

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN
SILVICULTURĂ “MARIN DRĂCEA”**

**Acord-cadru de servicii privind prestarea serviciilor de cercetare-dezvoltare
în vederea realizării ciclului III al Inventarului Forestier Național
Nr. 22 din 06.03.2020**

INVENTARUL FORESTIER NAȚIONAL

REFERAT FINAL

Contractul subsecvent nr. 7/2025

Faza 15 Întocmirea referatului final și avizarea lucrării

**BUCUREȘTI
Octombrie 2025**

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN
SILVICULTURĂ “MARIN DRĂCEA”**

INVENTARUL FORESTIER NAȚIONAL

REFERAT FINAL

Contractul subsecvent nr. 7/2025

DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Șerban DAVIDESCU

RESPONSABILUL LUCRĂRII
ing. Gheorghe MARIN

BUCUREȘTI
Octombrie 2025

Cuprins

1. Introducere.....	6
2. Aspecte metodologice privind realizarea ciclului III IFN	7
2.1. Eșantionajul IFN	7
2.2. Rețeaua națională de sondaje IFN.....	7
2.2.1. Sondajul, suprafața de probă, sectorul de suprafață de probă IFN.....	11
2.2.1.1. Sondajul IFN.....	11
2.2.1.2. Suprafața de probă IFN	11
2.2.1.4. Laturile sondajului IFN.....	13
2.3. Metode și procedee de determinare a indicatorilor IFN.....	13
2.3.1. Introducere	13
2.3.2. Prelucrarea datelor la nivel de arbore.....	13
2.3.2.1. Estimarea volumului de lemn pe picior	14
2.3.2.2. Estimarea creșterii curente (brute) anuale.....	15
2.3.3. Agregarea datelor la nivel de suprafață de probă.....	15
2.3.4. Estimarea valorilor totale la nivel de regiune și de țară	16
2.3.4.1. Necesitatea implementării estimatorilor în două faze.....	16
2.3.4.2. Estimarea suprafețelor și volumelor.....	17
2.3.4.2.1. Estimatorul totalului.....	17
2.3.4.2.2. Estimarea volumului de lemn exploatat și a celui recoltat.....	19
2.3.4.2.3. Estimatorul erorilor	20
2.3.4.3. Estimarea valorilor totale și a erorilor asociate.....	21
2.3.4.3.1. Estimatorul totalului.....	21
2.3.4.3.2. Estimatorul erorilor	21
2.3.4.4. Estimatorul 'ratio'-ului	23
2.3.4.4.1. Estimatorul	23
2.3.4.4.2. Estimatorul erorilor	23
2.3.5. Straturile statistice consituite	24
3. Rezultate obținute.....	28
3.1. Pădure	28
3.2. Alte terenuri cu vegetație forestieră	29
3.3. Arbori din afara pădurii.....	30
A. Pădure	32
A.1. Suprafața pădurii	32
A.1.0.1. Suprafața pădurii pe regiuni	32
A.1.0.2. Suprafața pădurii pe forme de relief.....	33
A.1.1. Suprafața pădurii pe grupe de specii și regiuni	34

A.1.2. Suprafața pădurii pe clase de vârstă și regiuni	35
A.1.3. Suprafața pădurii în raport cu modul de regenerare, pe regiuni	36
A.1.4. Suprafața pădurii în raport cu amestecul de specii, pe regiuni	37
A.1.5. Suprafața pădurii în raport cu tipul funcțional pe regiuni	38
A.1.6. Suprafața pădurii în raport cu etajul fitoclimatic pe regiuni	39
A.1.7. Suprafața pădurii în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului pe regiuni	40
A.2. Volumul de lemn pe picior din păduri	41
A.2.1. Volumul de lemn pe picior din păduri pe grupe de specii și regiuni	41
A.2.2. Volumul de lemn pe picior din păduri pe clase de vârstă și regiuni	42
A.2.3. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu tipul funcțional, pe regiuni	43
A.2.4. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu etajul fitoclimatic, pe regiuni	44
A.2.5. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului, pe regiuni	45
A.2.6.1 Volumul de lemn mort pe picior din păduri, pe grupe de specii și regiuni	46
A.2.7.2 Volumul de lemn mort pe picior din păduri, pe clase de vârstă și regiuni	47
A.2.8. Volumul de lemn mort căzut la pământ din păduri, pe grupe de specii și regiuni	48
A.3. Volumul mediu la hectar al pădurii	49
A.3.1. Volumul mediu la hectar al pădurii pe grupe de specii și regiuni	49
A.3.2. Volumul mediu la hectar al pădurii pe clase de vârstă și regiuni	50
A.3.3. Volumul mediu la hectar al pădurii în raport cu tipul funcțional, pe regiuni	51
A.3.4. Volumul mediu la hectar al pădurii în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului, pe regiuni	52
A.3.5. Volumul mediu la hectar al lemnului mort căzut la pământ din păduri, pe grupe de specii și regiuni	53
A.4. Creșterea curentă anuală (brută) a pădurii	54
A.4.1. Creșterea curentă anuală a pădurii pe grupe de specii și regiuni	54
A.4.1.1 Creșterea curentă anuală a pădurii (arbori vii) pe grupe de specii și regiuni	55
A.4.2. Creșterea curentă anuală a pădurii pe clase de vârstă și regiuni	56
A.4.2.1 Creșterea curentă anuală a pădurii (arbori vii) pe clase de vârstă și regiuni	57
A.4.3. Creșterea curentă anuală a pădurii în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului, pe regiuni	58
A.5. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii	59
A.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii pe grupe de specii și regiuni	59
A.5.2. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii pe clase de vârstă și regiuni	60
A.5.3. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului, pe regiuni	61
A.6. Volumul de lemn exploatat și recoltat anual din păduri	62
A.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din păduri pe grupe de specii, pe regiuni	62
A.6.2 Volumul de lemn recoltat anual din păduri pe grupe de specii, pe regiuni	63

A.6.3. Volumul de lemn exploatat anual din păduri în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului	64
A.6.4. Volumul de lemn recoltat anual din păduri în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului	65
B. Alte terenuri cu vegetație forestieră.....	66
B.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră.....	66
B.1.0.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe regiuni.....	66
B.1.0.2. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe forme de relief	67
B.1.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	68
B.1.2. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni.....	69
B.2. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră	70
B.2.1. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	70
B.2.2. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni	71
B.3. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră.....	72
B.3.1. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	72
B.3.2. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni	73
B.4. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră	74
B.4.1. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	74
B.4.2. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni	75
B.5. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră.....	76
B.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	76
B.5.2. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni	77
B.6. Volumul de lemn recoltat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră	78
B.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni	78
B.6.2. Volumul de lemn recoltat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni.....	79
C. Arbori din afara pădurii.....	80
C.1. Suprafața arborilor din afara pădurii	80
C.1.0.1. Suprafața arborilor din afara pădurii pe regiuni	80
C.1.0.2. Suprafața arborilor din afara pădurii pe forme de relief.....	80
C.1.1. Suprafața arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni.....	81

C.2. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii.....	82
C.2.1. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni	82
C.2.2. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii în raport cu vârsta, pe regiuni ...	83
C.3. Volumul mediu la hectar al arborilor din afara pădurii	84
C.3.1. Volumul mediu la hectar al arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni	84
C.4. Creșterea curentă anuală a arborilor din afara pădurii.....	85
C.4.1. Creșterea curentă anuală a arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni	85
C.5. Creșterea curentă anuală la hectar a arborilor din afara pădurii	86
C.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar a arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni	86
C.6. Volumul de lemn recoltat anual din categoria arbori din afara pădurii.....	87
C.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din categoria arbori din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni.....	87
C.6.2. Volumul de lemn recoltat anual din categoria arbori din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni	88
D.1. Volumul arborilor morți.....	89
D.1.1 Volumul arborilor morți pe grupe de specii și regiuni	89
D.1.2. Volumul arborilor morți pe clase de vârstă și regiuni	90
D.1.3. Volumul arborilor morți în raport cu modul de regenerare și regiuni	91
D.1.4. Volumul arborilor morți pe picior pe grupe de specii și regiuni	92
D.1.5. Volumul arborilor morți pe picior pe clase de vârstă și regiuni	93
D.1.6. Volumul arborilor morți pe picior în raport cu modul de regenerare și regiunea	94
E1. Pădurile din fondul forestier național și vegetația din afara acestuia	95
E1.1. Suprafața de pădure cu arbori (fondul forestier și vegetația din afara acestuia).....	95
E1.2 Volumul pe picior (fondul forestier și vegetația din afara acestuia).....	96
E1.3 Creșterea curentă anuală (fondul forestier și vegetația din afara acestuia).....	97
E1.4 Volumul de lemn exploatat (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)	98
E1.5 Mortalitatea anuală a arborilor (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)	99
4. Concluzii	100
ANEXE	101
Anexa nr. 1 Raport al Grupului de lucru pentru ajustarea Metodologiei de prelucrare a datelor din Ciclul III IFN și pentru îmbunătățirea aplicației informatice utilizate	

1. Introducere

Din cele 17 faze ale Contractului subsecvent nr. 7/2025 la Acordul-cadru pentru realizarea ciclului III IFN au fost executate 14, conform Referatelor parțiale IFN din lunile aprilie, iunie și octombrie 2025.

Prezentul Referat final cuprinde lucrările IFN efectuate în următoarea fază prevăzută în cadrul Contractului subsecvent nr. 7/2025, respectiv:

1. Întocmirea referatului final și avizarea lucrării.

Prelucrarea datelor culese din suprafețele de probă permanente aferente ciclului III IFN s-a făcut pe baza Metodologiei de prelucrare a datelor Inventarului Forestier Național 2020-2024 avizată de Consiliul științific al INCDS în formă preliminară în ședința din 19.11.2024 cu folosirea aspectelor metodologice prezentate în Raportul Grupului de lucru pentru ajustarea Metodologiei de prelucrare a datelor din Ciclul III IFN și pentru îmbunătățirea aplicației informatice utilizate avizat de Consiliul științific al INCDS în ședința extraordinară din 29.10.2025 (Anexa nr. 1).

Ultimele 2 faze prevăzute în Contractul subsecvent nr. 7/2025 urmează să fie realizate până la data de 12 decembrie 2025.

Inventarul forestier național (IFN) este instituția care furnizează principalele informațiile referitoare la resursele forestiere dintr-o țară. Scopul IFN îl constituie evaluarea stării actuale și a schimbării în timp a acestor resurse într-o manieră reprezentativă, prin utilizarea metodei de inventariere statistică a vegetației forestiere.

Ciclu III al IFN a fost realizat în perioada 2020-2025 pe baza unei metodologii moderne, aliniată la practicile existente în țările membre ale Uniunii Europene. IFN a fost proiectat ca un *inventar forestier continuu*, cu un ciclu de 5 ani, în conformitate cu prevederile Codului silvic și are la bază o metoda de *eșantionare sistematică, combinată, multifazială*.

La actuala inventariere se constată o creștere ușoară a suprafeței acoperite cu arbori, a volumului de lemn pe picior și a creșterii pădurii, fapt explicabil prin extinderea vegetației forestiere, așa cum a rezultat după fotointerpretarea setului nou de ortofotoplanuri folosit în ciclul III IFN, precum și prin îmbunătățirea metodologiei de prelucrare a datelor IFN.

Rezultatele obținute în ciclul III IFN sunt deosebit de importante, ele fiind utilizate cu precădere în procesele de elaborare a politicii forestiere naționale și de cooperare intersectorială. De asemenea, informațiile furnizate sunt folosite în procesul de raportare către organismele internaționale, potrivit angajamentelor și obligațiilor asumate de țara noastră prin semnarea rezoluțiilor Forest Europe, a Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbarea Climei (UNFCCC), a Convenției privind Diversitatea Biologică (CBD), precum și pentru Evaluarea Resurselor Forestiere de către Organizația Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație (FRA-FAO).

De asemenea, precizăm că rezultatele IFN nu trebuie să fie analizate prin comparație cu datele despre vegetația forestieră furnizate din alte surse (amenajamente silvice, rapoarte statistice etc.) din cauza metodelor diferite folosite în colectarea și procesarea datelor. Rezultatele ciclului III IFN vor fi publicate pe site-ul IFN (www.roifn.ro) după avizarea acestora de către Comisia tehnică de avizare pentru silvicultură din cadrul Ministerului mediului, apelor și pădurilor.

2. Aspecte metodologice privind realizarea ciclului III IFN

Pentru realizarea ciclului III IFN s-a folosit aceeași Metodologia de lucru cu cea la folosită la realizarea primelor două cicluri IFN. Acest lucru a fost avut în vedere chiar de la proiectarea sistemului IFN din țara noastră, pentru ca rezultatele obținute pe parcursul realizării ciclurilor IFN să poată fi comparabile în analizele care se fac ulterior. În continuare se prezintă caracteristicile eșantionajului folosit în IFN și metodele și procedeele folosite la procesarea datelor colectate.

2.1. Eșantionajul IFN

IFN din România este un *inventar forestier continuu*, bazat pe metoda de *eșantionare sistematică, combinată și multifazială*.

Inventarul forestier național *continuu* se bazează pe o rețea de suprafețe de probă permanente și pe principiul că măsurătorile efectuate într-un ciclu IFN vor fi repetate în aceeași rețea cu ocazia următoarelor cicluri IFN.

Distribuția unităților de eșantionaj s-a făcut *sistematic* pe întreg teritoriul țării, pornind din centrul Sistemului de coordonate naționale Stereografic 1970.

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

IFN se desfășoară în *două faze*: prima fază este *fotointerpretarea*, care folosește cele mai recente ortofotoplanuri scara 1:5.000, pentru estimarea suprafeței terenurilor cu vegetație forestieră, iar cea de a doua fază o constituie *măsurătorile terestre*, în principal cu caracter biometric, care se desfășoară în suprafețele de probă fotointerpretate ca fiind situate în terenurile cu vegetație forestieră.

2.2. Rețeaua națională de sondaje IFN

Rețeaua națională de sondaje permanente IFN conține în total 31.201 sondaje cu 124.804 suprafețe de probă și are o densitate de 4x4 km în zonele de deal și munte și o densitate de 2x2 km în zona de câmpie.

Distribuția unităților de eșantionaj s-a făcut sistematic la nivelul întregii țări, având ca punct de pornire centrul Sistemului de coordonate naționale Stereografic 1970, iar repartizarea acestora pe ani de culegere a datelor de teren s-a făcut randomizat.

Pentru stabilirea zonei de câmpie în care rețeaua națională de sondaje IFN de 4x4 km a fost îndesită la 2x2 km s-au avut în vedere două criterii: *relieful* și *procentul de acoperire cu vegetație forestieră*, iar la delimitarea acestora s-a folosit Harta geomorfologică a României din Atlasul Republicii Socialiste România elaborat de Institutul de Geografie al Academiei Române, tipărit la Direcția Topografică Militară în anul 1976 (Figura 2.1)

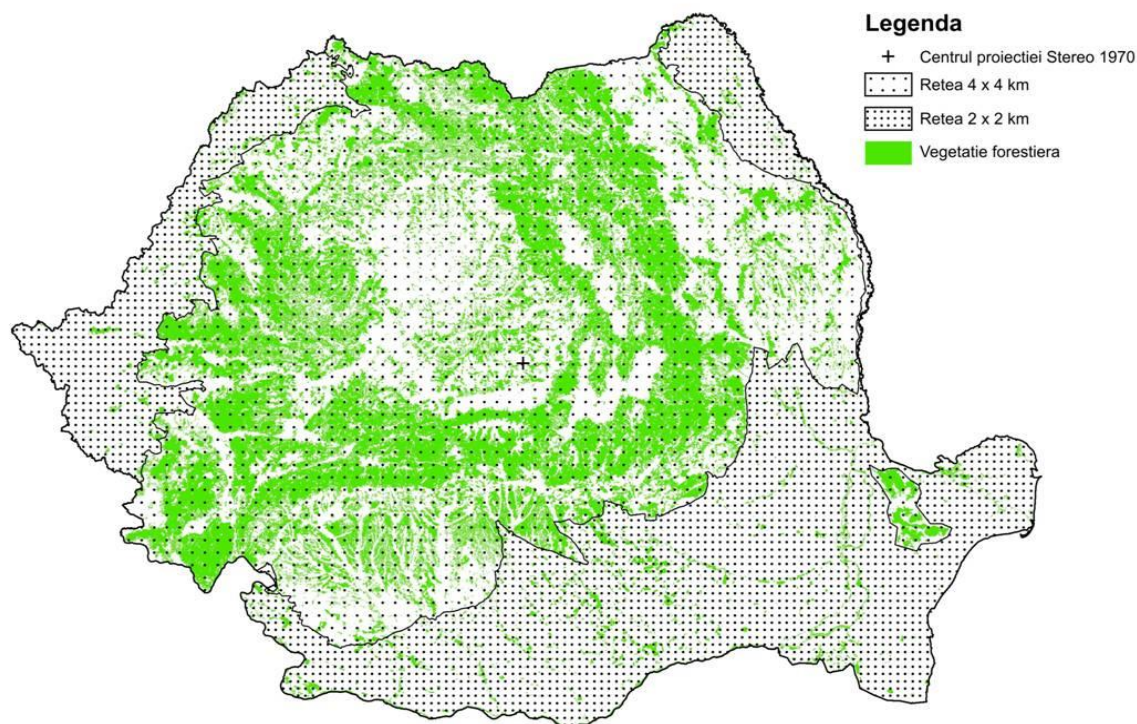


Fig. 2.1 Rețeaua de sondaje IFN 4x4 km și zona de îndesire de 2x2 km
Tot pe Harta geomorfologică a României au fost delimitate și zonele de deal și de munte. Limitele respective au fost vectorizate, realizându-se astfel prima stratificare în IFN (Figura 2.2).

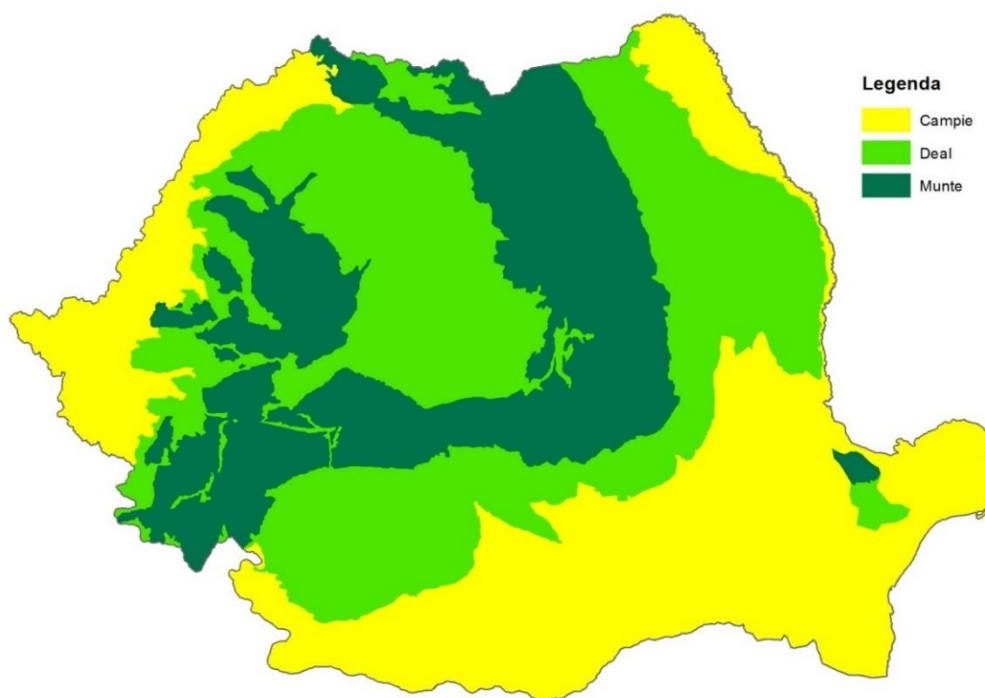


Fig. 2.2 Delimitarea zonelor de câmpie, deal și munte

Eșantionajul IFN se bazează pe divizarea teritoriului țării în pătrate de 4 x 4 km, care sunt sub-împărțite în câte 16 pătrate de 1x1km. În pătratul de 1x1km situat în colțul de sud-vest al fiecărui pătrat de 4x4 km este amplasat câte un sondaj IFN. Pentru asigurarea unei cât mai bune reprezentativități a rețelei de sondaje permanente IFN și diminuarea cât mai mult posibil a unui eventual bias (eroare sistematică), fiecare al doilea rând din rețeaua națională astfel obținută a fost deplasat spre est cu 2km, obținându-se o *rețea sistematică nealiniată* de suprafețe de probă permanente.

Modelul de eșantionaj al sondajelor cu suprafețe de probă permanente, cu specificarea anilor în care se culeg datele de teren se prezintă în Figura 2.3.

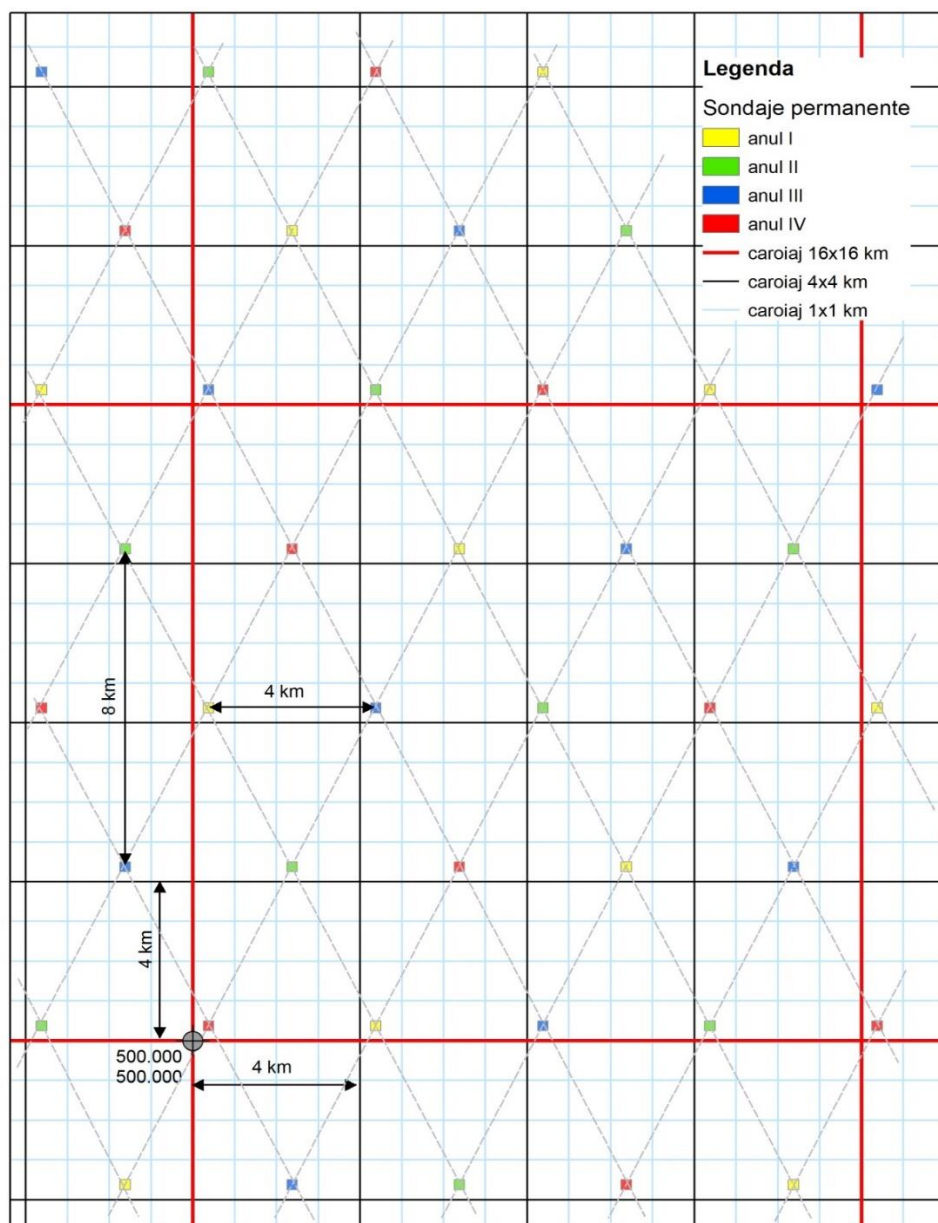


Fig. 2.3. Modelul de eşantionaj IFN

Modelul rezultat este un romb cu diagonala mică de 4km și diagonala mare de 8km. În fiecare colț al rombului este amplasat câte un sondaj cu suprafețe de probă permanente, din care se culeg date de teren în cei 4 ani cât durează lucrările de teren în sondajele permanente, astfel încât anual să fie acoperit cu măsurători întreg teritoriul țării, iar în perioada de 4 ani să fie parcurse sistematic toate sondajele permanente. Rețeaua de sondaje permanente IFN a fost combinată cu o rețea de sondaje temporare, cu aceeași dispunere spațială și structură ca a sondajelor permanente. Numărul sondajelor temporare reprezintă 25% din numărul sondajelor permanente.

Rețeaua astfel proiectată este reprezentativă pentru întreg teritoriul României, asigurând precizia necesară a informațiilor despre resursele forestiere la nivel național.

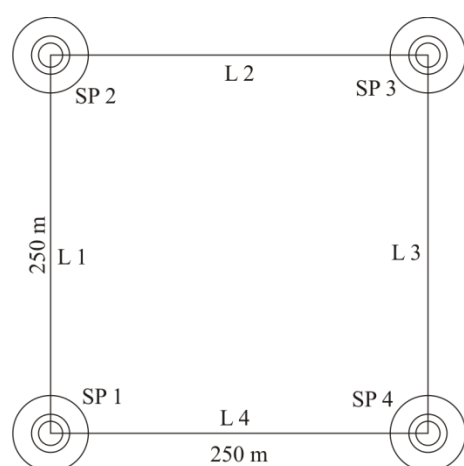
2.2.1. Sondajul, suprafața de probă, sectorul de suprafață de probă IFN

2.2.1.1. Sondajul IFN

Sondajul IFN are forma unui pătrat cu latura de 250m, în colțurile căruia se găsesc patru suprafețe de probă. Laturile pătratului sunt orientate pe direcția nord–sud și est–vest. Ele formează laturile sondajului.

Sondajul forestier este sondajul IFN care are cel puțin o suprafață de probă localizată în terenurile cu vegetație forestieră. Toate sondajele forestiere trebuie studiat în concordanță cu Instrucțiunile de teren IFN.

Structura unui sondaj IFN. Un sondaj IFN este constituit din patru suprafețe de probă (SP1, SP2, SP3 și SP4) și patru laturi ale sondajului (L1, L2, L3 și L4) care sunt situate în aceeași poziții în toate sondajele IFN.



SP 1...4 Suprafețe de probă IFN

L 1...4 Laturile sondajului IFN

250m Distanța dintre centrele suprafețelor de probă IFN

Fig. 2.4. Structura sondajului IFN

2.2.1.2. Suprafața de probă IFN

Culegerea datelor de teren despre vegetația forestieră se face din suprafața de probă IFN (SP). Suprafețele de probă au formă circulară și sunt amplasate în colțurile sondajelor IFN.

Structura suprafeței de probă. O suprafață de probă este formată din trei cercuri concentrice cu razele de 7,98m, 12,62m și 25m, amplasate în centrul suprafeței de probă (CSP) și doi “sateliți” formați din câte două cercuri concentrice cu razele de 1m și 1,78m ale căror centre sunt situate la distanța de 10m de o parte și de alta a CSP pe direcția est-vest. Măsurătorile care se fac în fiecare cerc al suprafeței de probă sunt următoarele:

- în cercul cu raza de 1m : măsurarea regenerării (puieți forestieri) cu înălțimea între 10cm și 50cm;
- în cercul cu raza de 1,78m : măsurarea regenerării (puieți forestieri) cu înălțimea mai mare de 50cm și $DBH < 56mm$;
- în cercul cu raza de 7,98m ($200m^2$, R2): măsurarea arborilor eșantion cu diametrul de bază (DBH - diametrul la înălțimea de 1,3 m) $56mm \leq DBH \leq 285mm$, a lemnului mort, arbuștilor și florei indicatoare ;
- în cercul cu raza de 12,62m ($500m^2$, R5): măsurarea arborilor eșantion cu $DBH > 285mm$;
- în cercul cu raza de 25m : determinarea caracteristicilor staționale, lizierei pădurii, solurilor forestiere și prelevarea carotelor de creștere din arbori.

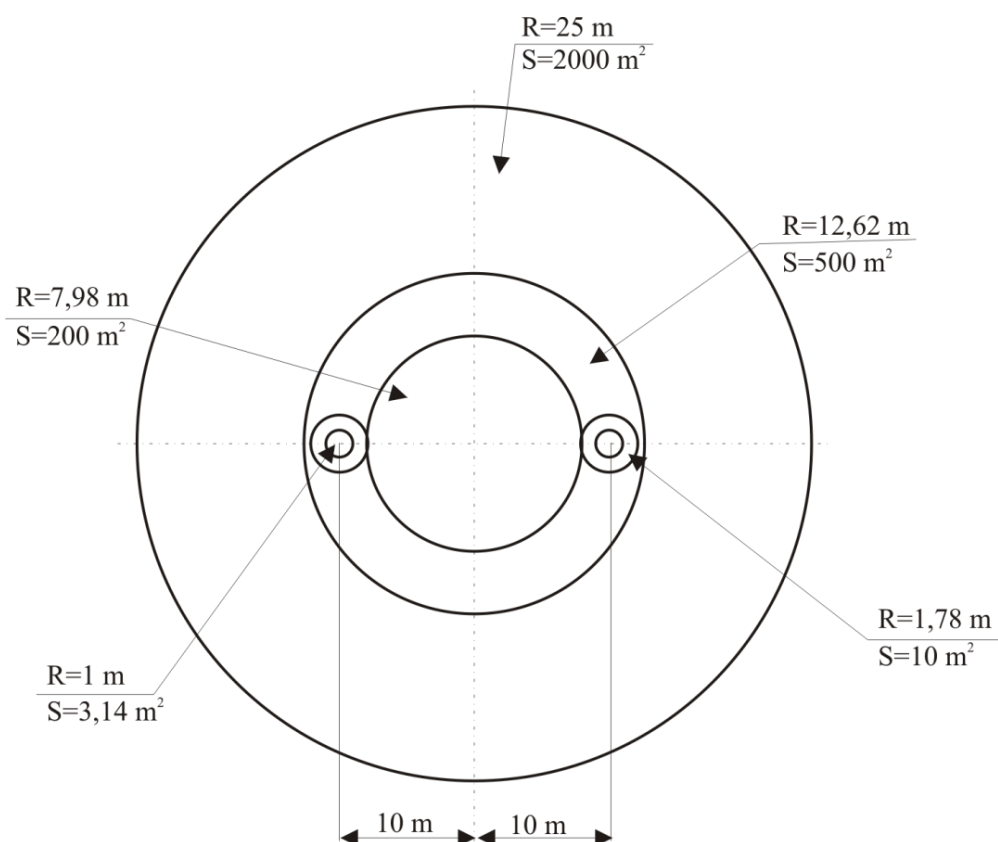


Fig. 2.5. Suprafața de probă IFN

2.2.1.3. Sectorul de suprafață de probă IFN

Dacă cercul cu raza de 12,62m al unei SP este traversat de limite care separă *forme de proprietate asupra terenurilor cu vegetație forestieră* (publică de stat, publică sau privată a unităților administrative-teritoriale, privată a persoanelor fizice sau juridice etc.), *tipuri de vegetație forestieră* (fond forestier național, vegetație forestieră din afara fondului forestier național), *categorii de vegetație* (pădure, alte terenuri cu vegetație forestieră) sau arbori din afara pădurii, *categorii de folosință* sau *arborete*, precum și *terenuri cu destinație* diferită, se constituie sectoare ale suprafeței de probă (SSP). Suprafața unui SSP trebuie să fie de minimum $100m^2$, deci într-o suprafață de probă se pot constitui maxim 5 SSP.

2.2.1.4. Laturile sondajului IFN

Laturile sondajului (L1..L4) sunt folosite pentru obținerea informațiilor privind accesibilitatea pădurilor, respectiv pentru inventarierea și descrierea instalațiilor pentru transportul lemnului care intersectează laturile sondajului. Sunt luate în considerare toate drumurile și căile ferate care intersectează laturile sondajului, mai puțin drumurile pe care nu este autorizată deplasarea autovehiculelor care transportă lemn.

2.3. Metode și procedee de determinare a indicatorilor IFN

2.3.1. Introducere

Pentru îmbunătățirea metodologiei de prelucrare a datelor ciclului III IFN, în anul 2024 a fost constituit un grup de lucru la nivelul INCDS format din specialiști din departamentul de cercetare științifică și din cadrul serviciului IFN, care a avut o activitate intensă și pe parcursul anului 2025. Scopul activității grupului de lucru a fost verificarea și perfecționarea metodologiei existente de prelucrare a datelor IFN, respectiv a algoritmului de prelucrare, astfel încât acesta să nu conțină proceduri susceptibile de a altera rezultatele. Optimizarea scriptului de prelucrare a permis o mai bună transparență a calculelor, reducerea timpului de procesare și asigurarea reproductibilității rezultatelor. A fost construit un nou algoritm de prelucrare, fundamentat pe două principii distincte de agregare a datelor. Ambele metode au generat rezultate identice pentru indicatorii analizați, confirmând consistența și corectitudinea procedurii. Validarea s-a realizat prin compararea rezultatelor obținute cu cele generate de metodologia anterioară, utilizând datele disponibile din ciclurile II și III FN.

Abordarea folosită pentru a prelucra datele inventarului forestier național decurge din scopul acestuia și din caracteristicile eșantionajului realizat. Ca orice inventar forestier național modern, inventarul românesc se bazează pe două eșantionaje diferite: (i) un eșantionaj aerian, care constă în analiza ortofotoplanurilor și imaginilor aeriene și (ii) un eșantionaj terestru (de teren) prin care sunt măsurate sau estimate mai multe caracteristici ale arborilor, arboretelor, stațiunilor forestiere etc.

Abordarea aleasă pentru prelucrarea datelor IFN combină aceste două eșantionaje, pentru a beneficia de avantajele fiecăruia. În acest fel, s-a asigurat atât precizia optimă a indicatorilor calculați, cât și absența unor abateri sistematice.

2.3.2. Prelucrarea datelor la nivel de arbore

Datele IFN culese cu ocazia măsurătorilor de teren au fost mai întâi verificate și validate, apoi datele validate pentru fiecare arbore eșantion au fost folosite pentru a calcula mai mulți indicatori deosebit de importanți pentru caracterizarea vegetației forestiere, cum ar fi: volumul de lemn pe picior, creșterea curentă anuală etc. Toate calculele s-au realizat separat pentru fiecare arbore, pe specii, cu luarea în considerare a stării arborelui respectiv. În continuare se prezintă regulile generale de calcul aplicate la estimarea

volumului de lemn pe picior și a creșterii curente anuale, precum și excepțiile de la aceste reguli, cu justificările necesare.

2.3.2.1. Estimarea volumului de lemn pe picior

Pentru estimarea volumului de lemn pe picior a fost dezvoltată o procedură specifică folosindu-se un ansamblu de modele dendrometrice. Primul pas l-a constituit obținerea unui cuplu diametru/înălțime pentru fiecare arbore, pentru care s-au aplicat ecuațiile de volum. Pentru determinarea volumului arborilor pe picior s-a folosit ecuația de regresie:

$$\log v = a_0 + a_1 \log d + a_2 \log^2 d + a_3 \log h + a_4 \log^2 h$$

prezentată în lucrarea Metode și tabele dendrometrice (Giurgiu, V., Decei, I., Drăghiciu, D., 2004), care are valori ale coeficienților de regresie diferite pentru fiecare din cele 43 de specii forestiere pentru care au fost stabiliți.

Volumul rezultat prin aplicarea ecuației de regresie se referă, pentru foioase, la volumul supratean al arborelui întreg (fus plus crăci), iar în cazul rășinoaselor numai la volumul fusului. Din această cauză, la speciile de rășinoase au fost elaborate modele pentru determinarea volumului crăcilor, ca procent din volumul fusului, în raport cu diametrul de bază al arborilor. Volumul crăcilor astfel obținut s-a adăugat la volumul fusului arborelui rășinos, obținându-se în acest fel volumul total supratean al acestuia (fus plus crăci).

Excepții de la modelul general de calcul al volumului îl reprezintă următoarele cazuri particulare

a) în cazul arborilor de dimensiuni foarte mari, care depășesc diametrele și înălțimile pentru care sunt calculate volumele arborilor în tabelele de cubaj din lucrarea Metode și tabele dendrometrice (Giurgiu, V., Decei, I., Drăghiciu, D., 2004), pentru fiecare specie s-a aplicat un filtru pentru diametre și înălțimi măsurate la nivelul diametrelor și înălțimilor maxime din tabelele dendrometrice, pentru a se evita erorile de estimare mari.

b) arborii cu vârful sau cu trunchiul rupt creează o dificultate pentru calculul volumului, deoarece utilizarea în calcul a înălțimii măsurate (la nivelul rupturii) ar duce la o subestimare a volumului arborelui. Pentru a evita această subestimare, în teren, în cazul arborilor eșantion cu vârful sau trunchiul rupt, s-a măsurat și s-a înregistrat în computerul de teren atât înălțimea măsurată (înălțimea părții rămase pe picior al arborelui la data efectuării măsurătorii) cât și înălțimea totală estimată a arborelui în raport cu ceilalți arbori din arboret, din aceeași specie, cu aceeași proveniență și diametru de bază. Înălțimii estimate îi corespunde un volum total, în funcție de care, proporțional cu înălțimea măsurată, s-a estimat volumul rămas pe picior al arborelui rupt.

c) în cazul arborilor morți cu mult timp în urmă, dar care au rămas pe picior, s-a considerat că majoritatea crăcilor nu mai există, ele regăsindu-se în lemnul mort căzut la pământ. Astfel, volumul arborelui mort corespunde cu volumul estimat al fusului

arborelui atât în cazul foioaselor cât și al rășinoaselor. În cazul arborilor morți cu mult timp în urmă pentru care specia nu a mai putut fi determinată cu certitudine, pentru calculul volumului pe picior s-a folosit formula speciei cea mai reprezentată în suprafața de probă.

d) pentru speciile forestiere care nu au încă stabiliți coeficienți de regresie, în vederea calculării volumului arborelui s-au făcut asimilările necesare cu speciile cele mai asemănătoare din punct de vedere al formei fusului.

2.3.2.2. Estimarea creșterii curente (brute) anuale

Pentru estimarea creșterii curente (brute) anuale s-au luat în considerare:

- toți arborii vii mășurați în IFN2, și identificați și remășurați în IFN3,
- arborii vii mășurați în IFN2 și care nu au mai fost identificați în IFN3 din diverse cauze: au dispărut, suprafața de probă nu a mai fost practicabilă/accesibilă etc.
- arborii noi, recruți în suprafețele de proba reinventariate, în suprafețe de proba aflate la prima inventariere, dar și cei omiși (din diverse cauze în IFN2) și identificați în IFN3.

Pentru arborii vii mășurați atât în IFN2 cât și în IFN3 (exceptând cazurile arborilor rupți), procedeul de calcul al creșterii se face pe baza diferenței dintre volumele arborilor mășurați la cele două momente de inventariere (VIFN3-VIFN2). Pentru determinarea creșterii anuale medii (media creșterilor anuale) s-a luat în considerare numărul sezonelor de creștere dintre cele două măsurători. Estimarea duratei dintre măsurători s-a bazat pe contribuțiile la creștere lunare variabile și specifice diferitelor zone de relief (câmpie și deal/munte), așa cum se prezintă în Tabelul nr. 2.1.

Tabelul nr. 2.1 Estimarea duratei dintre măsurători

Zona/Luna	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D
Câmpie	0	0	0	10	30	30	20	10	0	0	0	0
Deal/Munte	0	0	0	0	30	50	20	0	0	0	0	0

În cazul arborilor mășurați în IFN2 și care nu au mai fost identificați pe picior la măsurătoarea IFN3, fie fiind exploatați, fie din alte cauze naturale, setul de date necesar pentru estimarea creșterii este considerat incomplet. Informațiile lipsă crează o dificultate în etapele de estimare a creșterii, deoarece ipoteza potrivit căreia datele lipsă constituie un fenomen aleatoriu („missing at random”) nu se adevărește în multe cazuri. Prin urmare, pentru determinarea creșterii anuale medii, s-a luat în considerare jumătate din numărul sezonelor de creștere dintre cele două măsurători în teren.

2.3.3. Agregarea datelor la nivel de suprafață de probă

Datele individuale ale arborilor eșantion sunt agregate la nivel de suprafață de probă și raportate la hectar folosind o ponderare (factor de extrapolare) variabilă. Deoarece arborii sunt mășurați în fiecare suprafață de probă în două cercuri concentrice cu razele de 7,98 și 12,62 m, respectiv cu suprafețele de 200 m² și de 500 m², factorul de

extrapolare este specific și proporțional cu suprafața cercului din care arborele eșantion face parte. Acest lucru este necesar pentru a reflecta probabilitatea de selectare a unui arbore. Pentru arborele i din suprafața de probă j , factorul de extrapolare p_{ij} se calculează astfel:

a) pentru arborii din cercul mic (cu raza de 7,98 m, suprafața de 200 m²)

$$p_{ij} = 1 \text{ ha} / 0,02 \text{ ha} = 50$$

b) pentru arborii din cercul mare (cu raza de 12,62 m, suprafața de 500 m²)

$$p_{ij} = 1 \text{ ha} / 0,05 \text{ ha} = 20$$

Ponderea este diferită în cazul suprafețelor de probă care nu sunt situate în întregime în interiorul vegetației forestiere, fiind necesară o corecție. Aceasta corecție necesită determinarea procentului din suprafața de probă (și din fiecare cerc în parte) care este în interiorul vegetației forestiere, procent care este determinat pe teren.

2.3.4. Estimarea valorilor totale la nivel de regiune și de țară

2.3.4.1. Necesitatea implementării estimatorilor în două faze

Suprafața fiecărei categorii diferențiate prin fotointerpretare poate fi estimată prin metoda prezentată mai sus. Dar, în mod evident, nu se poate calcula suprafața acoperită de categoriile care sunt măsurate/estimate numai pe teren (de exemplu, suprafața acoperită de o specie sau de o clasă de vârstă, sau suprafața arboretelor situate pe o anumită pantă). Pentru a estima suprafața acestor categorii, trebuie ca măsurătorile de teren să fie combinate cu rezultatele fotointerpretării.

Dificultatea principală care apare în acest moment este dată de faptul că fotointerpretarea furnizează o clasificare binomială (fiecare punct aparține unei singure categorii), în timp ce eșantionajului terestru este compus din suprafețe de probă care pot fi fracționate (în sectoare ale suprafeței de probă) și pot acoperi mai multe categorii.

Soluția care permite astfel de calcule este folosirea *estimatorilor eșantionajului în două faze*. Această soluție a fost aleasă încă din faza de proiectare a eșantionajului IFN din țara noastră. Atât eșantionajul cât și metoda de prelucrare a datelor în două faze sunt metode cunoscute și descrise în detaliu de mult timp în literatura de specialitate internațională și de la noi din țară (Alexe și Milescu, 1983). Ele sunt implementate în majoritatea inventarelor forestiere naționale din lume datorită avantajelor pe care le prezintă, asigurând o precizie mare la un cost relativ redus.

Principiul general al acestei metode include două faze de eșantionaj:

- prima fază, de fotointerpretare, când se definește o serie de straturi și este folosită pentru a estima suprafața straturilor respective;
- a doua fază, de teren, când se fac măsurătorile IFN specifice pe baza cărora se calculează valorile medii per unitate de suprafață a straturilor.

Potrivit acestui principiu, suprafața totală acoperită cu vegetație forestieră A_{VF} este suma suprafețelor straturilor h , obținute ca produsul dintre suprafețele straturilor și valoarea medie de acoperire cu vegetație forestieră din fiecare strat, respectiv:

$$A_{VF} = \sum_h A_{VF,h} \cdot \bar{a}_{VF,h}$$

unde:

$A_{VF,h}$ este suprafața acoperită cu vegetație forestieră în stratul h și

$\bar{a}_{VF,h}$ este procentul mediu de acoperire cu vegetație forestieră a suprafețelor de probă din stratul h .

Procedând în același fel, se poate calcula volumul de lemn total V_{VF} prin înlocuirea în formula de sus a acoperirii medii cu volumul mediu calculat pentru stratul h , $\bar{v}_{VF,h}$, respectiv:

$$V_{VF} = \sum_h A_{VF,h} \cdot \bar{v}_{VF,h}$$

Metoda, folosită în majoritatea inventarelor forestiere naționale, este de o generalitate evidentă. Observatorul atent poate constata că metoda de estimare a suprafețelor prezentată mai sus este doar un caz particular al acestei abordări, prin care calculul se efectuează pe un singur strat (a cărui suprafață este suprafața țări).

2.3.4.2. Estimarea suprafețelor și volumelor

2.3.4.2.1. Estimatorul totalului

Fiecare regiune istorică (Transilvania, Țara Românească și Moldova) este separată în două zone, în funcție de desimea rețelei IFN terestre (2x2 km la câmpie și 4x4 km la deal și munte). Această separare pe zone constituie prima etapă în definirea straturilor de calcul în IFN, deoarece desimea diferită implică o prelucrare separată pentru fiecare nivel de densime al rețelei. Dar, dincolo de o simplă problemă de calcul matematic, separarea pe zone permite o pre-stratificare prin care sunt segregate pădurile de câmpie de cele de deal și de munte, care au compoziții de specii diferite. Precizia estimărilor crește foarte mult datorită informațiilor apărute ca urmare a acestei zonări/stratificări. În cadrul fiecărei regiuni istorice au fost separate formele de relief (câmpie, deal și munte) și s-a estimat proporția vegetației forestiere în funcție de rezultatul fotointerpretării pentru fiecare sondaj în parte. Suprafața straturilor este calculată în funcție de datele de foto-interpretare:

$$\hat{S}_h = S \cdot p_h$$

unde p_h este proporția punctelor din rețeaua aeriană care aparțin categoriei k în stratul h și este un estimator al proporției suprafețelor categoriei k în stratul h , iar S este suprafața zonei, care este cunoscută.

Fiecare sondaj dintr-o regiune face parte dintr-un singur strat, existând condiția să nu fie niciun strat cu suprafața nulă. Clasificarea este realizată în baza foto-interpretării realizată pentru SP3 din fiecare sondaj. Deoarece unitățile secundare de eșantionaj

(suprafețe de probă) sunt cartografiate și împărțite în fracțiuni (sectoare de suprafață de probă) procentul de suprafață al unităților primare de eșantionaj (sondaje) acoperite de o categoria k este calculat după formula:

$$\bar{p}_{hki} = \frac{\sum_{j=1}^{M_i} \sum_{l=1}^{L_{ij}} \delta_{ijl} \cdot a_{ijk}}{\sum_{i=1}^n M_i \cdot a_0}, \text{ având } \sum_{l=1}^{L_{ij}} a_{ijl} = a_0, \text{ unde}$$

M_i reprezintă numărul de unități secundare de eșantionaj,

L_{ij} reprezintă numărul de fracțiuni l din suprafața de probă j în sondajul i ,

δ este o variabilă indicatoare, care ia valoarea 1 dacă fracțiunea l este în categoria k , respectiv valoarea 0 în altă situație,

a_0 reprezintă suprafața cercului mare de inventariere (500 m²).

Procentul de acoperire al categoriei k , notat $\hat{p}_{hk}$, este dat de media procentelor pe unitățile primare (sondaje) din stratul h , $\bar{p}_{hki}$, n_h fiind numărul total de unități primare din stratul h :

$$\hat{p}_{hk} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} \bar{p}_{hki}}{n_h}$$

În fine, suprafața acoperită de categoria k în regiunea r este calculată astfel:

$$\hat{S}_{kr} = \hat{S}_{k,2 \times 2} + \hat{S}_{k,4 \times 4} = S_{2 \times 2} \sum_h^H \hat{w}_{2 \times 2, h} \cdot \hat{p}_{k,2 \times 2, h} + S_{4 \times 4} \sum_h^H \hat{w}_{4 \times 4, h} \cdot \hat{p}_{k,4 \times 4, h}$$

unde

$\hat{S}_{k,2 \times 2}$ și $\hat{S}_{k,4 \times 4}$ reprezintă suprafața ocupată de categoria k în zonele de 2x2km și 4x4km,

$\hat{w}_{2 \times 2, h}$ și $\hat{w}_{4 \times 4, h}$ reprezintă ponderea stratului h în zona 2x2km, respectiv 4x4km.

Ponderarea stratelor este diferită de la o zonă la alta și rezultă dintr-un calcul specific realizat pe baza fotointerpretării realizate pe rețeaua de 500x500m din faza I. Pentru zona de 2x2 km, de exemplu, ponderea este:

$$\hat{w}_{2 \times 2, h} = \frac{n'_h}{n'_T},$$

n'_h fiind numărul de puncte din rețea care cad în stratul h în zona 2x2km, și n'_T numărul total de puncte din zona 2x2km.

Volumul mediu în categoria k la nivel de sondaj i este calculat folosind:

$$\bar{v}_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^{M_i} \sum_{l=1}^{L_{ij}} v_{ijlk}}{M_i}$$

având $v_{ijlk} = \sum_{t \in L_{ij}} V_t$

v_{ijlk} reprezintă volumul la hectar pentru sectorul L_{ij} din suprafața de probă j în sondajul i pentru categoria k , V_t fiind volumul (raportat la hectar) al arborelui t dacă arborele în sectorul de suprafața de probă l este eligibil în categoria k , altfel $V_t = 0$.

M_i reprezintă numărul de suprafețe de probă în sondajul i .

La nivel de strat, volumul mediu este calculat după:

$$\bar{v}_{hk} = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} \bar{v}_{ki}}{N_h}$$

unde N_h reprezintă numărul de sondaje din stratul h .

Sondajele constituie unitatea primară de eșantionaj în cadrul unui inventar în care suprafețele de probă sunt grupate și ca atare nu pot fi considerate independente (Cochran 1977, Milesu și Alexa 1983).

Volumul pentru fiecare strat h este calculat folosind $\hat{v}_{kh} = \hat{A}_h \times \bar{v}_{hk}$, $\hat{A}_h$ fiind estimarea suprafeței stratului h .

Valorile totale la nivel de regiune sunt obținute în mod direct prin însumarea valorilor calculate la nivel de fiecare strat în regiunea respectivă:

$$\bar{v}_k = \sum_h^H \hat{v}_{hk}$$

De asemenea, volumul total la nivel de țară este suma valorilor calculate la nivel de regiune.

2.3.4.2.2. Estimarea volumului de lemn exploatat și a celui recoltat

Metoda utilizată pentru estimarea volumului de lemn exploatat este aceeași cu cea folosită la determinarea volumului de lemn pe picior. În acest scop, din eșantionul reprezentat de toți arborii măsurați în IFN2 s-a constituit un sub-eșantion format numai din arborii care au fost exploatați până la măsurătoarea din IFN3, cărora li s-a adăugat creșterea pe jumătatea perioadei dintre cele două măsurători.

Arborii din care s-a constituit sub-eșantionul pe baza căruia s-a estimat volumul de lemn exploatat sunt cei care au avut înregistrat la statutul arborelui următoarele atribute:

- a) ***arbore IFN2 exploatat prin tăiere selectivă***. Acest atribut se înregistrează pentru arborii tăiați dintr-o suprafață de probă atunci când, din numărul total de arbori eșantion măsurați în IFN2 (de exemplu 10 arbori), numai o parte din ei (de exemplu 2 arbori) au fost tăiați în intervalul dintre cele două măsurători IFN, iar în teren a fost identificată cioata arborilor tăiați.
- b) ***arbore IFN2 exploatat prin tăiere integrală***. Acest atribut se înregistrează pentru arborii tăiați dintr-o suprafață de probă atunci când toți arborii eșantion măsurați în IFN2 au fost tăiați în intervalul dintre cele două măsurători IFN, iar în teren au fost identificate cioatele arborilor tăiați. Tăierile care au fost aplicate pot fi din cadrul tratamentelor tăierilor rase, în crâng, definitive, de racordare etc.
- c) ***arbore IFN2 care nu a mai fost găsit (nici măcar cioata)***. Acest atribut se înregistrează pentru arborii tăiați/extrași dintr-o suprafață de probă atunci când, din numărul total de arbori eșantion măsurați în IFN2 (de exemplu 15 arbori),

numai o parte din ei (de exemplu 3 arbori) au fost tăiați/extrași în intervalul dintre cele două măsurători IFN, iar în teren **nu** a fost identificată cioata arborilor tăiați, dar s-a constatat că există o groapă acolo unde trebuia să fie cioata acestora.

Practic, s-au parcurs următoarele etape:

- S-a creat un sub-eșantion format din arborii mășurați în IFN2 și care au fost exploatați până la măsurătoarea din IFN3 (arbori cu statutele prezentate mai sus).
- S-a estimat volumul (V_r) al acestor arbori, fiecare având volumul egal cu volumul estimat în IFN2.
- S-a adăugat creșterea (Cr) estimată pentru fiecare arbore din acest sub-eșantion pentru jumătatea numărului sezoanelor de creștere dintre cele două măsurători IFN.
- La volumul fiecărui arbore (V_r) s-a adunat creșterea estimată pentru fiecare (Cr), rezultând volumul arborelui care a stat la baza estimării volumului de lemn recoltat (V_t). Pe baza acestor date, folosind aceeași metodă de calcul utilizată și în cazul estimării volumului de lemn pe picior, s-a estimat volumul de lemn exploatat.

Indicatorul volum de lemn exploatat, estimat pe baza măsurătorilor IFN, este asimilat cu volumul de lemn pe picior dispărut din suprafața de proba între două inventare.

Pe baza unei metode de estimare a ramurilor și vârfurilor mai mici de 5 cm ale arborilor (Giurgiu, V. et al., 2004) Tabela 13.1, s-a stabilit volumul resturilor de exploatare. Prin identificarea și excluderea acestui volum de lemn, din volumul de lemn exploatat, s-a putut estima volumul de lemn recoltat, ce reprezintă volumul de lemn care a fost scos cu certitudine din pădure.

2.3.4.2.3. Estimatorul erorilor

Formula valorilor totale la nivel de regiune, prezentată mai sus, permite o estimare optimizată a erorilor, în care fiecare sursă de eroare (ne referim la erori de eșantionaj) este clar definită. Calculul varianței estimărilor de suprafață este realizat separat, pentru fiecare strat din fiecare zonă, deoarece straturile sunt independente.

Pentru o regiune r și o zonă dată (e.g. 2×2 km), varianța este calculată după formula:

$$V(\hat{S}_{kr}) = \hat{S}_{2 \times 2}^2 \left[\sum_h^H \frac{n'_h(n'_h-1)}{n'_T(n'_T-1)} V(\hat{p}_{hk}) + \frac{1}{n'_T-1} \sum_h^H \frac{n'_h}{n'_T} (\hat{p}_{hk} - \hat{p}_k)^2 \right]_{2 \times 2}$$

având

$$\hat{p}_k = \frac{\sum_h^H \hat{w}_{2 \times 2, h} \hat{p}_{hk}}{\sum_h^H \hat{w}_{2 \times 2, h}}$$

și

$$V(\hat{p}_{hk}) = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} (\bar{p}_{hki} - \hat{p}_{hk})^2}{n_h(n_h-1)}$$

unde n_h este numărul de sondaje în stratul h , celelalte variabile fiind definite mai sus. Estimarea erorilor este realizată pentru fiecare zonă și strat, și ține cont de faptul că suprafața straturilor este estimată prin eșantionaj în prima fază (de fotointerpretare).

2.3.4.3. Estimarea valorilor totale și a erorilor asociate

2.3.4.3.1. Estimatorul totalului

Valorile totale sunt calculate folosind aceeași abordare ca și cea folosită pentru determinarea suprafețelor: un total este produsul dintre o suprafață și valoarea medie în această suprafață. Dificultatea constă în definirea acelei suprafețe și în însumarea valorilor totale pe suprafețe, pentru a obține un total la un nivel geografic dat (regiune, țară). Suprafețele straturilor sunt estimate prin eșantionajul aerian (faza 1), iar caracteristicile medii ale straturilor sunt estimate prin eșantionajul terestru (faza 2). Media la nivel de strat este calculată ca medie aritmetică simplă pentru toate punctele i din rețeaua terestră care aparțin straturilor h , deoarece punctele au aceeași pondere:

$$\hat{y}_{hk} = \frac{\sum_i^{n_h} \bar{y}_{hki}}{n_h}, \text{ având } \bar{y}_{hki} = \frac{\sum_j^{M_i} y_{hkij}}{M_i} \text{ la nivel de unitate primară de eșantionaj.}$$

n_h fiind numărul de sondaje în stratul h ,

M_i numărul de suprafețe de probă în sondajul i (de regulă 4),

y_{hkij} este valoarea observată în suprafața de probă j din sondajul i ,

$\bar{y}_{hki}$ este valoarea medie la nivelul sondajului i ,

$\hat{y}_{hk}$ este valoarea medie la nivelul stratului h .

Ca și în cazul estimărilor de suprafață, estimările valorilor totale de volum sunt efectuate separat pe regiuni, zone și straturi. Pentru fiecare regiune, estimările sunt realizate la nivel de zonă și de strat, în parte. Așadar, valoarea totală pentru o categorie k într-o regiune dată este calculată ca o sumă după formula:

$$\hat{Y}_k = S_{2x2} \left[\sum_h^{H_{2x2}} \hat{w}_{2x2,h} \cdot \hat{y}_{2x2,hk} \right] + S_{4x4} \left[\sum_h^{H_{4x4}} \hat{w}_{4x4,h} \cdot \hat{y}_{4x4,hk} \right]$$

unde

S_{2x2} și S_{4x4} sunt suprafețele zonelor de 2x2km, respectiv 4x4km,

H_{2x2} și H_{4x4} reprezintă numărul total de straturi în zonele 2x2km și 4x4km, iar

$\hat{w}_{2x2,h}$ și $\hat{w}_{4x4,h}$ este ponderea stratului h în zona 2x2km, respectiv 4x4km.

2.3.4.3.2. Estimatorul erorilor

Estimatorul de varianță este compus din mai multe elemente, care probează faptul că estimările valorilor totale rezultă dintr-o înmulțire a două componente care au, fiecare, o eroare de eșantionaj. Varianța totală este o funcție a varianței valorilor medii pe straturi $V(\hat{y}_{hk})$. Varianța valorilor totale la nivel de strat se calculează folosind formula:

$$V(\hat{y}_{hk}) = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hk}} (\bar{y}_{hki} - \hat{y}_{hk})^2}{n_{hk}(n_{hk} - 1)}$$

Varianța valorilor totale pentru categoria k , cumulate la nivel de zonă (de ex. zona 2x2

km) se calculează folosind formula:

$$V(\hat{Y}_{2 \times 2, k}) = A_{2 \times 2}^2 \left[\sum_h^H \frac{n'_h(n'_h - 1)}{n'_T(n'_T - 1)} V(\hat{y}_{hk}) + \frac{1}{n'_T - 1} \sum_h^H \frac{n'_h}{n'_T} (\hat{y}_{hk} - \hat{y}_k)^2 \right]_{2 \times 2}$$

în care: n'_T și n'_h reprezintă numărul de puncte din eșantionajul aerian total și din stratul h , $S_{2 \times 2}^2$ reprezintă suprafața totală a zonei la pătrat, cunoscută prin GIS și considerată fără eroare de eșantionaj.

Adăugând varianța intra-sondaj (Cochran, 1977) ecuația care descrie varianța totală devine:

$$\widehat{Var}(\hat{Y}_{rk}) = A_r^2 \left[\sum_{h=1}^H \frac{n'_h(n'_h - 1)}{n'_r(n'_r - 1)} \left(Var(\tilde{y}_{hk}) + \frac{\overline{Var}_{within,h}}{\bar{M}_h} \right) + \frac{1}{n'_r - 1} \sum_{h=1}^H \frac{n'_h}{n'_r} (\tilde{y}_{hk} - \hat{y}_{rk})^2 \right]$$

în care $\overline{Var}_{within,h}$ reprezintă media varianțelor intra-sondaj la nivel de strat (creată de diferențele dintre suprafețele de probă în interiorul sondajelor):

$$\overline{Var}_{within,i} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} Var_{within,i}$$

unde:

$$Var_{within,i} = \frac{1}{M_{h,i} - 1} \sum_{j=1}^{M_{h,i}} (y_{hij} - \bar{y}_{hi})^2$$

y_{hij} este valoarea observată (e.g., volum, proporție pădure) la nivelul sp-ului, iar $\bar{y}_{hi}$ este media sondajului i , din stratul h :

$$\bar{y}_{hi} = \frac{1}{M_{hi}} \sum_{j=1}^{M_{hi}} y_{hij}$$

iar $\bar{M}_h$ este media sp-urilor din sondaje într-un strat:

$$\bar{M}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} M_{hi}$$

M_{hi} reprezintă numărul de sp-uri din sondajul i din cadrul stratului h .

n_h reprezintă numărul de sondaje din stratul h .

Estimarea erorilor valorilor totale se bazează pe combinarea unor erori care rezultă din fiecare fază de eșantionaj. Elementul spațial de bază al calculului este zona, constituită din două straturi. Etapele de calcul sunt strict cele prezentate pentru estimarea suprafețelor: valorile medii ale volumului $\hat{y}_{hk}$ înlocuiesc valorile suprafețelor $\hat{p}_{hk}$.

2.3.4.4. Estimatorul 'ratio'-ului

Estimatorul *ratio* (raport, proporție) este cel mai răspândit și cel mai folosit estimator în inventarele forestiere naționale, dar, în același timp, este puțin cunoscut de către specialiștii din alte domenii. Complexitatea lui este, probabil, motivul pentru care este utilizat de specialiștii din inventarele forestiere naționale mult mai mult decât alți specialiști. În esență, aproape toate estimările realizate în cadrul unui inventar forestier național apelează la acest *ratio*: volumul la hectar, proporția de arbori vătămați sau morți pe picior, până și suprafața de bază a arboretelor. Aceasta pentru că, de obicei, valori precum volumul sau suprafața de bază sunt raportate la o categorie dată: pădure, alte terenuri cu vegetație forestieră etc., iar suprafața, volumul, numărul de arbori etc., nu sunt cunoscute înainte de inventar, ci sunt estimate tocmai prin inventarul forestier național.

Spre exemplu, volumul de lemn la hectar este de fapt un volum la hectarul de pădure sau, mai concret, de pădure din zona de munte. Deci volumul, estimat prin inventar, este raportat la o suprafață estimată tot prin inventar. Așadar, raportul este un *ratio* între două variabile aleatorii, care au fiecare propria eroare de eșantionaj.

2.3.4.4.1. Estimatorul

Estimatorul se bazează pe raportul unor valori totale: spre exemplu, un volum pe o suprafață. Estimatorul se numește în engleză *ratio of means* pentru că valoarea totală se calculează ca produs dintre volumul mediu ($\bar{V}$) și o suprafață (A). Numitorul este produsul unui procent mediu de acoperire ($\bar{p}$) cu suprafață A , aceeași suprafață ca la numărător. Ca urmare, estimatorul este raportul unor valori medii:

$$Ratio = \frac{\bar{V} \times A}{\bar{p} \times A} = \frac{\bar{V}}{\bar{p}}$$

Acest calcul poate fi realizat la nivel de strat sau de regiune, fără deosebire, doar că la nivel de regiune totalul provine din însumarea valorilor pe mai multe straturi:

$$Ratio = \frac{\sum_h \bar{x}_h \cdot A_h}{\sum_h \bar{y}_h \cdot A_h}$$

Proporția unei specii sau procentul arborilor vătămați se calculează după acest algoritm.

2.3.4.4.2. Estimatorul erorilor

Estimarea erorilor estimatorilor *ratio* s-a bazat pe o abordare în care raportul este considerat ca o nouă variabilă aleatoare *unică*, așa numită *variabilă reziduală de răspuns*. Metoda presupune realizarea unor calcule în mai mulți pași succesivi. Într-adevăr, formulele folosite pentru a estima eroarea ratio-ului sunt imbricate, pentru că sunt mai multe niveluri de eșantionaj, de la suprafața de probă la sondaj și la nivel de strat.

La nivel de suprafață de probă j din sondajul i , variabila reziduală $\hat{r}_{kij}$ pentru categoria k se exprimă ca:

$$\hat{r}_{kij} = x_{kij} - \frac{X}{Y} \times y_{kij}, \text{ unde}$$

X și Y sunt valorile totale, x_{kij} și y_{kij} sunt valorile observate pentru categoria k în suprafața de probă j din sondajul i .

Această variabilă se integrează la nivel de sondaj după formula:

$$\hat{r}_{ki} = \frac{\sum_j r_{kij}}{n_j}, \text{ unde}$$

$\hat{r}_{ki}$ reprezintă valoarea medie a rezidualei r pentru categoria k în sondajul i .

Varianța rezidualei în strat h , $V(\hat{r}_{hk})$, calculată pentru categoria k , reprezintă estimarea erorilor *ratio*-ului și este calculată după:

$$V(\hat{r}_{hk}) = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} (\bar{r}_{hki} - \hat{r}_{hk})^2}{n_h(n_h - 1)}, \text{ unde}$$

$\bar{r}_{hki}$ este valoarea rezidualei medie pentru sondajul i

$\hat{r}_{hk}$ este valoarea rezidualei medie pentru stratul h

n_h numărul de sondaje din stratul h .

Asemenea calcule se fac separat pentru fiecare strat, respectiv pentru fiecare nivel la care se calculează valoarea medie. Straturile fiind fără suprapunere, respectiv fiecare suprafață de probă este situată într-un singur strat, varianța estimatorului *ratio* se obține prin însumarea varianțelor estimate pe toate straturile.

2.3.5. Straturile statistice consituite

Valorile indicatorilor de caracterizare a vegetației forestiere au fost obținute prin aplicarea metodei cunoscuta sub denumirea de *estimarea în două faze pentru stratificare*.

Această metodă combină eșantionajele realizate prin eșantionajul aerian și prin eșantionajul terestru, pentru a beneficia de avantajele fiecăruia. Eșantionajul aerian este bazat pe o rețea de puncte de fotointerpretare foarte deasă (500x500m), având aproape un milion de puncte. Precizia obținută prin această rețea este foarte ridicată, dar nu are informații decât pentru un număr foarte mic de indicatori. Pentru a prezenta situațiile unor indicatori la nivel de arbore, de arboret, de stațiune etc. sunt necesare datele obținute prin măsurătorile de teren. Metoda folosită este singura metodă ce permite combinarea informațiilor din ambele rețele, cea aeriană și cea terestră.

În aplicarea metodei s-a avut în vedere faptul că rapoartele elaborate trebuie să prezinte situații la nivel de regiune și de zone de relief. Aceste constrângeri impun realizarea calculelor la nivelul zonelor rezultate din intersectarea limitelor dintre regiuni și zone de relief. În Figura 2.6 se prezintă limitele regiunilor diferențiate (Transilvania, Țara Românească și Moldova), iar în Figura 2.7 se prezintă limitele zonelor de relief (câmpie, deal și munte).

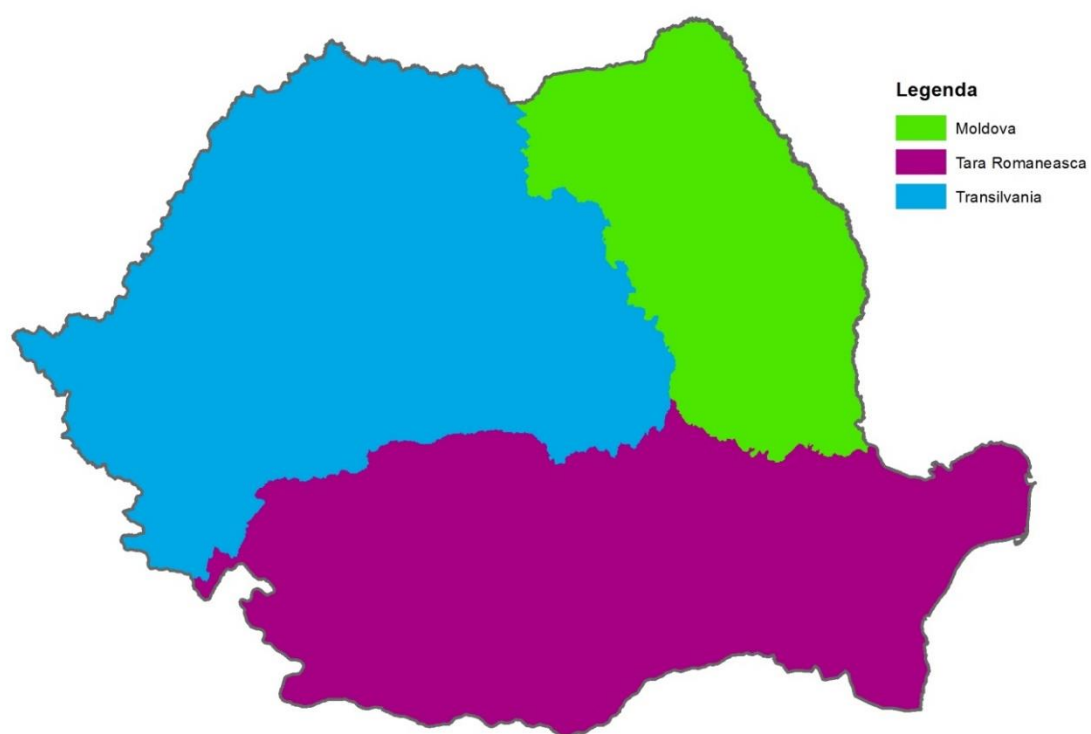


Figura 2.6. Harta regiunilor diferențiate pentru calculul indicatorilor

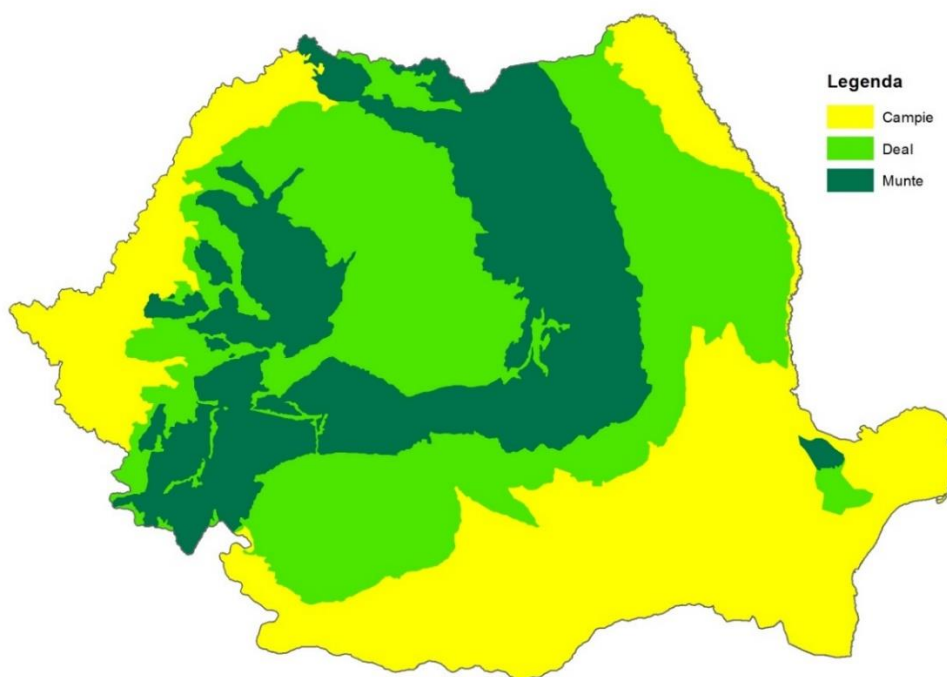


Figura 2.7. Harta zonelor de relief diferențiate pentru calculul indicatorilor
Intersectarea zonelor de relief cu regiunile crează 9 zone cartate, a caror limitele au fost digitizate pentru a determina prin GIS mărimea lor (Figura 2.8).

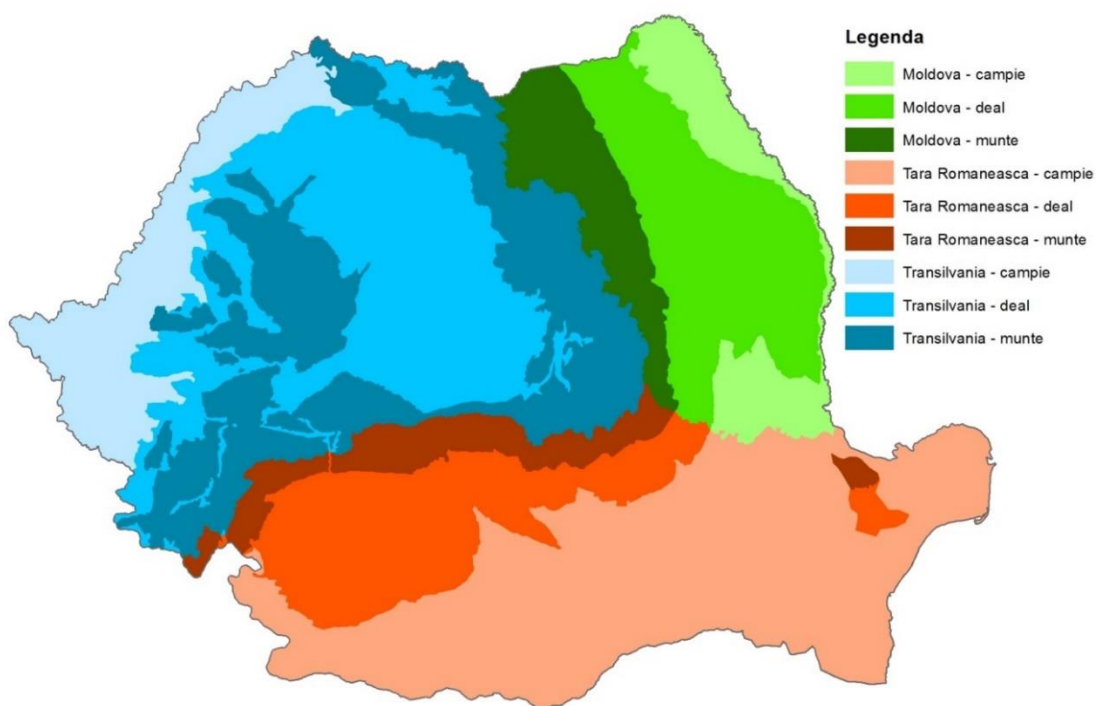


Figura 2.8. Harta zonelor diferențiate pentru calculul indicatorilor

Mărimea zonelor/straturilor este puțin diferită decât cea folosită în IFN II, datorită folosirii celor mai recente informații furnizate de ANCPI, și este redată în Tabelul 2.2.

Tabel 2.2. Suprafața zonelor diferențiate în fiecare regiune (ha)

Regiunea	Câmpie	Deal	Munte	Total
Transilvania	1710660.774	4157920.627	4160710.740	10029292.141
Țara Românească	5824503.118	2379843.855	988836.054	9193183.027
Moldova	1091222.745	2412604.443	1113360.701	4617187.889
Total	8626386.637	8950368.925	6262907.495	23839663.057

Definirea straturilor de calcul statistic s-a bazat în mod exclusiv pe fotointerpretarea punctelor din rețea 500 x 500 m. Distribuția punctelor din rețea s-a bazat pe un criteriu unic, anume: dacă punctele sunt în vegetația forestieră sau nu. Decizia este binară.

Astfel, faza de fotointerpretare a permis constituirea unor strate statistice, care nu pot fi cartate deoarece nu au o existență spațială definită.

Mărimea stratelor a fost estimată în baza fotointerpretării, ca proporția numărului de puncte din rețeaua 500x500 m care sunt în vegetația forestieră.

Formulele prezentate mai sus au fost dezvoltate și discutate în cadrul întâlnirilor și cooperărilor cu specialiști și statisticieni care își desfășoară activitatea în inventarele forestiere naționale din Elveția, Germania, Austria și Franța și au fost folosite și în ciclul II IFN la calculul indicatorilor de caracterizare a vegetației forestiere.

Modalitatea de calcul a estimatorilor este complexă, deoarece și eșantionajul realizat este unul complex (în două faze, cu stratificare, cu gruparea suprafețelor de probă în sondaje și împărțirea suprafețelor de probă în sectoare). Folosirea sau punerea în practică a acestor formule necesită o cunoaștere detaliată a caracteristicilor eșantionajelor și a structurii datelor folosite.

3. Rezultate obținute

IFN furnizează informații despre resursele forestiere naționale la nivel regional și la nivelul întregii țări. Aceste informații se referă la vegetația forestieră (categoriile pădure și alte terenuri cu vegetație forestieră) și la categoria arbori din afara pădurii. Informațiile furnizate se referă la suprafața, volumul, volumul mediu la hectar, creșterea curentă anuală și creșterea medie ale fiecărei categorii.

3.1. Pădure

Conform definițiilor utilizate în IFN, categoria **pădure** cuprinde terenurile cu vegetație forestieră având indicele de acoperire (consistența) mai mare de 10% și suprafața mai mare de 0,5ha. Arborii trebuie să atingă înălțimea minimă de 5m la maturitate în condiții normale de vegetație (excepție: jnepenișuri și aninișuri de anin verde, terenuri împădurite sau cu tinereturi, suprafețe exploatate, arse sau cu doborâturi produse de vânt etc.), iar lățimea vegetației forestiere să fie de minim 20m. Include: pepinierele și plantajele forestiere, drumurile forestiere, micile suprafețe goale din pădure, perdelele forestiere de protecție cu suprafața mai mare de 0,5ha și lățimea mai mare de 20m. Pentru o cât mai bună înțelegere a datelor prezentate despre categoria pădure, este important de precizat că aceasta include atât pădurile din fondul forestier național, cât și vegetația forestieră din afara fondului forestier național care îndeplinește condițiile din definiția prezentată mai sus.

Suprafața totală a pădurii este de 7.201.540 ha cu o eroare de eșantionare de $\pm 1,2\%$, din care terenuri acoperite cu arbori 7.053.916 ha, terenuri destinate împăduririi 86.631 ha și alte terenuri goale 60.993 ha.

Suprafața terenurilor acoperite cu arbori reprezintă aproape 98% din suprafața pădurii.

Principalele specii forestiere sunt fagul, molidul și gorunul care acoperă împreună aproape 60% din suprafața terenurilor acoperite cu arbori. Fagul acoperă aproape 31%, molidul aproape 20% iar gorunul peste 8% din suprafața respectivă. Rășinoasele participă în compoziția pădurii cu peste 24%, stejarii cu peste 16%, diverse foioase tari aproape 22% și diverse foioase moi cu aproape 7%, la care se adaugă fagul cu aproape 31%.

Volumul de lemn pe picior din păduri este de 2.451.717.340 m³ cu o eroare de eșantionare de $\pm 2,0\%$, rezultând un volum mediu la hectar de aproape 348 m³ha⁻¹. În cazul volumului de lemn pe picior se constată o creștere de aproape 97 milioane metri cubi (peste 4%), iar în cazul volumului mediu o creștere de 8 m³ha⁻¹ (peste 2%) față de ciclul II IFN. Fagul este principala specie forestieră și din punct de vedere al volumului de lemn pe picior (peste 37%), urmată de rășinoase (peste 31%) și cvercinee (aproape 14%). Din punct de vedere al volumului mediu la hectar, rășinoasele sunt pe primul loc (445 m³ha⁻¹), urmate de fag (403 m³ha⁻¹) și cvercinee (287 m³ha⁻¹).

Creșterea curentă anuală a pădurii este de 59.957.455 m³an⁻¹ cu o eroare de eșantionare de $\pm 1,9\%$, iar creșterea curentă anuală la hectar este de 8,5 m³ha⁻¹ an⁻¹. Și pentru creșterea curentă anuală a pădurii se constată o creștere față de ciclul II IFN, dar aceasta este mică (1,3 milioane m³an⁻¹) și se datorează îmbunătățirii metodologiei de calcul, respectiv luarea în considerare a creșterii arborilor recruți (2.535.913 m³an⁻¹) și a arborilor omiși în IFN2 (498.116 m³an⁻¹) la estimarea creșterii totale.

Cea mai mare creștere curentă anuală la hectar o înregistrează rășinoasele (11,3 m³ha⁻¹ an⁻¹), urmate de foioasele moi (8,8 m³ha⁻¹ an⁻¹) și fag (8,7 m³ha⁻¹ an⁻¹). Volumul de lemn recoltat anual din păduri este de 26.643.191 m³ cu o eroare de eșantionare de $\pm 6,74\%$. Volumul de lemn recoltat la hectar anual din păduri este de 3,78 m³ha⁻¹ an⁻¹. Acest indicator a scăzut semnificativ față de situația înregistrată în ciclul II IFN, ceea ce arată că în această perioadă au fost luate măsuri eficiente pentru diminuarea tăierilor.

Recolta de lemn este constituită în principal din rășinoase (9,8 milioane m³), fag (8,6 milioane m³) și cvercinee (3,5 milioane m³).

3.2. Alte terenuri cu vegetație forestieră

Categoria *alte terenuri cu vegetație forestieră* cuprinde terenurile cu vegetație forestieră având suprafața mai mare de 0,5ha, lățimea mai mare de 20m și indicele de acoperire (consistența) 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

Suprafața totală a altor terenuri cu vegetație forestieră este de 39.420 ha cu o eroare de eșantionare de $\pm 28.2\%$. Față de situația înregistrată în ciclul II IFN, suprafața totală a altor terenuri cu vegetație forestieră a crescut de la 17.563 ha la 39.420, în special din cauza creșterii indicelui de închidere a coronamentului peste pragul limită al unor terenuri încadrate în IFN2 la categoria arbori din afara pădurii.

Peste 85% din suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră este acoperită cu specii din grupa foioaselor tari, urmate de rășinoase (6%) și foioase moi (5%).

Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră este de 1.818.574 m³ cu o eroare de eșantionare de $\pm 60,7\%$. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră a crescut de la 785.029 m³ la 1.818.574 m³ în IFN3. Din punct de vedere al volumului de lemn pe picior, pe primul loc sunt foioasele tari (peste 38%), urmate de fag (aproape 27%) și rășinoase (aproape 19%).

Volumul mediu la hectar al altor terenuri cu vegetație forestieră este de 46 m³·ha⁻¹ cu o eroare de eșantionare de $\pm 72,896\%$. Volumul mediu a scăzut ușor, de la 50 m³·ha⁻¹ la 46 m³·ha⁻¹ în IFN3.

Creșterea curentă anuală a altor terenuri cu vegetație forestieră este de 65.481 m³an⁻¹ cu o eroare de eșantionare de $\pm 43,5\%$. Foioasele tari contribuie cel mai mult la creșterea curentă anuală (75%), urmate de rășinoase (9%) și fag (aproape 8%).

Creșterea curentă anuală la hectar a altor terenuri cu vegetație forestieră este de $1,7 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$ cu o eroare de eșantionare de $\pm 28,9\%$. Cea mai mare creșterea curentă anuală la hectar o înregistrează fagul ($3,1 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$), urmat de foioase moi ($2,8 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$) și rășinoase ($2,5 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$).

Volumul de lemn recoltat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră este de 25.582 m^3 cu o eroare de eșantionare de $\pm 98,1\%$.

Volumul de lemn recoltat anual la hectar din altor terenuri cu vegetație forestieră este de $0.6 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$.

În general, se constată o dinamică a categoriei alte terenuri cu vegetație forestieră de la un ciclu de inventariere la altul, determinată de procesul natural de creștere și dezvoltare a vegetației forestiere.

3.3. Arbori din afara pădurii

Categoria ***arbori din afara pădurii*** cuprinde 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 care corespund definițiilor pădure și alte terenuri cu vegetație forestieră, dar cu suprafața mai mică de $0,5 \text{ ha}$ sau lățimea mai mică de 20 m , arborii răzleți de pe fânețe și pășuni permanente, arborii din parcuri și grădini, din jurul clădirilor, din aliniamentele de-a lungul străzilor, drumurilor, căilor ferate, râurilor, cursurilor de apă și canalelor, perdelele forestiere de protecție cu lățimea mai mică de 20 m sau suprafața sub $0,5 \text{ ha}$.

Suprafața terenurilor cu arbori din afara pădurii este de $1.106.149 \text{ ha}$ cu o eroare de eșantionare de $\pm 5.4\%$.

Din aceasta, fagul acoperă 9% , rășinoasele 6% , stejarii 6% , diverse foioase tari 66% și diverse foioase moi 13% .

Volumul de lemn pe picior din categoria arbori din afara pădurii este de $47.390.712 \text{ m}^3$ cu o eroare de eșantionare de $\pm 10.1\%$, cu un volum mediu de $42,8 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$.

Creșterea curentă anuală a altor terenuri cu vegetație forestieră este de $2.354.011 \text{ m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$ cu o eroare de eșantionare de $\pm 9,2\%$, realizând o creștere curentă anuală la hectar de $2,1 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$.

Volumul de lemn recoltat anual al arborilor din alte terenuri cu vegetație forestieră este de 827.266 m^3 cu o eroare de eșantionare de $\pm 23,9\%$. Volumul de lemn recoltat anual la hectar este de $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$.

Suprafața terenurilor cu arbori din afara pădurii a crescut în IFN3 față de IFN2 de la 838.252 ha la $1.106.149 \text{ ha}$, ca urmare a extinderii suprafeței terenurilor cu arbori dispersați, în special în zonele de deal și munte.

Volumul de lemn pe picior a crescut de la $46.512.379 \text{ m}^3$ la $47.390.712 \text{ m}^3$ în IFN2, iar volumul mediu a scăzut de la $55 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ la $42,8 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$.

Volumul de lemn recoltat este constituit preponderent din foioase tari (47%), rășinoase (19%) și fag (peste 14%).

În ceea ce privește precizia rezultatelor, în cazul unor categorii care sunt mai puțin reprezentate (s-a măsurat un număr mic de sondaje, cum este cazul altor terenuri cu vegetație forestieră) erorile de eșantionare sunt mai mari (atât în cazul indicatorilor altor terenuri cu vegetație forestieră, dar și în cazul unor subdiviziuni ale indicatorilor pădurii sau arborilor din afara pădurii mai puțin reprezentați în eșantionaj). Faptul este explicabil, având în vedere că rețeaua de sondaje IFN a fost dimensionată pentru a asigura reprezentativitatea la nivelul țării a unui indicator de caracterizare a vegetației forestiere (de exemplu, suprafața pădurii, volumul de lemn pe picior etc.) și nu la nivelul unei diviziuni a indicatorului respectiv.

În continuare se prezintă tabelar principalii indicatori de caracterizare a vegetației forestiere din țara noastră. Toate erorile de eșantionare mai mari de 10% la nivelul țării au fost marcate în nuanță de gri în tabele, ceea ce înseamnă că interpretarea indicatorilor respectivi trebuie să se facă cu prudență.

A. Pădure

A.1. Suprafața pădurii

A.1.0.1. Suprafața pădurii pe regiuni

Specificații	Unitatea de măsură	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	± ⁽¹⁾	1.665	2.568	2.589	1.233
Terenuri destinate împăduririi	ha	23874.679	31710.042	31046.518	86631.239
	±	36.324	23.421	31.329	17.314
Alte terenuri goale	ha	22887.055	23193.560	14911.876	60992.491
	±	32.693	28.410	42.423	19.360
Total	ha	3854326.737	1874987.668	1472225.519	7201539.924
	±	1.642	2.504	2.473	1.205

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.1.0.2. Suprafața pădurii pe forme de relief

Specificații	Unitatea de măsură	Forme de relief			Total
		Câmpie	Deal	Munte	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	506620.965	2439776.240	4107518.990	7053916.195
	± ⁽¹⁾	3.231	2.487	1.464	1.233
Terenuri destinate împăduririi	ha	19771.784	15925.504	50933.951	86631.239
	±	20.284	42.859	25.012	17.314
Alte terenuri goale	ha	11623.609	17773.177	31595.705	60992.491
	±	24.830	37.082	29.633	19.360
Total	ha	538016.358	2473474.921	4190048.645	7201539.924
	±	3.113	2.465	1.419	1.205

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

Tabelele prezentate în continuare se referă numai la terenurile acoperite cu arbori.

A.1.1. Suprafața pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rășinoase	ha	988738.989	197691.275	591640.527	1778070.791
	± ⁽¹⁾	5.952	13.376	5.726	4.099
Fag	ha	1566261.490	557015.714	401899.868	2525177.071
	±	4.283	7.194	9.129	3.418
Cvercinee	ha	650272.791	494608.521	129954.253	1274835.564
	±	6.973	7.098	15.431	4.766
Foioase tari	ha	535215.647	403648.404	217574.461	1156438.513
	±	7.595	7.683	11.386	4.910
Foioase moi	ha	67076.085	167120.152	85198.017	319394.255
	±	23.284	10.961	20.023	9.238
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.1.2. Suprafața pădurii pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	412838.470	291969.484	187844.706	892652.660
	± ⁽¹⁾	8.932	8.144	12.916	5.617
21 - 40	ha	604831.090	291698.781	190787.853	1087317.724
	±	7.301	9.325	13.009	5.288
41 - 60	ha	779442.192	361405.019	308606.419	1449453.630
	±	6.449	8.866	10.396	4.670
61 - 80	ha	710309.610	332984.835	263253.523	1306547.967
	±	6.828	9.403	11.392	4.979
81 - 100	ha	632032.218	229416.871	182971.687	1044420.776
	±	7.388	11.562	14.221	5.714
101 - 120	ha	387847.874	142999.335	143260.194	674107.403
	±	9.783	15.199	16.235	7.347
121 - 140	ha	200531.600	114876.982	89326.537	404735.119
	±	13.561	17.437	20.524	9.495
141 - 160	ha	53653.305	47690.217	32300.758	133644.279
	±	26.577	27.985	32.907	16.638
> 160	ha	26078.644	7042.542	27915.450	61036.636
	±	41.974	71.674	38.235	26.378
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.1.3. Suprafața pădurii în raport cu modul de regenerare, pe regiuni

Modul de regenerare	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Samanta, natural	ha	2511830.050	798870.257	806886.291	4117586.598
	± ⁽¹⁾	2.806	5.593	4.941	2.246
Samanta, insamantari	ha	24041.645	4602.746	818.686	29463.078
	±	35.770	80.220	195.862	32.227
Samanta, puiet plantat	ha	180632.872	168724.408	135557.415	484914.695
	±	13.731	11.881	15.546	7.883
Samanta cu completari prin plantare	ha	133133.504	29023.492	123242.394	285399.391
	±	16.351	35.609	16.807	11.134
Lastar	ha	142430.525	103910.022	62889.891	309230.438
	±	15.149	14.954	23.862	9.874
Drajon	ha	8388.982	4561.391	832.939	13783.312
	±	62.682	49.716	108.682	42.063
Butas, puiet plantat	ha	41197.141	86401.287	23972.179	151570.607
	±	27.694	17.108	34.096	13.448
Sada	ha	501.773	28903.536	5057.548	34462.856
	±	119.020	18.877	68.916	18.867
Lastar sulinar	ha	0.000	4748.026	416.469	5164.495
	±	n.e.	41.822	176.225	40.991
Amestec, samanta si lastari		799.154	6354.392	0.000	7153.546
		195.740	40.205	n.e.	41.877
Alte moduri de regenerare	ha	764609.356	583984.510	266593.313	1615187.178
	±	6.821	7.245	10.552	4.508
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

A.1.4. Suprafața pădurii în raport cu amestecul de specii, pe regiuni

Amestec de specii - Proporția	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Intim	ha	1189431.710	788639.547	575093.079	2553164.336
	± ⁽¹⁾	5.212	5.712	7.226	3.414
Buchete	ha	123837.602	11514.200	3193.793	138545.595
	±	17.293	46.352	119.369	16.166
Grupe	ha	20258.867	8206.858	514.343	28980.068
	±	38.958	70.148	227.273	33.950
Palcuri mici	ha	2131.330	1845.986	409.343	4386.659
	±	126.393	131.391	277.184	86.587
Palcuri mari	ha	8028.879	199.720	948.910	9177.509
	±	62.263	195.631	181.785	57.779
Fasii	ha	10031.033	34747.451	4818.842	49597.326
	±	52.903	20.127	73.528	19.088
Mixt (intim + grupat)	ha	2453845.581	974930.305	841288.816	4270064.702
	±	2.964	5.009	5.476	2.318
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

A.1.5. Suprafața pădurii în raport cu tipul funcțional pe regiuni

Tipul funcțional	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Tipul I funcțional	ha	120931.463	29992.231	19657.067	170580.760
	± ⁽¹⁾	20.705	37.644	52.147	17.186
Tipul II funcțional	ha	624360.039	318715.672	204517.801	1147593.512
	±	7.487	9.652	12.970	5.396
Tipul III funcțional	ha	184553.262	139595.071	76021.780	400170.113
	±	15.271	12.736	23.686	9.465
Tipul IV funcțional	ha	711686.242	356527.543	310918.982	1379132.767
	±	7.681	9.926	11.614	5.399
Tipul V funcțional	ha	18043.154	19400.557	50699.954	88143.665
	±	44.805	46.924	30.025	22.115
Tipul VI funcțional	ha	2147990.842	955852.994	764451.542	3868295.378
	±	3.522	5.037	5.951	2.599
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

(1) Eroare de esantionare (%)

A.1.6. Suprafața pădurii în raport cu etajul fitoclimatic pe regiuni

Etajul fitoclimatic	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Subalpin	ha	13179.850	2786.330	408.580	16374.760
	± ⁽¹⁾	59.010	109.290	277.090	51.470
Montan de molidișuri	ha	475991.700	99079.840	182062.480	757134.010
	±	9.910	20.960	15.360	7.740
Montan de amestecuri	ha	672150.960	224352.840	586482.450	1482986.250
	±	8.080	13.100	6.390	4.870
Montant - premontan de fagete	ha	713952.870	190539.560	106161.220	1010653.650
	±	7.820	14.930	21.600	6.600
Deluros de gorunete, fagete și goruneto-fagete	ha	1157706.330	441414.130	363977.140	1963097.600
	±	5.820	9.080	9.180	4.340
Deluros de cvercete (de Go, Ce, Gî, amestecuri dintre acestea) și sleauri de deal	ha	656740.180	324840.880	77488.430	1059069.480
	±	7.590	10.630	23.950	5.990
Deluros de cvercete cu stejar (și cu Ce, Gi, Go și amestecuri ale acestora)	ha	64863.200	107140.730	59680.230	231684.160
	±	22.600	19.750	24.730	12.810
Câmpia forestieră	ha	44188.490	231575.010	8722.860	284486.370
	±	15.150	8.700	40.410	7.570
Silvostepa	ha	8791.420	198354.760	41283.740	248429.910
	±	36.840	9.710	22.550	8.710
Total	ha	3807565.000	1820084.070	1426267.130	7053916.190
	±	1.660	2.570	2.590	1.230

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.1.7. Suprafața pădurii în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului pe regiuni

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	2985070.870	1468597.767	1177968.324	5631636.961
	± ⁽¹⁾	2.462	3.358	3.634	1.746
Nu se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	822494.133	351486.300	248298.802	1422279.234
	±	6.555	9.132	11.950	4.880
Total	ha	3807565.003	1820084.066	1426267.125	7053916.195
	±	1.665	2.568	2.589	1.233

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.2. Volumul de lemn pe picior din păduri

A.2.1. Volumul de lemn pe picior din păduri pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rășinoase	m ³	378994746.21	104078554.65	285870955.17	768944256.03
	± ⁽¹⁾	6.93	14.28	7.10	4.73
Fag	m ³	562047261.16	204951776.43	145909645.44	912908683.03
	±	5.35	8.90	9.98	4.17
Cvercinee	m ³	181959783.34	114664769.97	35391199.61	332015752.92
	±	7.17	7.74	15.06	5.02
Foioase tari	m ³	168325300.03	85311644.81	56493947.87	310130892.71
	±	5.55	6.97	8.74	3.91
Foioase moi	m ³	42393357.06	54762180.06	30562218.06	127717755.19
	±	12.78	10.47	15.57	7.21
Total	m ³	1333720447.80	563768925.92	554227966.14	2451717339.88
	±	2.73	4.20	4.40	2.03

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.2.2. Volumul de lemn pe picior din păduri pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
≤ 20	m ³	27542065.06	23955601.36	11104572.13	62602238.55
	± ⁽¹⁾	9.19	8.41	15.16	5.83
21 - 40	m ³	140286580.09	69925162.24	48755400.27	258967142.60
	±	6.58	8.33	12.85	4.86
41 - 60	m ³	237752151.25	99299494.02	115296741.15	452348386.42
	±	6.75	9.52	11.50	5.05
61 - 80	m ³	267326887.65	111102424.60	117696210.34	496125522.59
	±	6.84	10.20	11.93	5.18
81 - 100	m ³	270318943.88	86772260.39	93862287.11	450953491.38
	±	7.77	13.03	15.03	6.15
101 - 120	m ³	183007655.05	74103429.29	77786976.77	334898061.11
	±	10.12	16.55	17.45	7.77
121 - 140	m ³	121168062.22	63692907.21	48329051.54	233190020.97
	±	11.78	19.22	20.17	9.08
141 - 160	m ³	60541037.06	29723168.48	22863550.72	113127756.26
	±	17.02	28.80	29.94	13.30
> 160	m ³	25777065.54	5194478.33	18533176.13	49504720.00
	±	31.41	70.34	31.67	21.51
Total	m³	1333720447.80	563768925.92	554227966.16	2451717339.88
	±	2.73	4.20	4.40	2.03

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.2.3. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu tipul funcțional, pe regiuni

Tipul funcțional	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Tipul I funcțional	m ³	52336534.01	14132247.43	12355469.40	78824250.84
	± ⁽¹⁾	24.91	47.24	57.74	20.67
Tipul II funcțional	m ³	237933291.38	106480163.97	83100112.36	427513567.71
	±	9.04	13.05	16.32	6.78
Tipul III funcțional	m ³	65195982.48	39033282.00	27789407.89	132018672.37
	±	19.60	18.19	33.19	13.09
Tipul IV funcțional	m ³	267783249.02	127879577.81	114550314.71	510213141.54
	±	9.29	13.27	14.64	6.75
Tipul V funcțional	m ³	7235375.20	7066773.66	23219185.42	37521334.28
	±	53.99	59.80	34.23	26.15
Tipul VI funcțional	m ³	703236015.71	269176881.05	293213476.38	1265626373.14
	±	4.67	7.20	7.95	3.53
Total	m ³	1333720447.80	563768925.92	554227966.16	2451717339.88
	±	2.73	4.20	4.40	2.03

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.2.4. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu etajul fitoclimatic, pe regiuni

Etajul fitoclimatic	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Subalpin	m ³	1027592.00	54869.25	218263.66	1300724.91
	± ⁽¹⁾	110.26	182.29	277.09	99.04
Montan de molidisuri	m ³	163182458.13	53309593.73	81048608.04	297540659.90
	±	12.24	24.32	17.58	9.32
Montan de amestecuri	m ³	297219994.77	113263505.70	289716152.84	700199653.31
	±	9.69	15.44	8.34	5.92
Montant - premontan de fagete	m ³	292892227.09	83572483.88	41241086.61	417705797.58
	±	9.33	17.55	25.55	7.84
Deluros de gorunete, fagete si goruneto-fagete	m ³	379152967.44	130713198.66	107136735.99	617002902.09
	±	6.98	10.87	11.77	5.28
Deluros de cvercete (de Go, Ce, Gi, amestecuri dintre acestea) si sleauri de deal	m ³	171261247.95	77249046.08	16113670.91	264623964.94
	±	8.90	12.44	29.87	7.05
Deluros de cvercete cu stejar (si cu Ce, Gi, Go si amestecuri ale acestora)	m ³	16607834.08	22863464.79	13427302.18	52898601.05
	±	27.62	22.95	30.19	15.24
Campia forestiera	m ³	10421239.15	47960068.95	1561904.71	59943212.81
	±	17.78	10.07	64.15	8.79
Silvostepa	m ³	1954887.19	34782694.88	3764241.22	40501823.29
	±	44.75	12.69	30.60	11.47
Total	m ³	1333720447.80	563768925.92	554227966.16	2451717339.88
	±	2.73	4.20	4.40	2.03

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.2.5. Volumul de lemn pe picior din păduri în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului, pe regiuni

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³	1015330092.38	442528785.02	448381945.96	1906240823.36
	± ⁽¹⁾	3.54	5.20	5.56	2.59
Nu se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³	318390355.42	121240140.90	105846020.20	545476516.52
	±	8.03	12.43	15.05	6.18
Total	m³	1333720447.80	563768925.92	554227966.16	2451717339.88
	±	2.73	4.20	4.40	2.03

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.2.6.1 Volumul de lemn mort pe picior din păduri, pe grupe de pecii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	1875158.76	512320.8	976474.81	3363954.37
	± ⁽¹⁾	17.88	25.89	18.3	11.96
Fag	m ³	1067001.93	461239.46	215943.11	1744184.5
	±	19.22	25.77	46.97	14.78
Cvercinee	m ³	359333.91	340458.3	75751.81	775544.02
	±	20.67	20.67	49.89	14.06
Foioase tari	m ³	688559.66	524939.31	206262.59	1419761.56
	±	14.42	14.13	23.58	9.36
Foioase moi	m ³	232752.12	299460.67	117775.68	649988.47
	±	24.45	22.17	44.39	15.67
Total	m ³	4222806.38	2138418.54	1592208	7953432.92
	±	9.76	10.01	13.77	6.46

(1) Eroarea de esantionare (%)

A.2.7.2 Volumul de lemn mort pe picior din păduri, pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³ ·ha ⁻¹	23933.48	50755.96	7533.76	82223.2
	± ⁽¹⁾	47.76	26.66	107.16	23.68
21 - 40	m ³ ·ha ⁻¹	495565.45	505808.33	161941.78	1163315.56
	±	12.16	12.89	22.17	8.23
41 - 60	m ³ ·ha ⁻¹	988391.47	500927.07	392014.03	1881556.74
	±	12.7	16.27	21.1	9.09
61 - 80	m ³ ·ha ⁻¹	683086.12	326823.06	295111.33	1305020.51
	±	16.16	21.52	27.29	11.78
81 - 100	m ³ ·ha ⁻¹	621948.95	300902.46	245179.79	1168031.2
	±	20.26	28.01	37.41	15.17
101 - 120	m ³ ·ha ⁻¹	509243.32	192820.53	168940.72	871004.57
	±	27.32	43	41.92	20.29
121 - 140	m ³ ·ha ⁻¹	447547	168157.48	159642.24	775346.72
	±	35.67	51.82	64.41	26.95
141 - 160	m ³ ·ha ⁻¹	267093.72	42361.23	65661.18	375116.13
	±	54.86	90.99	75.76	42.51
> 160	m ³ ·ha ⁻¹	185996.87	49638.25	96183.17	331818.29
	±	74.01	127.72	86.65	52.13
Total	m ³ ·ha ⁻¹	4222806.38	2138194.37	1592208	7953432.92
	±	9.76	10.01	13.77	6.46

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.2.8. Volumul de lemn mort căzut la pământ din paduri, pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	18119171.3	2789195.65	10861989.9	31770356.86
	± ⁽¹⁾	12.47	34.71	14.62	9.21
Fag	m ³	12285435.58	2763559.81	2840342.9	17889338.29
	±	17.15	36.26	31.5	13.97
Cvercinee	m ³	3037108.78	741056.88	155495.3	3933660.95
	±	22.8	41.89	65.97	19.47
Foioase tari	m ³	3676841.57	896632.06	965625.98	5539099.61
	±	19.66	43.5	33.06	15.91
Foioase moi	m ³	2171137.77	1045988.08	1144209.03	4361334.87
	±	25.23	40.6	48.81	20.41
Total	m ³	39289695	8236432.48	15967663.11	63493790.58
	±	8.47	18.96	12.45	6.58

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.3. Volumul mediu la hectar al pădurii

A.3.1. Volumul mediu la hectar al pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³ ·ha ⁻¹	394.53	504.87	508.48	444.71
	± ⁽¹⁾	8.53	18.77	8.49	4.5
Fag	m ³ ·ha ⁻¹	403.01	417.25	386.16	403.47
	±	5.5	8.51	10.54	3.68
Cvercinee	m ³ ·ha ⁻¹	301.9	260	314.34	286.91
	±	7.61	8.06	19.25	4.87
Foioase tari	m ³ ·ha ⁻¹	183.87	144.36	161.58	165.81
	±	8.14	8.23	13.15	4.97
Foioase moi	m ³ ·ha ⁻¹	279.78	269.7	258.85	268.93
	±	26.67	11.39	26.19	9.37
Total	m ³ ·ha ⁻¹	350.28	309.75	388.59	347.57
	±	2.19	2.86	3.29	1.31

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.3.2. Volumul mediu la hectar al pădurii pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³ ·ha ⁻¹	64.98	72.33	58.67	66.06
	± ⁽¹⁾	10.64	8.49	14.1	5.76
21 - 40	m ³ ·ha ⁻¹	203.19	204.06	209.87	204.6
	±	8.5	9.76	14.46	5.46
41 - 60	m ³ ·ha ⁻¹	317.87	282.69	375.18	321.3
	±	7.62	9.45	11.97	4.83
61 - 80	m ³ ·ha ⁻¹	401.55	345.91	454.27	397.99
	±	7.86	10.18	12.85	5.12
81 - 100	m ³ ·ha ⁻¹	477.9	422.15	534.71	475.61
	±	8.73	12.63	16.42	5.98
101 - 120	m ³ ·ha ⁻¹	506.4	503.69	584	522.31
	±	12.43	17.6	20.25	7.78
121 - 140	m ³ ·ha ⁻¹	523.31	558.96	574.79	544.79
	±	17.3	22.16	25.61	9.92
141 - 160	m ³ ·ha ⁻¹	572.61	593.36	560.57	577.1
	±	36.99	35.84	42.07	17.45
> 160	m ³ ·ha ⁻¹	647.78	623.69	603.42	624.71
	±	58.02	93.72	46.79	27.99
Total	m³·ha⁻¹	350.28	309.75	388.59	347.57
	±	2.19	2.86	3.29	1.31

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.3.3. Volumul mediu la hectar al pădurii în raport cu tipul funcțional, pe regiuni

Tipul functional	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Tipul I functional	m ³ ·ha ⁻¹	432.78	471.2	628.55	462.09
	± ⁽¹⁾	28.86	50.2	73.45	19.67
Tipul II functional	m ³ ·ha ⁻¹	381.08	334.09	406.32	372.53
	±	9.68	11.37	16.89	5.73
Tipul III functional	m ³ ·ha ⁻¹	353.26	279.62	365.55	329.91
	±	19.12	13.51	26.26	9.84
Tipul IV functional	m ³ ·ha ⁻¹	376.27	358.68	368.42	369.95
	±	10.05	11.43	13.06	5.7
Tipul V functional	m ³ ·ha ⁻¹	401	364.26	457.97	425.68
	±	55.01	53.28	33.88	22.87
Tipul VI functional	m ³ ·ha ⁻¹	327.39	281.61	383.56	327.18
	±	4.13	5.53	7.16	2.69
Total	m³·ha⁻¹	350.28	309.75	388.59	347.57
	±	2.19	2.86	3.29	1.31

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.3.4. Volumul mediu la hectar al pădurii în raport cu utilizare pentru recoltarea lemnului, pe regiuni

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³ ·ha ⁻¹	340.14	301.33	380.64	338.49
	± ⁽¹⁾	3.05	3.67	4.39	1.82
Nu se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³ ·ha ⁻¹	387.1	344.94	426.28	383.52
	±	8.51	10.92	15.99	5.23
Total	m ³ ·ha ⁻¹	350.28	309.75	388.59	347.57
	±	2.19	2.86	3.29	1.31

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.3.5. Volumul mediu la hectar al lemnului mort căzut la pământ din pădure, pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³ ·ha ⁻¹	18.06	13.95	18.08	17.61
	± ⁽¹⁾	11.89	31.95	13.83	5.44
Fag	m ³ ·ha ⁻¹	7.75	4.86	6.91	6.98
	±	12.2	19.94	18.58	6.01
Cvercinee	m ³ ·ha ⁻¹	4.34	1.48	1.17	2.91
	±	10.36	12.84	49.01	5.68
Foioase tari	m ³ ·ha ⁻¹	6.79	2.17	4.38	4.72
	±	9.58	11.33	13.94	5.25
Foioase moi	m ³ ·ha ⁻¹	31.28	6.14	13.19	13.3
	±	25.53	13.99	37.64	9.63
Total	m ³ ·ha ⁻¹	10.12	4.45	11.01	8.84
	±	5.14	6.48	6.81	2.07

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.4. Creșterea curentă anuală (brută) a pădurii

A.4.1. Creșterea curentă anuală a pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	10882469.16	2143405.83	7435591.38	20461466.37
	$\pm^{(1)}$	7.08	16.19	7.02	4.86
Fag	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	13404127.94	4934972.28	3559743.73	21898843.95
	$\pm$	5.16	8.99	10.58	4.13
Cvercinee	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	3956756.75	3160883.01	877180.88	7994820.64
	$\pm$	7.77	8.07	16.93	5.33
Foioase tari	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	3253853.69	2304924.00	1220376.93	6779154.62
	$\pm$	8.89	9.50	13.98	5.91
Foioase moi	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	560696.34	1647969.71	614503.28	2823169.33
	$\pm$	28.87	11.83	22.89	10.27
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	32057903.88	14192154.83	13707396.20	59957454.91
	$\pm$	2.62	3.88	3.87	1.89

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.4.1.1 Creșterea curentă anuală a pădurii (arbori vii) pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³ ·an ⁻¹	9591849.31	2108150.19	6611882.86	18311882.36
	± ⁽¹⁾	6.9	14.56	6.84	4.69
Fag	m ³ ·an ⁻¹	11249787.33	3995561.92	3118909.83	18364259.08
	±	5.15	9.05	9.32	4.04
Cvercinee	m ³ ·an ⁻¹	3388131.28	2635599.61	715460.66	6739191.55
	±	7.1	7.82	14.7	4.95
Foioase tari	m ³ ·an ⁻¹	4032621.11	2385403.05	1338469.65	7756493.81
	±	5.99	7.4	10.02	4.22
Foioase moi	m ³ ·an ⁻¹	1110705.43	1578595.18	737570.9	3426871.51
	±	13.54	10.87	15.5	7.45
Total	m ³ ·an ⁻¹	29373094.46	12703309.95	12522293.9	54598698.31
	±	2.77	4.19	4.15	2.02

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.4.2. Creșterea curentă anuală a pădurii pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³	1874235.83	1462834.97	898126.18	4235196.98
	± ⁽¹⁾	12.32	10.13	19.01	7.63
21 - 40	m ³	5980623.3	2528318.41	2011149.11	10520090.82
	±	8.67	10.81	15.86	6.35
41 - 60	m ³	7345796.56	2980670.26	3626812.21	13953279.03
	±	7.92	11.24	12.4	5.79
61 - 80	m ³	5846056.75	2637067.43	2650921.86	11134046.04
	±	8.2	11.21	12.89	5.92
81 - 100	m ³	5423623.38	1918030.12	1756929.32	9098582.82
	±	8.79	14.05	15.78	6.74
101 - 120	m ³	3318813.55	1258425.15	1388970.09	5966208.8
	±	11.44	18.74	18.18	8.61
121 - 140	m ³	1684164.86	1005820.14	817098	3507082.99
	±	15.91	21.38	21.86	11.04
141 - 160	m ³	379164.09	351402.3	321945.11	1052511.5
	±	31	37.43	36.89	20.2
> 160	m ³	205425.54	49586.05	235444.33	490455.92
	±	49.62	77.01	45.26	31.06
Total	m ³	32057903.88	14192154.83	13707396.19	59957454.9
	±	2.62	3.88	3.87	1.89

(1) Eroare de esantionare (%)

A.4.2.1 Creșterea curentă anuală a pădurii (arbori vii) pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³	1088533.35	923163.69	478063.84	2489760.88
	± ⁽¹⁾	13.45	11.29	24.39	8.6
21 - 40	m ³	5892983.36	2494527.41	2143762.5	10531273.27
	±	7.48	9.35	13.63	5.49
41 - 60	m ³	6539482.6	2716580.64	3398310.15	12654373.39
	±	7.15	10.61	11.82	5.38
61 - 80	m ³	5179569.56	2367627.85	2467164.56	10014361.97
	±	7.28	10.89	12.32	5.48
81 - 100	m ³	4793452.77	1658118.5	1598064.9	8049636.17
	±	8.33	13.72	14.88	6.43
101 - 120	m ³	2914373.94	1225562.77	1215233.06	5355169.77
	±	10.52	18.19	17.2	8.08
121 - 140	m ³	1888505.76	936158.41	699237.23	3523901.4
	±	12.51	20.86	19.44	9.52
141 - 160	m ³	818231.58	334236.92	311041.84	1463510.34
	±	17.99	34.16	30.96	14.33
> 160	m ³	257961.53	47333.73	211415.8	516711.06
	±	31.95	68.53	34.39	22.18
Total	m ³	29373094.45	12703309.92	12522293.88	54598698.25
	±	2.77	4.19	4.15	2.02

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.4.3. Creșterea curentă anuală a pădurii în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului, pe regiuni

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³	25585372.08	11820076.92	11308269.77	48713718.77
	± ⁽¹⁾	3.4	4.6	4.98	2.4
Nu se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	m ³	6472531.8	2372077.91	2399126.42	11243736.13
	±	7.99	12.52	14.39	6.13
Total	m³	32057903.88	14192154.83	13707396.19	59957454.9
	±	2.62	3.88	3.87	1.89

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.5. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii

A.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea		Moldova	Total
		Transilvania	Tara Romaneasca		
Rasinoase	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	11.0	10.8	12.6	11.5
	$\pm^{(1)}$	8.2	18.4	8.1	4.5
Fag	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.6	8.9	8.9	8.7
	$\pm$	5.4	8.4	10.4	3.6
Cvercinee	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	6.1	6.4	6.8	6.3
	$\pm$	7.6	8.1	19.2	4.9
Foioase tari	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	6.1	5.8	5.6	5.9
	$\pm$	8.1	8.2	12.7	5.0
Foioase moi	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.4	9.9	7.2	8.8
	$\pm$	25.9	11.4	24.7	9.3
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.4	7.8	9.6	8.5
	$\pm$	2.1	2.8	3.1	1.3

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.5.2. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	4.54	5.01	4.78	4.74
	$\pm^{(1)}$	10.43	8.46	14.13	5.74
21 - 40	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	9.89	8.67	10.54	9.68
	$\pm$	8.51	9.77	14.4	5.47
41 - 60	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	9.42	8.25	11.75	9.63
	$\pm$	7.7	9.51	12.01	4.83
61 - 80	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	8.23	7.92	10.07	8.52
	$\pm$	8.02	10.25	12.86	5.14
81 - 100	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	8.58	8.36	9.6	8.71
	$\pm$	8.81	12.67	16.21	5.98
101 - 120	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	8.56	8.8	9.7	8.85
	$\pm$	12.48	17.72	19.86	7.78
121 - 140	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	8.4	8.76	9.15	8.67
	$\pm$	17.4	22.22	24.97	9.93
141 - 160	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	7.07	7.37	9.97	7.88
	$\pm$	36.87	37.57	41.66	17.41
> 160	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	7.88	7.04	8.43	8.04
	$\pm$	57.48	83.93	49.2	28.14
Total	$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot an^{-1}$	8.42	7.8	9.61	8.5
	$\pm$	2.13	2.8	3.12	1.3

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.5.3. Creșterea curentă anuală la hectar a pădurii în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului, pe regiuni

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.57	8.05	9.6	8.65
	$\pm^{(1)}$	2.99	3.6	4.23	1.81
Nu se utilizeaza pentru recoltarea lemnului	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	7.87	6.75	9.66	7.91
	$\pm$	8.46	10.84	15.61	5.22
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.42	7.8	9.61	8.5
	$\pm$	2.13	2.8	3.12	1.3

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

A.6. Volumul de lemn exploatat și recoltat anual din păduri

A.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din păduri pe grupe de specii, pe regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	4736559.96	712248.54	4564621.93	10013430.43
	± ⁽¹⁾	18.23	38.21	16.22	11.68
Fag	m ³	4967538.33	1703518.01	2368395.99	9039452.33
	±	17.05	30.72	22.52	12.5
Cvercinee	m ³	2120578.97	1188284.94	433821.23	3742685.14
	±	17.96	17.06	31.06	12.08
Foioase tari	m ³	1715048.51	1081239.95	1021308.92	3817597.37
	±	17.38	18.27	18.85	10.64
Foioase moi	m ³	428636.14	601145.23	606800.68	1636582.04
	±	40.69	24.89	32.6	18.53
Total	m ³	13968361.9	5286436.67	8994948.74	28249747.32
	±	9.78	13.14	11.48	6.54

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.6.2 Volumul de lemn recoltat anual din păduri pe grupe de specii, pe regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	4544412.44	682719.11	4369478.29	9596609.84
	± ⁽¹⁾	18.22	38.16	16.23	11.68
Fag	m ³	4663131.9	1603438.49	2218273.46	8484843.84
	±	17.22	31.04	22.82	12.63
Cvercinee	m ³	1979182.12	1093306.34	404961.2	3477449.67
	±	18.1	17.28	31.44	12.21
Foioase tari	m ³	1582490.2	986787.57	937121.69	3506399.45
	±	17.6	18.51	19.1	10.78
Foioase moi	m ³	394868.13	562464.32	561536.89	1518869.34
	±	41.23	24.98	32.91	18.67
Total	m ³	13164084.79	4928715.84	8491371.53	26584172.15
	±	9.86	13.35	11.58	6.61

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.6.3. Volumul de lemn exploatat anual din păduri în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	12563142.370	4840857.480	7857466.500	25261466.360
	± ⁽¹⁾	10.410	13.320	12.460	6.950
Nu se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	1405219.530	445579.190	1137482.240	2988280.960
	±	27.990	58.790	35.750	20.860
Total	ha	13968361.900	5286436.670	8994948.740	28249747.320
	±	9.780	13.140	11.480	6.540

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

A.6.4. Volumul de lemn recoltat anual din păduri în raport cu utilizarea pentru recoltarea lemnului

Utilizare pentru recoltarea lemnului	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	11833571.1	4512781.933	7390372.75	23739967.4
	± ⁽¹⁾	10.54	13.53	12.81	7.08
Nu se utilizează pentru recoltarea lemnului	ha	1330513.693	415933.9074	1100998.78	2844204.755
	±	28.14	59.94	35.93	21.02
Total	ha	13164084.79	4928715.84	8491371.53	26584172.15
	±	9.86	13.35	11.58	6.61

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

B. Alte terenuri cu vegetație forestieră

B.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră

B.1.0.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe regiuni

Specificatii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	13386.08	18279.69	7754	39419.78
	± ⁽¹⁾	48.34	40.83	65.78	28.2
Total	ha	13386.08	18279.69	7754	39419.78
	±	48.34	40.83	65.78	28.2

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

B.1.0.2. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe forme de relief

Specificatii	Unitatea de masura	Relief			Total
		Campie	Deal	Munte	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	2211.19	18224.45	18984.14	39419.78
	± ⁽¹⁾	58.78	42.39	41.55	28.2
Total	ha	2211.19	18224.45	18984.14	39419.78
	±	58.78	42.39	41.55	28.2

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

B.1.1. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	ha	2357.1	1195.9	1163.79	4716.79
	± ⁽¹⁾	112.66	176.37	159.97	82.02
Fag	ha	3101.56	398.63	0	3500.19
	±	97.93	276.84	n.e. ⁽²⁾	92.33
Cvercinee	ha	459.2	664.67	0	1123.88
	±	247.07	181.63	n.e.	147.41
Foioase tari	ha	8888.13	9422.24	5127.27	23437.64
	±	2026.48	1260	78.63	3206.66
Foioase moi	ha	1506.13	501.94	1462.95	3471.02
	±	138.93	228.76	171.85	99.87
Total	ha	18279.69	13386.08	7754	39419.78
	±	40.83	48.34	65.78	28.2

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.1.2. Suprafața altor terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	8223.19	6502.34	5933.56	20659.1
	± ⁽¹⁾	62.13	67.02	76.88	39.3
21 - 40	ha	2083.99	2703.79	656.65	5444.44
	±	113.73	102.03	201.83	71.1
41 - 60	ha	4366.76	2702.17	786.18	7855.11
	±	82.05	102.32	196.11	60.87
61 - 80	ha	1571.4	217.37	377.61	2166.38
	±	138.06	196.47	277.18	112.92
81 - 100	ha	1181.86	797.27	0	1979.13
	±	159.92	226	n.e. ⁽²⁾	131.94
101 - 120	ha	392.85	64.51	0	457.36
	±	276.34	276.67	n.e.	240.55
121 - 140	ha	459.63	0	0	459.63
	±	247.12	n.e.	n.e.	247.12
141 - 160	ha	0	398.63	0	398.63
	±	n.e.	276.84	n.e.	276.84
> 160	ha	0	0	0	0
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Total	ha	18279.69	13386.08	7754	39419.78
	±	40.83	48.34	65.78	28.2

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.2. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră

B.2.1. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupe de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	146399.8	131574.1	60184.94	338158.8
	± ⁽¹⁾	145.37	224.08	167.26	111.57
Fag	m ³	168065.1	316538.3	0	484603.3
	±	129.33	271.23	n.e. ⁽²⁾	182.75
Cvercinee	m ³	54206.01	16040.26	0	70246.27
	±	220.2	222.45	n.e.	177.35
Foioase tari	m ³	17042.99	35674.15	2855.9	55573.04
	±	79.19	73.85	119.19	50.3
Foioase moi	m ³	141867.3	56653.11	29286.02	227806.5
	±	198.49	157.08	162.46	131.31
Total	m ³	794962.6	873068.9	150542.3	1818574
	±	66.5	109.84	96.54	60.74

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.2.2. Volumul de lemn pe picior din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	73628.1	95063.86	59940.97	228632.9
	± ⁽¹⁾	103.2	113.19	104.04	63.75
21 - 40	ha	97707.27	155961.5	16974.14	270642.9
	±	103.44	87	142.67	63.15
41 - 60	ha	199037.5	89770.2	53259.81	342067.5
	±	116.36	110.77	169.29	78.26
61 - 80	ha	165863	44339.36	14687.54	224889.9
	±	152.52	168.99	277.19	118.71
81 - 100	ha	139902.7	159705.1	5679.8	305287.7
	±	122.54	193.64	277.09	115.94
101 - 120	ha	58990.5	0	0	58990.5
	±	276.35	n.e. ⁽²⁾	n.e.	276.35
121 - 140	ha	59833.41	0	0	59833.41
	±	220.77	n.e.	n.e.	220.77
141 - 160	ha	0	328228.9	0	328228.9
	±	n.e.	257.08	n.e.	257.08
> 160	ha	0	0	0	0
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Total	ha	794962.6	873068.9	150542.3	1818574
	±	66.5	109.84	96.54	60.74

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.3. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră

B.3.1. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea		Moldova	Total
		Transilvania	Tara Romaneasca		
Rasinoase	m ³ ·ha ⁻¹	60.18	104.92	51.71	69.44
	± ⁽¹⁾	187.41	293.49	191.22	91.21
Fag	m ³ ·ha ⁻¹	67.97	777.76	n.e. ⁽²⁾	148.81
	±	118.75	391.52	n.e.	97.25
Cvercinee	m ³ ·ha ⁻¹	122.9	19.04	n.e.	61.48
	±	332.64	246.09	n.e.	166.07
Foioase tari	m ³ ·ha ⁻¹	23.94	27.79	15.01	23.53
	±	72.27	60.93	98.1	37.18
Foioase moi	m ³ ·ha ⁻¹	103.18	101.35	9.16	63.29
	±	148.99	292.3	236.68	101.5
Total	m³·ha⁻¹	43.49	65.22	19.41	46.13
	±	48.71	56.51	71.13	29.11

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.3.2. Volumul mediu la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	7.27	10.69	8.42	8.67
	± ⁽¹⁾	90.72	85.79	107.42	41.23
21 - 40	ha	46.67	62.67	61.54	56.41
	±	127.03	104.28	240.02	71.7
41 - 60	ha	86.92	61.07	45.48	73.88
	±	89.26	113.54	220.96	62.38
61 - 80	ha	44.36	154.48	64.69	58.95
	±	244.76	222.95	392	138.73
81 - 100	ha	65.85	157.38		102.72
	±	170.82	325.74	n.e. ⁽²⁾	144.91
101 - 120	ha	150.16			128.98
	±	390.81	n.e.	n.e.	337.95
121 - 140	ha	112.77			112.77
	±	331.39	n.e.	n.e.	331.39
141 - 160	ha		777.76		777.76
	±	n.e.	391.52	n.e.	391.52
> 160	ha				
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Total	ha	43.49	65.22	19.41	46.13
	±	48.71	56.51	71.13	29.11

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.4. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră

B.4.1. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³ ·an ⁻¹	6652.04	3459.3	2094.35	12205.69
	± ⁽¹⁾	140	218.26	171.52	102.54
Fag	m ³ ·an ⁻¹	5837.09	2044.62	0	7881.72
	±	108.16	242.14	n.e. ⁽²⁾	101.79
Cvercinee	m ³ ·an ⁻¹	2680.98	858.31	0	3539.29
	±	213.37	196.69	n.e.	168.52
Foioase tari	m ³ ·an ⁻¹	11512.46	15475.92	4601.2	31589.58
	±	81.03	87.96	108.28	54.17
Foioase moi	m ³ ·an ⁻¹	2742.49	4328.94	3193.53	10264.96
	±	191.45	186.65	166.28	107.18
Total	m³·an⁻¹	29425.06	26167.09	9889.08	65481.23
	±	60.04	78.4	89.54	43.5

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.4.2. Creșterea curentă anuală din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	5959.03	5782.36	4729.5	16470.89
	± ⁽¹⁾	123.43	132.48	106.6	71.37
21 - 40	ha	5199.61	9644.42	2808.88	17652.9
	±	94.78	105.62	105.26	66.26
41 - 60	ha	6533.97	3121.05	1953.84	11608.86
	±	106.4	157.85	185.9	79.79
61 - 80	ha	5572.07	1260.34	393.34	7225.75
	±	129.41	167.14	277.19	105.05
81 - 100	ha	2458.68	4650.58	3.53	7112.79
	±	120.55	178.29	277.09	123.8
101 - 120	ha	2780.89	0	0	2780.89
	±	262.91	n.e. ⁽²⁾	n.e.	262.91
121 - 140	ha	920.81	0	0	920.81
	±	218.2	n.e.	n.e.	218.2
141 - 160	ha	0	1708.34	0	1708.34
	±	n.e.	269.24	n.e.	269.24
> 160	ha	0	0	0	0
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Total	ha	29425.06	26167.09	9889.08	65481.23
	±	60.04	78.4	89.54	43.5

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.5. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră

B.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.82	2.66	1.8	2.53
	$\pm^{(1)}$	179.7	294.9	191.9	92.34
Fag	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.3	4.43	n.e. ⁽²⁾	2.54
	$\pm$	115.12	391.52	n.e.	102.03
Cvercinee	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	5.19	0.85	n.e.	2.62
	$\pm$	337.07	246.09	n.e.	166.78
Foioase tari	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.03	1.41	1.11	1.2
	$\pm$	73.59	62.72	96.17	37.22
Foioase moi	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.31	6.87	1.45	2.61
	$\pm$	148.9	312.08	239.42	102.28
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.61	1.95	1.28	1.66
	$\pm$	49.32	52.45	74.86	28.94

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.5.2. Creșterea curentă anuală la hectar din alte terenuri cu vegetație forestieră pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de vârstă (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	ha	0.68	0.64	0.87	0.72
	± ⁽¹⁾	95.37	85.78	106.35	41.66
21 - 40	ha	1.92	3.8	4.02	3.11
	±	130.42	105.96	237.84	71.89
41 - 60	ha	2.96	2.15	1.97	2.58
	±	88.74	119.12	221.28	62.33
61 - 80	ha	1.42	4.44	1.44	1.73
	±	216.26	224.73	392	134.19
81 - 100	ha	1.01	3.99	n.e. ⁽²⁾	2.21
	±	171.5	327.01	n.e.	149.37
101 - 120	ha	6.73	0	n.e.	5.78
	±	390.81	n.e.	n.e.	337.95
121 - 140	ha	1.87	n.e.	n.e.	1.87
	±	318.9	n.e.	n.e.	318.9
141 - 160	ha	n.e.	4.43	n.e.	4.43
	±	n.e.	391.52	n.e.	391.52
> 160	ha	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Total	ha	1.61	1.95	1.28	1.66
	±	49.32	52.45	74.86	28.94

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.6. Volumul de lemn recoltat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră

B.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	70.69	0	4423.47	4494.15
	± ⁽¹⁾	276.35	n.e. ⁽²⁾	277.19	272.86
Fag	m ³	0	0	0	0
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Cvercinee	m ³	0	133.56	0	133.56
	±	n.e.	276.67	n.e.	276.67
Foioase tari	m ³	4355.2	7175.39	5698.58	17229.17
	±	224.56	165.1	227.03	116.45
Foioase moi	m ³	1826.37	538.26	3520.4	5885.04
	±	224.57	277.19	214.81	148.36
Total	m ³	6252.26	7847.21	13642.44	27741.92
	±	219.84	164.43	142.05	97.46

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

B.6.2. Volumul de lemn recoltat anual din alte terenuri cu vegetație forestieră pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	65.81	0	4246.81	4312.62
	± ⁽¹⁾	276.35	n.e. ⁽²⁾	277.19	272.99
Fag	m ³	0	0	0	0
	±	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Cvercinee	m ³	0	112.31	0	112.31
	±	n.e.	276.67	n.e.	276.67
Foioase tari	m ³	3914.33	6749.97	5123.13	15787.43
	±	227.5	166.82	226.74	116.86
Foioase moi	m ³	1720.08	460.85	3188.53	5369.46
	±	227.94	277.19	214.84	148.91
Total	m ³	5700.21	7323.12	12558.47	25581.81
	±	223.14	165.84	142.67	98.14

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

C. Arbori din afara pădurii

C.1. Suprafața arborilor din afara pădurii

C.1.0.1. Suprafața arborilor din afara pădurii pe regiuni

Specificatii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	227887.7	719910.5	158351.2	1106149.3
	± ⁽¹⁾	11.88	6.71	14.28	5.41

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

C.1.0.2. Suprafața arborilor din afara pădurii pe forme de relief

Specificatii	Unitatea de masura	Relief			Total
		Campie	Deal	Munte	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	58467.9	631461.6	416219.8	1106149.3
	± ⁽¹⁾	12.33	7.38	8.85	5.41

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

C.1.1. Suprafața arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	ha	65237.43	5088.8	30741.03	101067.3
	± ⁽¹⁾	22.12	82.29	32.23	17.81
Fag	ha	45541.63	8226.31	4550.04	58317.99
	±	25.83	61.1	76.27	22.73
Cvercinee	ha	58795.14	9757.73	5932.03	74484.89
	±	22.39	55.06	71.11	19.91
Foioase tari	ha	491956.4	186669.8	101439.6	780065.8
	±	8.58	13.59	18.71	6.76
Foioase moi	ha	58379.88	18145.06	15688.46	92213.4
	±	22.84	37.38	43.55	17.84
Total	ha	719910.5	227887.7	158351.2	1106149
	±	6.71	11.88	14.28	5.41

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

C.2. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii

C.2.1. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	4476032	133437	2062306	6671774
	± ⁽¹⁾	38.92	125.29	53.62	31.03
Fag	m ³	5398510	574750.7	277413.7	6250674
	±	38.6	79.62	111.72	34.49
Cvercinee	m ³	2539710	249235.9	199345.4	2988291
	±	36.81	101.83	108.23	33.21
Foioase tari	m ³	18339668	4885387	3160820	26385876
	±	15.96	28.89	41.38	13.28
Foioase moi	m ³	3428010	884499.8	781587	5094097
	±	35.87	67.84	71.73	29.03
Total	m ³	34181929	6727310	6481472	47390712
	±	12.14	23.49	27.56	10.1

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

C.2.2. Volumul de lemn pe picior al arborilor din afara pădurii în raport cu vârsta, pe regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³	151612.4	229095.0	4637.8	352204.5
	± ⁽¹⁾	107.51	141.58	276.96	90.67
21 - 40	m ³	12926135.1	2756038.7	2650241.0	18305274.8
	±	15.65	36.19	41.29	13.70
41 - 60	m ³	7290871.4	2319751.8	1717326.8	11196757.5
	±	24.07	60.29	57.87	21.27
61 - 80	m ³	5093076.9	770946.1	855910.9	6753441.0
	±	29.32	66.04	60.38	24.83
81 - 100	m ³	3792148.8	450408.5	263256.7	4537259.6
	±	43.54	92.70	97.60	38.54
101 - 120	m ³	1685381.8	230461.0	534530.3	2474539.2
	±	65.50	111.91	120.96	53.85
121 - 140	m ³	1186904.4	0.0	460206.1	1693441.5
	±	73.63	n.e ⁽²⁾	136.88	65.45
141 - 160	m ³	920561.9	199704.3	0.0	1110954.9
	±	93.87	197.62	n.e	85.11
> 160	m ³	1286849.1	0.0	0.0	1319043.2
	±	80.97	n.e	n.e	80.97
Total	m³	34181929.5	6727310.4	6481471.7	47390711.7
	±	12.14	23.49	27.56	10.10

(1) Eroare de esantionare (%)

C.3. Volumul mediu la hectar al arborilor din afara pădurii

C.3.1. Volumul mediu la hectar al arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³ ·ha ⁻¹	71.25		353.57	213.49
	± ⁽¹⁾	390.81	n.e. ⁽²⁾	391.68	228.79
Fag	m ³ ·ha ⁻¹	234.67			234.67
	±	204.32	n.e.	n.e.	204.32
Cvercinee	m ³ ·ha ⁻¹	44.76	7.47		26.20
	±	391.96	392.00	n.e.	230.37
Foioase tari	m ³ ·ha ⁻¹	80.16	57.40	5.47	64.91
	±	87.84	106.35	236.57	58.70
Foioase moi	m ³ ·ha ⁻¹	96.55	22.33	0.00	35.79
	±	391.96	176.99	n.e.	130.02
Total	m ³ ·ha ⁻¹	47.48	29.52	40.93	42.84
	±	7.40	15.44	16.30	5.61

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

C.4. Creșterea curentă anuală a arborilor din afara pădurii

C.4.1. Creșterea curentă anuală a arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	134602	0	172231	306833
	$\pm^{(1)}$	276.35	n.e. ⁽²⁾	276.96	197.14
Fag	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	350803	0	0	350803
	$\pm$	192.1	n.e.	n.e.	192.1
Cvercinee	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	76270	13466	0	89736
	$\pm$	277.16	277.19	n.e.	239.21
Foioase tari	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	853354	428642	17618	1299614
	$\pm$	98.56	126.68	276.96	77.13
Foioase moi	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	190657	116368	0	307025
	$\pm$	277.16	248.91	n.e.	196.27
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	1690573	334801	328637	2354011
	$\pm$	10.89	21.73	27.09	9.22

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

C.5. Creșterea curentă anuală la hectar a arborilor din afara pădurii

C.5.1. Creșterea curentă anuală la hectar a arborilor din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	3.59	1.77	3.27	3.4
	$\pm^{(1)}$	26.7	113.29	42.25	19.14
Fag	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	4.39	2.7	2.79	4.03
	$\pm$	27.37	67.45	83.27	23.51
Cvercinee	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.92	1.55	1.27	1.82
	$\pm$	24.47	72.37	79.07	20.95
Foioase tari	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.83	1.32	1.52	1.66
	$\pm$	9.59	17.4	22.66	7.03
Foioase moi	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	3.61	2.33	3.53	3.34
	$\pm$	27.68	46.24	57.85	19.12
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.35	1.47	2.08	2.13
	$\pm$	7.35	14.77	16.34	5.59

⁽¹⁾ Eroare de esantionare (%)

C.6. Volumul de lemn recoltat anual din categoria arbori din afara pădurii

C.6.1. Volumul de lemn exploatat anual din categoria arbori din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	127977.2	1426.0	28725.0	158128.2
	± ⁽¹⁾	85.42	271.81	74.47	70.49
Fag	m ³	100797.1	14379.5	4148.2	119324.8
	±	82.39	168.18	219.07	72.89
Cvercinee	m ³	42015.1	23103.0	2092.8	67210.9
	±	62.24	169.84	193.64	70.41
Foioase tari	m ³	278814.3	71939.8	39769.3	390523.4
	±	33.09	72.67	61.65	27.79
Foioase moi	m ³	66695.3	13657.1	11725.9	92078.4
	±	75.55	113.52	86.11	58.3
Total	m ³	616299.0	124505.4	86461.2	827265.6
	±	29.03	60.64	44.25	23.93

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

C.6.2. Volumul de lemn recoltat anual din categoria arbori din afara pădurii pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rasinoase	m ³	123047.3	1378.9	27569.4	151995.6
	± ⁽¹⁾	85.42	271.97	74.47	70.5
Fag	m ³	94309.9	13450.2	3842.8	111603.0
	±	83.36	169.48	221.17	73.74
Cvercinee	m ³	38341.9	20984.6	1970.2	61296.8
	±	62.72	169.5	195	70.33
Foioase tari	m ³	259570.1	67765.2	36571.3	363906.7
	±	33.62	73.84	62.6	28.27
Foioase moi	m ³	61668.8	12538.2	10802.6	85009.5
	±	76.89	115.89	86.84	59.37
Total	m ³	576938.0	116117.1	80756.3	773811.5
	±	29.41	61.08	44.54	24.22

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

D.1. Volumul arborilor morți

D.1.1 Volumul arborilor morți pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rășinoase	m ³	3523271.12	804717.24	1849295.89	6177284.24
	± ⁽¹⁾	14.48	25.87	18.02	10.42
Fag	m ³	4501839.82	1761755.78	812585.42	7076181.02
	±	13.01	20.12	27.73	10.19
Cvercinee	m ³	1099961.94	648424.61	148399.29	1896785.84
	±	14.5	16.74	34.61	10.52
Foioase tari	m ³	789800.09	578531.7	185314	1553645.79
	±	16.97	18.78	31.2	11.71
Foioase moi	m ³	143782.19	434057.87	127874.17	705714.24
	±	41.97	20.76	51.72	18
Total	m ³	10058655.16	4227487.2	3123468.77	17409611.12
	±	7.66	10.03	13.23	5.58

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

D.1.2. Volumul arborilor morți pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³	380238.05	199433.1	60089.51	639760.65
	± ⁽¹⁾	43.73	24.2	89.65	28.34
21 - 40	m ³	994456.05	614019.31	263338.22	1871813.58
	±	16.43	16.78	29.24	11.11
41 - 60	m ³	1910139.83	808149.68	716299.89	3434589.4
	±	12.97	17.49	20.11	9.3
61 - 80	m ³	1911204.7	715061.68	626838.59	3253104.97
	±	15.35	20.43	25.6	11.22
81 - 100	m ³	1747006.38	582053.4	471088.32	2800148.1
	±	19.71	26.27	34.36	14.64
101 - 120	m ³	1567153.63	553910.6	406323.76	2527387.99
	±	22.67	35.52	42.57	17.46
121 - 140	m ³	966151.17	517892.99	260909.42	1744953.58
	±	33.57	47.01	52.98	24.56
141 - 160	m ³	404966.89	235255.35	151350.55	791572.79
	±	68.9	70.77	81.05	43.88
> 160	m ³	177338.45	1711.09	167230.52	346280.06
	±	88.12	148.96	115.11	71.61
Total	m³	10058655.16	4227487.2	3123468.77	17409611.12
	±	7.66	10.03	13.23	5.58

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

D.1.3. Volumul arborilor morți în raport cu modul de regenerare și regiuni

Modul de regenerare	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Samanta, natural	ha	7348888.34	2306372.09	2095374.92	11750635.35
	± ⁽¹⁾	9.88	15	18.61	7.61
Samanta, insamantari	ha	77644.64	5734.03	2467.51	85846.17
	±	65.85	120.04	198.37	60.36
Samanta, puiet plantat	ha	582370.9	299890.9	282372.47	1164634.27
	±	27.55	30.16	31.96	17.61
Samanta cu completari prin plantare	ha	322963.52	83138.47	298025.46	704127.45
	±	34.87	61.68	30.16	21.72
Lastar	ha	158957.74	131747.08	75932.29	366637.1
	±	33.98	31.28	80.51	24.93
Drajon	ha	6195.17	5307.84	424.32	11927.33
	±	144.38	84.37	215.15	84.22
Butas, puiet plantat	ha	53884.4	93386.89	7642.66	154913.96
	±	49.4	40.45	67.47	30.02
Sada	ha	1164.92	47934.53	10266.44	59365.88
	±	196.85	51.34	165.65	50.54
Lastar sulinar	ha	0	17228.55	4594.14	21822.69
	±	n.e. ⁽²⁾	80.5	211.97	77.65
Amestec, samanta si lastari	ha	0	21176.08	0	21176.08
	±	n.e.	80.09	n.e.	80.09
Alt tip	ha	1506585.53	1215570.74	346368.57	3068524.84
	±	15.92	19.96	27.99	11.56
Total	ha	10058655.16	4227487.2	3123468.77	17409611.12
	±	7.66	10.03	13.23	5.58

⁽¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

D.1.4. Volumul arborilor morți pe picior pe grupe de specii și regiuni

Grupa de specii	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Rășinoase	m ³	1824487.35	450038.85	931751.88	3206278.08
	± ⁽¹⁾	18.58	27.67	18.04	12.42
Fag	m ³	1541903.06	674846.35	405921.59	2622671
	±	14.8	21.59	32.75	11.5
Cvercinee	m ³	494663.58	433157.17	97012.01	1024832.77
	±	17.29	17.72	41.12	11.87
Foioase tari	m ³	301607.19	351615.19	96409.39	749631.77
	±	20.5	20.11	32.48	13.21
Foioase moi	m ³	60145.2	228760.98	61113.12	350019.31
	±	57.36	23.34	58.87	20.87
Total	m ³	4222806.38	2138418.54	1592207.99	7953432.92
	±	9.76	10.01	13.77	6.46

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

D.1.5. Volumul arborilor morți pe picior pe clase de vârstă și regiuni

Clasa de varsta (ani)	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
1-20	m ³	93591.78	108931.05	14031.64	216554.47
	± ⁽¹⁾	65.23	26.42	69.24	31.49
21 - 40	m ³	451397.45	349418.13	149818.44	950634.02
	±	18.48	17.98	33.27	12.17
41 - 60	m ³	857077.69	484431.51	405989.22	1747498.42
	±	14.36	18.89	22.07	10.17
61 - 80	m ³	839942.22	392967.41	348442.58	1581352.21
	±	17.52	20.61	27.04	12.18
81 - 100	m ³	790302.99	297350.76	256438.65	1344092.4
	±	21.69	27.8	43.56	16.42
101 - 120	m ³	605802.19	271702.78	183873.71	1061378.67
	±	27.46	40.23	44.33	20.27
121 - 140	m ³	386810.21	163427.14	110686.78	660924.13
	±	45.64	55.18	67.85	32.07
141 - 160	m ³	152949.53	69249.84	57005.51	279204.89
	±	119.95	78.81	89.18	70.93
> 160	m ³	44932.32	939.94	65921.45	111793.71
	±	108.17	209.71	112.83	79.5
Total	m³	4222806.38	2138418.54	1592207.99	7953432.92
	±	9.76	10.01	13.77	6.46

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

D.1.6. Volumul arborilor morți pe picior în raport cu modul de regenerare și regiunea

Modul de regenerare	Unitatea de masura	Regiunea			Total
		Transilvania	Tara Romaneasca	Moldova	
Samanta, natural	ha	3007412.55	1046884.52	1006220.52	5060517.59
	± ⁽¹⁾	12.86	16.25	19.66	9.22
Samanta, insamantari	ha	50261.02	4794.53	2171.21	57226.76
	±	73.24	116.61	202.67	65.51
Samanta, puiet plantat	ha	292896.42	210011.32	187059.73	689967.47
	±	28.79	34.96	34.25	18.68
Samanta cu completari prin plantare	ha	167416.65	33529.33	188655.28	389601.26
	±	36.59	73.37	35.1	24
Lastar	ha	73294.12	76801.96	30570.74	180666.82
	±	40.37	31.06	58.38	23.24
Drajon	ha	2424.37	4169.74	369.88	6963.99
	±	136.77	86.58	210.5	71.27
Butas, puiet plantat	ha	25337.28	60266.18	5258.92	90862.38
	±	55.57	45.55	85.1	34.31
Sada	ha	919.66	30483.29	3765.39	35168.33
	±	201.03	56.25	208.71	53.89
Lastar sulinar	ha	0	10322	1683.3	12005.31
	±	n.e. ⁽²⁾	83.13	229.63	78.39
Amestec, samanta si lastari	ha	0	6866.08	0	6866.08
	±	n.e.	76.9	n.e.	76.9
Alt tip	ha	602844.32	654289.61	166453.03	1423586.95
	±	18.78	17.59	32.59	11.96
Total	ha	4222806.38	2138418.54	1592207.99	7953432.92
	±	9.76	10.01	13.77	6.46

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

⁽²⁾ Nu a fost posibila estimarea

E1. Pădurile din fondul forestier național și vegetația din afara acestuia

E1.1. Suprafața de pădure cu arbori (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)

Indicator	Unitatea de măsură	Valoarea estimată
Fond forestier	ha	6591547.23
	± ⁽¹⁾	1.341
Vegetație din afara fondului forestier	ha	462368.97
	±	18.627
Total	ha	7053916.19
	±	1.233

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

E1.2 Volumul pe picior (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)

Indicator	Unitatea de măsură	Valoarea estimată
Fond forestier	m ³	2379476543.09
	± ⁽¹⁾	2.11
	m ³ ·ha ⁻¹	360.99
	±	1.569
Vegetație din afara fondului forestier	m ³	72240796.79
	±	11.988
	m ³ ·ha ⁻¹	156.24
	±	0.589
Total	m ³	2451717 339.88
	±	2.029
	m ³ ·ha ⁻¹	347.57
	±	1.561

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

E1.3 Creșterea curentă anuală (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)

Indicator	Unitatea de măsură	Valoarea estimată
Fond forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	57050 846.69
	$\pm^{(1)}$	1.995
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.66
	$\pm$	1.445
Vegetație din afara fondului forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	2906608.21
	$\pm$	10.839
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	6.29
	$\pm$	0.508
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	59957454.90
	$\pm$	1.893
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	8.5
	$\pm$	1.408

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

E1.4 Volumul de lemn exploatat (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)

Volumul de lemn exploatat	Unitatea de măsură	Valoarea estimată
Fond forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	27 530 247.48
	$\pm^{(1)}$	6.672
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	4.18
	$\pm$	5.167
Vegetație din afara fondului forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	719 499.84
	$\pm$	31.363
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.56
	$\pm$	1.435
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	28 249 747.32
	$\pm$	6.54
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	4.0
	$\pm$	5.253

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

E1.5 Mortalitatea anuală a arborilor (fondul forestier și vegetația din afara acestuia)

Mortalitatea anuală a arborilor	Unitatea de măsură	Valoarea estimată
Fond forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$	16 809 656.86
	$\pm^{(1)}$	5.727
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.55
	$\pm$	4.425
Vegetație din afara fondului forestier	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	599 954.26
	$\pm$	26.386
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	1.3
	$\pm$	1.372
Total	$\text{m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$	17 409 611.12
	$\pm$	5.583
	$\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$	2.47
	$\pm$	4.476

¹⁾ Eroarea de esantionare (%)

4. Concluzii

Rezultatele ciclului III IFN au confirmat rezultatele obținute în precedentele cicluri, ceea ce arată că rețeaua de sondaje IFN a fost trasată corect, valorile indicatorilor de caracterizare a vegetației forestiere la nivel național încadrându-se în precizia stabilită.

Vegetația forestieră din România acoperă circa 30% din suprafața totală a țării, cu ponderi diferite de la o regiune la alta și de la o formă de relief la alta. Volumul de lemn pe picior este de peste 2,45 miliarde de metri cubi, iar volumul mediu este de aproape 348 metri cubi la hectar. Suprafața pădurii a crescut cu 2% în ciclul III IFN, iar volumul de lemn pe picior prezintă, de asemenea, o creștere față de precedentul ciclu IFN.

Precizăm încă o dată că rezultatele IFN sunt reprezentative la nivel de țară. Cu cât indicatorii de caracterizare a vegetației forestiere sunt prezentați pentru categorii cu suprafața mai mică (cum este cazul altor terenuri cu vegetație forestieră) sau pe diviziuni ale unui indicator, cu atât precizia rezultatelor scade. În astfel de cazuri, informațiile prezentate în tabele trebuie interpretate și folosite cu prudență.

Indicatorii de caracterizare a vegetației forestiere furnizați de IFN sunt foarte importanți pentru autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, atât pentru definirea politicii forestiere naționale, cât și pentru furnizarea informațiilor despre vegetația forestieră către organisme internaționale (Forest Europe, FAO, UNFCCC etc.) conform obligațiilor asumate de țara noastră.

Realizarea cu continuitate a IFN este deosebit de importantă pentru urmărirea evoluției vegetației forestiere din țara noastră și cuantificării modificărilor care apar de la un ciclu IFN la altul în cazul fiecărui indicator.

La realizarea următorului ciclu IFN se va acorda o atenție deosebită perfecționării metodelor de culegere a datelor de teren și de prelucrare a acestora, inclusiv printr-un contact permanent și schimburi de experiență cu celelalte inventare forestiere din Europa și prin participarea alături de acestea la proiecte europene comune.

ANEXE