

4. STUDIUL STAȚIUNII ȘI AL VEGETAȚIEI FORESTIERE

Un prim rezultat cuantificabil obținut în urma elaborării amenajamentului U.P. IV Biharia, îl constituie studiul stațiunii și al vegetației forestiere.

4.1. Metode și procedee de culegere și prelucrare a datelor de teren

Datele necesare descrierii parcelare și întocmirii prezentului amenajament au fost culese din fiecare u.a. în parte, prin parcurgerea terenului (în conformitate cu normele tehnice în vigoare, precum și cu recomandările Conferinței I de amenajare), ocazie cu care s-a actualizat și delimitarea subparcelarului.

Descrierea parcelară a avut un caracter de revizuire aprofundată a arboretului și stațiunii, pe bază de cartări la scară mijlocie. Datele înscrise în fișele de descriere parcelară s-au obținut prin măsurători directe și estimări, iar înregistrarea lor în carnetele de teren s-a făcut codificat pe formulare – tip. Notațiile privind caracterizarea tipurilor de pădure și de stațiune au fost actualizate și puse în acord cu lucrarea „Stațiuni forestiere” de C. Chiriță, ediția 1977.

Datele de teren au fost consemnate în fișele unităților amenajistice și în cele ale profilelor de sol, prin coduri și denumiri oficializate, fișele respective constituind documentele primare ale sistemului informatic al amenajării pădurilor.

Amplasarea și studiul profilelor principale de sol s-a făcut concomitent cu descrierea parcelară. Practic, după studierea unui profil principal, în unitatea amenajistică următoare s-a executat numai un profil de control. În situația în care în profilele de control s-au schimbat orizonturile superioare, acestea s-au adâncit și s-au studiat ca profile principale.

Profilele principale de sol au fost amplasate în mod reprezentativ în cadrul unității de producție, astfel încât să se poată trage concluzii cu privire la interdependența dintre tipul de sol respectiv, substratul litologic, geomorfologie, vegetație. În afara acestor profile principale de sol s-au executat și studiat profile de control (sondaje) în fiecare unitate amenajistică, conform normelor tehnice în vigoare. S-au executat și studiat, în medie, câte 1 profil principal de sol la fiecare 50 ha.

Pentru determinarea principalelor caracteristici fizico-chimice ale tipurilor și subtipurilor de sol, s-a executat și studiat, în medie, câte 1 profil principal de sol la 500 ha.

Din acestea s-au recoltat probe pentru determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale tipurilor respective de sol, ce au fost analizate la laboratorul de pedologie din cadrul I.N.C.D.S. „Marin Drăcea” Stațiunea Brașov. În acest sens *au fost analizate 3 profile de sol (10 B, 16 A, 50 A)*, rezultatele consemnându-se în buletinele de analiză. Datele obținute au fost folosite la descrierea

tipului și subtipului de sol respectiv, în cadrul stațiunii determinate, iar valorile parametrilor respectivi la întocmirea fișelor ecologice ale speciilor din zona luată în studiu.

Rezultatul analizelor este prezentat în subcapitolul 4.3.2., iar în tabelul 4.3.4.1. se prezintă repartitia u.a. pe tipuri și subtipuri de sol.

Profilele principale de sol care au fost analizate, sunt repartizate astfel:

- 1 profil în arborete natural fundamental de productivitate inferioară, u.a.: 10 B;
- 2 profile în arborete natural fundamental de productivitate mijlocie, u.a.: 16 A, 50 A;

În vederea determinării elementelor taxatorice s-au executat măsurători cu clupa și metrul-panglică (pentru diametre) și cu hipsometrul pentru înălțimi, cu o toleranță de $\pm 10\%$, respectiv $\pm 5\%$, în puncte de sondaj caracteristice, amplasate în teren în raport cu vârsta arboretului, cu suprafața și variabilitatea lui, cu ponderea elementului de arboret, urmărind surprinderea diverselor variații staționale și de arboret din cuprinsul subparcele. În cadrul piețelor de probă, fiecare arbore măsurat a fost însemnat cu un „punct” de vopsea roșie.

Pentru reambularea planurilor de bază s-au folosit ridicări în plan (detaliat în subcapitolul 2.3.2.), realizate cu aparatură G.P.S.

Determinarea volumului unitar pentru arboretele propuse să fie parcurse cu tăieri de regenerare în deceniul I, s-a făcut prin inventarieri integrale sau statistice (cercuri de 500 m.p., cu rază variabilă). Pentru arboretele puse în valoare de ocolul silvic volumul unitar a fost preluat din actele de punere în valoare. Toate acestea sunt prezentate, detaliat, în tabelele 16.1.2.1. – 16.1.4.1.

Informațiile culese atât pentru stațiune, cât și pentru vegetație au fost înregistrate codificat în fișele de descriere parcellară după sistemul alfanumeric, care folosește simbolurile și abrevierile utilizate într-un sistem care permite extensibilitatea codurilor și evitarea erorilor (versiunea septembrie 2009).

Prelucrarea datelor din amenajamentul actual s-a făcut la calculatoarele din dotare, pe baza programului *AS2007* (versiunea septembrie 2009), obținându-se, în final, aproape toate evidențele amenajistice și planurile de amenajament, cu excepția planului lucrărilor de împădurire.

Descrierea u.a. este prezentată în partea a III-a a amenajamentului, în subcapitolul 16.1. – „Evidențe privind descrierea unităților amenajistice”.

4.2. Elemente privind cadrul natural, specifice unității de producție și protecție

4.2.1. Geologie

Masivul Bihorul, pe versanții căruia se localizează unitatea de producție este alcătuit din formațiuni metamorfice paleozoice. Morfologic el reprezintă o încrucișare de culmi puternice, cu aspect alpin, datorate unor culmi glaciare și nivale, fiind prezentă o platformă superioară de eroziune de altitudine (la aproximativ 1700 m altitudine), care retează culmile.

În zona în care este amplasat U.P., predomină la suprafața cuverturii conglomerate gresii tufacee, tufuri, șisturi argiloase violacee formate în Permian, la care se adaugă, pe alocuri fragmente din fundamentul cristalin, ajunse la suprafață prin procesul de orogeneză reprezentate de violite cretacice superioare.

Ca rezultat al eroziunii de altitudine, în toată partea superioară a Masivului Bihorului, de la vârful Bihorul până la zona Vârtop, apare la suprafață fundamentul cristalin individualizat în două serii stratigrafice:

- serie de Păiușeni, mai puțin reprezentată, formată din Paleozoic, alcătuită din metaconglomerate, cuarțite, metacuarțite oreziene și cuarțite carbonatice cu care se asociază, șisturi sericito-cloritoase și sericitoase;

- seria de Biharia, mai bine reprezentată, formată în Proterozoic Superior-Paleozoic, alcătuită dintr-o stivă de roci metaeruptive bazice în care se intercalează roci detritogene metamorfozate în condițiile faciesului șisturilor verzi.

În această serie domină șisturi verzi tufogene, șisturi cu muscovit, biotit și clorit, cuarțite muscovite, calcare și dolomite cristaline. Apar și oroamfibolite, provenite din metamorfoza gabourilor și șisturilor ultrabazice cu talc și amfibolit.

Analizând substratul litologic, format din rocile prezentate mai sus, se poate concluziona că participarea acestuia la procesul de solificare a fost hotărâtoare. Predominarea șisturilor cristaline și a rocilor cu caracter acid a orientat procesul de solificare în direcția acidificării, în zonă întâlnindu-se, în general, soluri acide, mijlociu profunde și afânate, moderat scheletice, uneori cu roca la zi și frecvent cu grohotiș mobil.

4.2.2. Geomorfologie

Din punct de vedere geomorfologic, unitatea de producție IV Biharia se situează în ținutul Carpaților Occidentali, subșinutul Munților Apuseni, districtul Munților Bihariei, subdistrictul Munților Biharia.

Caracteristicile generale ale districtului mai sus menționat sunt: relief larg, vălurat, cu întinse suprafețe de eroziune și denudație, cu văi adânci în formă de V care deschid valea largă a Arieșului Mare.

Unitatea de producție în studiu este situată pe versantul estic al Masivului Bihorul cu vârful dominant Bihorul (1848m). Unitatea geomorfologică dominantă este versantul, cu panta variabilă, de la moderată la repede și chiar foarte repede, de lungime mare și fragmentat. Pe alocuri se întâlnește platoul sau lunca înaltă.

Configurația versanților este, în general, ondulată, cu variații de la plană la frământată.

Înclinarea este mare, variațiile fiind între ușoară, în partea superioară a versanților și foarte repede în partea inferioară, spre văi, dominând înclinările cuprinse între 16-30 grade.

Altitudinea variază între 800m și 1650m la suprafețele din fondul forestier.

În continuare este prezentată repartizarea suprafeței unității de producție pe categorii de înclinare, expoziție și altitudine.

Repartiția suprafețelor pe categorii de înclinare

Tabelul 4.2.2.1.

Înclinarea [grade]	Suprafața	
	ha	%
0 – 15	85,13	6
16 – 30	1335,31	86
31 – 40	124,28	8
> 40	0,64	-
Total	1545,36	100

Repartiția suprafețelor în funcție de expoziție

Tabelul 4.2.2.2.

Expoziția	Suprafața	
	ha	%
Însorită	158,97	10
Parțial însorită	642,26	42
Umbrită	744,13	48
Total	1545,36	100

Repartiția suprafețelor pe categorii de altitudine

Tabelul 4.2.2.3.

Altitudinea [m]	Suprafața	
	ha	%
801 - 1000	88,51	6
1001 - 1200	598,46	39
1201 - 1400	543,66	35
1401 - 1600	313,64	20
1601-1800	1,09	-
Total	1545,36	100

Repartiția suprafețelor pe unități de relief

Tabelul 4.2.2.4.

Unitatea de relief	Suprafața	
	ha	%
Luncă înaltă	8,09	1
Versant	549,38	36
Versant inferior	362,43	23
Versant mijlociu	179,02	12
Versant superior	444,91	29
Platou	1,53	-
Total	1545,36	100

4.2.3. Hidrologie

Relieful frământat al U.P. se datorează și prezenței unei rețele hidrografice dense.

Principalul curs de apă care colectează toate apele ce străbat teritoriul U.P. este Râul Arieșul Mare, care își are izvoarele în partea superioară a bazinetului Arieșul Mare în limită cu bazinul Crișul Băița.

Afluenții importanți ai colectorului sunt pâraiele: Gheleșoia, Sărăscu, De sub Piatră, Spurcat, Vârciorog, Galbena și Steiul. Cel mai important afluent, pârâul Stei are următorii afluenți importanți: Săc, Cepilor, Hoancelor, Dosul Negru, Ascuns, Corbului.

Debitele acestor pâraie sunt permanente și relativ constante. Fenomene de torențialitate nu s-au semnalat, dar trebuie evidențiat faptul că Bazinetele din U.P. generează transporturi de aluviuni în urma ploilor.

4.2.4. Climatologie

Sub aspect climatic, după „*Monografia Geografică a R.P.R.*”, teritoriul unității de gospodărire este situat în *sectorul cu climă de munte, clima munților mijlocii, favorabilă pădurilor (IV C)*, caracterizată printr-un regim mai moderat al oscilațiilor temperaturii aerului, umiditate relativ ridicată în timpul verii și precipitații abundente, repartizate însă diferit pe pantele opuse ale munților.

Provincia climatică după Köppen este *Dfk' și Dfck'*, unde:

D – climat boreal;

f – precipitații suficiente tot timpul anului;

c – temperatura medie lunară mai mare de 10⁰C cel puțin 3 luni, iar luna cea mai rece, cu temperatura medie mai mare de -38⁰C;

k – iarnă rece, temperatura medie lunară < 18⁰C, cea mai caldă lună > 19⁰C.

Încadrarea climatică după Köppen, are un caracter general, aceasta necaracterizând în totalitate particularitățile locale ale regimului climatic.

Datele climatologice prezentate în continuare sunt preluate de la stațiile meteorologice cele mai apropiate, acestea fiind cele de la Stâna de Vale, Băișoara și Alba Iulia.

4.2.4.1. Regimul termic

Principalele valori (date) referitoare la regimul termic

Tabelul 4.2.4.1.1.

Tabelul nr.1111														
Nr. crt.	Specificări	Valori (date)												
1	Temperatura aerului - medii lunare și anuale [°C]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
		-5,9	-4,5	-1,5	3,8	8,7	11,6	13,1	12,7	9,4	5,2	0,1	-3,5	4,1°C
2	Amplitudinea temperaturilor medii anuale [°C]	19,0°C												
3	Temperatura maximă absolută	31,4 ⁰ C												
4	Temperatura minimă absolută	-30,4 ⁰ C												
5	Temperatura medie pe anotimpuri și în perioada de vegetație [°C]	Iarna		Primăvara		Vara		Toamna		Perioada de vegetație				
		-4,6		3,7		12,5		4,9		11,1				
6	Începutul, sfârșitul, durata medie, și suma temperaturii medii ≥ 0 ⁰ C (perioada bioactivă)	Începutul			Sfârșitul			Durata medie (zile)			Suma temp. cu medii ≥ 0 ⁰ C			
		27 III			16 XI			235			1998			
7	Începutul, sfârșitul, durata medie, și suma temperaturii medii ≥ 10 ⁰ C (per. de vegetație)	Începutul			Sfârșitul			Durata medie (zile)			Suma temp. cu medii ≥ 10 ⁰ C			
		28 V			11 IX			107			1301			
8	Data medie ale primului îngheț	Data medie : 24.IX												
9	Data medie ale ultimului îngheț	Data medie : 22.V												

Umezeala relativă a aerului (frecvență medie a umezelii relative $r \geq 80 \%$, la ora 14) - vara 71.

Se poate aprecia că temperatura este moderată, iar numărul zilelor cu îngheț destul de mare. O particularitate a zonei este stagnarea aerului rece pe fundul văilor, cu influență semnificativă asupra vegetației forestiere, în sensul că se produc înghețuri în special în plantațiile tinere și în pepiniere.

4.2.4.2. Regimul pluviometric

Principalele valori (date) referitoare la regimul pluviometric

Tabelul 4.2.4.2.1.

Nr. crt.	Specificări	Valori (date)												
1	Precipitațiile atmosferice medii lunare și anuale [mm]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
		77,4	126,6	98,3	97,0	157,9	191,4	129,1	84,5	74,5	77,9	124,8	124,6	1364,0
2	Precipitații medii pe anotimp-puri și în per. de veget. [mm]	Iarna		Primăvara		Vara		Toamna		Perioada de vegetație				
		328,6		353,2		405,0		277,2		479,5				
3	Data medie a primei și ultimei ninsori	Prima ninsoare				Ultima ninsoare				Zile cu ninsoare				
		20 X				29 IV - 191				191				
4	Data medie a primului și ultimului strat de zăpadă	Primul strat de zăpadă				Ultimul strat de zăpadă				Zile cu zăpadă				
		5 XI				25 IV - 171				171				
5	Umiditatea atmosferică (%)	Iarna		Primăvara		Vara		Toamna		Umiditatea anuală				
		85		69		66		78		75				

Situația evapotranspirației potențiale

Tabelul 4.2.4.2.2.

U.P.	L u n i l e [mm/m ²]												Total anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
II	0	0	18	52	93	117	131	116	75	40	12	0	654

Precipitațiile sub formă de ploaie cu caracter torențial, sub formă de averse, însoțite de descărcări electrice, pot avea efecte negative asupra ecosistemului (rupturi de maluri, eroziuni de suprafață, transport de material erodat, arbori trăși). Ploile torențiale însoțite de descărcări electrice se manifestă, mai ales, în luna iulie.

Pădurea influențează atât depunerea stratului de zăpadă cât și durata acestuia, astfel că primele straturi de zăpadă au o durată mai scurtă în pădure decât pe terenuri descoperite, iar primăvara, topirea stratului de zăpadă întârzie în pădure cu 5-6 zile față de terenurile descoperite.

Relieful contribuie la redistribuirea apei din precipitații : pe terenurile în pantă, deoarece parte din precipitații se scurge pe versant, umezirea și percolarea solului sunt mai slabe, iar terenurile de la baza versanților și mai ales cele depresionare, beneficiază de plus de umezeală. Cantitatea de precipitații (valoarea medie anuală - 1364 mm) indică o clasă de favorabilitate ridicată pentru speciile de bază (molid, brad și fag), deci se poate concluziona că regimul pluviometric nu constituie un factor limitativ pentru vegetația forestieră.

Stratul de zăpadă, care protejează solul de îngheț în profunzime, are o grosime medie de cca. 10 - 20 cm.

Bilanțul hidric

Tabelul 4.2.4.2.3.

Luna/ Specificări	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
Evapotransp. pot.	0	0	18	52	93	117	131	116	75	40	12	0	654
Precipit. atmosferice	77,4	126,6	98,3	97,0	157,9	191,4	129,1	84,5	74,5	77,9	124,8	124,6	1364,0
Variații de acumulare	77,4	126,6	80,3	45,0	64,9	74,4	-1,9	-31,5	-0,5	37,9	112,8	124,6	710,0
Acumulare *	100	100	82	48	7	0	0	0	25	60	88	100	610
Evapotransp. efect.	0	0	12	50	94	126	135	114	70	38	5	0	644
Deficit de apă	0	0	6	2	-1	-9	-4	2	5	2	7	0	10
Surplus de apă	77,4	126,6	80,3	45,0	64,9	74,4	0	0	0	37,9	112,8	124,6	743,9
Scurgere **	38,7	102,0	103,4	62,6	54,9	69,6	37,2	0	0	18,9	75,3	118,7	681,3
* se consideră că maximum de acumulare al solului este 100 mm ;													
** se consideră că din surplusul de apă, jumătate se scurge și jumătate se păstrează pentru luna viitoare.													

După cum se observă, bilanțul hidric din U.P. IV Biharia, este apropiat de cel normal pentru asigurarea unor condiții optime pentru vegetația forestieră.

În mod normal, dacă în fiecare lună a anului precipitațiile atmosferice ar fi cel puțin egale cu evapotranspirația potențială, ar rezulta un optim de alimentare cu apă a vegetației.

Cantitatea de apă mai mare decât evapotranspirația ar constitui un surplus de apă și s-ar scurge. În realitate, doar în 9 luni din an, precipitațiile depășesc evapotranspirația potențială, aceste luni fiind în sezonul rece (octombrie-iunie).

Rezervele acumulate în sol, estimate la 100 mm maxim, reușesc să compenseze insuficiența precipitațiilor 9 luni (respectiv octombrie-iunie), însă odată cu epuizarea lor, apare deficit de apă în următoarele 3 luni (iulie - septembrie), evaluat la 30 mm.

Surplusul de apă apare în ianuarie – iunie și octombrie - decembrie, acesta scurgându-se pe jumătate din surplusul unei luni, cealaltă jumătate păstrându-se pentru luna viitoare.

De fapt evapotranspirația variază în timpul anului în același sens cu temperatura, iarna fiind minimul, iar vara maximum. Astfel, odată cu creșterea temperaturii, crește atât evaporația cât și transpirația plantelor.

Analizând datele prezentate mai sus, se observă că, de la an la an, lunile cu maxim și minim de precipitații, variază foarte mult. Astfel, pe fondul diferențelor relativ mici de la o lună la alta ale cantităților medii multianuale, trebuie menționate variațiile mari care apar pentru aceeași lună în ani diferiți, fie ca urmare a manifestării perioadelor cu ploi intense, fie a unei perioade de secetă îndelungată.

Pe de altă parte, sunt foarte numeroase lunile în care au căzut cantități de apă de 2-3 ori mai mari decât mediile multianuale, cum de asemenea, pot fi puse în evidență perioade de 2-3 luni de secetă.

Marea variabilitate a cantităților de precipitații este oglindită și în cantitatea de precipitații căzută în timp de 24 de ore, ce sugerează și intensitatea ploilor din regiunea studiată.

4.2.4.3. Regimul eolian

Principalele valori (date) referitoare la regimul eolian

Tabelul 4.2.4.3.1.

Nr. crt.	Specificări	Valori (date)								
		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm
1	Direcția și frecvența vânturilor dominante [%]	11,8	12,6	1,4	2,5	2,6	25,2	2,8	3,9	37,2
2	Viteza medie anuală a vântului dominant [m/s]	4,3								

Vânturile dominante sunt cele din direcțiile sud-vest, fiind și cele mai puternice. Dar sunt și vânturi din nord-vest, sud-est și nord-est destul de frecvente, mai ales primăvara. Datorită fragmentării mari a reliefului, direcțiile principale sunt modificate local. Pe văi se produc unele turbulențe dinamice, care fac ca vântul să aibă direcții diferite, variabile, uneori având aspect turbionar. De obicei, vânturile cu intensități mari provoacă daune fondului forestier mai ales dacă sunt asociate și cu alte fenomene meteorologice: ploi de lungă durată, sau căderi abundente de zăpadă într-un interval scurt.

Vânturi neregulate și cu frecvențe reduse bat din toate direcțiile și se înregistrează în tot cursul anului. Influența vântului asupra vegetației forestiere se resimte în special în ceea ce privește evapotranspirația. Atunci, când vânturile au viteze mici, iar cantitatea de apă din sol este suficientă, efectul vânturilor este benefic. În cazul în care vânturile au viteze mari și bat în perioade de uscăciune, efectul acestora asupra vegetației este negativ.

De asemenea, vânturile puternice pot produce rupturi, doborâturi și dezrădăcinări în arborete.

4.2.4.4. Indicatori sintetici ai datelor climatice

Tabelul 4.2.4.4.1.

U.P.	Indicatori sintetici	Primăvara	Vara	Toamna	Anual	În sezonul de vegetație
III-IV	Indicele de umiditate	381,8	129,6	226,3	332,7	172,8
	Indicele de ariditate	103,1	72,0	74,4	96,7	90,3

Indicii din tabelul 4.2.4.4.1. s-au calculat astfel:

- *indicele de umiditate (R), cu relațiile:*

$$\left(R = \frac{P}{T} \right)_{\text{(anual)}} \text{ și } \left(R = \frac{Px4}{T} \right)_{\text{(pe anotimpuri)}}$$

- *indicele de ariditate „de Martonne” (I_a), cu formulele:*

$$\left(I_a = \frac{P}{T + 10} \right)_{\text{(anual)}} \text{ și } \left(I_a = \frac{Px4}{T + 10} \right)_{\text{(pe anotimpuri)}}$$

în care: *P* = precipitațiile medii lunare [mm];

T = temperaturi medii lunare [°C].

Suprafața teritorială a ocolului, conform „*Monografiei geografice a R.P.R.*” (vol. I - Geografia fizică), se încadrează în următorul sector:

- *sectorul de climă de munte, clima munților mijlocii, favorabilă pădurilor (IV C)*, caracterizată printr-un regim mai moderat al oscilațiilor temperaturii aerului, umiditate relativ ridicată în timpul verii și precipitații abundente, repartizate însă diferit pe pantele opuse ale munților.

Provinciile climatice după **Köppen** sunt **Dfk'** și **Dfck'**, care cuprind cea mai mare parte a ocolului:

D – climat ploios, boreal, cu ierni reci;

f – precipitații suficiente tot timpul anului;

c – temperatura medie lunară mai mare de 10°C cel puțin 4 luni, iar luna cea mai rece, cu temperatura medie mai mare de -38°C;

k – iarnă rece și uscată, temperatura medie anuală < 18°C.

Încadrarea climatică după Köppen, are un caracter general, aceasta necaracterizând în totalitate particularitățile locale ale regimului climatic.

4.2.4.5. Particularități climatice ale zonei

Relieful variat din O.S. Gârda, expozițiile acestora etc., fac ca în cuprinsul zonei în studiu să se diferențieze topoclimate specifice unităților geomorfologice. Cu toate acestea, vegetația forestieră nu prezintă variabilitate mare în spațiu și aceasta datorită faptului că în zonă (unde energia de relief este destul de mică), expoziția nu are un rol hotărâtor în repartizarea speciilor. Diferențierile sunt mai evidente în raport cu altitudinea și cu energia de relief (mai accentuată), manifestându-se, cu precădere, către obârșia pâraielor.

Primăvara este mai răcoroasă decât toamna, aspect datorat consumului mare de căldură, din perioada topirii zăpezilor. Primăvara, deplasările ciclonice (frecvent din sudul sau sud-estul Europei), precum și pătrunderea pentru scurtă durată a maselor de aer reci de origine polară, fac ca starea vremii să fie foarte variabilă, deseori instabilă.

Precipitațiile bogate din perioada mai - august (care totalizează peste 41% din totalul precipitațiilor anuale), se datorează circulației active a maselor de aer umed din vest și nord-vest. Versanții cu expoziții vestice, nord-vestice și nordice, expuși frontogenezei, beneficiază de un aport mai bogat de precipitații.

Analizând datele prezentate mai sus, ca factori ecologici pentru zona în studiu, se desprind următoarele concluzii:

- întreaga zonă luată în studiu este favorabilă dezvoltării vegetației forestiere;

- temperatura medie anuală indică o clasă de favorabilitate mijlocie pentru molid și brad și în general inferioară pentru fag, (la limita superioară a clasei a IV-a de producție a acestei specii), aspect datorat temperaturilor mai scăzute;

- precipitațiile medii anuale indică o clasă de favorabilitate ridicată și foarte ridicată pentru toate speciile principale din zonă. Pe alocuri, la molid și brad, favorabilitatea devine mijlocie, prin scăderea precipitațiilor anuale sub 700 mm;

- durata perioadei de vegetație este favorabilă pentru toate speciile de bază, reprezentând o valoare la limită pentru fag și uneori pentru brad, dar numai în zonele mai înalte.

**4.2.4.6. Favorabilitatea factorilor și determinanților ecologici
pentru principalele specii forestiere din zonă**

Tabelul 4.2.4.6.1.

Specia	Temperatura medie	Precipitațiile anuale	Suma temperaturilor > 0° C	Lungimea perioadei bioactive
Molid	r - m	r - m	r - m	r - m
Brad	r - m	r - m	r - m	r - m
Fag	m - i	m	m	m - i

r = ridicată
m = mijlocie
i = inferioară

Se constată că factorii și determinanții ecologici, sunt în cea mai mare parte de favorabilitate ridicată spre foarte ridicată, pentru principalele specii forestiere din teritoriul luat în studiu.

4.2.5. Corelații între geomorfologie, climatologie și vegetație

Schimbarea (variația) spațială a formelor de relief produce modificări importante ale valorilor factorilor climatici. Factorii geomorfologici cu repercusiuni mai importante asupra vegetației sunt: *altitudinea, expoziția și înclinarea terenului.*

a) **Altitudinea** – cu cât aceasta crește, întreg ansamblul condițiilor climatice se modifică. Totodată, crește intensitatea luminii directe, frecvența și intensitatea vânturilor. Aceste condiții climatice determină o anumită evoluție a solului: humusul se descompune mai lent, aciditatea crește, procentul de podzolire se accentuează.

b) **Expoziția** este un factor geomorfologic care, la aceeași altitudine, determină condiții climatice diferite, datorită modificării unghiului sub care razele solare cad asupra solului. În funcție de acest unghi - mai apropiat sau mai îndepărtat de unghiul drept (90 grade sexagesimale), o anumită suprafață primește un plus, respectiv un minus de căldură.

c) **Înclinarea terenului**, indiferent de expoziție, influențează umiditatea solului prin modificarea scurgerilor de suprafață și subterane. Terenurile în pantă sunt mai puțin afectate de înghețurile timpurii și târzii. Acest aspect determină (pe lângă alte elemente) nivelul și calitatea regenerării naturale.

d) **Văile înguste și adânci, depresiunile sau culmile vântuite** prezintă situații speciale, ce presupun anumite lucrări, astfel:

- **văile înguste și adânci**, realizează condiții microstaționale asemănătoare **depresiunilor**. În aceste zone, prin tăierile de regenerare trebuie să se asigure semințșurilor o protecție deosebită împotriva înghețurilor;

- pe **culmile vântuite** trebuie creat, prin regenerare naturală și prin completările ulterioare, un asortiment de specii care să reziste, în toate stadiile de dezvoltare, manifestării sistematice a vânturilor puternice.

Tot un efect al stratificării pe verticală sunt și inversiunile termice. Diferențele de temperatură dintre stratul superior de aer și cel inferior sunt mari (până la 4-7°C). Când stratul de aer depresionar urcă pe versanți, datorită diferențelor de presiune, se formează o pătură groasă de ceață rece, care ocupă toate formele negative de relief, până la un anumit nivel.

Efectele impactului climatic se resimt mai puternic la puieți și la regenerările naturale tinere, comparativ cu arborii maturi.

4.3. Soluri

4.3.1. Evidența și răspândirea teritorială a tipurilor de sol

Amplasarea și studiul profilelor principale de sol s-a făcut concomitent cu descrierea parcellară. Practic, după studierea unui profil principal, în u.a. următoare s-au executat numai profile de control. În situația în care în profilele de control s-au schimbat orizonturile superioare, acestea s-au adâncit și s-au studiat ca profile principale.

Pentru identificarea și studiul tipurilor de sol s-au executat, în medie, un număr de 1 profil principal la 50 ha de fond forestier. *Din 3 profile de sol (10 B, 16 A și 50 A), s-au recoltat probe care au fost analizate la laboratorul din I.N.C.D.S. „Marin Drăcea”, Stațiunea Brașov.*

Rezultatul analizelor (buletinul de analiză) este evidențiat în tabelul 4.3.2.1. Descrierea tipurilor și subtipurilor de sol este prezentată în subcap. 4.3.3. Evidența tipurilor de sol este prezentată în tabelul 4.3.1.1.1, iar în tabelul 4.3.4.1. se regăsește evidența/lista unităților amenajistice pe tipuri și subtipuri de sol.

4.3.1.1. Repartiția tipurilor și subtipurilor genetice de sol

Tabelul 4.3.1.1.1

Clasa	Tipul	Subtipul	Codul	Succesiunea orizonturilor	Suprafața	
					ha	%
Protisoluri	Litosol	distric	0101	A _{odi} – R _p	62,71	4
	Total litosoluri				62,71	4
Total protisoluri					62,71	4
Cambisoluri	Districambosol	tipic	3201	A _o –B _v –C	379,14	25
		umbric	3202	A _u –B _v –R(C)	385,84	26
		litic	3206	A _o –B _v –R	0,97	-
		subscheletic	3208	A _o –B _{vsq} –R	376,76	25
	Total districambosol				1142,71	77
Total cambisoluri					1142,71	77

Clasa	Tipul	Subtipul	Codul	Succesiunea orizonturilor	Suprafața	
					ha	%
Spodisoluri	Prepodzol	tipic	4101	A _{ou} -B _s -R	59,57	4
		scheletic	4105	A _{ou} -B _{sq} -R	3,80	-
	Total prepodzol				63,37	4
	Podzol	tipic	4201	A _u - E _a - B _{hs} - R	93,71	6
		feriluvic	4203	A _u - E _a - B _s - R	28,99	2
		litic	4206	A _u - E _a - B _{hs} - R	28,13	2
		scheletic	4207	A _u - E _a - B _{hsq} -R	67,97	5
	Total podzol				218,80	15
Total spodisoluri				282,17	19	
Hidrisoluri	Gleiosol	umbric	7206	A _u -AG _o -G _r	0,90	-
	Total gleiosol				0,90	-
Total hidrisoluri				0,90	-	
TOTAL U. P.					1488,49	100

Se observă ponderea mare a cambisolurilor (77%), soluri care, corelat cu condițiile climatice favorabile, oferă condiții bune pentru dezvoltarea foarte bună a vegetației forestiere din zonă (amestecuri de rășinoase cu fag, făgete montane și molidișuri pure). Acest lucru este reflectat în creșterile arboretelor, care, realizează în totalitate, clase de producție superioare și mijlocii, reflectând, în totalitate bonitatea stațiunilor pe care sunt instalate.

4.3.2. Descrierea claselor, tipurilor și subtipurilor de sol

Litosol

Răspândire: Este întâlnit pe versanții abrupti din zonele cu relief carstic, frământat, cu stâncărie la suprafață, ocupând 4% din suprafața teritoriului studiat. În “Sistemul român de clasificare a solurilor” din 1979 era cunoscut sub denumirea de litosol.

Alcătuirea și caracterizarea morfologică a profilului: Prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Aodi – Rp.

Orizontul Aodi, gros de cel puțin 5cm are culoare brună, cu gradul de saturație în baze $V < 53\%$. Orizontul Aodi este urmat de rocă permeabilă, fisurată, calcaroasă (Rp).

Au o textură fină sau mijlocie.

Structura este glomerulară, relativ slab dezvoltată. Conținutul în humus slab, pH – ul are valori relativ scăzute: reacția este slab acidă în orizontul Ao (pH sub 5).

Subtipuri și fertilitatea lor:

Litosol distric - orizonturi – Aodi – Rp (Cod 0101). Orizontul Aodi este gros de cel puțin 5 cm are culoare brună, cu gradul de saturație în baze $V < 53\%$. Sunt soluri de bonitate inferioară pentru molidișuri și făgete montane. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri și amestecuri de fag cu molid cu stare slabă de vegetație de clasă inferioară de producție.

Districambosol

Răspândire: Districambosolurile ocupă 77% din suprafața teritoriului studiat, fiind întâlnite pe zone întinse din unitatea de producție, la altitudini de până la 1610 m. În “Sistemul român de clasificare a solurilor” din 1979 era cunoscut sub denumirea de brun acid.

Alcătuirea și caracterizarea morfologică a profilului: Prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Ao-Bv-C(R).

Orizontul Ao este cuprins între 20 - 30 cm, are culoare brun-deschisă. Orizontul Bv are între 20 – 60 cm grosime, are culoare brună cu nuanțe gălbui cel puțin în partea superioară și se continuă cu materialul parental C sau roca mamă R.

Au o textură mijlocie-grosieră până la mijlocie, nediferențiată pe profil, structură slab-moderat dezvoltată, grăunțoasă în Ao și poliedrică în Bv. Celelalte proprietăți fizice, fizico-mecanice și de aerație sunt, în general favorabile. Conținutul în humus este de 3-4% și este constituit îndeosebi din acizi fulvici, dar pot avea o cantitate mare de materie organică de până la 20-25%, gradul de saturație în baze scăzut (V sub 55% uneori sub 35%). Reacția solului este acidă la puternic acidă (pH între 4,5-5,0).

Subtipuri și fertilitatea lor:

Districambosol tipic - orizonturi – Ao-Bv-C (Cod 3201). Sunt soluri de bonitate superioară și mijlocie pentru molidișuri și amestecuri de rășinoase cu fag determinată de volumul edafic mare, conținutul de humus și aprovizionarea bună cu apă. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri și amestecuri de rășinoase cu fag având diseminat paltin de munte, ulm de munte, plop tremurător, salcie căprească, scoruș, cu o stare bună de vegetație, de clasă superioară de producție.

Districambosol umbric – orizonturi - Au-Bv-R (C) (Cod 3202). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu orizont Au. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri și amestecuri de rășinoase cu fag având diseminat paltin de munte, ulm de munte, plop tremurător, salcie căprească, scoruș, cu o stare bună de vegetație, de clasă superioară și mijlocie de producție.

Districambosol litic - orizonturi – Ao-Bv-R (Cod 3206). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu rocă masivă a cărei limită superioară este situată între 20 – 50 cm adâncime. Pe aceste soluri sunt arborete constituite din molidișuri, dar și amestecuri de molid cu brad și fag, având diseminat paltin de munte, ulm de munte, scoruș, plop tremurător, cu o stare slabă de vegetație, de clasă de producție mijlocie și inferioară.

Districambosol subscheletic - orizonturi – (Cod 3208). *cu profil Ao-Bvqq-R*; Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu peste 75% schelet cu diametrul mai mare de 2 mm, în peste 20 cm din adâncimea profilului, are pH = 4,6-5,6, cu un conținut de humus de 2,8-21,4% și conține azot total între 0,14 și 1,10%, fapt ce le conferă o bonitate mijlocie. Pe aceste soluri sunt arborete constituite din molidișuri, dar și amestecuri de molid cu brad și fag, având diseminat paltin de munte, ulm de munte, scoruș, plop tremurător, cu o stare bună de vegetație, de clasă de producție mijlocie.

Prepodzol

Răspândire: Prepodzolurile ocupă 4% din suprafața teritoriului studiat, fiind întâlnite partea superioară a unității de producție, la altitudini cuprinse între 835 și 1600 m. În “Sistemul român de clasificare a solurilor” din 1979 era cunoscut sub denumirea de brun feriiluvial.

Alcătuirea și caracterizarea morfologică a profilului: Prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Aou – Bs – R(C).

Orizontul Aou este subțire, are culoare închisă, cu humus acid. Urmează Bs de acumulare a sescvioxizilor fier și humusului, are grosimi între 30 și 70 - 80 cm, are culoare brun-ruginie cu nuanțe roșiatice și se continuă cu roca mamă R sau materialul parental C.

Au o textură variată, mijlocie-grosieră sau mijlocie, nediferențiată pe profil, structură grăunțoasă în Aou și nestructurat sau structură poliedrică slab dezvoltată în restul profilului. Celelalte proprietăți fizice, fizico-mecanice și de aerație sunt, în general nefavorabile. Conținutul în humus este de 10 – 25% în orizontul superior și este constituit îndeosebi din humus brut și acid. Gradul de saturație în baze și pH-ul sunt dintre cele mai scăzute (V sub 55%, uneori cca. 10%), iar reacția solului este puternic acidă (pH = 4).

Subtipuri și fertilitatea lor:

Prepodzol tipic - orizonturi – Aou – Bs – R(C) (Cod 4101). Sunt soluri de bonitate mijlocie pentru molidișuri determinată de volumul edafic relativ mic, aciditate destul de mare. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș cu o stare bună și slabă de vegetație, de clasă mijlocie și inferioară de producție.

Prepodzol scheletic - orizonturi – Aou-Bsqq-R (Cod 4105). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu peste 75% schelet cu diametrul mai mare de 2 mm, fapt ce le conferă o bonitate inferioară. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș cu o stare slabă de vegetație, de clasă inferioară de producție.

Podzol

Răspândire: Prepodzolurile ocupă 15% din suprafața teritoriului studiat, fiind întâlnite partea superioară a unității de producție, la altitudini cuprinse între 920 și 1650 m. În “Sistemul român de clasificare a solurilor” din 1979 era cunoscut sub denumirea de podzol.

Alcătuirea și caracterizarea morfologică a profilului: Prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Au – Ea – Bhs – R(C).

Orizontul Au este subțire, are culoare închisă (crome <3,5), cu humus acid (4 – 10%), structură glomerulară, gradul de saturație în bază V<53%. Urmează Ea, orizont cu culori deschise (crome >6.5), structura poliedrică, lamelară sau fără structură, textură grosieră, grosime minim 5cm. Urmează apoi Bhs de acumulare a sescvioxizilor fier și humusului, conține mai mult humus decât orizontul supraiacent, are grosimi între 30 și 70 - 80 cm, are culoare brun-ruginie cu nuanțe roșiatice și se continuă cu roca mamă R sau materialul parental C.

Au o textură variată, mijlocie-grosieră sau mijlocie, nediferențiată pe profil, structură grăunțoasă în Aou și nestructurat sau structură poliedrică slab dezvoltată în restul profilului. Celelalte proprietăți fizice, fizico-mecanice și de aerație sunt, în general nefavorabile. Conținutul în humus este de 10 – 25% în orizontul superior și este constituit îndeosebi din humus brut și acid. Gradul de saturație în baze și pH-ul sunt dintre cele mai scăzute (V sub 55%, uneori cca. 10%), iar reacția solului este puternic acidă (pH = 4).

Subtipuri și fertilitatea lor:

Podzol tipic - orizonturi – Au – Ea – Bhs – R(C) (Cod 4201). Sunt soluri de bonitate mijlocie spre inferioară pentru molidișuri determinată de volumul edafic relativ mic, aciditate destul de mare. În prezent pe aceste soluri sunt molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș cu o stare bună și slabă de vegetație, de clasă mijlocie și inferioară de producție.

Podzol feriluvic - orizonturi – Au – Ea – Bs – R (Cod 4203). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu humus mai puțin decât în orizontul supraiacent. Pe aceste soluri sunt arborete constituite din molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș, cu o stare slabă de vegetație, de clasă de producție inferioară.

Podzol litic - orizonturi – Au – Ea – Bs – R (Cod 4206). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu rocă compactă a cărei limită superioară este situată între 20 – 50 cm adâncime. Pe aceste soluri sunt arborete constituite din molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș, cu o stare slabă de vegetație, de clasă de producție inferioară.

Podzol scheletic - orizonturi – Au – Ea – Bhsqq – R (Cod 4207). Sunt soluri asemănătoare cu cele tipice, dar cu peste 75% schelet ($\emptyset > 2$ mm). Pe aceste soluri sunt arborete constituite din molidișuri având diseminat paltin de munte, scoruș, cu o stare slabă de vegetație, de clasă de producție inferioară.

Gleiosol

Răspândire: Gleiosol ocupă sub 1% din suprafața teritoriului studiat, fiind întâlnit în două u.a.-uri (2 C și 3 D) afectate de înmlăștinare permanentă. În “Sistemul român de clasificare a solurilor” din 1979 era cunoscut sub denumirea de sol gleic.

Alcătuirea și caracterizarea morfologică a profilului: Prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Aodi– AGođi – Gr.

Orizontul Ao și AG au valori și crome ≥ 3.5 (la umed), cu grad de saturație în baze V < 53%. Orizontul Gr are limita superioară între 50 și 125 cm adâncime și are pete vineții de reducere >50% din suprafață agregatelor structurale cât și în interiorul lor.

Subtipuri și fertilitatea lor:

Gleiosol umbric- orizonturi – Au – AGo – Gr (Cod 7206). Sunt soluri de bonitate inferioară pentru molidișuri determinată de volumul edafic mic, aciditate destul de mare. În prezent pe aceste soluri este un molidiș având diseminat brad cu o slabă de vegetație, de clasă inferioară de producție.

4.3.3. Buletin de analiză

Tabelul 4.3.3.1.

Nr. crt.	u.a. Tipul și subtipul de sol	Orizont (A, B, C)	Nivel (cm)	Umiditate %	pH	Humus %	Carbo- nati %	Baze de schimb me %	Hidrogen de schimb me %	Capacit. tot. de schimb me. %	Grad de saturație în baze me. %	Azot total g %	Să- ruri solu- bile	Tex- tura
1	10 B <i>Podzol</i> (Brun feriiluvial) <i>scheletic</i> cod : 4207	Au	2-4	5,01	4,41	8,349	-	5,70	23,52	29,22	19,52	0,428	-	-
		Ea	10-20	2,89	4,84	4,127	-	5,51	16,39	21,90	25,15	0,212	-	-
		Bhs	30-40	2,53	4,85	0,924	-	3,94	9,04	12,98	30,35	0,047	-	-
2	16 A <i>Disticambosol</i> (Brun acid umbric) <i>umbric</i> cod : 3202	Au	2-8	5,85	4,55	7,824	-	4,33	24,40	28,73	15,08	0,401	-	-
		Bv1	20-40	3,17	4,90	0,940	-	3,65	8,82	12,47	29,25	0,048	-	-
		Bv2	40-60	2,09	5,20	0,112	-	2,57	6,17	8,74	29,38	0,006	-	-
3	50 A <i>Disticambosol</i> (Brun acid umbric) <i>umbric</i> cod : 3202	Au	0-6	7,67	4,21	10,803	-	5,90	39,69	45,59	12,94	0,554	-	-
		Bv1	6-46	5,89	4,50	4,780	-	3,84	22,79	26,63	14,43	0,245	-	-
		Bv2	46-86	4,11	4,60	0,223	-	2,96	15,58	18,54	15,96	0,011	-	-

SOLURI SI UNITATI AMENAJISTICE			
72 Gleiosol 7206 umbric 2 C 3 D			
Total subtip sol: 2 UA 0,90 HA			
Total tip sol: 2 UA 0,90 HA			
Total UP: 200 UA 1545,36 HA			

4.4. Tipuri de stațiune

Cartarea stațională la scară mijlocie a teritoriului U.P. s-a fundamentat pe identificarea elementelor esențiale ale stațiunii ca sistem orografic, sol, factori climatici, precum și a raporturilor dintre aceste componente și biocenoză.

Tipurile de stațiune au fost determinate ca o totalitate a suprafețelor cu condiții identice sau asemănătoare pentru producția lemnoasă sau, ca un ansamblu de unități staționale elementare identice sau ecologic și silvoproductiv echivalente, cu caractere fizico-geografice (situație, topoclimat, relief, substrat litologic, sol, ape supraterane și subterane) asemănătoare, cu soluri apropiate ca tip genetic și ca proprietăți fizico-chimice.

De asemenea, tipurile de stațiune au asociații de plante ce exprimă același regim de troficitate, umiditate, aerație, consistență în sol și care sunt apte pentru aceeași vegetație forestieră, reacționând în același mod la intervențiile silviculturale.

În vederea determinării și delimitării pe teren a tipurilor de stațiuni, concomitent cu lucrările de descriere parcellară, s-a efectuat un studiu stațional, cu luarea în considerare a tuturor factorilor (climă, sol, vegetație, relief etc.) permițând descrierea și sintetizarea acestora în scopul aplicării aceluiași măsuri de gospodărire.

Tipurile de stațiune identificate în cuprinsul U.P. în studiu sunt evidențiate în tabelele 4.4.1.1. - „Evidența tipurilor de stațiune” și 4.4.3. - „Lista u.a. pe tipuri de stațiuni și sol”, fiind descrise în tabelul 4.4.2.

4.4.1. Evidența și răspândirea teritorială a tipurilor de stațiune

Tabelul 4.4.1.1.

Nr. crt.	Tipul de stațiune		Tipul și subtipul de sol	Bonitatea [ha]			Total	
	Cod	Diagnoză		Inf.	Mijl.	Super.	ha	%
Etajul subalpin (FS. a.)								
1.	1120	Montan – presubalpin de molidișuri, Pi, de stâncărie excesivă și eroziune	0101 4201	13,27	-	-	13,27	1
2.	1320	Montan presubalpin de molidișuri Pi, podzolic cu humus brut și Vaccinium	4207	55,79	-	-	55,79	4
Total F Sa			-	69,06	-	-	69,06	5

Nr. crt.	Tipul de stațiune		Tipul și subtipul de sol	Bonitatea [ha]			Total	
	Cod	Diagnoză		Inf.	Mijl.	Super.	ha	%
Etajul montan de molidisuri (FM ₃)								
3.	2311	Montan de molidișuri, Pi, podzolic cu humus brut edafic submijlociu și mic cu Vaccinium	4201 4203 4206 4207	138,57	-	-	138,57	9
4.	2322	Montan de molidișuri Pm, brun podzolic-podzol brun edafic mijlociu, cu Luzula silvatica	4101	-	51,69	-	51,69	3
5.	2332	Montan de molidișuri, Pm, brun edafic submijlociu cu Oxalis – Dentaria ± acidofile	3208	-	199,23	-	199,23	13
Total FM ₃				138,57	250,92	-	389,49	26
Etajul montan de amestecuri (FM ₂)								
6.	3120	Montan de amestecuri Pi, stâncărie și eroziune excesivă	0101	61,62	-	-	61,62	4
7.	3311	Montan de amestecuri Pi, podzolic, edafic mic, cu Vaccinium și alte acidofile	4101 4105 4206	21,30	-	-	21,30	1
8.	3312	Montan de amestecuri Pm, podzolic edafic submijlociu- mijlociu cu mușchi și alte acidofile	4201	-	2,64	-	2,64	-
9	3321	Montan de amestec Pi, brun podzolic și criptopodzolic, edafic mic, cu Luzula ± Calamagrostis	3206	0,97	-	-	0,97	-
10.	3322	Montan de amestecuri Pm, brun podzolic și criptopodzo-lic edafic mijlociu, cu Festuca±Ca-lamagrostis	3201	-	36,98	-	36,98	2
11.	3332	Montan de amestecuri, Pm, brun edafic mijlociu cu Asperula - Dentaria	3201 3202 3208	-	816,05	-	816,05	55
12.	3333	Montan de amestec, Ps, brun edafic mare cu Asperula - Dentaria	3201 3202	-	-	89,48	89,48	6
13.	3610	Montan de amestec, P i, turbogleic și turbărie cu Sphagnum	7206	0,90	-	-	0,90	-
Total FM2				84,79	855,67	89,48	1029,94	69
TOTAL U. P.			ha	292,42	1106,59	89,48	1488,49	100
			%	20	74	6	100	-

Toate tipurile de stațiuni din cuprinsul unității de producție în studiu se regăsesc în sistematica actuală.

După cum se observă din tabelul de mai sus stațiunile din U.P. IV Biharia sunt stațiuni de productivitate superioară și mijlocie în proporție de 81%, ceea ce reflectă condițiile bune și foarte bune pentru dezvoltarea vegetației forestiere, iar stațiunile de productivitate inferioară sunt în proporție de 19%.

4.4.2. Descrierea tipurilor de stațiune cu factorii limitativi și măsurile de gospodărire impuse de aceștia

Tabelul 4.4.2.1.

Etajul fitoclimatic	Indicativul de clasificare și descrierea concisă a tipului de stațiune	Tipul natural fundamental de pădure și productivitatea acestuia	Factorii și determinanți ecologici limitativi; riscuri	Măsuri de gospodărire impuse de factorii ecologici și de riscuri		
				Reco- mandări	<u>Compoziția optimă</u> <i>Compoziția de împădurire în terenuri goale</i>	<u>Trata- mente</u> (Conserv.)
FS a - Etajul subalpin	<p>1.1.2.0. Montan presubalpin de molidișuri Pi, de stâncărie și eroziune excesivă. Versanți cu pante accentuate, repezi și abrupte, creste, stâncării, bolovănișuri. Soluri superficiale, scheletice. Condiții climatice aspre, agravate de expoziții umbrite, deosebit de reci și umede. Condiții edafice de sol podzolic în climat rece de presubalpin. Soluri extrem oligobazice, temperatura solului foarte scăzută chiar în timpul verii. Bonitate inferioară pentru molidișuri.</p>	<p>116.2 Molidiș de limită pe stâncărie (i)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - substanțe nutritive; - vântuire puternică; - volumul edafic; - deficit de apă în sol. 	menținerea vegetației existente	<p><u>5-7MO 3-5LA ±JN, IP, SR</u> 5-7MO 3-5LA +JN, IP, SR</p>	- tăieri de conservare
	<p>1.3.2.0. Montan presubalpin de molidișuri Pi, podzolic cu humus brut și Vaccinium Altitudini mari pe versanți cu pante accentuate, repezi și abrupte, creste, stâncării, bolovănișuri. Soluri superficiale, scheletice. Condiții climatice aspre, agravate de expoziții umbrite, deosebit de reci și umede. Condiții edafice de sol podzolic în climat rece de subalpin. Soluri podzolice semisheletice sau scheletice, temperatura solului foarte scăzută chiar în timpul verii. Bonitate inferioară pentru molidișuri.</p>	<p>115.4 Molidiș de limită cu Vaccinium myrtillus (i)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - volumul edafic; - deficit de apă în sol. 	menținerea vegetației existente	<p><u>8-9MO 1-2LA ±JN, IP, ANV</u> 8-9MO 1-2LA ±JN, IP, ANV</p>	- tăieri de conservare

Etajul fitoclimatic	Indicativul de clasificare și descrierea concisă a tipului de stațiune	Tipul natural fundamental de pădure și productivitatea acestui	Factorii și determinanți ecologici limitativi; riscuri	Măsuri de gospodărire impuse de factorii ecologici și de riscuri		
				Reco- mandări	<u>Compoziția optimă</u> <i>Compoziția de împădurire în terenuri goale</i>	<u>Trata- mente</u> (Conserv.)
FM 3 - Etajul montan de molidișuri	<p>2.3.1.1. Montan presubalpin de molidișuri Pi, podzolic, edafic submijlociu și mic, cu humus brut și Vaccinium.</p> <p>Versanți moderat până la puternic înclinați, obișnuit onduiați. Substrat litologic variat, din cuverturi de pe roci acide și intermediare. Soluri podzolice, cu humus brut sau modern grosier, superficiale. Condiții climatice aspre, agravate de expoziții umbrite, deosebit de reci și umede. Condiții edafice de sol podzolic în climat rece de presubalpin. Soluri extrem oligobazice, temperatura solului foarte scăzută chiar în timpul verii. Bonitate inferioară pentru molidișuri.</p>	<p>115.3 Molidiș cu Vaccinium myrtillus (i)</p> <p>115.4 Molidiș de limită cu Vaccinium myrtillus (i)</p>	<p>- clima deosebit de rece și umedă; - înclinare mare a versanților; - risc erozional</p>	-	<p>7-8MO2-3LAFAPAMPIME+SRAN 8-9MO1-2LA,FAPAM,PI+SRAN</p> <p>8-9MO1-2LA±JN,IP,ANV 8-9MO1-2LA±JN,IP,ANV</p>	- tăieri de conservare
	<p>2.3.2.2. Montan de molidișuri Pm, brun podzolic-podzol brun edafic mijlociu cu Luzula silvatica.</p> <p>Răspândit pe versanți cu înclinări moderate până la repezi, expoziții diverse. Substraturi litologice constând din roci eruptive. Prepodzolari cu mult schelet. Bonitate mijlocie pentru molidișuri.</p>	<p>112.1 Molidiș cu mușchi verzi (m)</p>	<p>Limitativ: - superficialitatea solului și scheletul; - rezerve reduse de apă.</p>	<p>- intensitate moderată a tăierilor; - menținerea și/sau introducerea foioaselor până la 10%.</p>	<p>7-8MO1-2LAIFAPAMAN+SR 7-8MO1-2LAIFAPAMAN+SR</p>	-
	<p>2.3.3.2. Montan de molidișuri Pm, brun edafic submijlociu cu Oxalis – Dentaria ± acidofile.</p> <p>Răspândit pe versanți cu înclinări moderate și repezi, cu expoziții diverse. Substraturi litologice formate din roci cristaline. Soluri brune acide mai rar brune feriiluviale, scheletice. Bonitate mijlocie pentru molidișuri.</p>	<p>115.1. Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella (i-m).</p> <p>116.1. Molidiș pe stâncărie calcaroasă (m)</p>	<p>Moderat limitativ: - volum edafic mijlociu; - troficate mijlocie; - deficit de umiditate în sezonul estival.</p>	<p>- intensitate moderată a tăierilor; - menținerea și/sau introducerea foioaselor până la 30 % în faciesul cu rășinoase.</p>	<p>7-8MO2-3LAFAPAMPIME+SRAN 8-9MO2-3LAFAPAMPIME+SRAN</p> <p>6-9MO1-4LAPH+Divf 6-9MO1-4LAPI+Divf</p>	- tăieri progresive

Etajul ftoclimatic	Indicativul de clasificare și descrierea concisă a tipului de stațiune	Tipul natural fundamental de pădure și productivitatea acestuia	Factorii și determinanți ecologici limitativi; riscuri	Măsuri de gospodărire impuse de factorii ecologici și de riscuri		
				Reco- mandări	Compoziția optimă Compoziția de împădurire în terenuri goale	Trata- mente (Conserv.)
FM 2 - Etajul montan de amestecuri	<p>3.1.2.0. Montan de amestecuri Pi, stâncărie și eroziune excesivă.</p> <p>Versanți superiori și mijlocii, foarte rezezi, cu expoziții diferite, blocuri de stâncărie. Soluri brune acide, podzoluri, mai rar rendzine, subtipuri litice.</p> <p>Bonitate inferioară pentru amestecuri de molid cu brad și fag.</p>	<p>134.2</p> <p>Amestec de molid, brad și fag, pe stâncării cristaline (i).</p>	<p>- superficialitatea solului și scheletul;</p> <p>- rezerve reduse de apă.</p>	-	<p><u>46MO2:3BRPI2:4FA+ULMPAMME</u></p> <p><u>46MO2:3BRPI2:3FA+PAM,ULMME</u></p>	- tăieri de conservare
	<p>3.3.1.1. Montan de amestecuri Pi, podzolic, edafic mic, cu Vaccinium și alte acidofile.</p> <p>Versanți rezezi, creste, culmi înguste, expoziții umbrite și intermediare. Substraturi litologice formate din roci cristaline. Soluri brune acide, mai rar brune feriluviale, litice.</p> <p>Bonitate inferioară pentru molid, brad, fag.</p>	<p>134.2</p> <p>Amestec de molid, brad și fag, pe stâncării cristaline (i).</p>	<p>- scheletul;</p> <p>- roca la suprafață;</p> <p>- aprovizionarea cu apă</p>	-	<p><u>46MO2:3BRPI2:4FA+ULMPAMME</u></p> <p><u>46MO2:3BRPI2:3FA+PAM,ULMME</u></p>	- tăieri de conservare
	<p>3.3.1.2. Montan de amestecuri Pm(i), podzolic, edafic submijlociu cu mușchi și acidofile.</p> <p>Predominant versanți mijlocii și superiori moderat înclinați, cu expoziții variate.</p> <p>Substraturi litologice obișnuit din depozite de suprafață, provenite din sisturi cristaline acide (clorito-sericitoase, filite, gnaise etc.), mai rar roci eruptive, gresii și alte roci sedimentare necarbonatice. Soluri podzolice (brune podzolice, podzoli bruni, mai rar podzoli humico-feriluviale), oligobazice, cu mod.er grosier și început de humus brut, mijlociu profunde și profunde, nisipoase, nisipo-lutoase și luto-nisipoase, scheletice și semishe-letice. Volum edafic submijlociu/ mijlociu.</p> <p>Bonitate mijlocie pentru molid, brad și inferioară pentru fag.</p>	<p>115.1</p> <p>Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella (i-m)</p>	<p>Moderat limitativi:</p> <p>- volum edafic submijlociu;</p> <p>- roca la suprafață;</p> <p>- aprovizionarea cu apă</p>	<p>-restabilirea proporției speciilor din tipul natural de pădure, prin promovarea bradului și fagului și, eventual, introducerea laricelui în arborete cu rășinoase predominante</p>	<p><u>7:8MO2:3LAFAPAMPIME+SRAN</u></p> <p><u>8:9MO2:3LAFAPAMPIME+SRAN</u></p>	-

Etajul fitoclimatic	Indicativul de clasificare și descrierea concisă a tipului de stațiune	Tipul natural fundamental de pădure și productivitatea acestuia	Factorii și determinanți ecologici limitativi; riscuri	Măsuri de gospodărire impuse de factorii ecologici și de riscuri		
				Reco- mandări	<u>Compoziția optimă</u> <i>Compoziția de împădurire în terenuri goale</i>	<u>Trata- mente</u> (Conserv.)
FM 2 - Etajul montan de amestecuri	<p>3.3.2.1. Montan de amestec Pi, brun podzolic și criptospodic edafic mic, cu Luzula ± Calamagrostis . Este răspândit pe versanți repezi, cu apariții de stânci, cu expoziții diverse. Substraturi litologice varia-te. Soluri brune acide criptospodice sau podzolari feriiluviale, nisipo – lutoase. Bonitate inferioară pentru molid, brad, fag.</p>	<p>143.1 Molideto – făget cu Luzula luzuloides (i)</p>	<p>- scheletul; - roca la suprafață; - aprovizio-narea cu apă</p>	-	<p><u>3-6MO 3-4BR, LA 2FA +PAM</u> <u>3-6MO 2-4BR, LA 2-3FA +PAM</u></p>	-
	<p>3.3.2.2. Montan de amestecuri Pm(i), brun podzolic sau criptopodzolic, edafic mijlociu, cu Festuca ± Calamagrostis. Este răspândit pe versanți ondulați, cu expoziții diverse. Substraturi litologice va-riate. Soluri brune acide criptospodice sau podzolari feriiluviale, nisipo – lutoase. Bonitate mijlocie pentru molid, brad, fag.</p>	<p>133.1 Amestec de rășinoase și fag cu Festuca altissima (m)</p>	<p>Moderat limitativi: - volum edafic mijlociu; - roca la suprafață; - aprovizio-narea cu apă</p>	<p>- intensitatea tăierilor moderată; - menținerea și introducerea foicaseilor până la 30% în faciesul cu rășinoase în proporție predominantă ;- în faciesul cu fag predominant se introduc sau se reintroduc rășinoasele până la 50%.</p>	<p><u>5-6MO 2-3BR, LA 2FA +PAM, SR</u> <u>6-7MO 2-3BR, LA 1FA, PAM, ±SR</u></p>	-
	<p>3.3.3.2. Montan amestecuri Pm, brun edafic mijlociu, cu Asperula - Dentaria . Este răspândit pe versanți cu înclinări moderate, expoziții diverse. Substraturi litologice for-mate din roci metamorfice acide și intermediare, mai rar bazice. Soluri brune acide, brune feriiluviale, mai rar pseudorendzine. Condițiile climatice cu deosebiri între versanți însoșiți și cei umbriți, cu umiditate și căldură fără extreme termice. Bonitate mijlocie pentru molid, brad și fag.</p>	<p>111.4 Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri scheletice (m). 124.1 Molideto - brădet pe soluri scheletice (m). 134.1 Amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice (m).</p>	<p>- volum edafic mijlociu; - roca la suprafață; - aprovizio-narea cu apă</p>	-	<p><u>7-8MO+2-3LA+FA, BR, PAM, SR, AN</u> <u>8MO+2LA+FA, BR, PAM, SR, AN</u> <u>5-6MO 2-3BR, LA 2FA +PAM, SR</u> <u>6-7MO 2-3BR, LA 1FA, PAM, ±SR</u> <u>4-5MO 2-3BR, LA 2-3FA +PAM</u> <u>4-5MO 3-4BR, LA 1-2FA, PAM ±ULM</u></p>	<p>- tăieri progresive; - tăieri de conservare</p>

Etajul ftoclimatic	Indicativul de clasificare și descrierea concisă a tipului de stațiune	Tipul natural fundamental de pădure și productivitatea acestuia	Factorii și determinanți ecologici limitativi; riscuri	Măsuri de gospodărire impuse de factorii ecologici și de riscuri		
				Reco- mandări	<u>Compoziția optimă</u> <i>Compoziția de împădurire în terenuri goale</i>	<u>Trata- mente</u> (Conserv.)
FM 2 - Etajul montan de amestecuri	3.3.3.3. Montan de amestec, Ps, brun edafic mare cu Asperula - Dentaria Versanți slab până la moderat înclinați, cu expoziții diverse. Substrate litologice formate din roci moderat acide sau bazice. Soluri districambosoluri sau eutricambosoluri, profunde, divers scheletice. Bonitate superioară pentru molid, brad și fag.	131.1 Amestec normal de rășinoase și fag, cu floră de mull (s)	-	-	<u>4-6MO 2-3BR 2-3FA,PAM+FR</u> <u>5-7MO 1-3BR 1-3FA,PAM+FR</u>	- tăieri de conservare
	3.6.1.0. Montan de amestec, Pi, turbogleic și turbărie cu Sphagnum Se întâlnește în lungul pâraielor, în luncile acestora, pe aluviuni recente. Soluri gleiosoluri.	117.2 Rariște de molid cu Sphagnum și Vaccinium myrtillus (i)	- excesul de apă	-lucrări de drenaj	<u>7-8MO 1-2PI 1AN,ME</u> <u>7-8MO 1-2PI 1AN,ME</u>	-

4.4.3. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune

Tabelul 4.4.3.1.

TS	UNITATI AMENAJISTICE
0	1C1 1C2 1M1 1M2 2M 3C 3M1 3M2 4M 10V 22M 24M1 24M2 26M 34C1 34C2 35M1 35M2 37M 38M 39M1 39M2 40M 40N 41V 42M1 42M2 42M3 42M4 42V 44M1 44M2 44M3 44M4 45M 50M1 50M2 56M 60M1 60M2 60M3 60M4 60M5 62M 64M 66D 67D 68D TOTAL TS 48 UA 56,87 HA
1120	9 C 14 B 15 C TOTAL TS 3 UA 13,27 HA
1320	10 B 11 B 12 B 13 B 16 C 28 C 31 D TOTAL TS 7 UA 55,79 HA
2311	14 A 28 A 29 A 29 D 30 C 32 C 33 B 37 B 37 C 37 D 37 E 37 F 38 B 38 C 39 B 39 C 39 E 39 F 40 C 40 D 41 C 49 B 50 B TOTAL TS 23 UA 138,57 HA
2322	11 A 11 C 12 A 12 C 13 A TOTAL TS 5 UA 51,69 HA
2332	15 B 16 B 16 D 17 B 27 A 28 B 28 D 29 C 30 B 31 C 32 B 32 D 39 D TOTAL TS 13 UA 199,23 HA
3120	4 C 5 A 17 C 18 40 B 40 F 46 A 47 B TOTAL TS 8 UA 61,62 HA
3311	1 A 1 D 31 A 56 B 60 A 64 A TOTAL TS 6 UA 21,30 HA

TS	UNITATI AMENAJISTICE
3312	40 E
	TOTAL TS 1 UA 2,64 HA
3321	39 G 56 D
	TOTAL TS 2 UA 0,97 HA
3322	5 B 6 B
	TOTAL TS 2 UA 36,98 HA
3332	1 B 1 C 3 A 3 C 4 A 4 B 4 D 5 C 5 D 6 A 7 A 7 B 8 A 8 B 9 A 9 B 10 A 15 A 16 A 17 A 19 24 A 24 B 25 A 25 B 25 C 25 D 25 E 26 A 26 B 26 C 27 B 29 B 30 A 31 B 32 A 33 A 34 A 34 B 35 A 36 A 36 B 36 C 38 A 38 D 39 A 40 A 41 B 41 D 41 E 42 B 42 C 43 44 A 44 B 45 A 45 B 45 C 45 D 45 E 46 B 47 A 48 A 48 B 48 D 49 A 49 C 50 A 50 C 56 A 56 C 56 E 60 B
	TOTAL TS 73 UA 816,05 HA
3333	2 A 2 B 3 B 37 A 41 A 42 A 48 C
	TOTAL TS 7 UA 89,48 HA
3610	2 C 3 D
	TOTAL TS 2 UA 0,90 HA
	TOTAL UP 200 UA 1545,36 HA

**4.4.4. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune
și tipuri de sol**

Tabelul 4.4.4.1.

TS	SOL	UNITATI AMENAJISTICE
0	0	1C1 1C2 1M1 1M2 2M 3C 3M1 3M2 4M 10V 22M 24M1 24M2 26M 34C1 34C2 35M1 35M2 37M 38M 39M1 39M2 40M 40N 41V 42M1 42M2 42M3 42M4 42V 44M1 44M2 44M3 44M4 45M 50M1 50M2 56M 60M1 60M2 60M3 60M4 60M5 62M 64M 66D 67D 68D
		TOTAL SOL 48 UA 56,87 HA
		TOTAL TS 48 UA 56,87 HA
1120	0101	9 C
		TOTAL SOL 1 UA 1,09 HA
	4201	14 B 15 C
		TOTAL SOL 2 UA 12,18 HA
		TOTAL TS 3 UA 13,27 HA
1320	4207	10 B 11 B 12 B 13 B 16 C 28 C 31 D
		TOTAL SOL 7 UA 55,79 HA
		TOTAL TS 7 UA 55,79 HA
2311	4201	14 A 29 D 30 C 37 B 37 C 37 D 37 E 37 F 38 B 38 C 39 C 39 F 40 C 40 D 41 C
		TOTAL SOL 15 UA 78,89 HA
	4203	32 C 49 B 50 B
		TOTAL SOL 3 UA 28,99 HA
	4206	28 A 29 A 39 B 39 E
		TOTAL SOL 4 UA 18,51 HA
	4207	33 B
		TOTAL SOL 1 UA 12,18 HA
		TOTAL TS 23 UA 138,57 HA

TS	SOL	UNITATI	AMENAJISTICE	
2322	4101	11 A 11 C 12 A 12 C 13 A		
		TOTAL SOL	5 UA 51,69 HA	
		TOTAL TS	5 UA 51,69 HA	
2332	3208	15 B 16 B 16 D 17 B 27 A 28 B 28 D 29 C 30 B 31 C 32 B 32 D 39 D		
		TOTAL SOL	13 UA 199,23 HA	
		TOTAL TS	13 UA 199,23 HA	
3120	0101	4 C 5 A 17 C 18 40 B 40 F 46 A 47 B		
		TOTAL SOL	8 UA 61,62 HA	
		TOTAL TS	8 UA 61,62 HA	
3311	4101	1 A 1 D		
		TOTAL SOL	2 UA 7,88 HA	
	4105	31 A 56 B		
		TOTAL SOL	2 UA 3,80 HA	
	4206	60 A 64 A		
		TOTAL SOL	2 UA 9,62 HA	
		TOTAL TS	6 UA 21,30 HA	
3312	4201	40 E		
		TOTAL SOL	1 UA 2,64 HA	
		TOTAL TS	1 UA 2,64 HA	
3321	3206	39 G 56 D		
		TOTAL SOL	2 UA 0,97 HA	
		TOTAL TS	2 UA 0,97 HA	
3322	3201	5 B 6 B		
		TOTAL SOL	2 UA 36,98 HA	
		TOTAL TS	2 UA 36,98 HA	
3332	3201	1 B 1 C 3 A 4 A 5 D 6 A 25 A 35 A 36 A 36 B 36 C 38 A 38 D 39 A 40 A 41 B 41 D 41 E 42 B 42 C 43 44 A 44 B 45 A 45 B 45 C 45 D 45 E 46 B		
		TOTAL SOL	29 UA 259,31 HA	
		3202	3 C 4 B 4 D 5 C 7 A 7 B 8 A 9 A 16 A 17 A 24 A 24 B 25 C 25 E 26 B 26 C 27 B 29 B 30 A 31 B 32 A 33 A 34 A 34 B 47 A 48 A 48 B 48 D 49 A 49 C 50 A 50 C 56 A 56 C 56 E 60 B	
			TOTAL SOL	36 UA 379,21 HA
	3208	8 B 9 B 10 A 15 A 19 25 B 25 D 26 A		
		TOTAL SOL	8 UA 177,53 HA	
		TOTAL TS	73 UA 816,05 HA	
3333	3201	2 A 2 B 37 A 41 A 42 A		
		TOTAL SOL	5 UA 82,85 HA	
	3202	3 B 48 C		
		TOTAL SOL	2 UA 6,63 HA	
		TOTAL TS	7 UA 89,48 HA	
3610	7206	2 C 3 D		
		TOTAL SOL	2 UA 0,90 HA	
		TOTAL TS	2 UA 0,90 HA	
		TOTAL UP	200 UA 1545,36 HA	

4.5. Tipuri de pădure

Tipurile de pădure identificate în cuprinsul U.P. sunt consemnate, în ordinea numerică a codurilor, în „Evidența tipurilor de pădure” (tabelul 4.5.1.1.) și în „Lista u.a. pe tipuri de stațiuni și păduri” (tabelul 4.5.2.1.). Mai sunt prezentate: „Lista unităților amenajistice în raport cu caracterul actual al tipului de pădure” (tabelul 4.5.3.1.), precum și evidența formațiilor forestiere în funcție de caracterul actual al tipului de pădure (tabelul 4.5.4.1.).

4.5.1. Evidența tipurilor naturale de pădure

Tabelul 4.5.1.1.

Nr. crt.	Tip de stațiune (cod)	Tipul de pădure		Productivitate naturală			Total	
		Cod	Denumire	Inf. [ha]	Mijl. [ha]	Sup. [ha]	[ha]	[%]
1.	3.3.3.2.	111.4	Molidiș de stâncărie calcaroasă (m)	-	175,08	-	175,08	12
2.	2.3.2.2.	112.1	Molidiș cu mușchi verzi (m)	-	51,69	-	51,69	3
3.	2.3.3.2. 3.3.1.2.	115.1	Molidiș cu Vaccinium myrtillus (m)	-	192,28	-	192,28	13
4.	2.3.1.1.	115.3	Molidiș cu Vaccinium myrtillus (i)	11,25	-	-	11,25	1
5.	1.3.2.0. 2.3.1.1.	115.4	Molidiș de limită cu Vaccinium myrtillus (i)	183,11	-	-	183,11	12
6.	2.3.3.2.	116.1	Molidiș de stâncărie calcaroasă (m)	-	9,59	-	9,59	1
7.	1.1.2.0.	116.2	Molidiș de limită pe stâncărie (i)	13,27	-	-	13,27	1
8.	3.6.1.0.	117.2	Rariște de molid cu Sphagnum și Vaccinium myrtillus (i)	0,90	-	-	0,90	-
9.	3.3.3.2.	124.1	Molideto - brădet pe soluri scheletice (m)	-	16,90	-	16,90	1
10.	3.3.3.3.	131.1	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull (s)	-	-	89,48	89,48	6
11.	3.3.2.2.	133.1	Amestec de rășinoase și fag cu Festuca altissima (m)	-	36,98	-	36,98	2
12.	3.3.3.2.	134.1	Amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice (m)	-	624,07	-	624,07	42
13.	3.1.2.0. 3.3.1.1.	134.2	Amestec de brad, molid, fag, pe stâncării cristaline (i)	82,92	-	-	82,92	6
14.	3.3.2.1.	143.1	Molideto – făget cu Luzula luzuloides (i)	0,97	-	-	0,97	-
TOTAL U. P.				[ha]	292,42	1106,59	89,48	1488,49
				[%]	20	74	6	100

Toate tipurile de pădure fac parte din nomenclatura actuală din sistematica tipurilor de pădure. Din tabelul 4.5.1.1. se remarcă faptul că cel mai răspândit tip de pădure este 134.1– Amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice, de productivitate mijlocie, reprezentând 42% din suprafața ocupată de păduri a unității de producție, urmat de tipul 115.1 – Molidiș cu *Vaccinium myrtillus*, de productivitate mijlocie, reprezentând 13% din suprafața cu pădure, urmat de tipul 111.4 – Molidiș de stâncărie calcaroasă, de productivitate mijlocie reprezentând 12% din suprafața cu pădure și urmat de tipul 115.4 – Molidiș de limită cu *Vaccinium myrtillus*, de productivitate inferioară reprezentând 12% din suprafața cu pădure. În corelație cu stațiunile pe care se află, 80% din tipurile de pădure au productivitate naturală superioară și mijlocie, ceea ce demonstrează potențialul productiv bun al acestor arborete.

4.5.2. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune și de pădure

Tabelul 4.5.2.1.

TS	TP	UNITATI AMENAJISTICE
0	0	1C1 1C2 1M1 1M2 2M 3C 3M1 3M2 4M 10V 22M 24M1 24M2 26M 34C1 34C2 35M1 35M2 37M 38M 39M1 39M2 40M 40N 41V 42M1 42M2 42M3 42M4 42V 44M1 44M2 44M3 44M4 45M 50M1 50M2 56M 60M1 60M2 60M3 60M4 60M5 62M 64M 66D 67D 68D TOTAL TP 48 UA 56,87 HA TOTAL TS 48 UA 56,87 HA
1120	1162	9 C 14 B 15 C TOTAL TP 3 UA 13,27 HA TOTAL TS 3 UA 13,27 HA
1320	1154	10 B 11 B 12 B 13 B 16 C 28 C 31 D TOTAL TP 7 UA 55,79 HA TOTAL TS 7 UA 55,79 HA
2311	1153	14 A 28 A 39 B TOTAL TP 3 UA 11,25 HA
	1154	29 A 29 D 30 C 32 C 33 B 37 B 37 C 37 D 37 E 37 F 38 B 38 C 39 C 39 E 39 F 40 C 40 D 41 C 49 B 50 B TOTAL TP 20 UA 127,32 HA TOTAL TS 23 UA 138,57 HA
2322	1121	11 A 11 C 12 A 12 C 13 A TOTAL TP 5 UA 51,69 HA TOTAL TS 5 UA 51,69 HA
2332	1151	15 B 16 B 16 D 17 B 27 A 28 B 28 D 29 C 30 B 31 C 32 B 32 D TOTAL TP 12 UA 189,64 HA
	1161	39 D TOTAL TP 1 UA 9,59 HA TOTAL TS 13 UA 199,23 HA
3120	1342	4 C 5 A 17 C 18 40 B 40 F 46 A 47 B TOTAL TP 8 UA 61,62 HA TOTAL TS 8 UA 61,62 HA
3311	1342	1 A 1 D 31 A 56 B 60 A 64 A TOTAL TP 6 UA 21,30 HA TOTAL TS 6 UA 21,30 HA

TS	TP	UNITATI AMENAJISTICE
3312	1151	40 E
		TOTAL TP 1 UA 2,64 HA
		TOTAL TS 1 UA 2,64 HA
3321	1431	39 G 56 D
		TOTAL TP 2 UA 0,97 HA
		TOTAL TS 2 UA 0,97 HA
3322	1331	5 B 6 B
		TOTAL TP 2 UA 36,98 HA
		TOTAL TS 2 UA 36,98 HA
3332	1114	8 B 9 B 10 A 15 A 25 B 25 D 26 A
		TOTAL TP 7 UA 175,08 HA
	1241	3 A 4 A 4 B
		TOTAL TP 3 UA 16,90 HA
	1341	1 B 1 C 3 C 4 D 5 C 5 D 6 A 7 A 7 B 8 A 9 A 16 A 17 A 19 24 A 24 B 25 A 25 C 25 E 26 B 26 C 27 B 29 B 30 A 31 B 32 A 33 A 34 A 34 B 35 A 36 A 36 B 36 C 38 A 38 D 39 A 40 A 41 B 41 D 41 E 42 B 42 C 43 44 A 44 B 45 A 45 B 45 C 45 D 45 E 46 B 47 A 48 A 48 B 48 D 49 A 49 C 50 A 50 C 56 A 56 C 56 E 60 B
		TOTAL TP 63 UA 624,07 HA
		TOTAL TS 73 UA 816,05 HA
3333	1311	2 A 2 B 3 B 37 A 41 A 42 A 48 C
		TOTAL TP 7 UA 89,48 HA
		TOTAL TS 7 UA 89,48 HA
3610	1172	2 C 3 D
		TOTAL TP 2 UA 0,90 HA
		TOTAL TS 2 UA 0,90 HA
		TOTAL UP 200 UA 1545,36 HA

4.5.3. Lista unităților amenajistice în raport cu caracterul actual al tipului de pădure

Tabelul 4.5.3.1.

CRT	UNITATI AMENAJISTICE
	1C1 1C2 1M1 1M2 2M 3C 3M1 3M2 4M 10V 22M 24M1 24M2 26M 34C1 34C2 35M1 35M2 37M 38M 39M1 39M2 40M 40N 41V 42M1 42M2 42M3 42M4 42V 44M1 44M2 44M3 44M4 45M 50M1 50M2 56M 60M1 60M2 60M3 60M4 60M5 62M 64M 66D 67D 68D
	TOTAL CRT 48 UA 56,87 HA
Natural fundamental prod. sup.	2 A 2 B 37 A 41 A
	TOTAL CRT 4 UA 53,61 HA
Natural fundamental prod. mij.	1 C 3 A 3 C 4 D 5 B 5 D 6 B 7 B 9 A 9 B 11 A 11 C 12 A 12 C 13 A 15 B 16 A 16 B 16 D 19 24 A 25 B 25 C 25 E 26 B 27 A 27 B 28 B 28 D 29 C 30 B 31 C 32 B 33 A 34 B 35 A 36 C 38 A 39 D 40 A 40 E 41 B 41 D 41 E 42 B 42 C 43 45 B 45 C 45 E 46 B 48 B 48 D 49 A 49 C 50 A 50 C
	TOTAL CRT 57 UA 670,06 HA

CRT	UNITATI AMENAJISTICE
Natural fundamental prod. inf.	1 A 1 D 2 C 3 D 4 C 5 A 9 C 10 B 11 B 12 B 13 B 14 A 14 B 15 C 16 C 17 C 18 28 C 29 D 30 C 31 D 32 C 33 B 37 C 37 D 37 F 38 C 39 B 39 C 39 E 39 F 40 B 40 D 40 F 41 C 46 A 47 B 49 B 50 B 56 B 56 D 60 A 64 A
TOTAL CRT	43 UA 259,99 HA
Natural fundamental subprod.	7 A 17 B 48 A
TOTAL CRT	3 UA 30,74 HA
Artificial de prod. sup.	3 B 42 A 45 D 48 C
TOTAL CRT	4 UA 38,21 HA
Artificial de prod. mij.	1 B 4 A 4 B 5 C 6 A 8 A 8 B 10 A 15 A 17 A 24 B 25 A 25 D 26 A 26 C 29 B 30 A 31 B 32 A 32 D 34 A 36 A 36 B 38 D 39 A 39 G 44 A 44 B 45 A 47 A 56 A 56 E
TOTAL CRT	32 UA 399,88 HA
Artificial de prod. inf.	28 A 29 A 31 A 37 B 37 E 38 B 40 C 56 C 60 B
TOTAL CRT	9 UA 36,00 HA
TOTAL UP	200 UA 1545,36 HA

4.5.4. Formații forestiere și caracterul actual al tipului de pădure

Tabelul 4.5.4.1.

Nr. crt.	Formația forestieră	Caracterul actual al tipului de pădure								Terenuri goale	Total		
		Natural fundamental			Derivat		Artificial		Nedefinit				
		Mijl. + + sup.	Inferior	Sub-prod.	Parțial	Total derivat	Mijl. + + sup.	Inferior			ha	%	
1	11 Molidișuri pure	297,37	177,18	19,54	-	-	111,73	31,35	-	-	637,17	43	
2	12 Molideto - brădet	9,08	7,88	-	-	-	7,82	-	-	-	24,78	2	
3	13 Amestecuri molid- brad - fag	417,22	74,54	11,20	-	-	317,96	4,65	-	-	825,57	55	
4	14 Molideto - fâgete	-	0,39	-	-	-	0,58	-	-	-	0,97	-	
Total		ha	723,67	259,99	30,74	-	-	438,09	36,00	-	-	1488,49	100
		%	49	17	2	-	-	29	2	-	-	100	*
Total		ha	1014,40			-		474,09		-	-	1488,49	100
		%	66			-		32		-	-	100	*

Se observă că formațiile forestiere formate din molidișuri pure și amestecuri de molid – brad - fag sunt caracteristice pentru U.P. IV Biharia, deținând majoritatea în tipul formațiilor forestiere. Aceasta arată potențialul mare al stațiunilor din cadrul U.P. favorabil creșterii și dezvoltării unor specii cu caractere economice și ecologice valoroase.

Caracterul actual al tipurilor de pădure rezultă din același tabel și, detaliat, din tabelele 16.3.1. și 16.3.2., din partea a III-a a studiului.

Centralizat, situația caracterului actual al tipurilor de pădure se prezintă astfel :

- natural fundamental de productivitate superioară 53,61 ha (4%) ;
- natural fundamental de productivitate mijlocie 670,06 ha (45%) ;
- natural fundamental de productivitate inferioară 259,99 ha (17%) ;
- natural fundamental subproductiv..... 30,74. ha (2%) ;
- artificial de productivitate superioară și mijlocie 438,09 ha (30%) ;
- artificial de productivitate inferioară..... 36,00 ha (2%) ;

Total 1488,49 ha

4.6. Structura fondului de producție și protecție

În scopul analizei structurii fondului de protecție și de producție, în tabelul 4.6.1.1. se prezintă câteva elemente de structură a fondului forestier.

4.6.1. Elemente de structură a fondului forestier

Tabelul 4.6.1.1.

Subunitatea de gospodărire	Specia (grupul de specii)	Supraf. [ha]	Clase de vârstă [ha]							Clase de producție [ha]					
			I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	med
S.U.P. „A“	Rășinoase	826,82	264,81	204,94	134,33	112,38	36,55	49,72	24,09	-	91,05	703,36	30,19	2,22	2,9
	Fag	123,83	36,46	32,23	17,27	14,26	9,59	2,72	11,30	-	-	70,68	51,00	2,15	3,4
	DT	74,30	42,52	28,78	3,00	-	-	-	-	-	-	74,30	-	-	3,0
	DM	24,92	22,42	2,50	-	-	-	-	-	-	-	22,42	2,50	-	3,1
	Total	1049,87	366,21	268,45	154,60	126,64	46,14	52,44	35,39	-	91,05	870,76	83,69	4,37	3,0
S.U.P. „E“	Rășinoase	6,08	-	-	5,95	-	-	-	-	-	-	5,95	0,13	-	3,0
	Total	6,08	-	-	5,95	-	-	-	-	-	-	5,95	0,13	-	3,0
S.U.P. „M“	Rășinoase	370,83	46,88	14,38	75,03	8,78	47,50	60,28	117,98	-	1,76	135,57	125,42	108,08	4,0
	Fag	59,82	4,76	-	3,19	-	18,74	14,45	18,68	-	-	13,06	41,96	4,80	3,9
	DT	0,63	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	-	4,0
	DM	1,26	1,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,26	-	4,0
	Total	432,54	53,53	14,38	78,22	8,78	66,24	74,73	136,66	-	1,76	148,63	169,27	112,88	3,9
U.P.	Rășinoase	1203,73	311,69	219,32	215,31	121,16	84,05	110	142,07	-	92,81	844,88	155,74	110,3	3,2
	Fag	183,65	41,22	32,23	20,46	14,26	28,33	17,17	29,98	-	-	83,74	92,96	6,95	3,6
	DT	74,93	43,15	28,78	3	-	-	-	-	-	-	74,3	0,63	-	3,0
	DM	26,18	23,68	2,5	-	-	-	-	-	-	-	22,42	3,76	-	3,1
	Total	1488,49	419,74	282,83	238,77	135,42	112,38	127,17	172,05	-	92,81	1025,34	253,09	117,25	3,3

Menționăm că în tabelul 4.6.1.1., la rubrica rășinoase au fost incluse: molidul, bradul, larice și alte diverse rășinoase, la diversele tari: paltinul de munte, scorușul, mestecănul, ulmul de munte, iar la diverse moi salcia căprească

Principalii indicatori de caracterizare a fondului forestier sunt prezentați în tabelul 4.6.2.1.

4.6.2. Principalii indicatori de caracterizare a fondului forestier

Total arborete

Tabelul 4.6.2.1.

Specificări	S p e c i i									U.P.
	MO	BR	FA	SR	SAC	PAM	LA	DR	DT	
Compoziția [%]	63	18	12	4	2	1	-	-	-	100
Clasa de producție medie	3,3	3	3,6	3	3,1	3	3,6	3	3	3,3
Consistența medie	0,63	0,63	0,57	0,78	0,74	0,92	0,8	0,9	0,78	0,64
Vârsta medie [ani]	56	63	65	16	10	37	21	90	55	55
Creșterea curentă [m³/an /ha]	6	5,7	3,5	3,3	1,1	3,4	4,2	4,8	4,3	5,4
Volum mediu [m³/ha]	152	142	94	30	7	128	71	440	174	135
Volum total [m³]	140757	37822	17289	1825	173	1670	425	915	40	200916

S.U.P. „A”

Tabelul 4.6.2.2.

Specificări	S p e c i i									S.U.P.
	MO	BR	FA	SR	SAC	PAM	LA	DR	DT	
Compoziția [%]	60	19	12	6	2	1	-	-	-	100
Clasa de producție medie	2,9	2,9	3,4	3	3,1	3	3,1	3	3	3,0
Consistența medie	0,68	0,69	0,69	0,79	0,75	0,92	0,8	0,9	0,78	0,7
Vârsta medie [ani]	43	55	47	16	10	37	12	90	55	44
Creșterea curentă [m³/an /ha]	6,9	6,6	4,5	3,3	1,1	3,4	2,8	4,8	4,3	6,2
Volum mediu [m³/ha]	142	142	93	30	7	128	25	440	174	127
Volum total [m³]	87747	29079	11560	1825	167	1670	72	915	40	133075

S.U.P. „E”

Tabelul 4.6.2.3.

Specificări	S p e c i i		S.U.P.
	MO	BR	
Compoziția [%]	99	1	100
Clasa de producție medie	3,0	3,0	3,0
Consistența medie	0,80	0,83	0,80
Vârsta medie [ani]	50	50	50
Creșterea curentă [m³/an /ha]	11,5	16,7	11,5
Volum mediu [m³/ha]	352	283	351
Volum total [m³]	2117	17	2134

S.U.P. „M”

Tabelul 4.6.2.4.

Specificări	S p e c i i						S.U.P.
	MO	BR	FA	LA	SAC	SR	
Compoziția [%]	70	15	14	1	-	-	100
Clasa de producție medie	4,1	3,3	3,9	4	4	4	3,9
Consistența medie	0,53	0,4	0,33	0,8	0,6	0,6	0,49
Vârsta medie [ani]	81	89	102	28	10	10	84
Creșterea curentă [m³/an /ha]	4,1	2,9	1,4	5,4	0,8	1,6	3,5
Volum mediu [m³/ha]	167	139	96	113	5	-	152
Volum total [m³]	50893	8726	5729	353	6	-	65707

Din analiza tabelor ce prezintă structura fondului forestier și principalii indicatori de caracterizare a fondului forestier, reiese că arboretele din U.P. în studiu sunt alcătuite din specii de mare valoare economică și ecologică (molid, brad, fag, paltin de munte, larice etc.).

Date mai detaliate privind clasele de vârstă, compoziția specifică, clasele de producție, consistența și alte caracteristici ale arboretelor, pe specii, subunități de producție și protecție și pe total U.P., sunt prezentate în fișa indicatorilor de bază și la subcapitolele 11.2. („Dinamica dezvoltării fondului forestier”) și 16.2. („Evidențe privind mărimea și structura fondului forestier”).

O evoluție în timp a structurii fondului forestier se prezintă, în măsura existenței datelor necesare, în subcapitolele 3.3. „Concluzii privind gospodărirea pădurilor” și 15.1. „Dinamica dezvoltării fondului forestier” (evoluția în perspectivă – țel a arboretelor din S.U.P. „A”).

4.7. Arborete slab productive și provizorii

4.7.1. Situația arboretelor slab productive și provizorii

Tabelul 4.7.1.1.

CRT	UNITATI AMENAJISTICE
Natural fundamental prod. inf.	1 A 1 D 2 C 3 D 4 C 5 A 9 C 10 B 11 B 12 B 13 B 14 A 14 B 15 C 16 C 17 C 18 28 C 29 D 30 C 31 D 32 C 33 B 37 C 37 D 37 F 38 C 39 B 39 C 39 E 39 F 40 B 40 D 40 F 41 C 46 A 47 B 49 B 50 B 56 B 56 D 60 A 64 A
	TOTAL CRT 43 UA 259,99 HA
Natural fundamental subprod.	7 A 17 B 48 A
	TOTAL CRT 3 UA 30,74 HA
Artificial de prod. inf.	28 A 29 A 31 A 37 B 37 E 38 B 40 C 56 C 60 B
	TOTAL CRT 9 UA 36,00 HA
	TOTAL UP 55 UA 326,73 HA

Tabelul 4.7.1.2.

Nr. crt.	Caracterul actual al tipului de pădure	Suprafața	
		ha	%
1.	Natural fundamental de productivitate inferioară	259,99	17
2.	Natural fundamental subproductiv	30,74	2
3.	Artificial de productivitate inferioară	36,00	2
	Total arborete slab productive și provizorii	326,73	22
	Alte arborete	1161,76	78
	Total arborete U. P.	1488,49	100

Arboretele slab productive și provizorii din cuprinsul U.P. IV Biharia însumează 326,73 ha, cca. 22% din totalul suprafeței cu pădure, și sunt reprezentate de un număr de 55 arborete, a căror evidență se redă în tabelul 4.7.1.1.

Arboretele natural fundamental de productivitate inferioară din U.P. IV sunt în număr de 43, cu suprafața de 246,36 ha în protecție și 13,63 ha în producție.

Arboretele natural fundamentale subproductive sunt în număr de 3, cu suprafața de 30,74 ha toată suprafața fiind în producție.

Arboretele artificiale de productivitate inferioară, în număr de 9, cu suprafața de 4,15 ha în producție și 31,85 ha în protecție.

4.8. Arborete afectate de factori destabilizatori și limitativi

4.8.0. Situația sintetică a factorilor destabilizatori și limitativi

Tabelul 4.8.0.1.

NATURA FACTORILOR		%	Suprafata afectata											
			Total		Grade de manifestare									
					Slaba		Moderata		Puternica		F. puternica		Excesiva	
			ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Doborâturi de vânt	(V1 - 4)	23	336,14	100	336,14	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Uscare	(U1 - 4)	23	340,14	100	227,77	67	69,51	20	42,86	13	-	-	-	-
Atacuri de dăunători	(I1 - 3)	3	46,47	100	46,47	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Incendieri	(K1 - 3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rupturi de zăpadă și vânt	(Z1 - 4)	42	623,06	100	401,56	65	150,05	24	69,72	11	1,73	-	-	-
Vătămări de exploatare	(E1 - 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vătămări produse de vânat	(C1 - 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poluare	(1 - 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alunecări	(A1 - 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Înmlăștinări	(M1 - 3)	1	10,24	100	9,34	91	-	-	0,90	9	-	-	-	-
Eroziune în suprafață	(S1 - 4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eroziune în adâncime	(A1 - 5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eroziune total	(1 - 5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roca la suprafață, total	(R1 - A)	31	457,33	100	20,58	5	204,11	44	113,01	25	17,16	4	102,47	22
din care pe : 0.1-0.2 S	(R1 - 2)	15	224,69	100	20,58	9	204,11	91	-	-	-	-	-	-
0.3-0.5 S	(R3 - 5)	11	160,72	100	-	-	-	-	113,01	70	17,16	11	30,55	19
>= 0.6 S	(R6 - A)	5	71,92	100	-	-	-	-	-	-	-	-	71,92	100
Tulpini nesănătoase total	(T1 - A)	-	3,30	100	3,30	100	-	-	-	-	-	-	-	-
din care : 10-20 %	(T1 - 2)	-	3,30	100	3,30	100	-	-	-	-	-	-	-	-
30-50 %	(T3 - 5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>= 60 %	(T6 - A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafața pădurilor și terenurilor destinate împăduririi			1488,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.8.1. Evidența arboretelor afectate de factori destabilizatori și limitativi

Tabelul 4.8.1.1.

Specificari	Intensitate	UNITATI AMENAJISTICE AFECTATE
(V1 - 4)	izolate	4 D 7 A 7 B 9 C 11 B 12 B 13 B 14 B 15 C 16 B 16 C 16 D 17 C 18 24 B 25 D 28 C 29 D 30 C 32 C 36 A 37 A 37 B 38 A 38 B 39 B 39 C 39 F 40 C 40 D 41 D 42 C 44 A 45 A 45 B 46 A 47 B 49 C 50 B 56 A TOTAL V1 40 UA 336,14 HA
Total		(V1 - 4) Doboraturi de vant 40 UA 336,14 HA

Specificari	Intensitate	UNITATI AMENAJISTICE AFECTATE	
(U1 - 4)	slaba	1 A 1 B 3 B 4 A 7 A 7 B 9 C 10 B 11 B 13 B 14 A 14 B 15 C 16 C 17 B 17 C 18 25 A 25 D 28 C 29 B 37 A 37 E 38 B 39 B 39 C 39 F 40 C 46 A 48 C 49 C 50 B 56 A 60 B	
		TOTAL U1 34 UA 227,77 HA	
	mijlocie	29 D 30 C 31 D 32 C 37 B 38 C 40 D 49 B 56 C	
		TOTAL U2 9 UA 69,51 HA	
	puternica	15 B 16 B	
		TOTAL U3 2 UA 42,86 HA	
Total		(U1 - 4) Uscare 45 UA 340,14 HA	
(I1 - 3)	slab	10 B 11 B 12 B 13 B 28 C	
		TOTAL I1 5 UA 46,47 HA	
	Total	(I1 - 3) Atacuri de daunatori 5 UA 46,47 HA	
(Z1 - 4)	izolate	2 B 3 B 4 B 4 C 4 D 5 A 5 B 6 A 8 A 9 C 11 B 12 B 14 A 15 C 16 C 16 D 24 A 24 B 25 A 25 B 25 D 25 E 26 C 28 C 29 B 30 A 31 B 32 A 32 D 35 A 37 A 37 E 38 A 38 D 39 A 40 C 44 A 45 B 45 C 45 D 46 A 47 B 48 A 48 C 49 C 56 A 56 D 56 E 60 A 60 B	
		TOTAL Z1 50 UA 401,56 HA	
	destul de frecv.	3 C 5 C 7 B 10 B 13 B 30 C 31 D 32 C 37 B 38 B 38 C 39 B 39 C 39 F 40 D 41 D 45 A 49 B	
		TOTAL Z2 18 UA 150,05 HA	
	frecvente	7 A 15 B 16 B 17 B 29 D 42 C	
		TOTAL Z3 6 UA 69,72 HA	
	f. frecvente	56 C	
		TOTAL Z4 1 UA 1,73 HA	
Total		(Z1 - 4) Rupturi de zapada si vant 75 UA 623,06 HA	
(M1 - 3)	scurta durata	3 A 43	
		TOTAL M1 2 UA 9,34 HA	
	permanenta	2 C 3 D	
		TOTAL M3 2 UA 0,90 HA	
Total		(M1 - 3) Inmlastinari 4 UA 10,24 HA	
(R1 - 2)	/0,1S	4 D 16 C 25 D 31 B 60 B	
		TOTAL R1 5 UA 20,58 HA	
	/0,2S	5 B 5 C 12 B 15 B 19 24 B 25 B 26 A 29 D 37 E 38 A 38 B 45 A 45 B	
		TOTAL R2 14 UA 204,11 HA	
Total		(R1 - 2) Roca la suprafata pe 0.1-0.2S 19 UA 224,69 HA	
(R3 - 5)	/0,3S	10 B 15 A 15 C 26 C 27 B 45 E 46 B 49 B	
		TOTAL R3 8 UA 113,01 HA	
	/0,4S	27 A 37 F 40 B 40 E 40 F	
		TOTAL R4 5 UA 17,16 HA	
	/0,5S	14 B 17 C 39 B 50 B	
		TOTAL R5 4 UA 30,55 HA	
Total		(R3 - 5) Roca la suprafata pe 0.3-0.5S 17 UA 160,72 HA	
(R6 - A)	/0,6S	4 B 14 A 18 28 A 29 A 38 C	
		TOTAL R6 6 UA 63,94 HA	
	/0,7S	4 C 5 A 31 A	
		TOTAL R7 3 UA 6,89 HA	
	/0,8S	9 C	
		TOTAL R8 1 UA 1,09 HA	
Total		(R6 - A) Roca la suprafata pe >=0.6S 10 UA 71,92 HA	
(T1 - 2)	10%	56 B	
		TOTAL T1 1 UA 3,30 HA	
Total		(T1 - 2) Tulpini nesanatoase 10-20% 1 UA 3,30 HA	
Total UP		102 UA 844,24 HA	

Având în vedere că arboretele acestei unități au fost, în decursul timpului, afectate cu diferite intensități, de diverși factori destabilizatori sau limitativi, o parte din aceștia vor fi prezentați în continuare.

4.8.2. Arborete afectate de factori destabilizatori

4.8.2.1. Arborete afectate de doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă

Vânturile puternice au produs în decursul timpului cele mai mari daune arboretelor acestei unități. Doborâturile de vânt s-au manifestat, în special, acolo unde au existat factori staționali limitativi (soluri scheletice sau soluri litice, superficiale).

În general vânturile cele mai periculoase sunt cele din vest, care sunt aducătoare de ploi abundente, ce contribuie la umezirea solului și implicit la scăderea rezistenței arborilor la acțiunea mecanică a maselor de aer. Doborâturile de vânt au fost precedate și însoțite de ploi abundente unele depășind 40 l/m^2 .

Doborâturi izolate, răspândite pe întreaga suprafață, s-au produs și se produc aproape anual. În cadrul U.P. IV s-au produs doborâturi izolate pe 336,14 ha.

4.8.2.2. Arborete afectate de uscare

În cuprinsul U.P. IV Biharia au fost identificate 227,77 ha arborete afectate de uscare slabă, 69,51 ha arborete afectate de uscare mijlocie și 42,86 ha arborete afectate de uscare puternică. Este vorba despre arborete având în compoziție molid, molid cu fag sau cu brad, în care, apare eliminarea naturală, aceste arborete fiind în mare parte arborete ajunse la vârsta exploatabilității în care apar exemplare uscate, cauza principală fiind vârsta mare a acelor exemplare sau din cauza condițiilor grele de vegetație, arborete în care s-au prevăzut tăieri de conservare (2,92 ha).

Pentru combaterea uscării se impune aplicarea lucrărilor prevăzute. Arboretele afectate slab de uscare, în marea lor majoritate sunt afectate și de alți factori destabilizatori, cum ar fi atacuri de dăunători și doborâturi de vânt. În aceste arborete s-au prevăzut, în funcție de fiecare situație în parte, lucrări care urmăresc fie extragerea exemplarelor uscate, fie refacerea arboretelor respective. În plantațiile unde apare uscarea unor puieți, sunt necesare completări ale golurilor create, prin înlocuirea puieților uscați. Prin lucrări de îngrijire și printr-o igienizare corespunzătoare se vor combate și alte eventuale fenomene de uscare a arboretelor, urmărindu-se, într-un cadru mai larg, crearea unor arborete cu structuri orizontale și verticale diversificate, apte să opună o mare rezistență la factorii destabilizatori.

4.8.2.3. Arborete rănite prin lucrările de exploatare

În cuprinsul unității de producție nu s-au observat arborete afectate prin lucrări de exploatare.

4.8.2.4. Arborete afectate de vătămări produse de vânat

În cadrul U.P. IV Biharia nu s-au observat arborete afectate de vânat.

4.8.2.5. Arborete afectate de dăunători

În această unitate de producție s-au constatat atacuri de dăunători - gândaci de scoarță ai molidului de intensitate slabă pe 46,47 ha în 5 arborete. Arboretele afectate sunt încadrate în planul lucrărilor de conservare (10 B, 13 B și 28 C) și tăieri de igienă (11 B și 12 B). Atacurile dăunătorilor au, de obicei, intensitate mai mare în arboretele afectate de doborâturi de vânt unde, în anii ce urmează doborâturilor, se înregistrează o creștere a infestărilor - gradații, mai ales pe marginile golurilor create de vânt, unde scoarța este în bătaia directă a soarelui. În cazul unității aflată în studiu atacurile sunt slabe ca intensitate fapt datorat și frecvenței reduse a doborâturilor de vânt în ultimul deceniu. Pentru prevenirea eventualelor atacuri de dăunători se impune amplasarea atentă a curselor feromonale și o îndesire a rețelei acestora, precum și urmărirea și întreținerea continuă a lor.

4.8.2.6. Arborete afectate de rupturi de zăpadă și vânt

Rupturile produse de căderile abundente de zăpadă și de vânturile puternice, de intensitate slabă - izolate, s-au semnalat în 50 de arborete ce însumează 401,56 ha, moderată – destul de frecvente în 18 de arborete ce însumează 150,05 ha, rupturi frecvente în 6 arborete ce însumează 69,72 ha și rupturi foarte frecvente într-un arboret cu suprafața de 1,73 ha. Acestea sunt în principal arborete exploatabile parcurse cu tăieri de regenerare, sau arborete în protecție în care s-au executat tăieri de conservare, în care exemplarele rămase au fost afectate de rupturi ale vârfului în momentul în care au rămas fără protecția arborilor ce au fost extrași și în arborete tinere. Vătămările provocate arboretelor au constat în rupturi ale coronamentului, ale arborilor la diferite nivele, rupturi ale trunchiului.

Pentru prevenirea ruperilor produse de căderile abundente de zăpadă și de vânturile puternice, se impune executarea la timp, de calitate și ori de câte ori este nevoie, a lucrărilor de îngrijire, mai ales acolo unde au fost prevăzute.

Pe baza acestor constatări se desprind câteva concluzii privind rupturile de vânt și zăpadă:

- cea mai afectată specie este molidul;
- trebuie să se acorde mai multă atenție speciilor de amestec;
- au fost localizate în tot cuprinsul U.P., cu precădere la culmi și la baza versanților.

4.8.2.7. Arborete afectate de alunecări de teren

În cuprinsul unității de producție nu s-au observat arborete afectate de alunecări de teren.

4.8.2.8. Arborete cu tulpini nesănătoase

Tulpini nesănătoase s-au constatat într-un singur arboret din cadrul U.P. în studiu, acesta ocupă o suprafață de 3,30 ha, având o intensitate slabă. Acest arboret se va parcurge cu rărituri.

4.8.3. Arborete afectate de factori limitativi

4.8.3.1. Păduri instalate pe terenuri cu înmlăștinare permanentă

În această unitate de producție apare înmlăștinarea în 4 u.a.. În u.a. 3 A și 43 apare înmlăștinarea de scurtă durată, iar în u.a. 2 C și 3 D apare înmlăștinarea permanentă. Suprafața totală afectată este de 10,24 ha, iar 0,90 ha este cu înmlăștinare permanentă iar în aceste două arborete se vor executa lucrări de igienă.

4.8.3.2. Păduri instalate pe terenuri cu rocă la suprafață

Condițiile petrografice din zonă favorizează apariția la suprafață a rocii masive. Prezența rocii la suprafață modifică regimul de umiditate și temperatură, volumul edafic util și cel fiziologic. Apariția rocii dure la suprafață îngreunează lucrările de regenerare a pădurii și pe cele de exploatare, imprimă practic un caracter neproductiv suprafețelor respective sau în cel mai bun caz, determină o densitate mai redusă a arboretelor. Dacă roca la suprafață pe 10-20 % din suprafață nu creează probleme în gospodărirea pădurilor, cea existentă pe suprafețe ce depășesc acest procent, îngreunează regenerarea naturală, limitează dezvoltarea aparatului radicular al arborilor în profunzime, făcându-i vulnerabili la doborâturi de vânt și determină reducerea consistenței arboretului matur. Cunoștințele actuale în domeniu și, nu în ultimă instanță, nivelul tehnologiei existente, nu permit ameliorarea suprafețelor ocupate de rocă la suprafață în perioadele imediat următoare, ca atare, aceste suprafețe trebuie privite, fie și parțial, ca terenuri neproductive.

Roca la suprafață este prezentă, în U.P. în studiu, pe o suprafață de 457,33 ha și este prezentată în funcție de suprafața efectiv ocupată (zecimi din suprafața totală a u.a.).

4.9. Starea fitosanitară a pădurii

Concluzionând, pe baza celor prezentate, se poate afirma că starea sanitară a pădurii este, în general, bună.

Totuși, arboretele acestei unități de producție fiind supuse acțiunii factorilor destabilizatori menționați în subcapitolele anterioare, se impune o atenție constantă în gospodărirea suprafețelor cu pădure, cu urmărirea unor linii directoare generale, concretizate prin:

- realizarea unor arborete valoroase, din specii corespunzătoare condițiilor staționale existente, cu proveniențe având rezistența la acțiunile factorilor destabilizatori și limitativi probată, cu structuri verticale și orizontale diversificate;
- urmărirea evoluției populațiilor de dăunători, folosind capcane cu feromoni, pentru a preveni și combate la timp o eventuală creștere numerică (gradație) a acestora;
- efectuarea corespunzătoare și la timp a tuturor lucrărilor de îngrijire și igienizarea arboretelor, ori de câte ori este nevoie;

- acordarea unei atenții sporite dăunărilor produse de activitățile umane: pășunatul, exploatarea lemnului, tăierile în delict, turismul necontrolat etc., care se vor combate mai ferm.

Urmărind toți factorii amintiți anterior, se va asigura o funcționare normală și în viitor a ecosistemului forestier, fără perturbări deosebite ale conexiunilor, mecanismelor și funcțiunilor acestuia, urmărind totodată și obiectivele sociale și economice propuse.

4.10. Concluzii privind condițiile staționale și de vegetație

După analiza tuturor factorilor staționali (climatici, geomorfologici, geologici, pedologici etc.) și a formațiunilor forestiere existente în cuprinsul U.P. IV, se poate afirma că sunt întrunite condiții bune și foarte bune pentru dezvoltarea arboretelor de molid, brad, fag și a amestecurilor de rășinoase cu fag, în cele trei etaje de vegetație din zona alpină și montană de molidișuri, precum și montană de amestecuri cu brad, fag și cu alte specii de amestec, se regăsesc în cuprinsul U.P.- ului.

4.10.1. Analiza bonității stațiunilor, comparativ cu productivitatea arboretelor

Tabelul 4.10.1.1.

Bonitatea stațiunilor			Productivitatea arboretelor			Diferențe	
Categoria	Suprafața (ha)	%	Categoria	Suprafața (ha)	%	+	-
Superioară	89,48	6	Superioară	91,82	6	2,34	-
Mijlocie	1106,59	74	Mijlocie	1074,19	72	-	32,40
Inferioară	292,42	20	Inferioară	322,48	22	30,06	-
Total	1488,49	100	Total	1488,49	100	32,40	32,40

Pe stațiunea de bonitate inferioară este un arboret artificial de productivitate mijlocie u.a. 39 G cu suprafața de 0,58 ha. Pe stațiune de bonitate mijlocie sunt trei arborete natural fundamental subproductive u.a. 7 A, 17 B și 48 A, cu suprafața de 30,74 ha, mai sunt două arborete artificiale de productivitate inferioară u.a. 56 C și 60 B, cu suprafața de 4,15 ha și mai este un arboret artificial de productivitate superioară u.a. 45 D, cu suprafața de 2,34 ha.

Concluzionând, putem afirma că valoarea economico-socială și ecologică a arboretelor din cuprinsul U.P. în studiu se ridică la nivelul potențialului existent. Diferențele se datorează prezenței în cadrul unității de producție a unor arborete artificiale, arborete care pot realiza productivități diferite față de bonitatea stațiunilor pe care sunt instalate.

Pentru sporirea valorii protective, culturale și valorice a arboretelor, se preconizează promovarea în compozițiile arboretelor a speciilor valoroase de amestec și ajutătoare (paltin de munte și larice), specii care găsesc condiții favorabile de creștere și dezvoltare în cuprinsul U.P.

Totodată, structurile arboretelor se vor îmbunătăți și printr-o gospodărire judicioasă, cu un accent deosebit pe modul de regenerare a arboretelor - din sămânță și pe efectuarea corespunzătoare și la timp a tuturor lucrărilor de îngrijire. Pentru realizarea acestor deziderate se impune respectarea prevederilor amenajamentului în ceea ce privește zonarea funcțională, bazele de amenajare, posibilitățile stabilite și totalitatea operațiunilor silviculturale propuse.

În viitor, pentru a se valorifica mai bine condițiile bune și foarte bune oferite de stațiunile din U.P. în studiu, se recomandă o analiză mai atentă a compatibilității între cerințele speciilor și condițiile oferite de stațiuni, precum și efectuarea corectă, la timp și ori de câte ori este nevoie, a lucrărilor presupuse de starea de moment a arboretelor.

