



# **METODOLOGIA PENTRU REALIZAREA PRIMULUI CICLU (2008-2012) AL INVENTARULUI FORESTIER NAȚIONAL**





# 1. CE ESTE INVENTARUL FORESTIER NAȚIONAL (IFN)

- ***instrument de evaluare a resurselor forestiere naționale*** prin utilizarea metodelor statistice de inventariere a vegetației forestiere;
- ***furnizor de date*** necesare elaborării politicii forestiere naționale și pentru stabilirea indicatorilor de gestionare durabilă a pădurilor;
- ***furnizor de informați*** indispensabile pentru ***determinarea carbonului stocat*** în ecosistemele forestiere;
- ***furnizor de informați*** privind ***diversitatea biologică*** a ecosistemelor forestiere etc.



## 2. CATEGORIILE DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ INVENTARIATE

În cadrul IFN se inventariază:

a) ***vegetația forestieră***, care se compune din două categorii:

- *pădure*

- *alte terenuri cu vegetație forestieră*

b) ***arborii din afara pădurii.***



## 2. CATEGORIILE DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ INVENTARIATE

• **Pădure.** În accepțiunea IFN sunt considerate **păduri**:

**a) Terenuri acoperite cu arbori:** terenurile cu o suprafață mai mare de 0,5 hectare acoperite cu arbori, care trebuie să atingă înălțimea minimă de 5 metri la maturitate în condiții normale de vegetație (cu excepția jnepenișurilor și aninișurilor de anin verde), cu indicele de acoperire al coronamentului mai mare de 10% și lățimea mai mare de 20 metri. Include terenurile împădurite sau cu regenerări naturale tinere.

**b) Terenuri destinate împăduririi:** terenurile temporar goale rezultate în urma tăierilor rase și a tăierilor ilegale, a dezastrelor naturale etc.

**c) Alte terenuri goale:** drumurile forestiere, liniile parcelare și alte terenuri cu destinație forestieră goale.

- Noțiunea de pădure astfel definită include atât terenurile din fondul forestier național (terenurile incluse legal în amenajamentele silvice) cât și terenurile din vegetația forestieră din afara fondului forestier național care îndeplinesc condițiile de mai sus. Include pădurile din parcurile naționale și naturale, din rezervațiile naturale și științifice și din alte arii protejate.

- Nu include terenurile utilizate preponderent în scopuri agricole.

## 2. CATEGORIILE DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ INVENTARIATE

- **Alte terenuri cu vegetație forestieră.**

Terenuri acoperite cu arbori având **suprafața** mai mare de 0,5ha, **lățimea** mai mare de 20m și **indicele de acoperire** fie de 5-10% pentru arborii capabili să atingă **înălțimea minimă** de 5m la maturitate în condiții normale de vegetație, fie peste 10% pentru arborii care nu pot atinge 5m înălțime la maturitate (arbori pitici) și arbuști.

Nu include terenurile utilizate preponderent în scopuri agricole.

- **Arbori din afara pădurii**

Terenurile cu arbori care nu îndeplinesc condițiile pentru a fi cuprinse la categoriile *pădure* sau *alte terenuri cu vegetație forestieră*. Include: arborii de pe terenurile cu suprafața mai mică de 0,5ha sau lățimea mai mică de 20m, arborii răzleți de pe fânețe și pășuni permanente, din aliniamentele de-a lungul drumurilor, căilor ferate, râurilor, cursurilor de apă etc..

**Nu constituie vegetație forestieră!**



### 3. EȘANTIONAJUL IFN

- IFN este un **inventar forestier continuu**, bazat pe **metoda de eșantionare sistematică, combinată, multifazială**. Metoda de eșantionare este aprobată prin Ordinul nr. 1466 din 11.06.2013 al ministrului mediului și schimbărilor climatice.

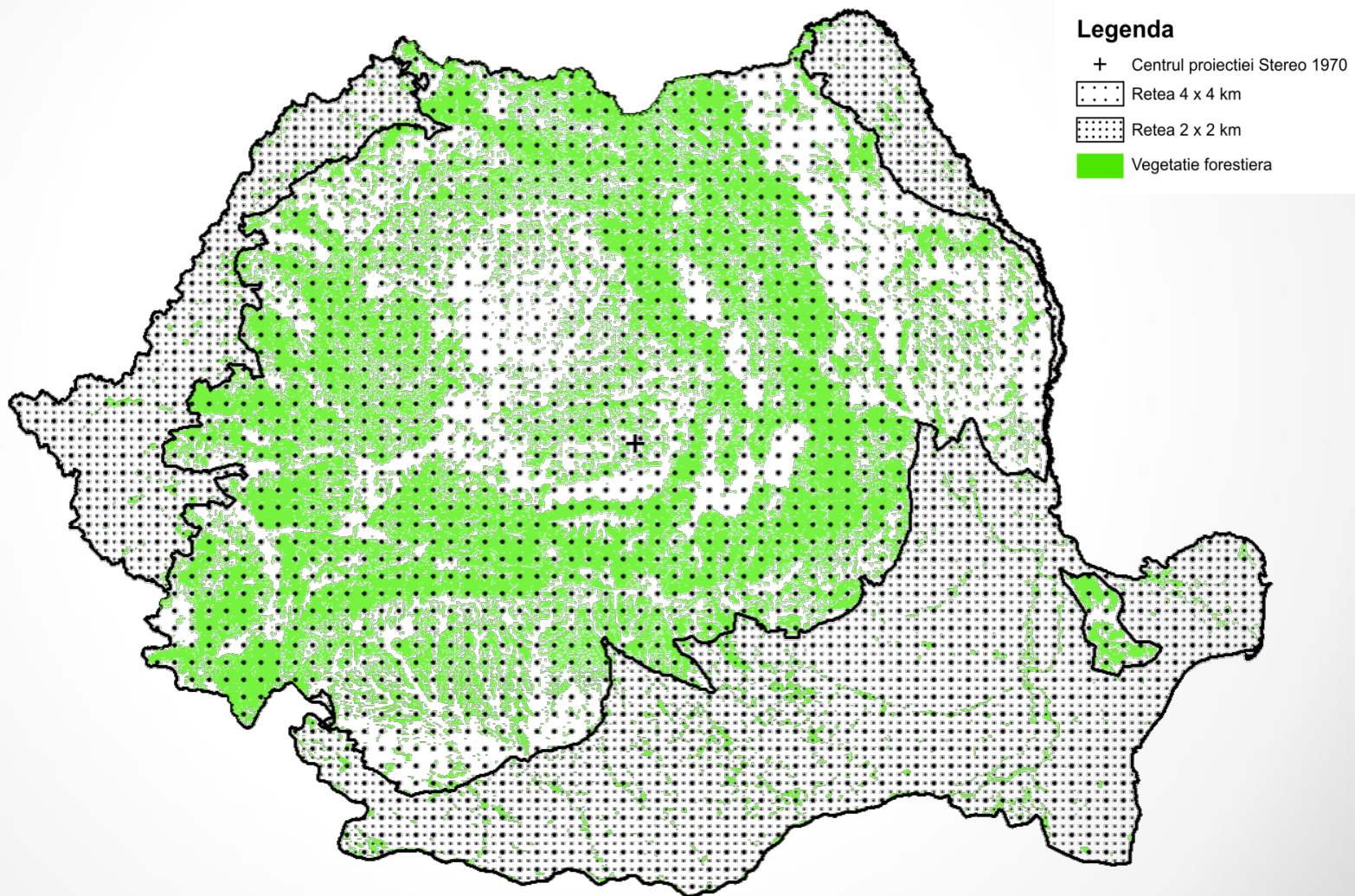
- **Eșantionajul IFN** se bazează pe o **rețea sistematică** de pătrate cu latura de 4 km (rețea națională IFN) trasată în Sistemul de proiecție Stereografic 1970. În regiunea de câmpie, pentru a avea precizia corespunzătoare, rețeaua națională IFN a fost îndesită la 2x2km.

- IFN **combină** măsurătorilor în suprafețe de probă permanente cu măsurători în suprafețe de probă temporare.

În **suprafețele de probă permanente** se efectuează măsurători în mod continuu, la fiecare ciclu IFN (5 ani), conform planificării multianuale.

Măsurătorile în **suprafețele de probă temporare** se fac o singură dată, acestea fiind înlocuite la fiecare nou ciclu IFN.

### 3. EȘANTIONAJUL IFN



### 3. EȘANTIONAJUL IFN

- Măsurătorile IFN se desfășoară în ***două faze***:

**1. *fotointerpretarea*** ortofotoplanurilor digitale, prin care se identifică prin coordonate geografice, centrele suprafețelor de probă circulare situate în terenuri cu vegetație forestieră;

**2. *culegerea datelor de teren*** din suprafețele de probă identificate în faza de fotointerpretare ca fiind localizate în terenuri cu vegetație forestieră.



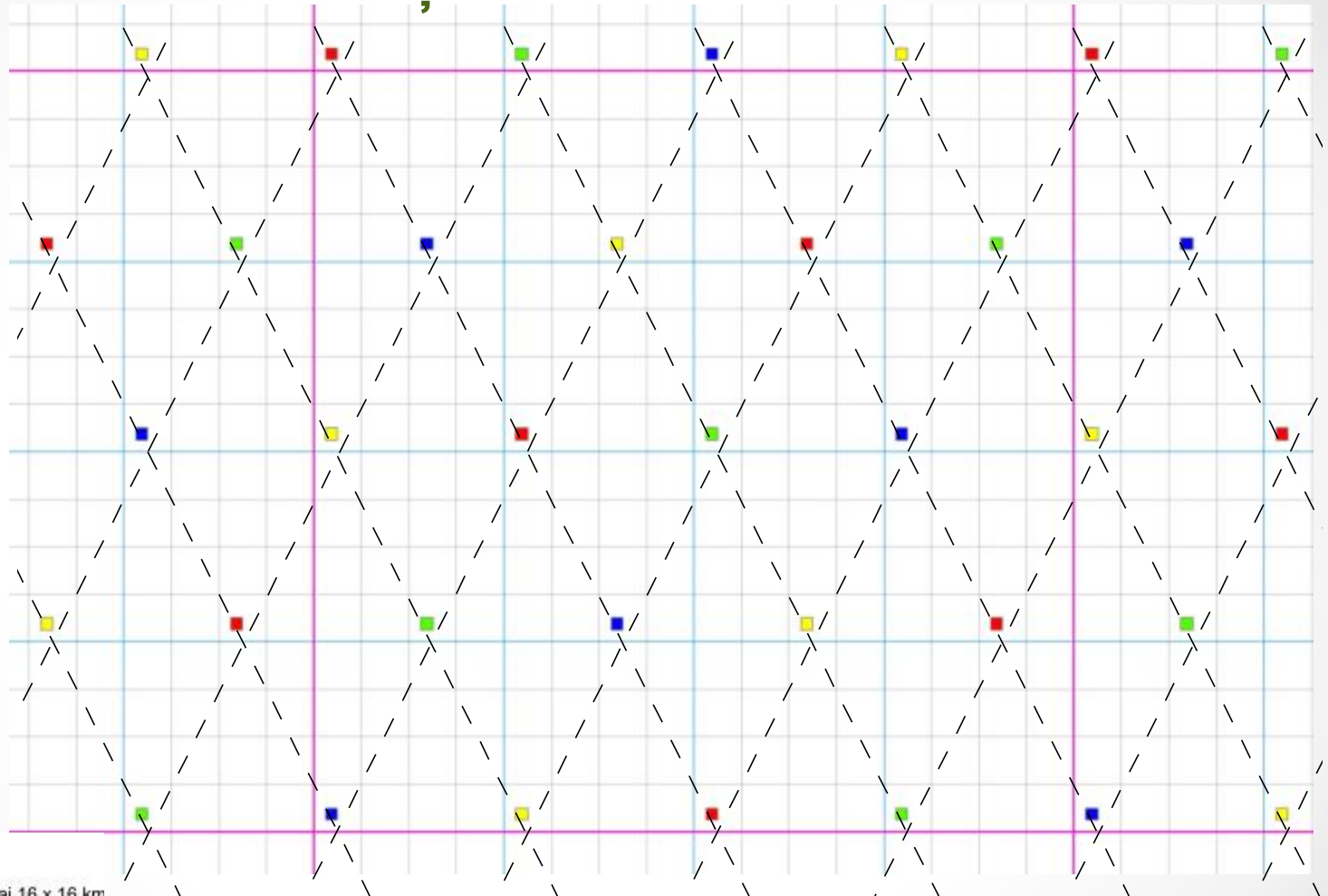


### 3. EȘANTIONAJUL IFN

- IFN ***combină*** măsurătorilor în suprafețe de probă permanente cu măsurători în suprafețe de probă temporare.
- ***două faze:***
  - *fotointerpretarea* pe ortofotoplanurile digitale,
  - *măsurători de teren* în suprafețele de probă fotointerpretate ca fiind localizate în terenuri cu vegetație forestieră.



### 3. EȘANTIONAJUL IFN



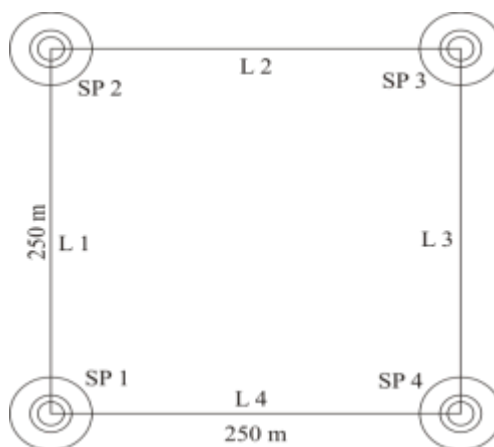
#### Legenda

- Caroiaj 16 x 16 km
- Caroiaj 4 x 4 km
- Caroiaj 1 x 1 km
- Anul I
- Anul II
- Anul III
- Anul IV



### 3. EȘANTIONAJUL IFN STRUCTURA SONDAJULUI IFN

- **Sondajul IFN** are forma unui pătrat cu latura de 250m, în colțurile căruia se găsesc patru **suprafețe de probă**.

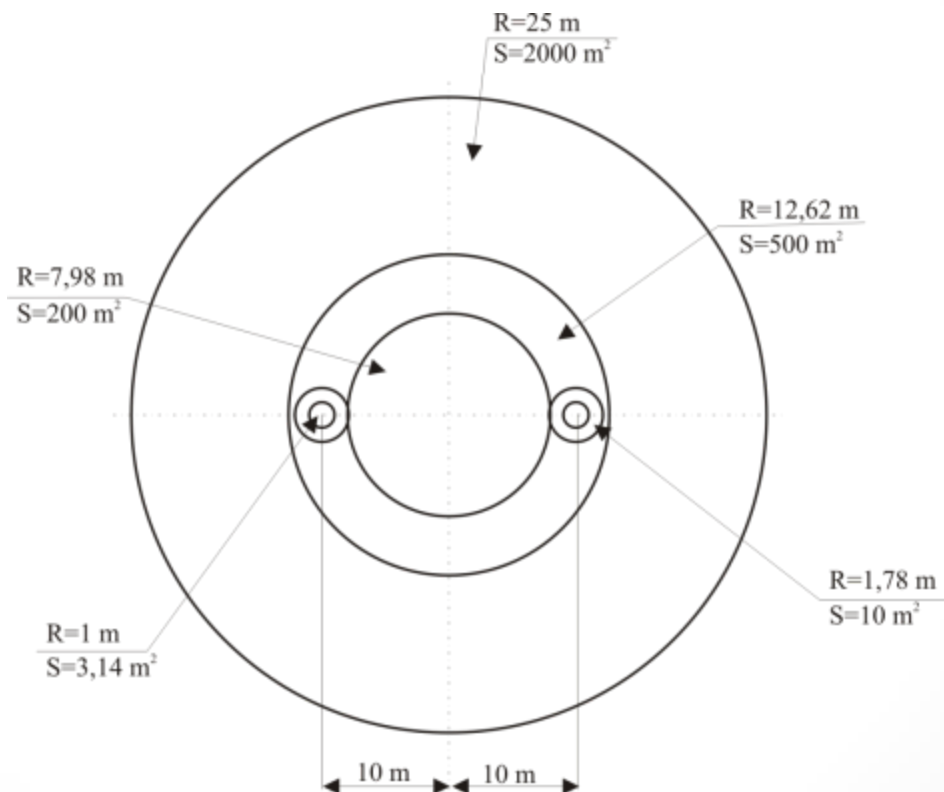


- **Sondajul forestier** – sondajul care are cel puțin o suprafață de probă situată în terenuri cu vegetație forestieră.

### 3. EȘANTIONAJUL IFN

## STRUCTURA SUPRAFEȚEI DE PROBĂ IFN

Suprafața de probă IFN conține 7 cercuri

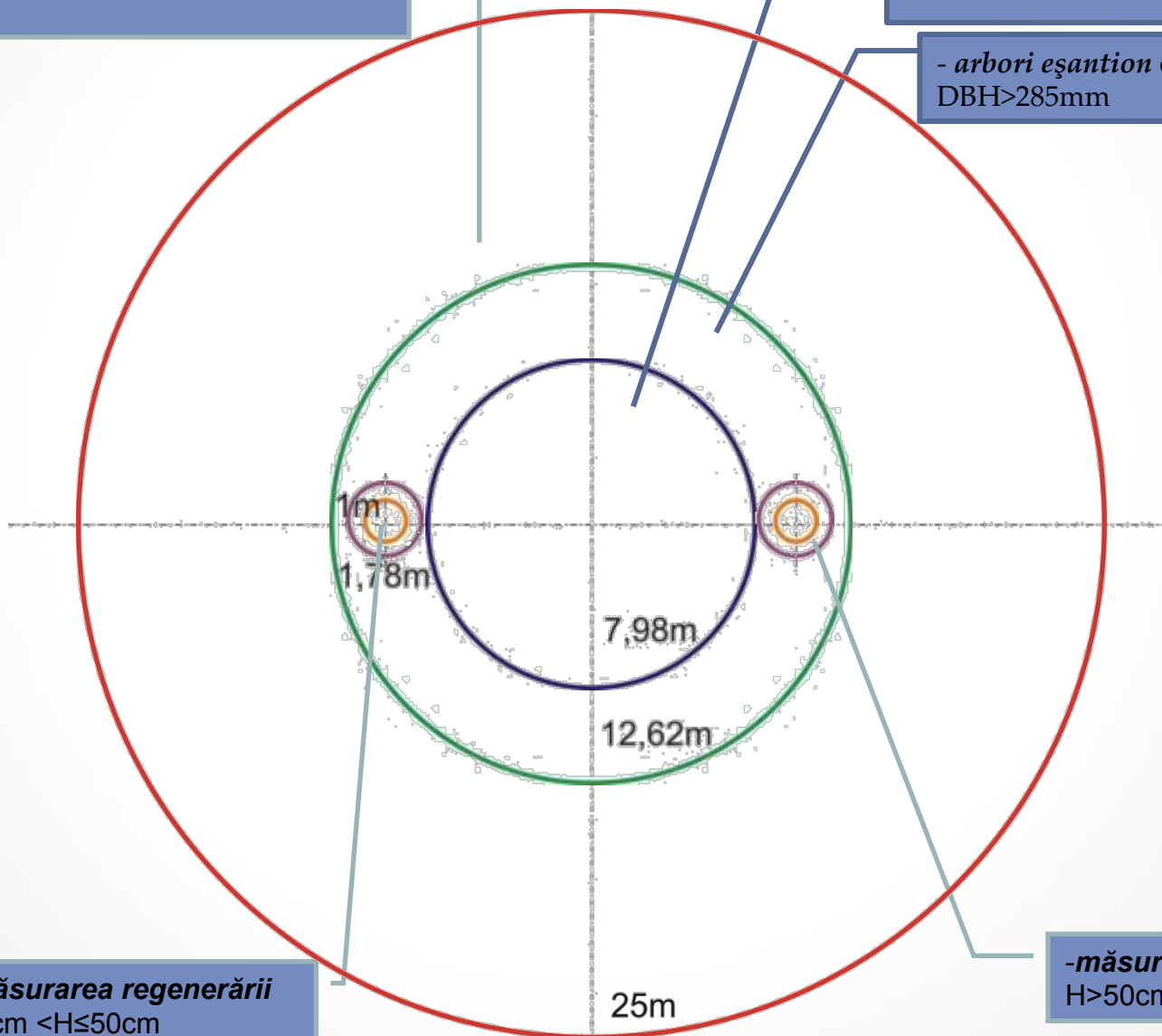




- *caracteristici staționale*
- *liziera pădurii*
- *carotele de creștere*
- *solurile forestiere*

- *arbori eșantion cu  $56\text{mm} \leq \text{DBH} \leq 285\text{mm}$*
- *lemnul mort*
- *subarboretul*
- *flora indicatoare*

- *arbori eșantion cu  $\text{DBH} > 285\text{mm}$*



- *măsurarea regenerării*  
 $10\text{cm} < H \leq 50\text{cm}$

- *măsurarea regenerării*  
 $H > 50\text{cm}, \text{DBH} < 56\text{mm}$



## 4. FAZA I IFN

### FOTOINTERPRETAREA

#### Obiective:

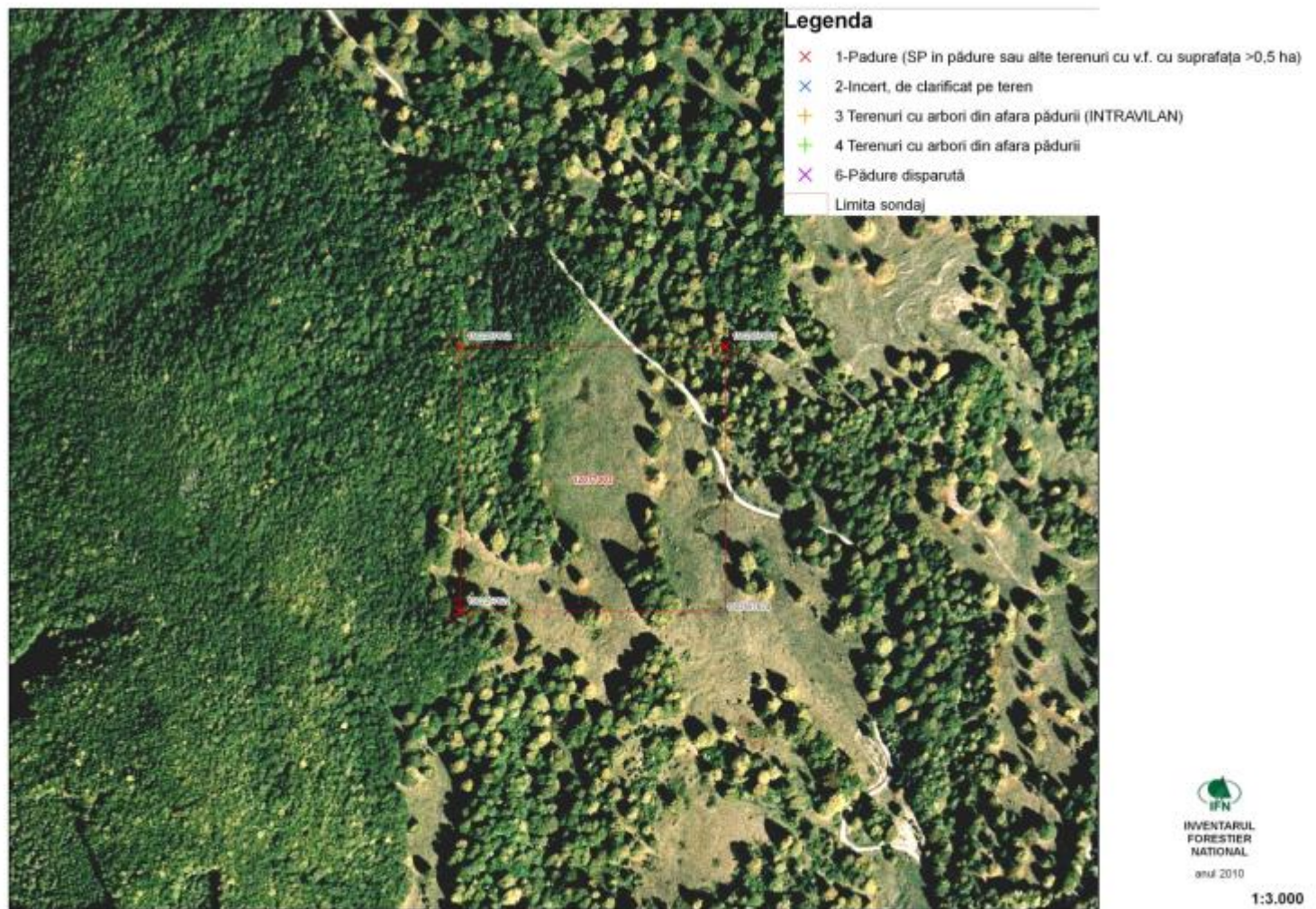
- Identificarea prin coordonate geografice a centrelor **suprafețelor de probă situate în terenurile cu vegetație forestieră** din rețeaua națională IFN (4x4 și 2x2 km) și stabilirea sondajelor forestiere;
- Determinarea **acoperirii terenurilor și schimbării acoperirii terenurilor** (rețeaua 500x500m);

#### Materialul cartografic utilizat:

- *Ortofotoplanuri scara 1:5.000 (2006)*

# FOTOINTERPRETAREA

**Hărțile cu imagini ortorectificate 1:5.000** folosite pentru fotointerpretarea fiecărui sondaj IFN.





## FOTOINTERPRETAREA

Număr total de sondaje IFN: 31.201

Număr total de suprafețe de probă IFN: 124.804

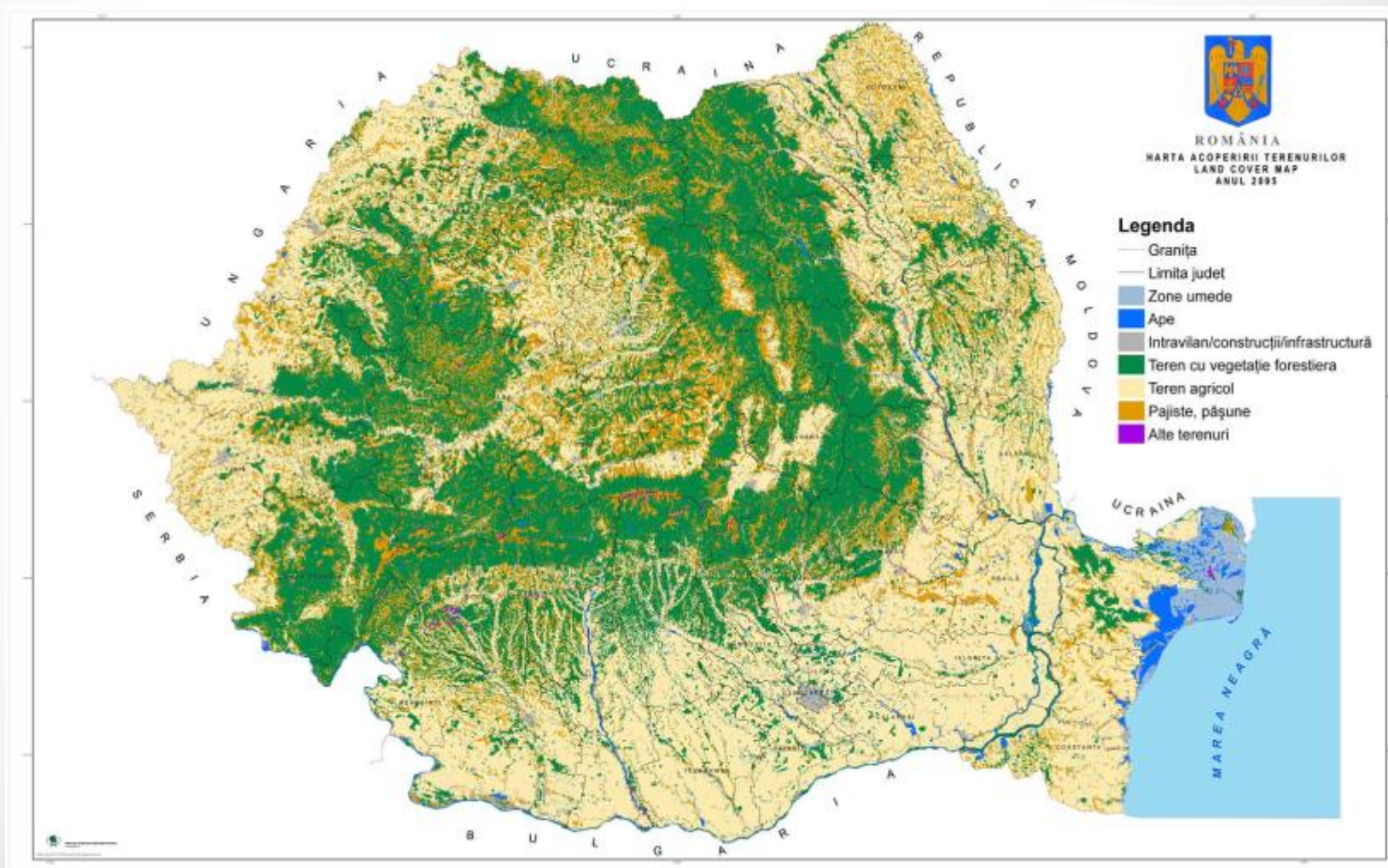
**Număr sondaje forestiere: 8.783**

**Suprafețe de probă IFN: 28.204.**



# FOTOINTERPRETAREA

- Rezultatul fotointerpretării în rețeaua IFN 500X500m: Harta României pe clase de acoperire a terenului
- Număr de puncte fotointerpretate: 953.498



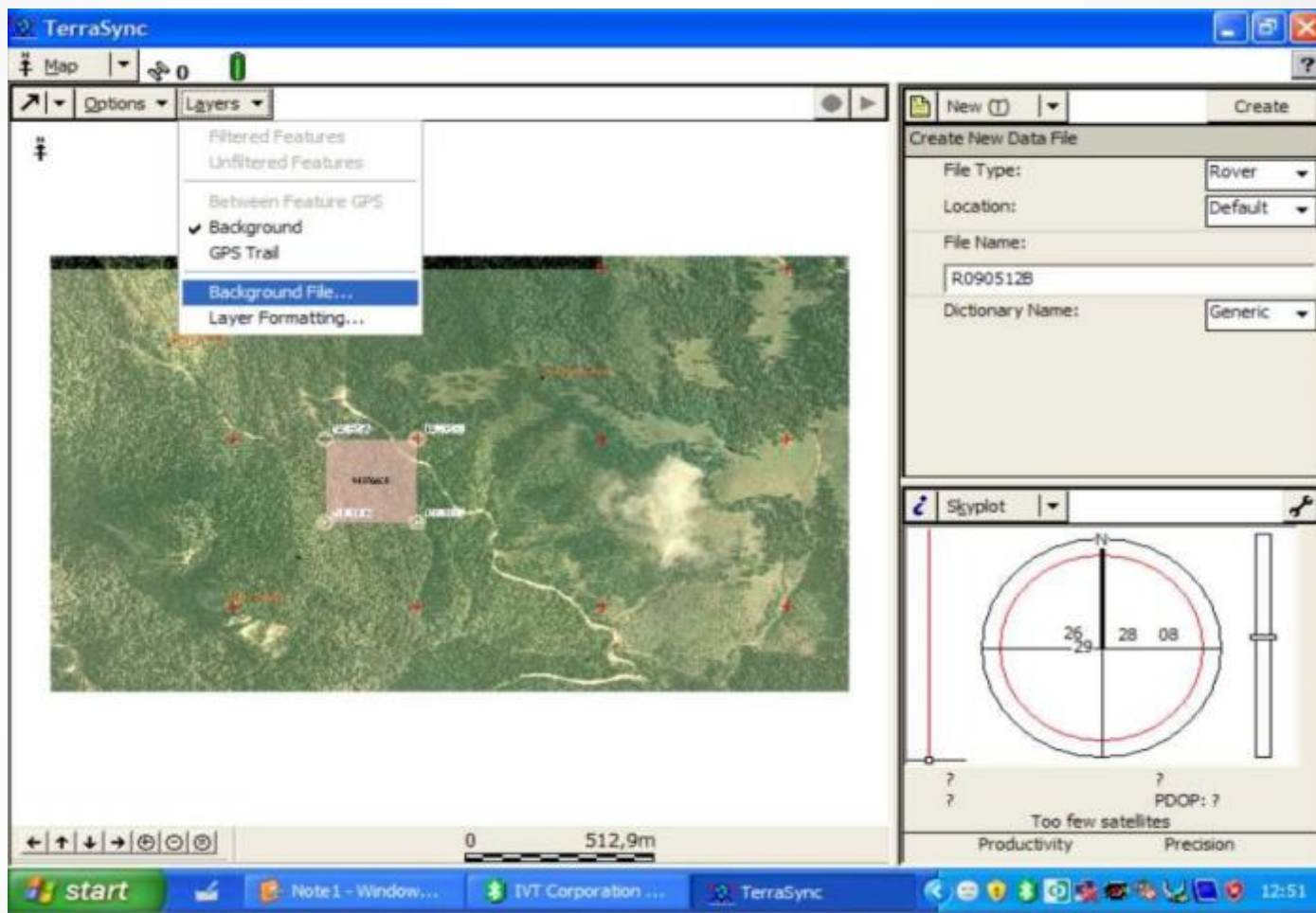


## 5. FAZA II IFN

### CULEGEREA DATELOR DE TEREN

- **21 echipe special constituite și instruite**, formate din **trei persoane** (principiul „o echipă, o zi, un sondaj”).
- **introduc în computerul de teren** datele care sunt **transmise periodic** la Serviciul IFN, pentru **verificare, validare, stocare, prelucrare și analiză**.
- Programul informatic - permite **înregistrarea a maxim 2.633** date (**teoretic**) pentru fiecare SP, din care **2.539 prin coduri și 94 prin măsurători sau estimări**.

# CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Identificarea centrului suprafeței de probă cu ajutorul dispozitivului GPS

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Identificarea arborilor eșantion IFN

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Măsurarea diametrului arborelui eșantion

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Măsurarea înălțimi arborelui eșantion

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Recoltarea carotelor de creștere

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN



Profil de sol IFN



## CULEGEREA DATELOR DE TEREN

### Număr sondaje IFN măsurate

	Forma de relief	Statistica	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul	Anul	Anul	
							1+2	1+2+3	1+2+3+4	
<b>Număr arbori Total</b>			<b>N</b>	<b>2372</b>	<b>2240</b>	<b>2096</b>	<b>2075</b>	<b>4612</b>	<b>6708</b>	<b>8783</b>
Campie	N		691	649	581	579	1340	1921	2500	
	%		29.13%	27.36%	24.49%	24.41%	29.05%	28.64%	28.46%	
Deal	N		808	724	670	670	1532	2202	2872	
	%		34.06%	30.52%	28.25%	28.25%	33.22%	32.83%	32.70%	
Munte	N		873	867	845	826	1740	2585	3411	
	%		36.80%	36.55%	35.62%	34.82%	37.73%	38.54%	38.84%	

### Număr suprafețe de probă IFN măsurate

	Forma de relief	Statistica	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul	Anul	Anul	
							1+2	1+2+3	1+2+3+4	
<b>Număr arbori Total</b>			<b>N</b>	<b>7416</b>	<b>7156</b>	<b>6767</b>	<b>6865</b>	<b>14572</b>	<b>21339</b>	<b>28204</b>
Câmpie	N		1689	1678	1504	1584	3367	4871	6455	
	%		22.78%	22.63%	20.28%	21.36%	23.11%	22.83%	22.89%	
Deal	N		2524	2272	2122	2201	4796	6918	9119	
	%		34.03%	30.64%	28.61%	29.68%	32.91%	32.42%	32.33%	
Munte	N		3203	3206	3141	3080	6409	9550	12630	
	%		43.19%	43.23%	42.35%	41.53%	43.98%	44.75%	44.78%	

## CULEGEREA DATELOR DE TEREN

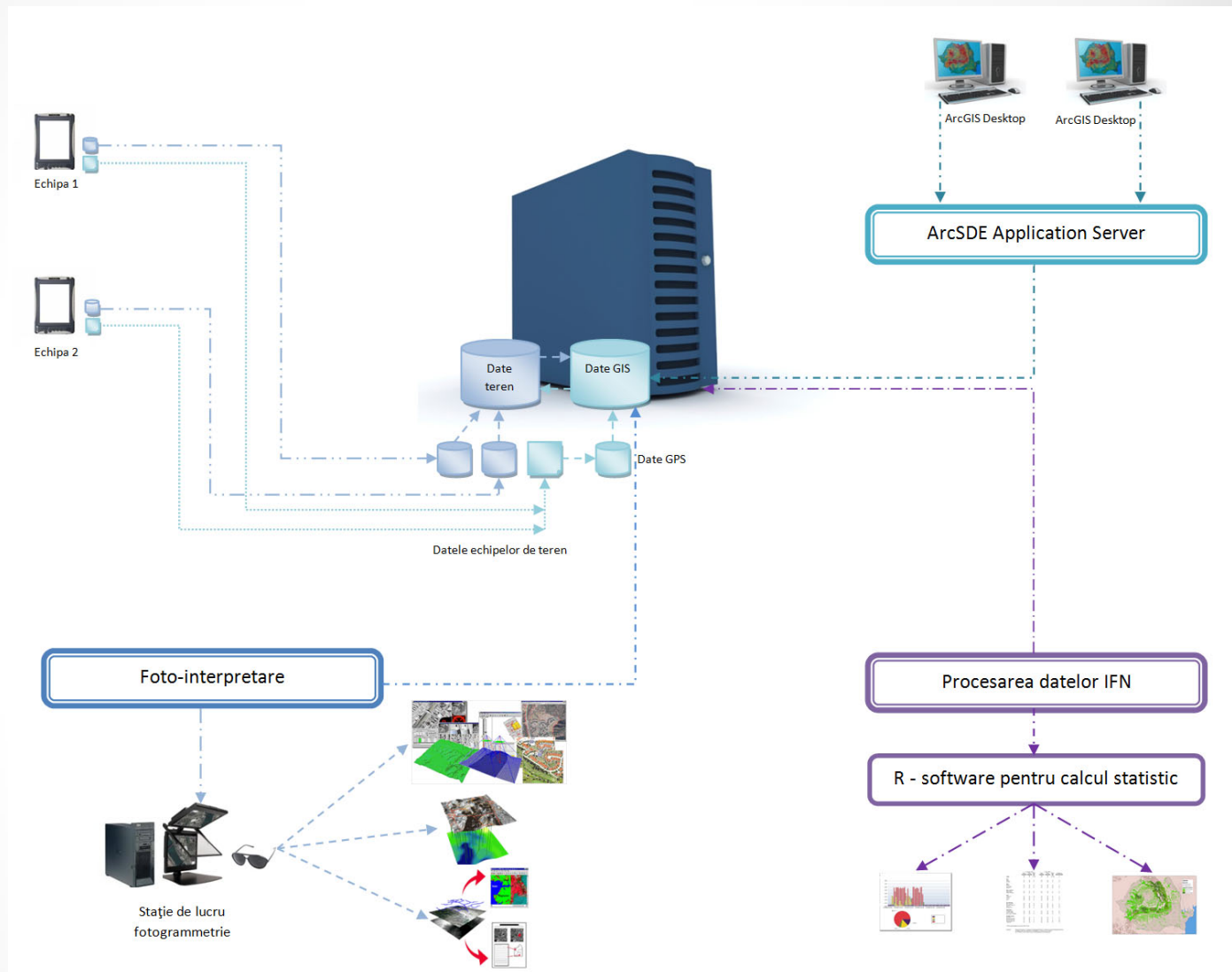
### Număr arbori măsurați

		Statistica	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul	Anul	Anul
							1+2	1+2+3	1+2+3+4
<b>Total</b>		N	<b>119266</b>	<b>114406</b>	<b>106836</b>	<b>110042</b>	<b>233672</b>	<b>340508</b>	<b>450550</b>
Zona de relief	Câmpie	N	20332	21180	18686	19984	41512	60198	80182
		%	17.05%	17.76%	15.67%	16.76%	17.77%	17.68%	17.80%
	Deal	N	36390	33002	29562	33490	69392	98954	132444
		%	30.51%	27.67%	24.79%	28.08%	29.70%	29.06%	29.40%
	Munte	N	62544	60224	58588	56568	122768	181356	237924
		%	52.44%	50.50%	49.12%	47.43%	52.54%	53.26%	52.81%

- Carote de creștere recoltate : 56.045
- Profile sol săpate : 6.341



## 6. SISTEMUL INFORMATIC IFN



Sistemul informatic este divizat în subsisteme specifice fiecărei activități din cadrul Serviciului IFN (fotointerpretare, culegere date teren, prelucrare date).