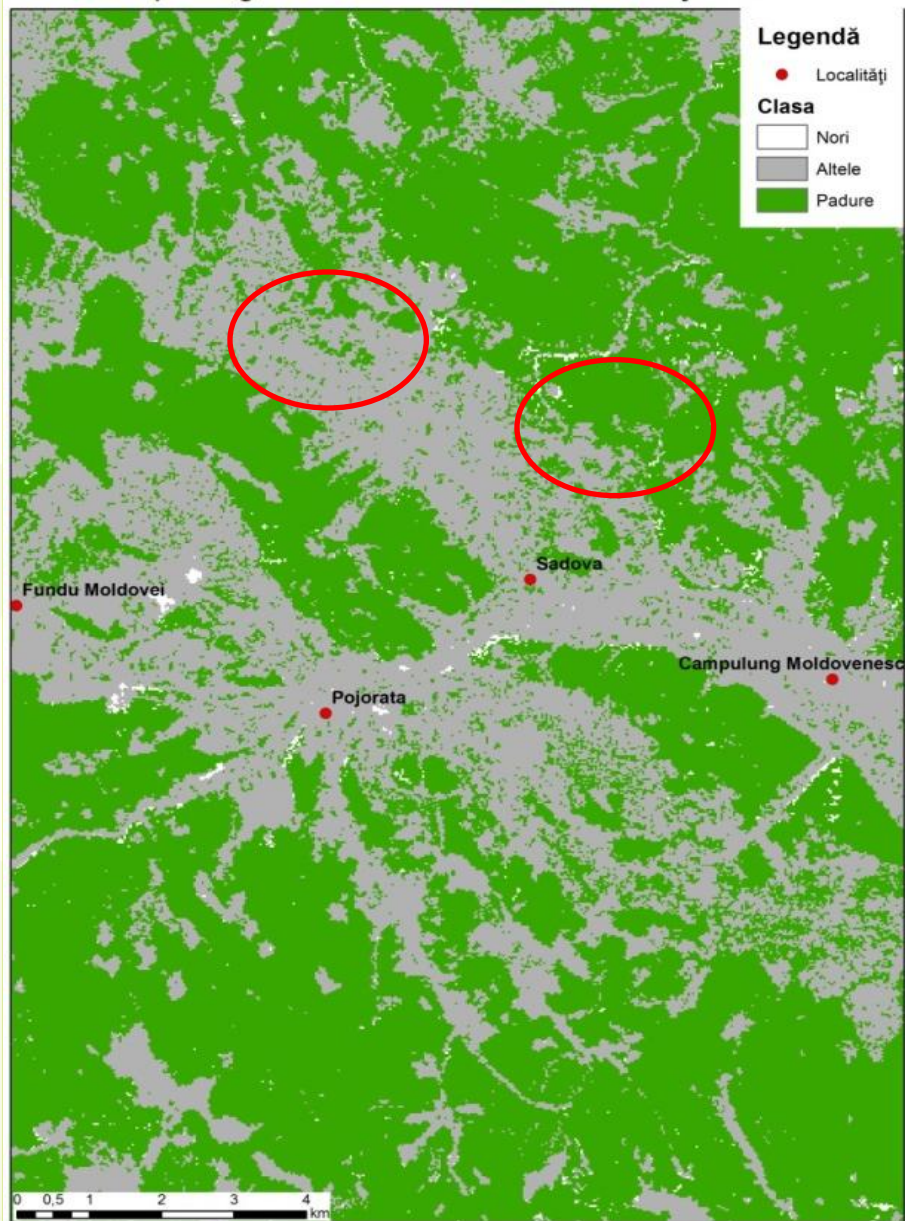
1. Metoda probabilității maxime
2. Metoda distanței minime față de medie

Semnăturile spectrale

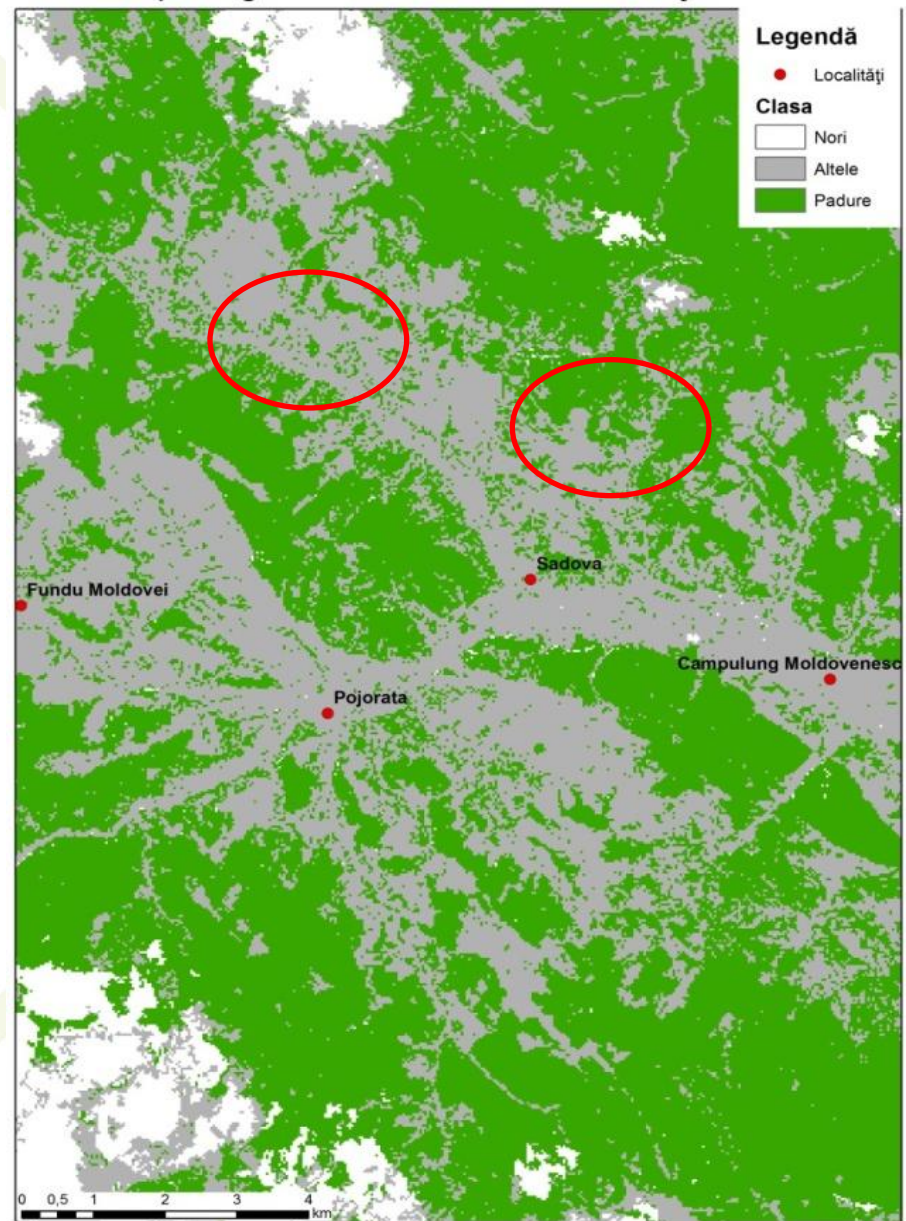


Rezultate

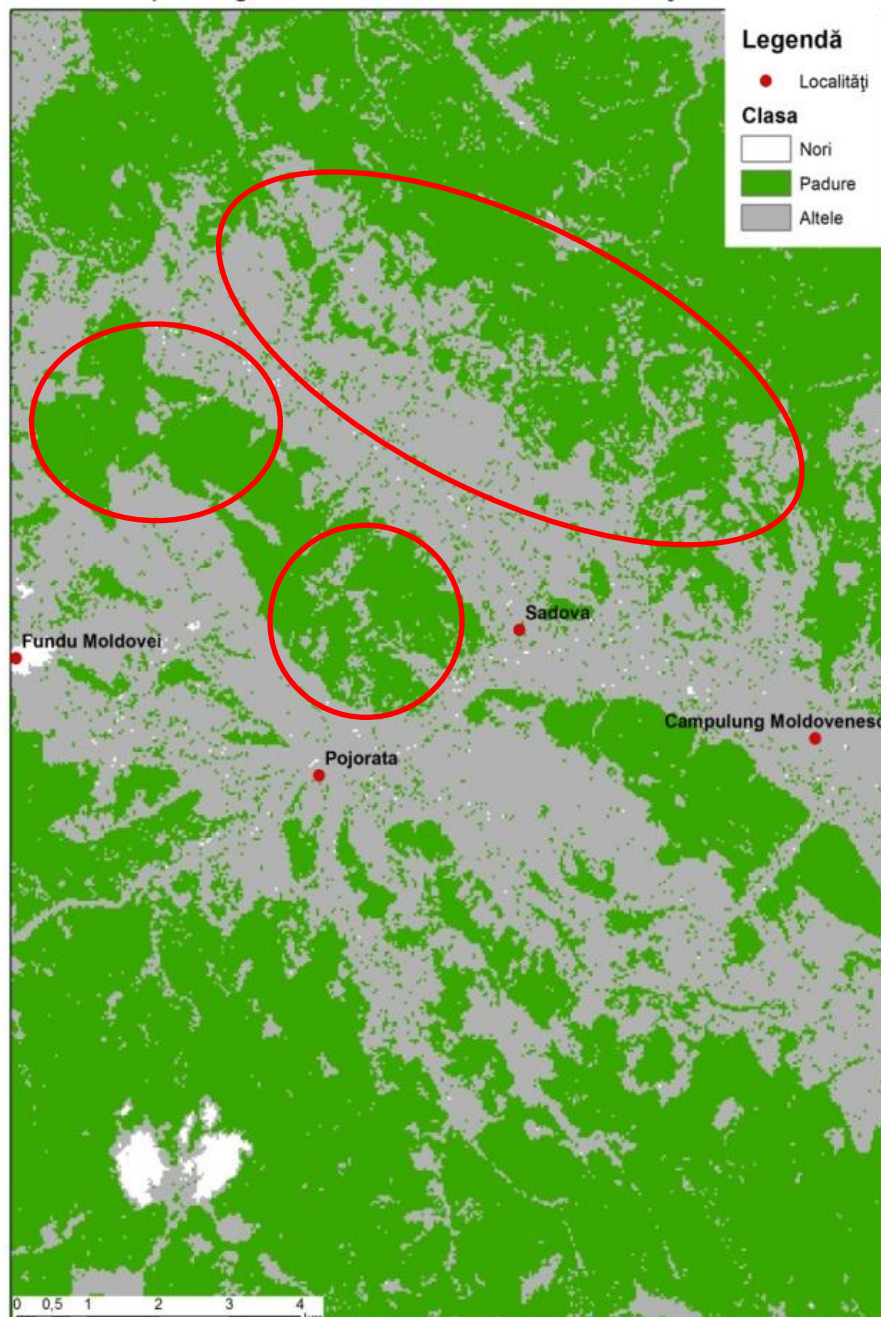
Evoluția vegetației forestiere
Zona Câmpulung Moldovenesc - Sadova - Pojorâta - 1989



Evoluția vegetației forestiere
Zona Câmpulung Moldovenesc - Sadova - Pojorâta - 2000



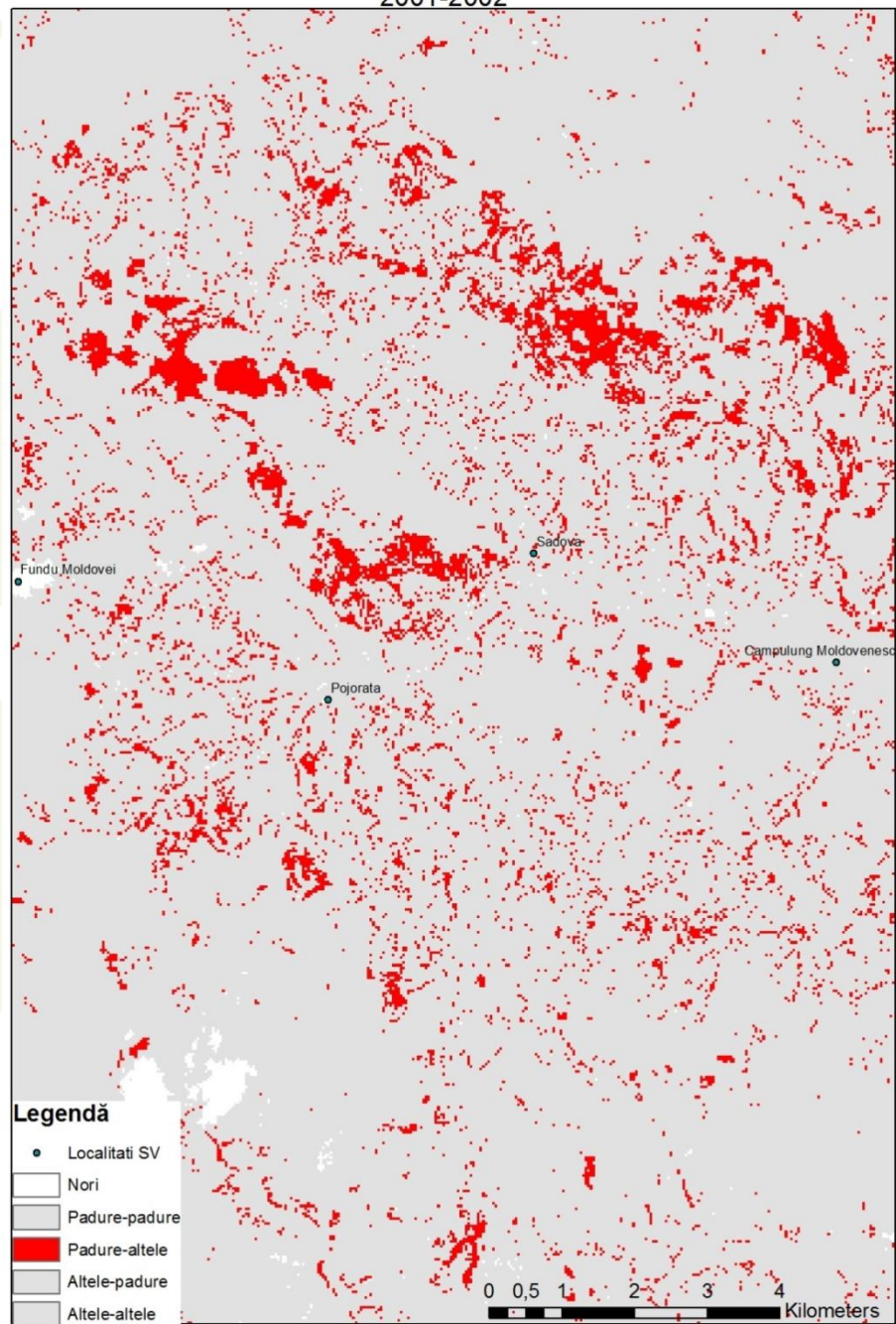
Evoluția vegetației forestiere
Zona Câmpulung Moldovenesc - Sadova - Pojorâta - 2001



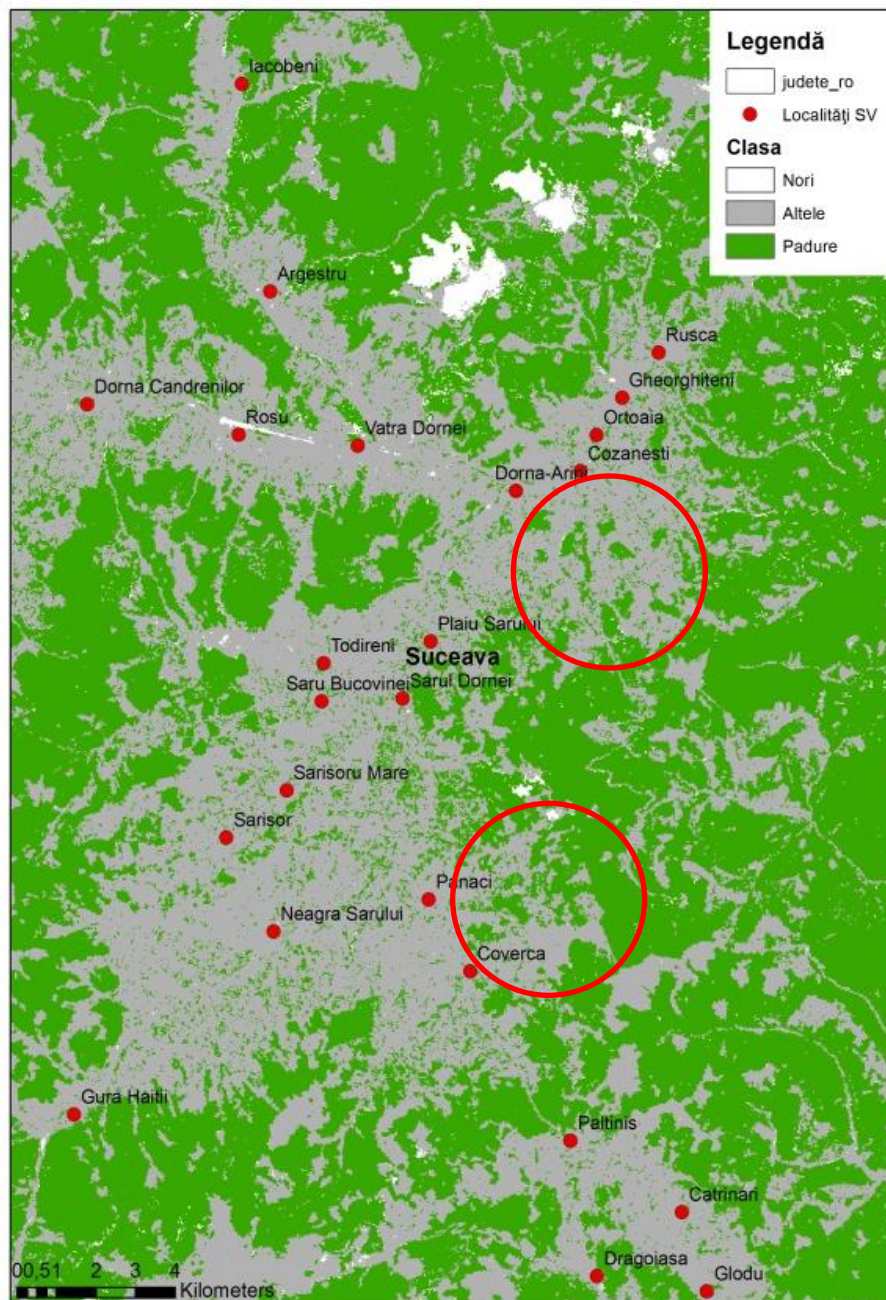
Evoluția vegetației forestiere
Zona Câmpulung Moldovenesc - Sadova - Pojorâta - 2002



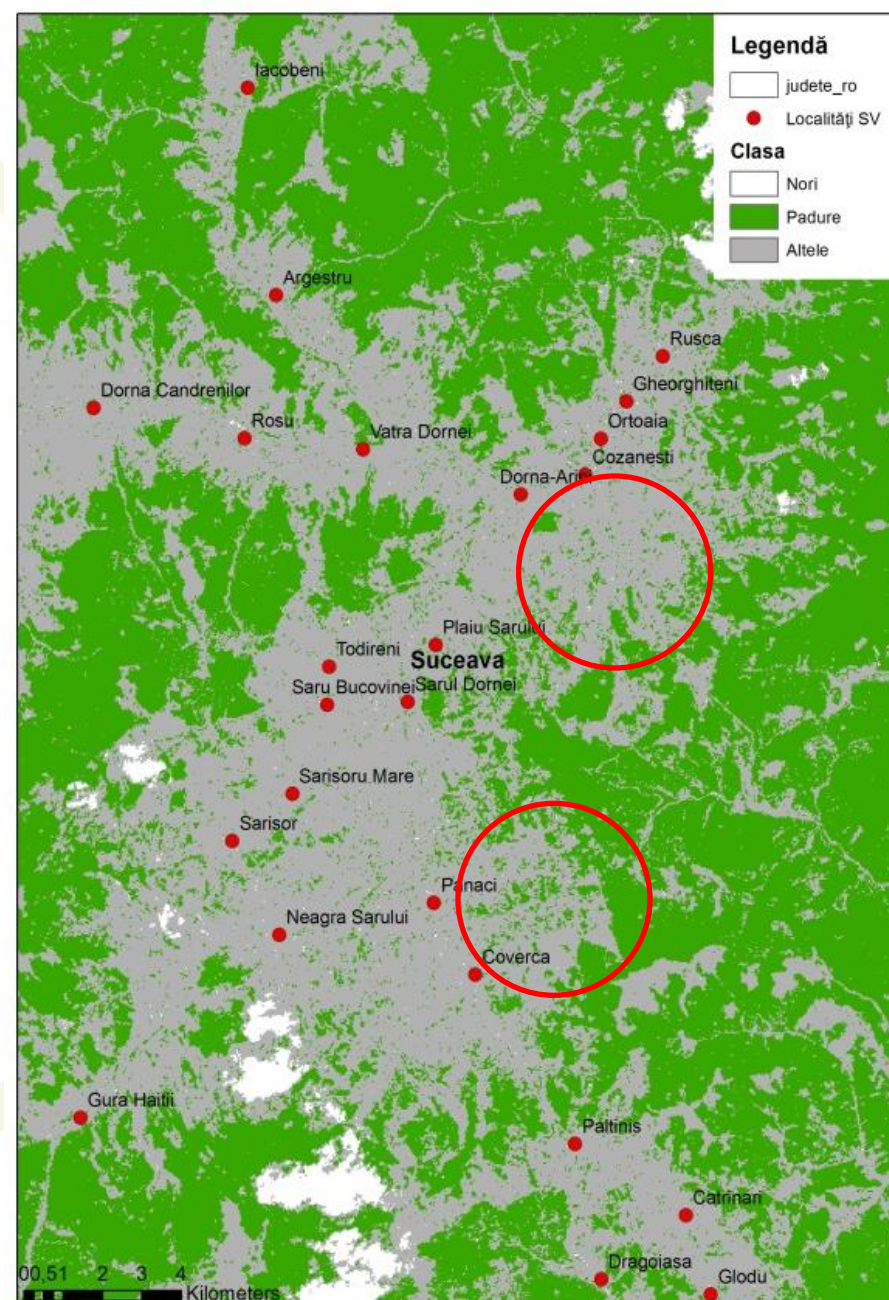
Perturbări Campulung - Pojorata - Sadova
2001-2002



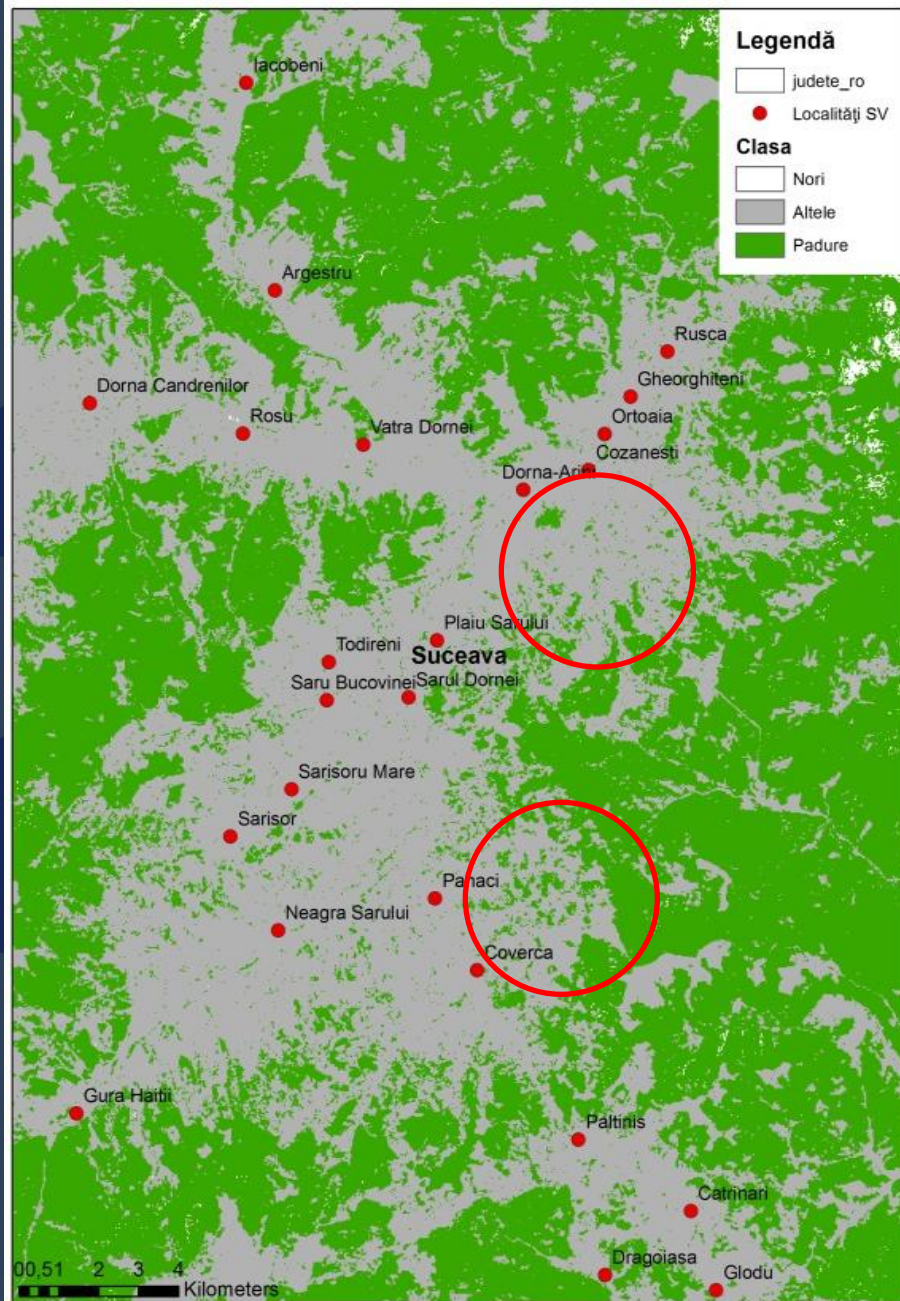
Evoluția vegetației forestiere
Zona Vatra Dornei 1989



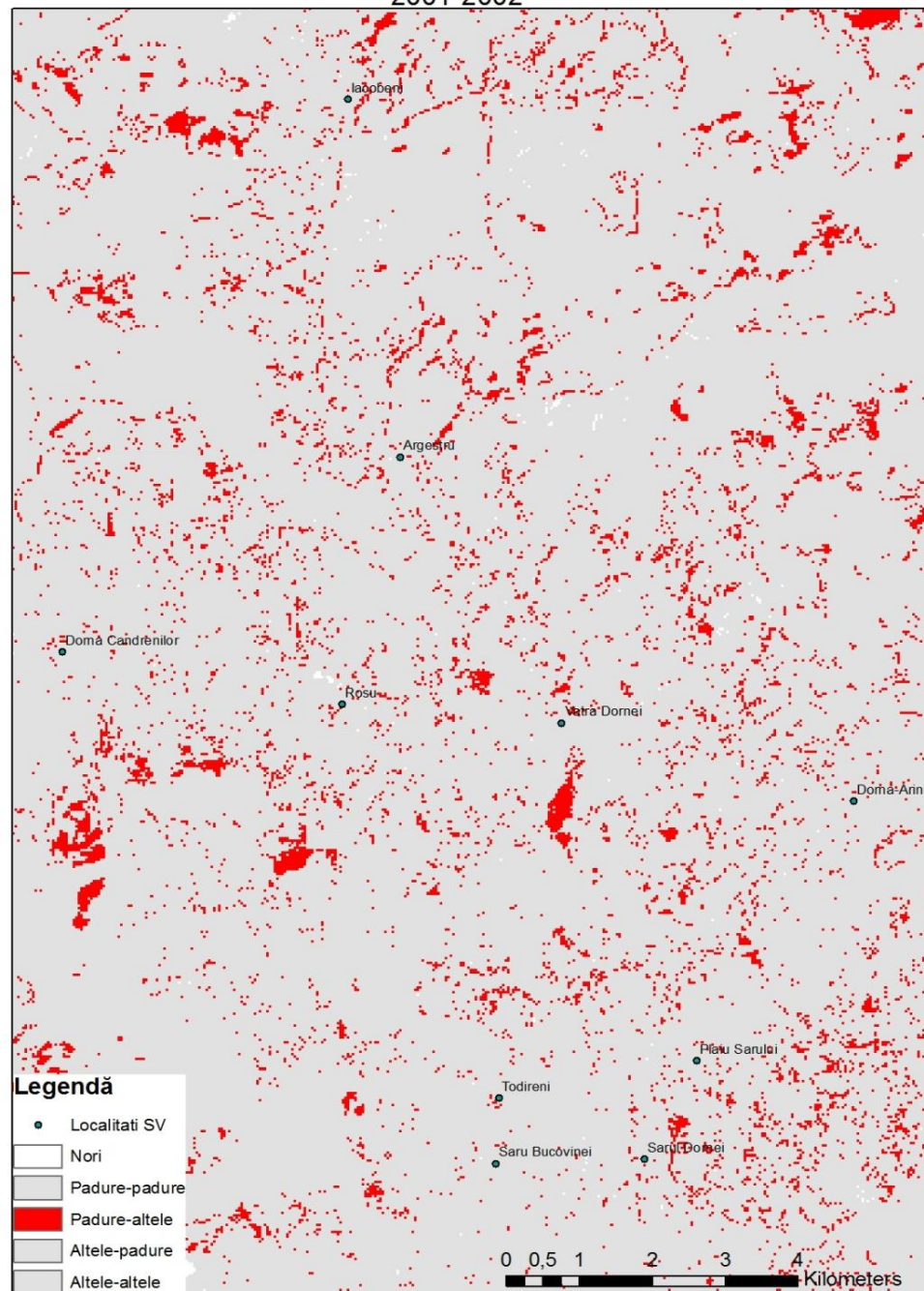
Evoluția vegetației forestiere
Zona Vatra Dornei 2001



Evoluția vegetației forestiere Zona Vatra Dornei 2002



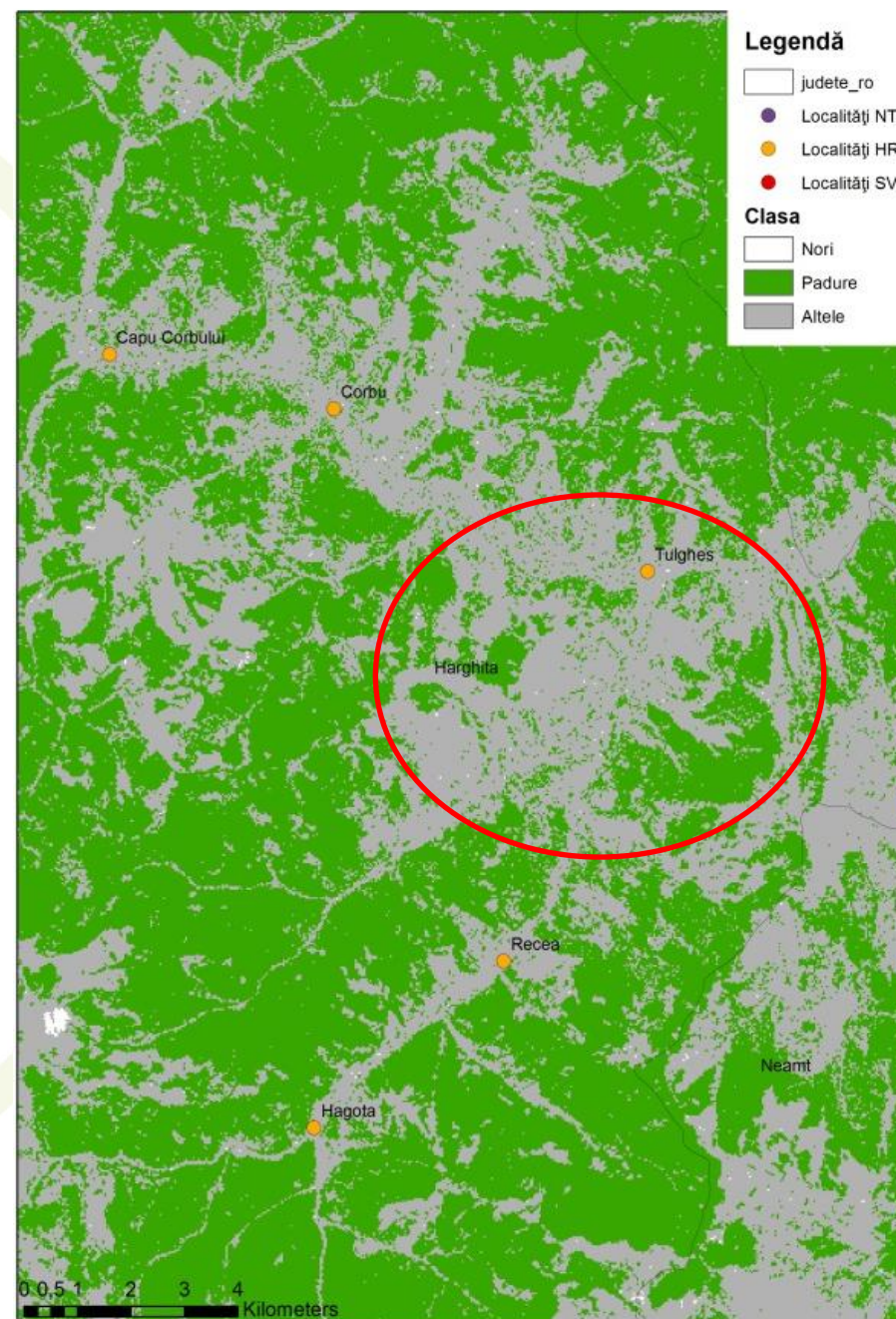
Perturbări Vatra Dornei 2001-2002



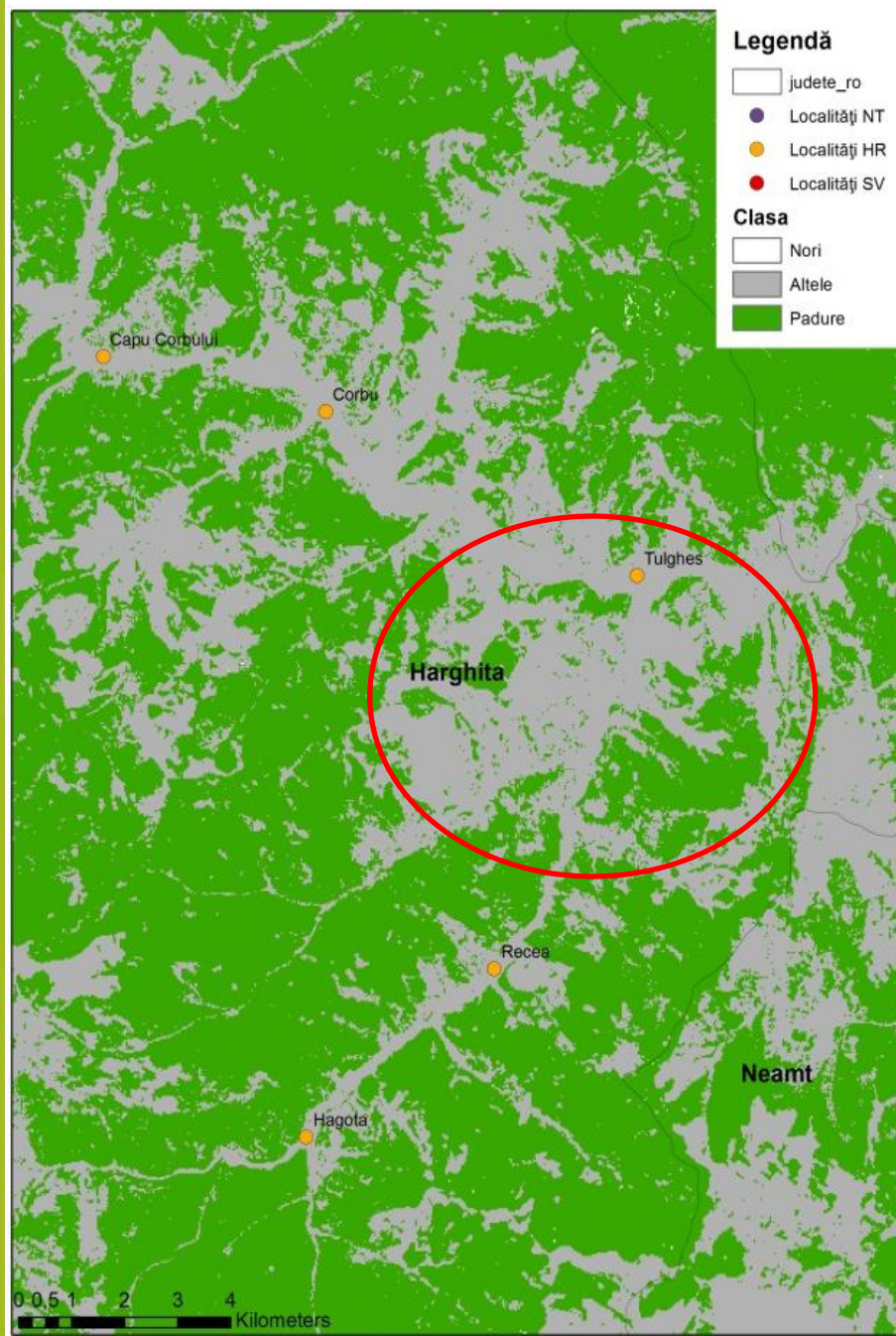
Evoluția vegetației forestiere
Zona Harghita 1989



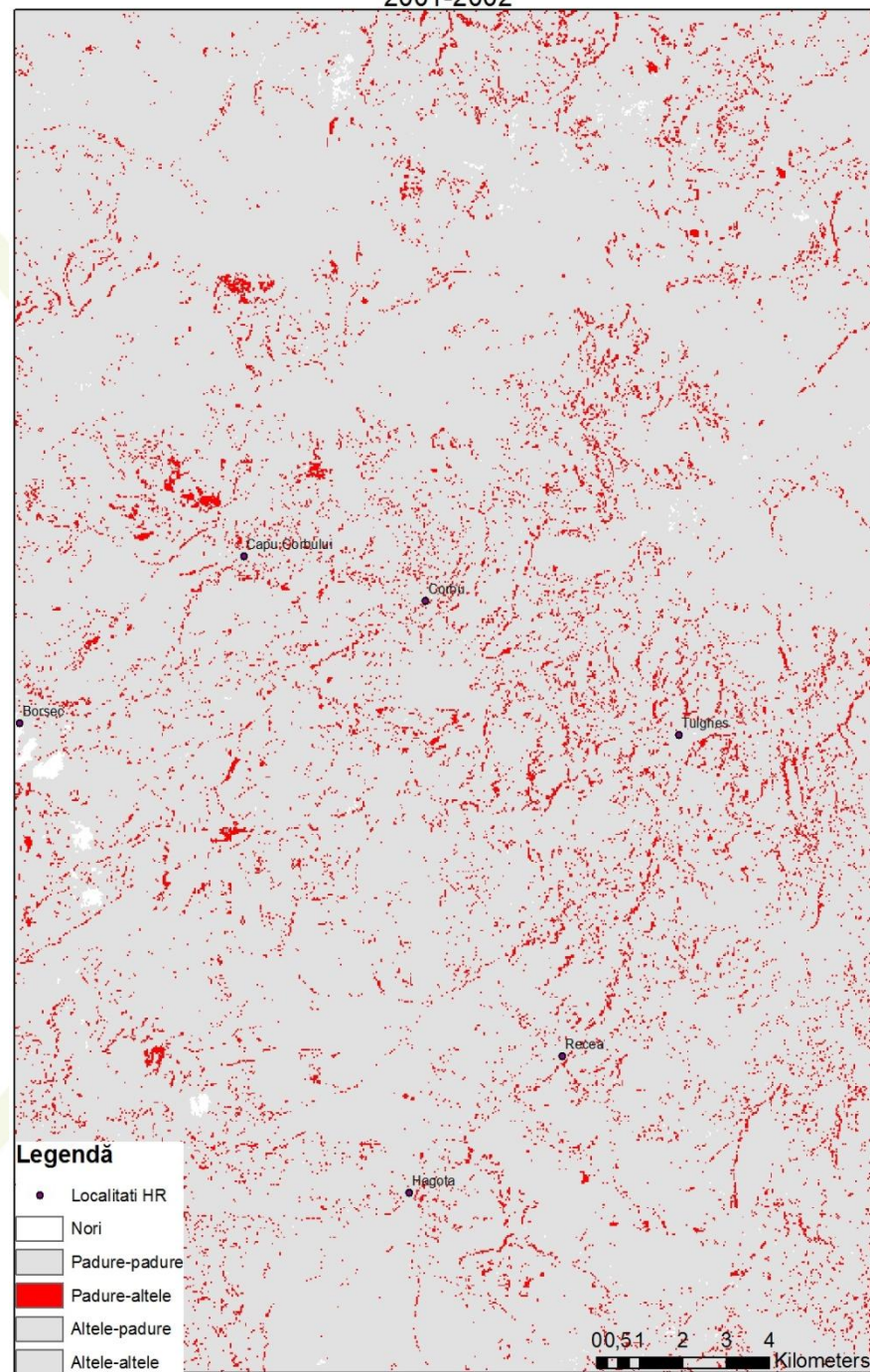
Evoluția vegetației forestiere
Zona Harghita 2001



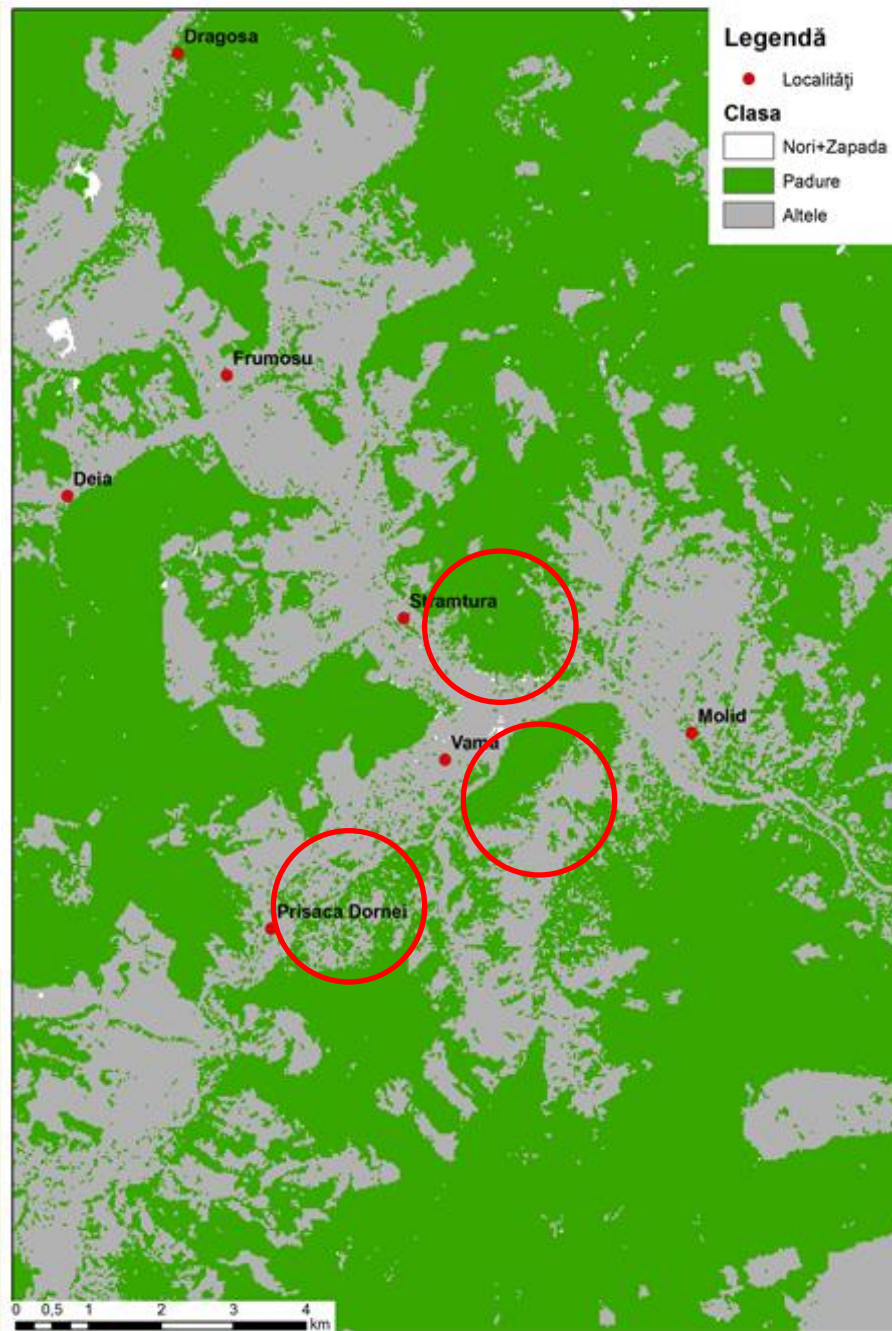
Evoluția vegetației forestiere Zona Harghita 2002



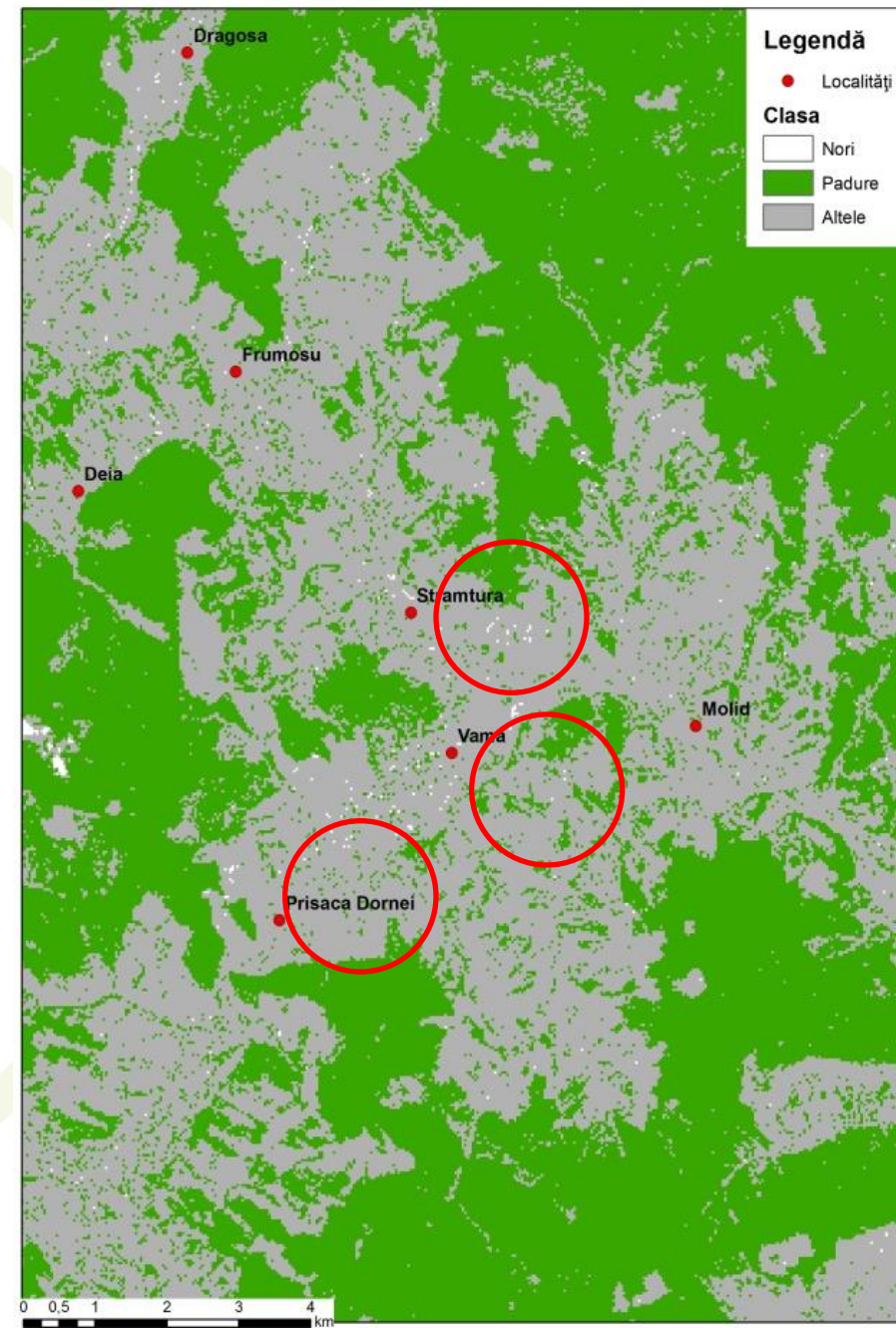
Perturbări Harghita 2001-2002



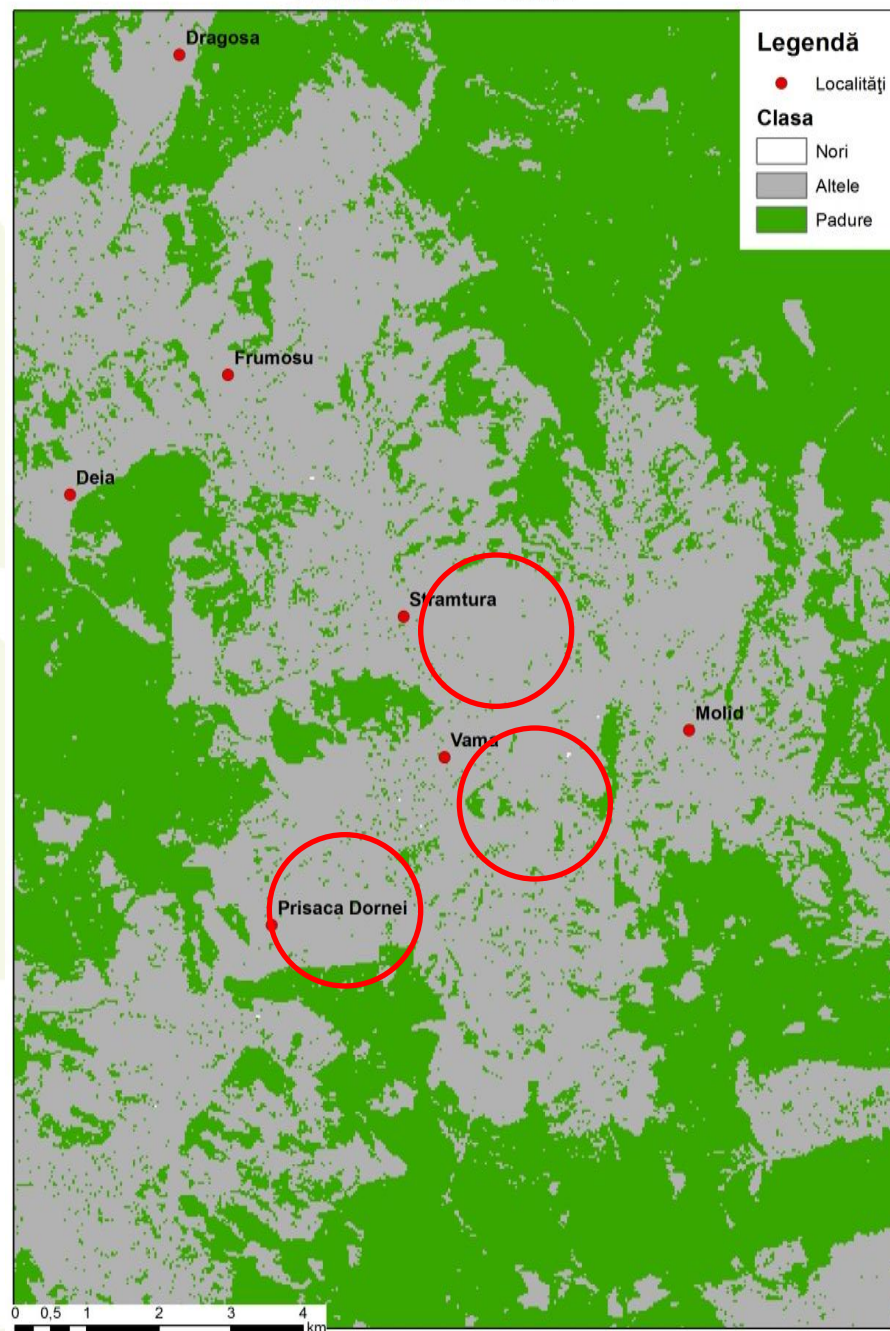
Evoluția vegetației forestiere
Zona Vama - 1986



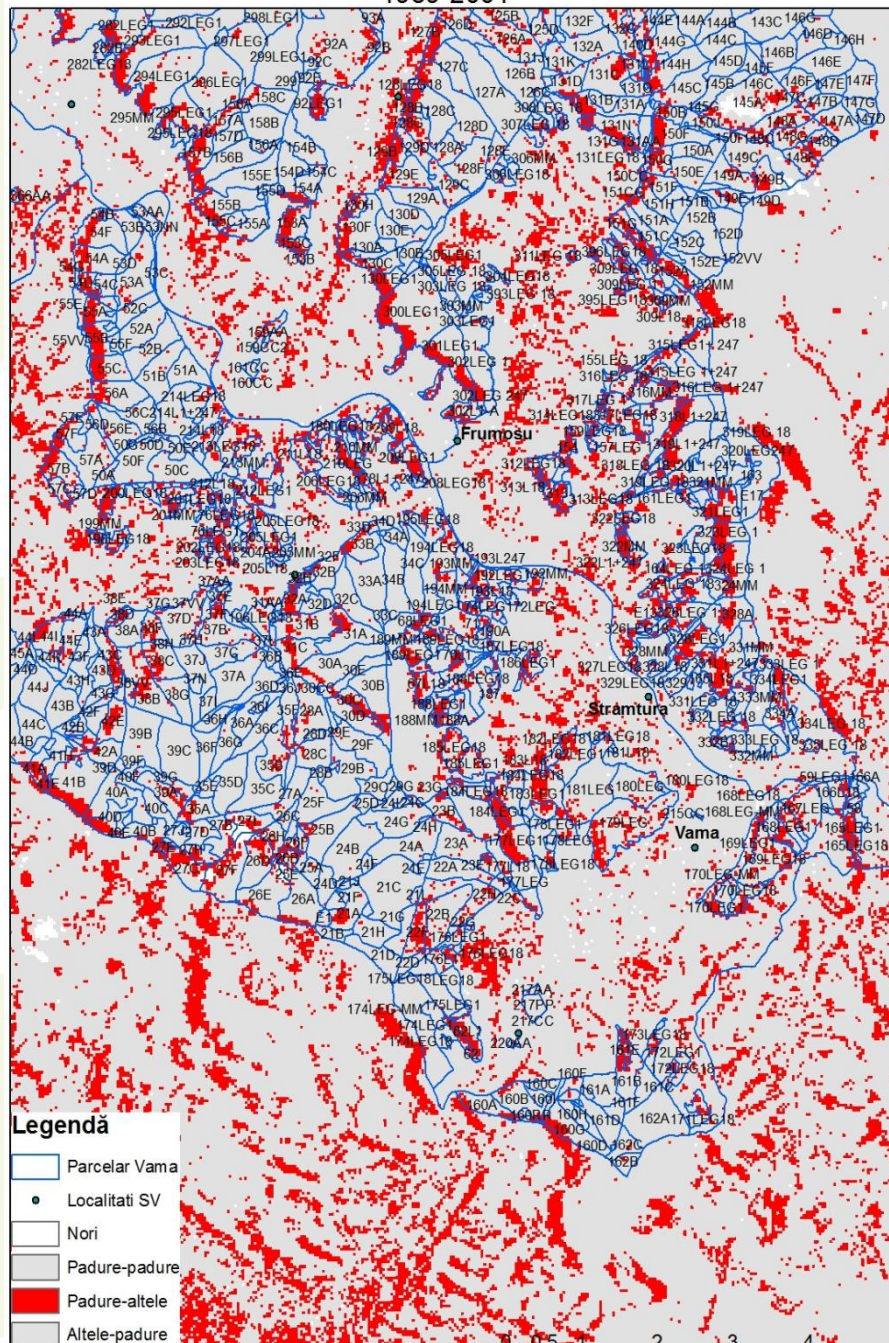
Evoluția vegetației forestiere
Zona Vama - 2001



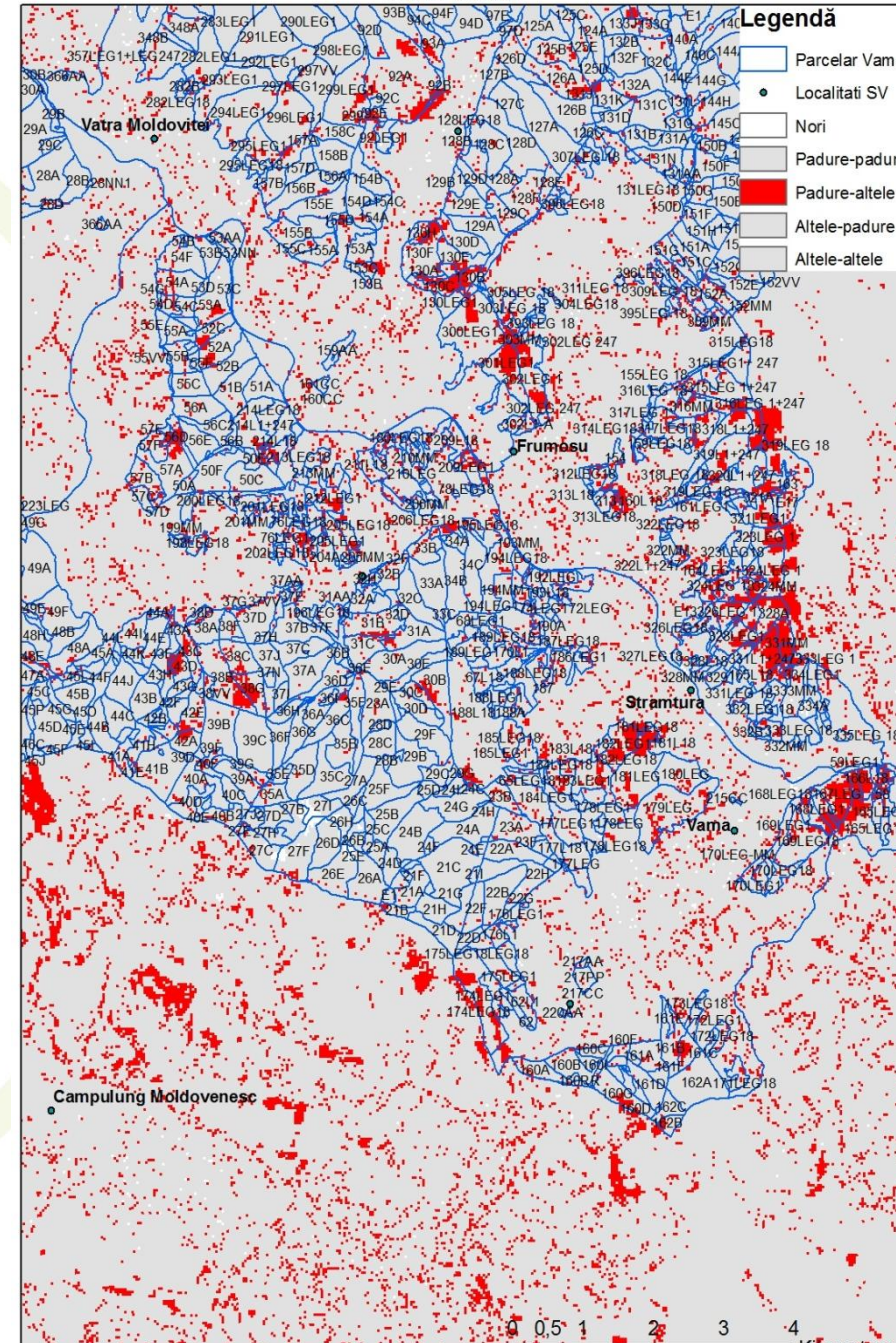
Evoluția vegetației forestiere Zona Vama - 2002



Perturbări Vama 1989-2001



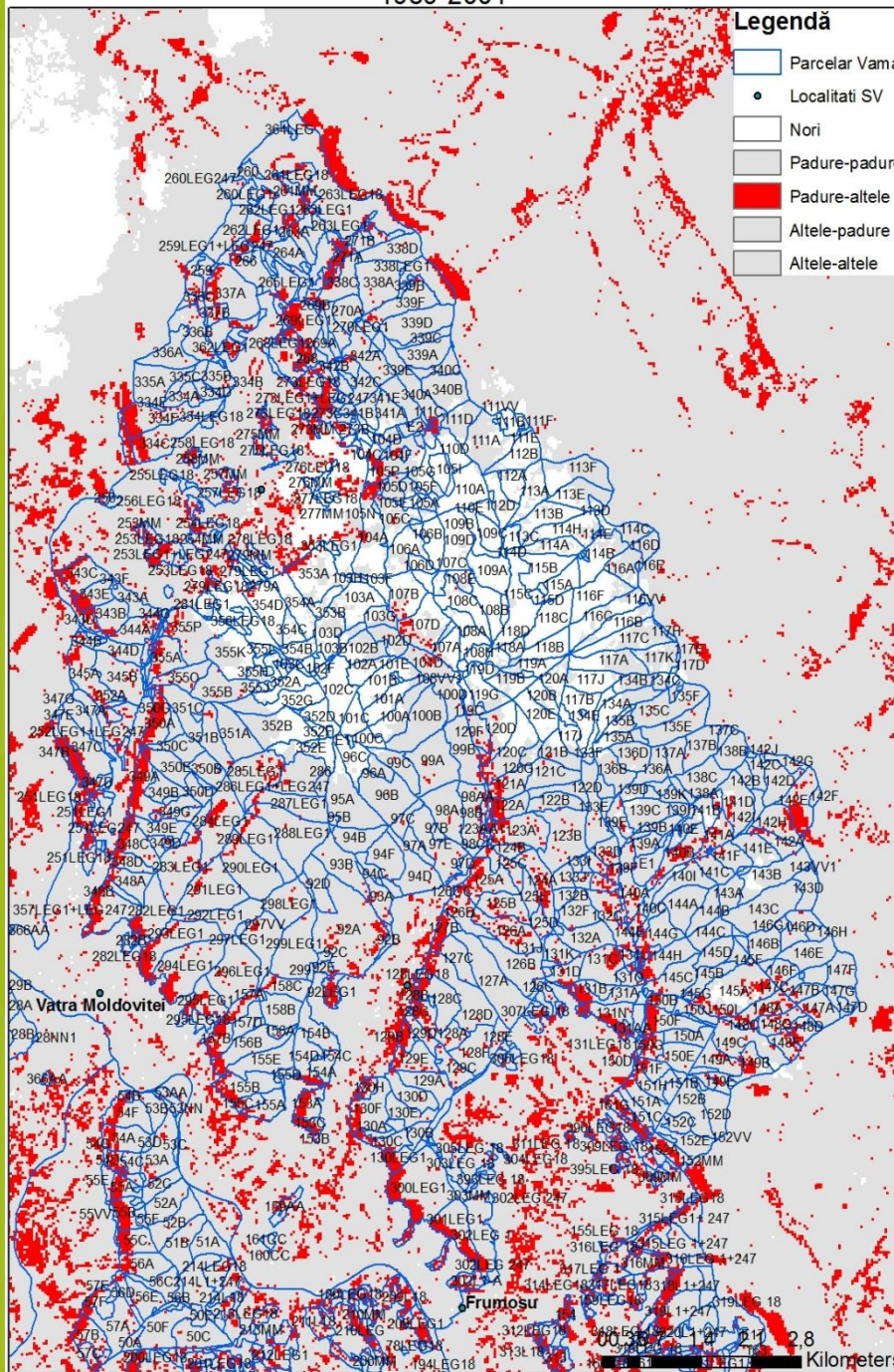
Perturbări Vama 2001-2002



Perturbări Vama 1989-2001

Legendă

- Parcelar Vama
- Localitati SV
- Nori
- Padure-padure
- Padure-altele
- Altele-padure
- Altele-altele

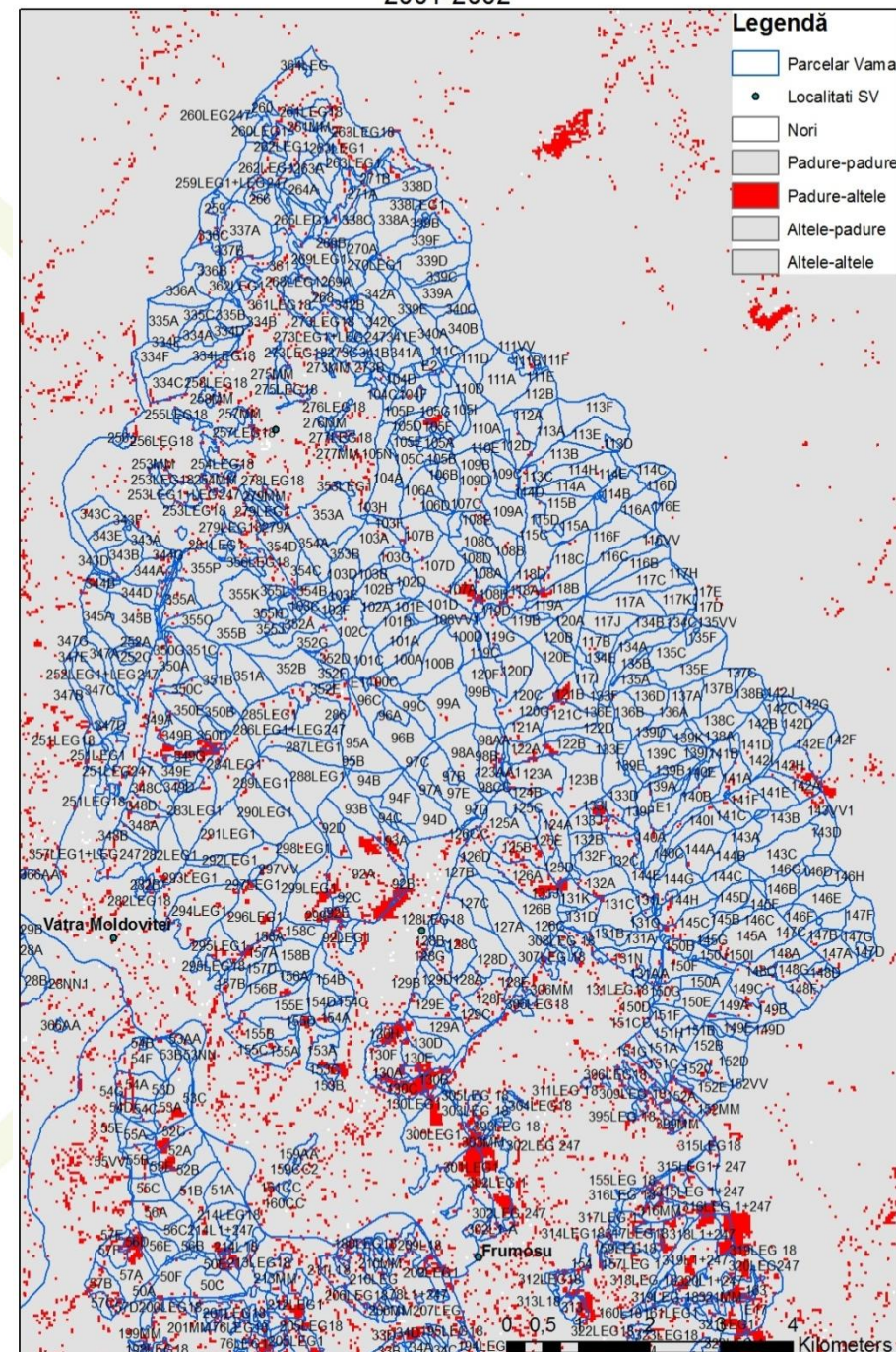


Kilometers

Perturbări Vama 2001-2002

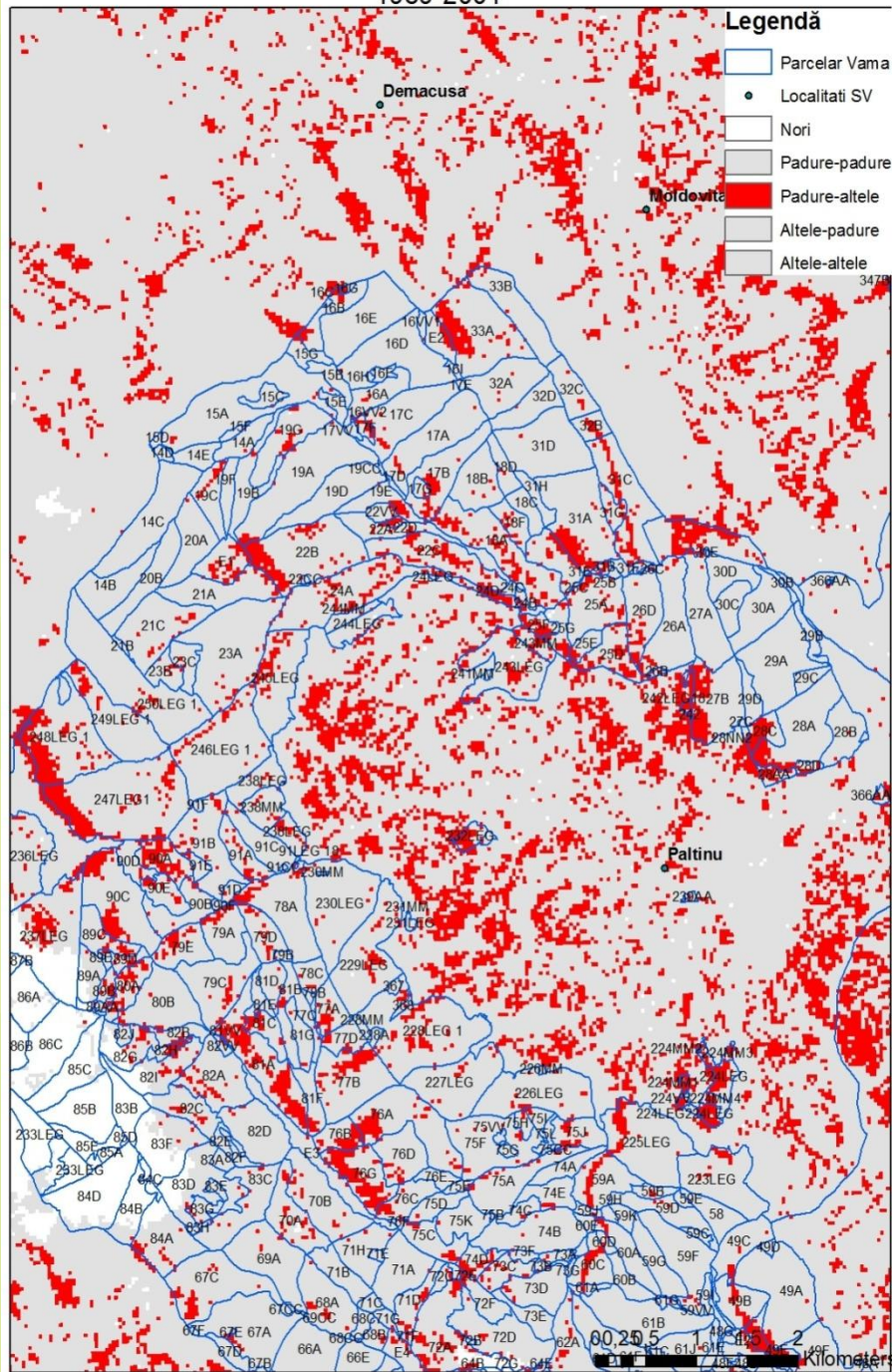
Legendă

- Parcelar Vama
- Localitati SV
- Nori
- Padure-padure
- Padure-altele
- Altele-padure
- Altele-altele

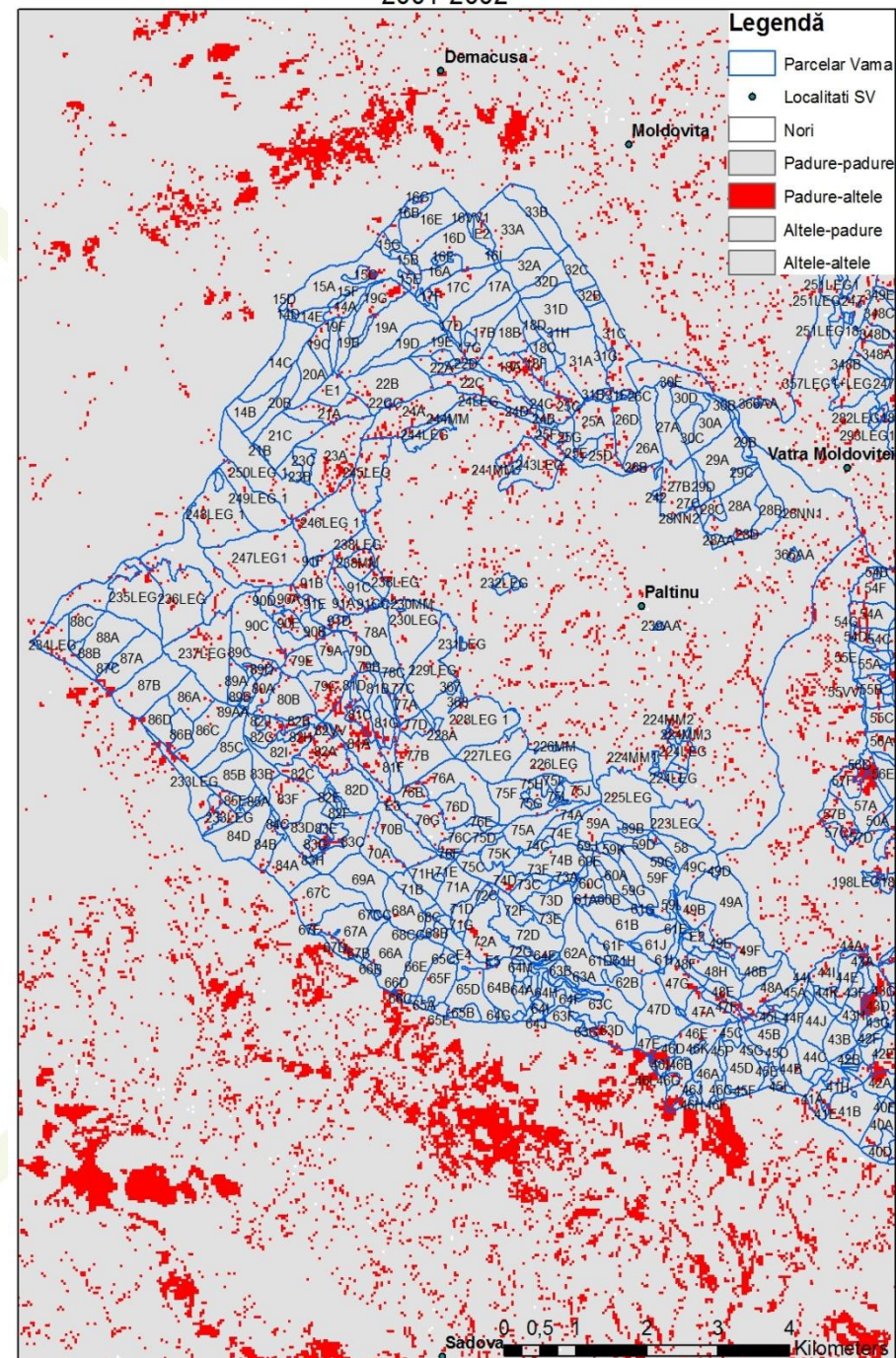


Kilometers

Perturbări Vama
1989-2001



Perturbări Vama
2001-2002



Concluzii

- ❑ Clasificarea imaginilor Landsat 5 TM și Landsat 7 ETM+ este elementul principal în întocmirea hărților perturbării. În lucrare s-a urmărit ca numărul de clase să fie optim în clasificarea hărților pentru a reda cât mai exact realitatea din fondul forestier
- ❑ Cercetările efectuate au arătat că imaginile satelitare Landsat pot fi folosite în analiza schimbărilor de suprafață și modificare a limitelor fondului forestier.
- ❑ Așa s-a putut forma o imagine de ansamblu asupra perturbărilor din Nordul Carpaților Orientali. Avantajele majore constau în prețul scăzut al imaginilor și arhiva de 30 de ani care permite urmărirea fenomenelor și transformărilor care se desfășoară pe teritorii întinse.
- ❑ Perturbările antropice din perioada 1989-2011 se diferențiază de perturbările naturale din 2001-2002 în zona Vama prin faptul că aceste suprafețele sunt mai mari și răspândite uniform pe întreaga zona a Ocolului Silvic Vama în comparație cu cele afectate de doborâturile de vânt.