

# TRANSPORTUL LEMNULUI ÎN BUCOVINA

**Prof. dr. ing. Rostislav Bereziuc**  
Braşov

Bucovina, conform Anuarului statistic al României din 1939, posedă o suprafaţă păduroasă de 449,502 ha, ceea ce reprezintă 44,9 % din suprafaţa totală a teritoriului său (10.450 km<sup>2</sup>). Prin aceasta ea se situează pe primul loc în rândul provinciilor româneşti, având un procent de suprafaţă păduroasă mai mare decât Transilvania (33,2 %) ori Banatul (27,2 %).

Pădurile, la fel ca şi astăzi, furnizau economiei naţionale şi celei regionale lemn, precum şi o serie de alte bunuri materiale (coajă, fructe, răşină, mangal etc.), a căror aducere în circuitul economic şi valorificare este strâns legată de desfăşurarea unei activităţi de transport. Transportul lemnului constituie dintotdeauna o parte integrantă a procesului de producţie din exploatarea forestieră şi prezintă forme specifice, care îl diferenţiază net de transportul general de mărfuri, atât în privinţa căilor de transport, cât şi a mijloacelor (vehiculelor) folosite. Această specificitate, care, în mod obişnuit, capătă şi diferenţieri regionale datorită variabilităţii condiţiilor locale, este determinată, pe de o parte, de caracteristicile materialului transportat (material voluminos, degradabil şi de greutate volumică redusă), iar pe de altă parte de caracterul colector, etapizat, pendular şi de slabă intensitate al transportului forestier. Aceste particularităţi au condus pe parcursul timpului la adoptarea unor anumite tipuri de vehicule, precum şi la dezvoltarea, în interiorul pădurilor, a unor anumite căi de transport.

Căile forestiere folosite pentru transportul lemnului sunt numite, tradiţional, instalaţii de transport forestier şi sînt diferenţiate în provizorii şi permanente, după cum servesc procesul de colectare a lemnului (de la cioată pînă la o platformă primară) sau de transport tehnologic (de la platforma primară pînă la locul de prelucrare ori consum). Din prima categorie fac parte instalaţiile cu cablu, drumurile de tractor şi drumurile de alunecare, iar din cea de-a doua drumurile forestiere, căile ferate forestiere, planele înclinate şi funicularele permanente. Transportul lemnului pe apă poate fi utilizat în oricare din cele două etape.

În domeniul forestier, ca linie generală, problemele de transport s-au impus din momentul în care exploatarea lemnului a început să prezinte interes comercial. În trecut, în ţinuturile cu păduri întinse, exploatarea lemnului se rezuma la necesităţi locale, nu au existat căi speciale pentru transportul lemnului; distanţa de transport fiind scurtă, buştenii necesari erau deplasaţi fie manual, fie cu ajutorul animalelor de povară. Numai după ce lemnul a pătruns în sfera intereselor comerciale a apărut şi necesitatea unor căi forestiere de transport.

Pe parcursul secolelor, gîndirea în domeniul dotării pădurilor cu instalaţii de scos-apropiat (de colectare) şi de transport tehnologic a evoluat permanent, urmărirea firească a progresului tehnic înregistrat pe plan mondial în perfecţionarea mijloacelor de transport şi în amenajare şi construcţia căilor de transport.

Din unele referiri, apărute pe la mijlocul secolului al XVIII-lea în diferite texte din Europa Centrală, rezultă că, la începuturile transportului forestier lemnul era adus la marginea unui curs de apă cu aceleași mijloace primitive folosite la procurarea sa pentru nevoi locale, iar de aici era transportat mai departe prin plutit. În acest mod, cursurile de apă naturale asigurau transportul la distanță mare, iar drumurile naturale, neamenajate sau sumar amenajate, cu trasee șerpuite ce se pierdeau în adâncul pădurilor, serveau pentru apropiatul materialului lemnos. Cursurile de apă nu asigurau numai transportul lemnului necesar fabricilor de cherestea și de celuloză, ci și forța motrice necesară funcționării acestora, fiind astfel determinante în alegerea amplasamentului întreprinderilor de prelucrare.

Apariția motoarelor cu aburi și dezvoltarea căilor ferate a permis o alegere mai liberă a amplasamentului întreprinderilor de prelucrare și a impus efectuarea transporturilor de distanță lungă pe uscat. Primele transporturi de acest gen s-au făcut pe la mijlocul secolului al XIX-lea, pe căi proiectate și construite pentru alte scopuri decât cele ale transportului lemnului; lemnul doborât era încărcat în căruțe trase de cai și transportat de acestea pe căi proiectate și construite pentru alte scopuri decât cele ale transportului lemnului; apar astfel primele căi ferate forestiere.

Aproximativ în aceeași perioadă (a doua jumătate a secolului al XIX-lea) se construiesc și primele drumuri forestiere profilate, amenajate din pământ sau consolidate prin împietruire, ale căror trasee sunt studiate conform principiilor generale ale construcției de drumuri pentru transportul cu atelaje.

Concomitent, în regiunile accidentate, pentru a facilita apropiatul lemnului la căile permanente de transport (drumuri, căi ferate) și pentru a extinde aria de exploatare a pădurii, s-au dezvoltat instalațiile pasagere consumatoare de lemn (plâncile, jilipurile, cușcaiele, scourile, ulucele etc.).

Perfecționarea motoarelor cu ardere internă și apariția autovehiculelor cu dimensiuni mari de gabarit au condus la construcția drumurilor forestiere adaptate cerințelor transportului motorizat.

În ultimele decenii, respectiv după 1960, necesitatea reducerii cheltuielilor de transport, ca și nevoile practicării unei gospodăririi raționale a pădurilor și a valorificării integrale și superioare a masei lemnoase au determinat dezvoltarea spectaculoasă a rețelelor de drumuri forestiere pentru circulația autovehiculelor și au condus la dezafectarea treptată a căilor ferate forestiere și la abandonarea totală a instalațiilor pasagere consumatoare de lemn, apelându-se pentru scos-apropiatul lemnului la instalații cu cablu și la drumuri cu tractoare.

Această evoluție, înregistrată de-a lungul timpului, a tehnicilor practicate în transportul lemnului se remarcă și în exploatarea pădurilor din Bucovina.

## **1. Transportul lemnului pe apă**

Asemănător majorității regiunilor forestiere din Europa Centrală și în Bucovina primele căi, folosite încă din vremuri îndepărtate pentru transportul lemnului, au fost apele curgătoare, deplasarea materialului fiind asigurată de forța vie a apei. Și aici, ca și în altă parte, plutitul lemnului s-a practicat în ambele lui forme: plutit liber (sălbatic) și plutit dirijat (plutărit). Pe alocuri s-a practicat și plutitul lemnului pe canale construite lem.n.

Puteau fi transportate prin plutit doar lemnele cu o greutate volumică mai mică decât a apei, respectiv buștenii de brad și molid, precum și lemnele de foc (fag, stejar etc.) sparte și uscate în stive cel puțin 6 luni.

Cursurile de apă naturale pe care s-a practicat, timp mai îndelungat sau mai puțin îndelungat, transportul lemnului au fost: Bistrița cu afluenții săi (Bistrița Aurie, Țibăul, Cîrlibaba, Dorna, Teșna, Coșna, Neagra Șarului și Negrișoara), Ceremușul (afluent al Prutului), Siretul, Suceava și Moldova.

În cazul **plutitului liber**, lemnele erau aduse din timp pe malul apei și depozitate în stive aerisite, în vederea uscării. După uscare, erau introduse în apă de către muncitori, cu ajutorul țăpinelor și, antrenate de curentul apei, se deplasau pînă la punctul de prindere stabilit. Acesta era amenajat cu opritori, numite greble, care barau calea, lăsînd să treacă apa și reținînd între dinții lor lemnele ce apoi erau scoase la mal. Pe tot parcursul, de la locul de lansare în apă și pînă la greblă, plutirea lemnului era supravegheată de "postași" care, folosind niște cîngi, aveau grijă să nu lase să se formeze, în special la coturi și vaduri, îngrămădiri de lemne (zahate, închisori), a căror îndepărtare solicita lucrări laborioase și costisitoare de redeschidere a albiei

În cazul **plutitului dirijat (plutăritului)** lemnele se deplasau în formații ordonate, numite plute, alcătuite din 2-5 table distincte, legate una de alta în mod nerigid, prin sîrme împletite sau cabluri. Tabla care plutea în față era numită "buzar", ultima "codar", iar cele intermediare "mijlocare" sau "bocuri.". Tablele erau formate din 15-30 bușteni și aveau pe margini cîte un buștean mai lung, numit „mărginar”, care avea rolul de a împinge spre maluri valurile provocate de înaintarea plutei.

Încheierea tablelor și formarea plutei se execută după lansarea buștenilor în apă, în locuri cu maluri mai puțin înalte, cu apă liniștită și suficient de adîncă. Un asemenea loc purta numele de "iaz", „schelă” sau „radă”. La fiecare schelă de legare exista cîte un primitor-expeditor, care prelua lemnul adus din pădure (cu vitele sau cu tractorul), așezat în stive și îl preda legat în plute, echipelor de plutași.

Volumul de material lemnos care intra într-o tablă era de 20-30 m<sup>3</sup>, iar plutele aveau în medie 120 m<sup>3</sup>. Se cunosc totuși cazuri cînd plute alcătuite din 7 sau chiar 13 table, cuprindeau 400-500 m<sup>3</sup> (Ichim, 1988).

Plutele erau astfel legate încît să se deplaseze cu capetele subțiri ale buștenilor înainte, deoarece aici tabellele, fiind mai înguste, despicau apa mai ușor. Fiecare plută avea două cîrme : una amplasată în față, pe buzar, prin intermediul unui lemn numit "călădău", iar alta în spate pe codar. Astfel plutele erau dirijate de doi plutași, unul care conducea cîrma din față, numit „cîrtmci” și altul care manevra cîrma din spate spre a nu se izbi de maluri, numit "dălcăuș". Pe plutele mari existau uneori și două cîrme pe buzar.

De asemenea, fiecare plută era dotată cu 1-2 cîrme de rezervă, cu un cablu de 25-40 m numit "șprangă", care servea pentru prinderea plutei la mal, prin intermediul unui par gros, ascuțit la un capăt, numit "țuiac", care se înfigea în pămînt.

Viteza de deplasare a plutei era de 8-12 km/h în cazul apelor repezi (în unele zone chiar 15-18 km/h) și de 6-8 km/h pe rîurile cu pante mai mici.

Plutitul lemnului, sălbatic sau dirijat, se practica mai ales primăvara, cînd apele erau crescute în urma topirii zăpezii ori a cîderii unor ploii abundente, sau vara cînd nivelul apei se înălța artificial, în mod temporar, cu ajutorul **otpusturilor**, ce se executau în amonte de zona flotabilă, pe rîul principal și pe afluenți. Acestea erau un fel de baraje de greutate, construite din lemn, din pămînt, din anrocamente sau combinînd lemnele cu piatra, care aveau misiunea de a înmagazina, în spatele lor, o cantitate de apă care, lăsată prin canalele și porțile opustului, să asigure, în sectorul flotabil, profilul de scurgere necesar plutitului. Unele opusturi posedau și un canal de plutire, amenajat în coroana construcției, care permitea să treacă din jos de opust buștenii și plutele strînse pe lacul de acumulare.

La fiecare otpust exista cîte un paznic, numit "vartaș", care avea obligația să păzească barajul și să închidă și deschidă porțile, conform programului stabilit. Pentru ca buștenii sau plutele aflate în albia rîului din jos de otpust să nu fie expuse ruperii, cînd se dă drumul apei prin canalul principal întotdeauna, la început, timp de o jumătate de oră, nu se elibera debitul întreg, ci numai aproximativ 20 % din el. Această „primă undă”, numită „Vorwasser” (apă de avans), eliberată prin deversor, sporea adîncimea normală a rîului, ridicînd materiale de plutit de pe fundul albiei; abia după trecerea a 30-60 minute se deschidea poarta principală și se

dădea drumul la „hait”, apa pentru plutit. Avansul de cca. 1 oră al șuvoiului de apă era strict necesar, deoarece plutele mergeau mai repede decât apa și puteau eșua pe uscat.

Cele mai mari opusturi sau baraje erau la Bîtca, pe Bistrița Aurie, Iacobeni și la Zugreni (Ichim, 1988).

Deoarece sunt rare cazurile în care un râu îndeplinește, în forma sa naturală, toate condițiile de substrat geologic, adâncime, lățime, pantă, debit, stabilitate a malurilor, necesarul folosirii sale la transportul lemnului, în majoritatea cazurilor se recurge la amenajarea și regularizarea cursului său prin lucrări hidrotehnice. Lucrările hidrotehnice se executau de obicei în perioada de vară și constau, în principal, din curățirea albiei, apărarea și consolidarea malurilor cu garduri de nuiele, fascine, căsoaie, pereuri, anrocamente, gabioane etc., construirea de epiuri și pilotaje pentru dirijarea buștenilor și a plutelor, precum și construirea de praguri, porfiri și trepte pentru înălțarea fundului albiei și corectarea pantelor prea pronunțate.

Cu toate măsurile hidrotehnice ce puteau fi luate, râurile utilizate pentru transportul lemnului trebuiau să posedă, de la natură, anumite însușiri, fără de care lucrările de amenajare ar fi fost sau neîndestulătoare sau prea costisitoare. Din acest punct de vedere râurile din Bucovina, în special Bistrița Aurie, erau pe deplin corespunzătoare. Datorită formelor mai blânde ale Carpaților Orientali, plutitul lemnului putea începe mult mai aproape de obârșia râurilor decât, spre exemplu, în Alpi și, exceptând zona bucovineană a Siretului, unde s-a practicat plutitul lemnului de foc, celelalte râuri flotabile au fost amenajate pentru transportul buștenilor.

Transportul lemnului pe râurile flotabile din Bucovina angrena un număr însemnat de muncitori, care trebuiau să fie buni cunoscători atât ai cursului de apă pe care lucrau, cât și a tehnicilor de lucru practicate. De altfel, echipele de muncitori erau specializate, unele în încheierea și legarea plutelor, altele în conducerea acestora, altele în executarea lucrărilor de intervenție, iar unele în executarea lucrărilor hidrotehnice.

Chiar de la începuturile folosirii cursurilor de apă pentru transportul lemnului au existat reglementări oficiale. În acest sens, pot fi amintite: „Orînduiala de pădure pentru Bucovina” din 1786, în care se exprimă unele recomandări asupra modului cum trebuiau legate și conduse plutele; ordonanțele guvernamentale cuprinse în regulamentul poliției fluviale din 1842, în care se stipulau obligațiile proprietarilor de plute în ceea ce privește echiparea plutelor cu oameni și ustensile, precum și necesitatea întreținerii construcțiilor hidrotehnice; decretul autorităților locale ale Bucovinei, apărut în 1885, care se referă la dimensiunile plutelor, calitățile cerute plutășilor, lacurile și modul de ancorare al plutelor etc.; instrucțiunile din 1898, elaborate de administrația pădurilor, cu referire specială la plutăritul pe Bistrița.

Norme și instrucțiuni au apărut și în perioada interbelică, ca și după 1948, când toate pădurile au trecut în patrimoniul statului. O importanță deosebită s-a acordat elaborării unor norme adecvate de protecție a muncii.

Deși folosirea cursurilor de apă pentru transportul lemnului s-a practicat din timpuri străvechi, primele încercări de plutărit pe distanțe mari, efectuate în Bucovina, s-au consemnat pe râurile Bistrița Aurie, Ceremuș și Siret. Pe aceste căi de apă, pădurile din Bucovina au intrat în legătură cu piețele de desfacere a lemnului de la Galați, Reni (orașel din Basarabia, port la Dunăre în aval de confluența acesteia cu Prutul), Chilia și, indirect, chiar Constantinopol. Există afirmații că Constantinopolul, distrus de incendiu în secolul al XVIII-lea, ar fi fost reclădit, în parte, cu lemnul provenit din pădurile din bazinul Bistriței (Ichim, 1988).

Principalele rute de plutărit au fost:

- pe Bistrița Aurie, pînă la confluența sa cu Dorna, de aici pe Bistrița pînă la revărsarea acesteia în Siret, lîngă Bacău, iar în continuare pe Siret pînă la revărsarea sa în Dunăre, în apropiere de Galați;

- pe Ceremuș, pînă la confluența acestuia cu Prutul, iar în continuare pe Prut, pînă la Cernăuți și Reni.

Lungimea totală a râurilor flotabile, pe teritoriul Bucovinei era, în anul 1908, de 352 km, iar în 1910, cînd s-a renunțat la plutitul sălbatic în Valea Siretului, s-a redus la 335 km. Dincolo de granițele Bucovinei lemnul mai avea de parcurs de-a lungul Bistriței și Siretului, pînă la Galați, 400 km, iar pe Prut și Dunăre, pînă la Reni, 480 km (Opletal, 1913).

După același autor, traficul mediu anual de plute, pe Bistrița și afluenții săi, în perioada 1906-1910, a fost de 227 512 m<sup>3</sup> de lemn, din care 97 352 m<sup>3</sup> proveneau din pădurile bucovinene, iar 130 160 m<sup>3</sup> din pădurile transilvănene; în aceeași perioadă, pe Ceremuș și Prut, s-a înregistrat un trafic mediu anual de 146 240 m<sup>3</sup> lemn, din care 81 032 m<sup>3</sup> reprezentau plutele formate în Bucovina, iar 64 008 m<sup>3</sup> plutele constituite în afara granițelor Bucovinei, respectiv în Galiția. În acest fel, râurile bucovinene serveau și drept căi de tranzit internațional.

Transportul lemnului pe râurile din Bucovina este pe larg prezentat de Josef Opletal în monumentală sa lucrare „Das forstliche Transportwesen im Dienstbereiche der K. K. Direction der Güter des Bukowiner Griechische Orientalischen Religionsfondes in Czernowitz”, Viena, 1913). De asemenea, elemente esențiale, în special pentru perioada de după 1948, sunt cuprinse în monumentală lucrare „Istoria pădurilor și silviculturii din Bucovina”, elaborată de Radu Ichim (Editura Ceres, București, 1988).

### **Transportul lemnului pe Bistrița**

Începuturile transportului lemnului pe Bistrița Aurie datează din timpuri străvechi și se datorează negustorilor turci care au transportat, pînă la Galați și Chilia, lemn de construcții pentru corăbiile din regiunea dunăreană. Acest comerț de lemn, dovedindu-se profitabil financiar a determinat, la începutul sec. XIX, Administrația austriacă să inițieze efectuarea de probe de plutărit pe Bistrița Aurie pentru ca, pe baza rezultatelor obținute, să se întreprindă măsurile necesare pentru valorificarea lemnului din această zonă lipsita de accesibilitate și, pînă atunci, neaducătoare de venituri.

Prima încercare efectuată de administrația de stat în 1814, s-a soldat cu un eșec total, deoarece lemnul, pregătit în plute, a rămas blocat la mal din cauza dificultăților vamale și apoi s-a pierdut, fiind luat de puhoai. Drept consecință, administrația de stat renunță temporar la plutăritul în regie proprie, redîndu-l comercianților.

Următoarea tentativă a fost efectuată în 1816 de către un meșter dulgher, Michael Steier din Eisenau, căruia i s-au vîndut, în mod avantajos, 160 bușteni, cu condiția ca la întoarcere să raporteze Administrației asupra modului de decurgere a plutăritului, precum și asupra condițiilor pieții de desfacere din Turcia. Datorită întîrzierii formalităților, timp în care apele crescute duc o parte din plute, comercianții pierd cea mai favorabilă perioadă de plutărit și, ajungînd cu întîrziere pe piața din Galați, suportă o substanțială pagubă financiară. Această pagubă este însă recuperată din plin în anul 1819, cînd același comerciant reușește să aducă în Moldova 400 de bușteni. Mai puțin fericită a fost expediția lui Steier din 1820, cînd a fost jefuită de pașa din Brăila.

Încercările de plutărit de mai tîrziu, întropinse de același Steiner, împreună cu un oarecare Gottlieb Hügel, au fost și ele, în mare parte, compromise, atît datorită dificultăților tehnice pe care le prezenta plutăritul în sine, cît și datorită condițiilor de desfășurare a comerțului în Imperiul Otoman. Abia în 1843 mandatarul cameral Peter Strohmeyer reușește, după o prealabilă amenajare a rutei de plutărit pînă la granița cu Moldova, să aducă cu multă trudă și greutate, pe cheltuiala administrației, 120 de plute pînă la Galați, stabilind o serie de relații comerciale cu Moldova și chiar cu Constantinopole. Din jurnalul ținut de Strohmeyer

rezultă că plutăritul pe Bistrița era plin de riscuri din cauza stîncilor și neregularizării cursului de apă, punîndu-se în pericol chiar viața plutașilor.

Succesul expediției lui Stochmeyer a determinat Administrația bunurilor camerale să execute în anii 1847-1848, prin meșterul constructor Eschinger, lucrări de regularizare a râului Bistrița și a afluenților săi Dorna, Coșna și Teșna, ceea ce a condus la intensificarea comerțului de materiale lemnoase cu Orientul, mai ales că Regulamentul din 1843 a declarat Prutul, Siretul, Bistrița și Moldova drept „ape plutitoare”.

Importante lucrări de amenajare au fost întreprinse de Fondul Bisericesc Ortodox-Român din Bucovina în perioada 1885-1900, datorită cărora aproape toți afluenții Bistriței (Țibăul, Cîrlibaba, Teșna, Neagra ș.a.) deveniseră apti pentru plutărit. De asemenea, s-au construit 7 opusturi care serveau numai pentru transportul lemnului din pădurile Fondului Bisericesc.

Plutăritul pe Bistrița a continuat cu și mai multă eficiență după 1918, mai ales că prin unirea Bucovinei cu Patria Mamă dispăruse granița. În toată perioada interbelică, aprovizionarea întreprinderilor de prelucrarea lemnului din Bacău, ca și a pierderilor de desfacere de la Galați s-a făcut, în mare parte, cu lemnul provenit din pădurile Bucovinei și adus prin plutărit. Drumul de la Vatra Dornei la Galați era parcurs pe plute în circa 10 zile.

După anul 1948, transportul lemnului pe râurile din bazinul superior al Bistriței capătă o dezvoltare deosebită datorită exploatărilor abuzive, impuse de SOVROM pentru plata despăgubirilor de război, precum și numeroaselor doborâturi de vînt produse în acea perioadă. Lemnul recoltat era transportat, pe apă, în cea mai mare parte la fabricile de prelucrare din Vatra Dornei, Piatra Neamț și Bacău, iar o parte la stațiile C.F.R. Iacobeni, Argestru, Vatra Dornei, Dornișoara și Floreni, unde se încărcă în vagoane.

**Tabelul 1**

Organizarea plutăritului pe râul Bistrița și afluenții săi în amonte de Broșteni după anul 1948 (după R. Ichim)

Sectorul de plutărit	Bazinul	Numărul de muncitori				Baraje (opusturi)	Lungimea (km)
		Plutași	Echipe de intervenție	Lucrări hidraulice	Total		
Bistrița Aurie	Valea Țibăului	8					
	Valea Cîrlibabei	10					
	Bistrița Aurie în amonte de Bîtca	10	6	16	72	14	120
	Bistrița Aurie de la Bîtca la Vatra Dornei	22					
Dorna	Valea Coșnei	15					
	Dorna amonte de Floreni	16					
	Negrișoara	6	6	14	69	15	100
	Teșna	4					
	Cucureasa	3					
Neagra	Neagra Călimani (inclusiv Bistrița până la Crucea)	25	5	12	42	7	100
Broșteni (Neagra-Broșteni)	Neagra-Broșteni și Negișoara inclusiv Bistrița de la Crucea la Broșteni	25	7	7	37	6	45
TOTAL		149	22	49	220	42	365

Sistemul de plutărit, redat schematic în figura 1, a fost organizat în 4 sectoare, conform datelor din tabelul 1. După cum se observă, lungimea totală a sectoarelor de plutărit era de 365 km, iar numărul opusturilor construite sau amenajate a fost de 42. Barajele se deschideau în ordine, de sus în jos, conform unui program stabilit, astfel încât să se formeze un șuvoi mare de apă (hait), care să asigure deplasarea plutele pe râul principal.

Numărul total de muncitori angrenați în activitatea de transport al lemnului pe apă s-a ridicat la circa 220, din care circa 150 plutași, iar restul încadrați în echipele de intervenție și de lucrări hidraulice. Plutașii, după ce ajungeau la destinație și predau lemnul, își luau uneltele și erau transportați înapoi cu mașina. Echipele de intervenție, alcătuite din 5-8 muncitori, erau distribuite pe sectoare și se deplasau cu mijloace auto, concomitent cu plutele, în lungul sectorului de care răspundeau, având misiunea de a se acorda ajutorul necesar în caz de nevoie. Cele mai periculoase tronsoane de plutărit erau la Bila, Deaca și Cîrlibaba pe Bistrița Aurie, iar în aval de Vatra Dornei, pe Bistrița, la Toance, Dîmbul Colacului și la Piatra lui Toader, în amonte de Crucea. Muncitorii angajați în activitatea de plutărit se recrutau, de obicei, dintre locuitorii comunelor Ciocănești și Cîrlibaba. În timpul iernii plutașii lucrau la fasonatul și scosul lemnului din pădure, doar echipele de lucrări hidraulice rămânând în funcțiune.

Dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere a condus, în perioada anilor 1960-1968, la înlocuirea treptată a plutăritului cu transportul lemnului cu autovehicule, acesta trecând, odată cu scurgerea anilor, în legendă.

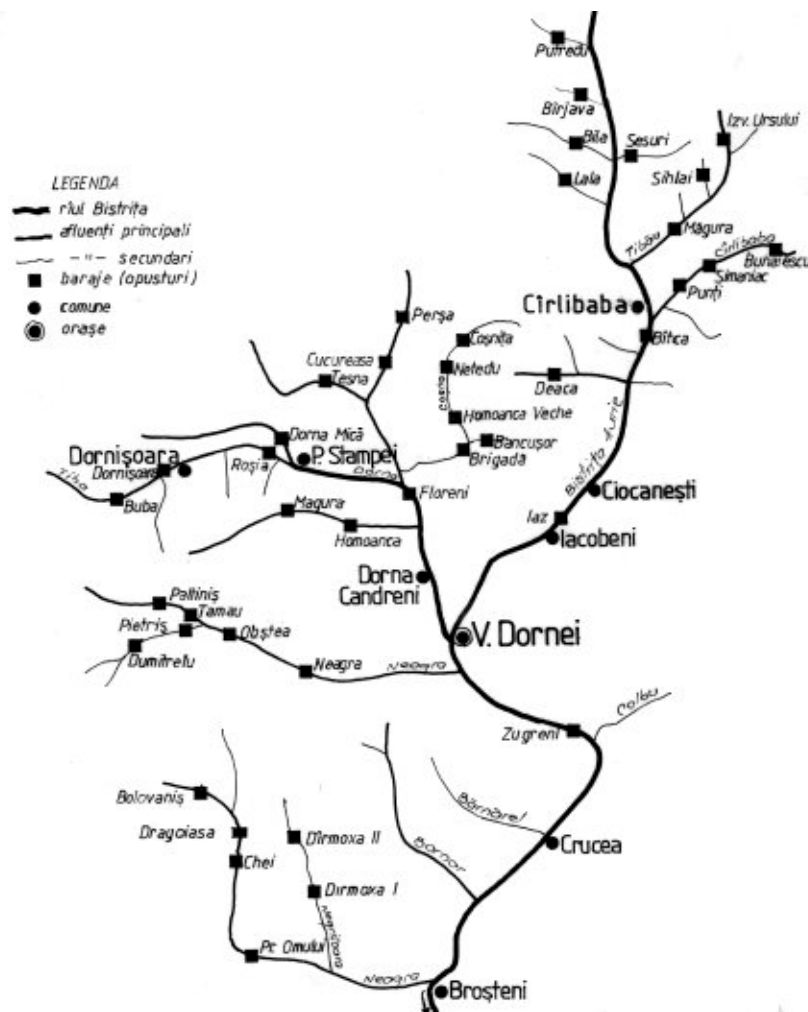


Fig. 1. Schița sistemului de plutărit pe Bistrița (după R. Ichim)

### **Transportul lemnului pe Ceremuș**

Ceremușul, care pe cea mai mare parte din lungimea sa delimitează Bucovina de Galiția, a fost utilizat pentru plutitul lemnului încă de pe vremea când Moldova se învecina cu Regatul Poloniei. Primele regularizări s-au făcut însă mult mai târziu (1790--1812), pe Ceremușul Alb, de către forestierul principal Folses din Administrația austriacă și au avut în vedere activitatea de plutărit inițiată pe teritoriul Galiției.

Pe partea bucovineană, folosirea râului la scară mai mare a început în jurul anului 1830, prin plutitul sălbatic al lemnului de foc, iar ulterior, în 1850 și al buștenilor, deși administrația forestieră din Galiția, care era concesionara plutăritului, s-a opus mult timp plutăritului liber. S-a reglementat ca buștenii secționați, de 4-6-8 m lungime să fie transportați prin plutit sălbatic până la Gura Putilei (32 km amonte de Vijnița), iar aici să fie legați și transportați mai departe prin plutit dirijat până la gaterul cu aburi de la Cernăuți; în schimb buștenii lungi (catarge) erau legați în plute, imediat în aval de opusturi și transportați prin plutit dirijat până la Prut și apoi în continuare spre Ungheni și Reni.

Transportul lemnului pe râul Ceremuș a căpătat o extindere și mai mare după anul 1870, o dată cu preluarea exploatarea pădurilor din zonă de către firma Gotz-comp., care a și executat, la începutul anilor '80, opusturile „Prințul rudolf”, „Ihnăteasca” și „Sărata” și a refăcut grebla primitivă de la Gura Putilei.

Plutitul lemnului, sălbatic și dirijat, a reprezentat, până în anii primului război mondial, cel mai important mijloc de transport al lemnului în valea Ceremușului. Această activitate, mulți ani la rând, a fost asigurată, în exclusivitate, de huțuli; începând cu anul 1895 s-a putut observa o diviziune a muncii, în sensul că plutitul sălbatic și legarea plutei erau asigurate de huțuli, în timp ce conducerea plutei revenea evreilor, comerțanții fiind tot evrei.

Cu timpul zona de deplasare a lemnului prin plutit s-a restrâns. Literatura de specialitate de dinaintea celui de-al doilea război mondial (Sburlan, 1941) mai menționează, drept rută de plutărit, Ceremușul și Prutul doar până la Cernăuți.

### **Transportul lemnului pe Siret**

Lăsând la o parte unele încercări nesemnificative, transportul lemnului pe cursul superior al Siretului, s-a introdus abia în jurul anului 1800. Astfel, se menționează în literatură (Opletal, 1913) plutitul sălbatic, pe distanțe relativ scurte, al lemnului provenit din pădurile baronului Vasilco de la Berhomet, precum și acela practicat în bazinul afluentului Hilcze pentru lemnul provenit din pădurile de la Hilcze-Banila. În scurt timp însă, după 2-3 decenii, s-a renunțat la această modalitate de transport.

### **Transportul lemnului pe Suceava**

Având, în amonte de confluența sa cu râul Putna, caracteristici destul de favorabile plutitului, râul Suceava a fost și el utilizat în trecut pentru transportul lemnului. Astfel, în anii '60 ai secolului XIX firma Götz-comp., utilizând eficient apele de primăvară, a practicat plutitul sălbatic al lemnului până la o greblă aflată în amonte de Falcău, de unde lemnul, preluat de un canal de apă, era transportat până la ferăstrăul de la Falcău, fiind tras la mal chiar în fața acestuia. Constatându-se că această modalitate de transport este prea costisitoare, ea a fost abandonată pe parcursul anilor '80 ai aceluiași secol.

Cu toate acestea, în anii care au urmat, au existat mai multe proiecte de extindere a plutitului liber în întreaga zonă a bazinului Sucevei. Astfel a existat un proiect de legare a Sucevei, din apropiere de Falcău, printr-un canal de apă, cu o fabrică de cherestea ce ar fi urmat să se construiască în vecinătatea stației de cale ferată Dornești (Hadikfalva). De asemenea, în anii '90 ai sec. XIX firma Alexander von Popper a amenajat pentru plutit, cu cheltuieli destul de însemnate, porțiunea din amonte de confluența cu Putna, dar neînțelegerile cu proprietarii terenurilor riverane, cât și unele dificultăți tehnice, au făcut ca și încercările de



probă să eșueze. Tot cu un eșec s-au soldat și încercările firmei S A. Union, făcute la sfârșitul secolului, pentru porțiunea de rîu din amonte de Brodina. Cu aceasta s-au încheiat pentru totdeauna încercările de transport a lemnului pe rîul Suceava.

### **Transportul lemnului pe Moldova**

Deși reprezintă un curs de apă mai puțin adecvat practicării plutitului lemnului, totuși încercări au existat. Astfel se cunoaște că la mijlocul sec. XIX s-a transportat lemn prin plutit liber, din Valea Suhăi, pe apa Moldovei, pînă la ferăstrăul de la Capul Codrului. Alte încercări semnificative nu au avut loc.

### **Transportul lemnului pe canale de plutit**

La canalele de plutit, vehiculele și mijloacele de tracțiune sînt reprezentate prin același element, apa, iar calea de transport este creată artificial. Se execută din lemn, fie sub formă de scocuri, construite din bușteni ciopliți și bine încheiați, sprijinite pe juguri și capre (mai rar direct pe pămînt), fie sub formă de uluce, construite din scocuri sau dulapi, de cele mai multe ori sprijinite direct pe pămînt sau chiar îngropate. Fondul Religionar din Bucovina a construit la sfârșitul secolului trecut 3 scocuri (E. Guzman, 1923). Către sfârșitul anului 1880 se semnalează prezența unui scoc de apă, aproape neutilizat, în lungime de 3793 m, pe pîrîul Scorușu din Ocolul silvic Iacobeni. Pe acest scoc se transportau buștenii pînă la rîul Bistrița, iar de aici cu plutele pînă la cărbunăriile din Iacobeni (R. Ichim, 1988).

### **Avantajele și dezavantajele transportului lemnului prin plutire, pe cursuri de apă naturale**

Folosirea pentru transportul lemnului, cu greutate volumică mai mică decît apa, a rîurilor care străbat masivele păduroase, s-a extins și a dăinuit secole deoarece asigura deplasarea unor mari cantități de lemn, de orice dimensiuni și reprezenta cea mai ieftină modalitate de transport pînă la unitățile de prelucrare și industrializare sau pînă la depozitele de desfacere.

Cu timpul, s-a constatat totuși că lemnul transportat pe apă înregistrează pierderi însemnate, atît calitative cît și cantitative, amenajarea rîurilor presupune cheltuieli importante, întreaga activitate este dependentă de starea timpului, iar prejudiciile provocate de viiturile mari de apă nu pot fi neglijate. În 1908, silvicultorul I. P. Cartiamu, analizînd „Plutărirea pe Bistrița și puhoaiile”, scoate în evidență daunele importante pe care viiturile mari le produc la fiecare 15-20 de ani instalațiilor de plutărit. Pentru evitarea lor, autorul propune construirea unei căi ferate normale, care să lege Vatra Dornei de orașul Piatra Neamt.

Dezvoltarea rețelelor de căi ferate și de drumuri, necesitatea practicării unei gospodăririi raționale a pădurilor și a asigurării unei ritmicități în aprovizionarea întreprinderilor de prelucrare și industrializare a lemnului, au determinat restrîngerea treptată a transportului lemnului pe apă și mutarea sa pe uscat. Extinderea hidrocentralelor și folosirea rîurilor în scopuri energetice a condus la abandonarea totală a acestei modalități de transport.

## **2. Transportul lemnului pe uscat**

### **2. 1. Căi și mijloace pentru colectarea lemnului**

Colectarea, cunoscută și sub numele de scos-apropiat, reprezintă acea etapă a procesului de transport prin care se asigură deplasarea lemnului de la locul de recoltare (de la cioată) pînă la o platformă primară, amplasată în imediata vecinătate a unei căi de transport. În desfășurarea procesului se distinge o primă operație, adunatul, în cadrul căreia se urmărește

concentrarea lemnului recoltat în câteva locuri de stocare temporară, numite tasoane, după care urmează operația de apropiat, în care lemnul este adus din tasoane pînă la calea permanentă de transport. Uneori, între operațiile de adunat și apropiat se interpune o operație suplimentară, pentru formarea unei sarcini pe măsura capacității mijlocului de apropiat, denumită scosul lemnului. Etapa de colectare a lemnului se desfășoară, de regulă, integral în interiorul pădurii și mai poartă numele de transport la distanță mică.

Modalitățile de deplasare a lemnului folosite în trecut sau în prezent în procesul de colectare sunt: alunecarea, rostogolirea, tîrîrea, semitîrîrea, căratul cu vehicule și deplasarea suspendată a sarcinii. Forța necesară este furnizată de gravitație, de efortul uman sau al animalelor, iar odată cu introducerea mecanizării, de puterea motoarelor agregatelor mecanice.

În Bucovina, pe timpuri, colectarea lemnului se realiza, în funcție de condițiile locale, prin diferite procedee primitive, cum sînt:

- corhănirea buștenilor prin alunecarea liberă a acestora pe pantele versanților sub acțiunea gravitației, muncitorii folosind țapina pentru imprimarea impulsului inițial;
- alunecarea lemnului pe jgheaburi executate în pămînt, sub forma unor șanțuri cu pante convenabile;
- rostogolirea pe versant a lemnului rotund, secționat pe lungimea lobdelor, pînă în vale, unde se despica;
- tîrîrea buștenilor cu tînjala, pe drumuri de pămînt naturale sau pe zăpadă, folosind drept animale de tracțiune caii sau boii;
- deplasarea prin semitîrîre, cu ajutorul animalelor, a buștenilor așezați cu capătul gros pe o osie cu două roți mici (vara) sau o sanie masivă, construită din lemn de foc, numită sâni (iarna);
- căratul lemnului rotund sau despicat, încărcat în căruțe (vara) sau în sâni (iarna); buștenii se așezau cu fiecare capăt pe cîte o osie ca două roți sau pe cîte o sanie.

Drept animale de tracțiune se foloseau cel mai frecvent, caii huțuli, care erau mai rezistenți la efort și la intemperii și mai puțin pretențioși la hrană.

Procedeele enumerate aveau o productivitate scăzută și, de cele mai multe ori erau anticulturale, deoarece erodau solul, provocau formarea ravenelor, distrugeau semințșul, răneau arborii rămași în picioare și, de regulă, generau mari pierderi de lemn, atît cantitative, cît și calitative. Iarna, zăpada oferea, în această privință, un oarecare scut de apărare.

Pe parcursul timpului, pentru a spori eficiența procesului de colectare, s-au conceput noi procedee și noi tipuri de instalații de transport, fiecare tip de instalație construindu-se în felurite variante, după priceperea sau cunoștințele meșterilor care o executau. Astfel, s-au extins, în colectarea lemnului, drumurile de alunecare (plănci, jilipuri, cușcaie), drumuri de tras consolidate cu lemn (traverse, sau podite) și drumurile șinuite (drumurile cu șine de lemn și liniile ferate cu șine transportabile).

**Plăncile** erau un fel de jgheaburi sau cărări, de 0,80-1,00 m lățime, aranjate în pantă la nivelul terenului și a căror cale de alunecare era consolidată cu traverse. Ele permiteau scoaterea tulturor sortimentelor rezultate din exploatare, alunecarea acestora făcîndu-se sub acțiunea greutății proprii. Se deosebeau plănci de vară, avînd calea uscată și plănci de iarnă, cu calea acoperită cu un strat de zăpadă sau gheață.

**Jilipurile** (fig.2) erau drumuri de alunecare a căror cale era construită în întregime din lemn rotund sau ecarisat și susținută deasupra terenului prin intermediul unei infrastructuri, executată tot din lemn, fie sub formă de scaune (juguri), fie sub formă de capre, în funcție de înălțimea care trebuie atinsă. Deoarece alunecarea lemnului avea loc sub acțiunea greutății proprii, după modul lor de funcționare se deosebeau: jilipuri uscate (folosite pe pante mari),

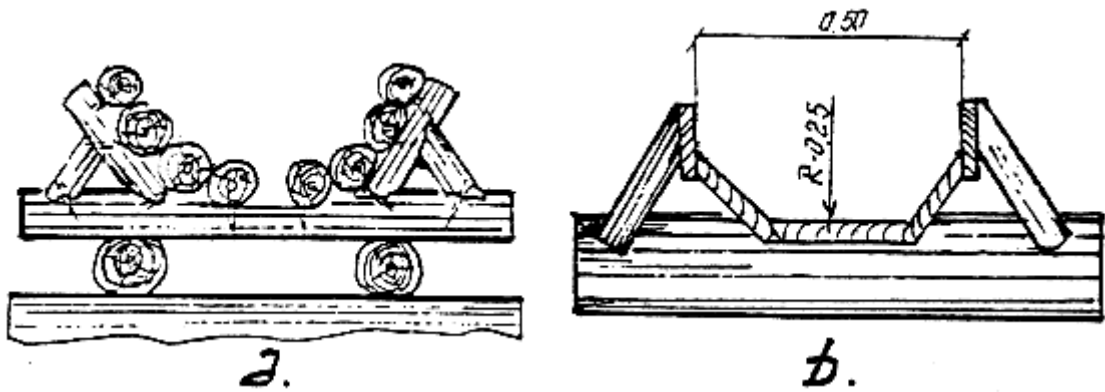


Fig. 2. Jilip: a – din bârne; b- din scânduri (pentru lemn despicat)

jilipuri parafinate (folosite pe pante mai puțin pronunțate, când calea era în prealabil umezită natural sau artificial), jilipuri parafinate (folosite pe pante reduse, calea fiind acoperită vara cu o peliculă de parafină sau de seu) și jilipuri încheiate (funcționau numai iarna, pe pante reduse, când calea era acoperită cu o pojghiță de gheață). Acolo unde se pune problema reducerii vitezei de alunecare a lemnului se amenajau dispozitive specifice de frînare (gheare, lupi).

Deși intrau în categoria instalațiilor de transport provizorii, jilipurile erau construcții fixe, aveau lungimi relativ mari (uneori peste 1 km) și serveau la deplasarea sortimentelor lungi și grele, buștenii lunecând cu capătul gros înainte. Imediat ce începea pornirea la vale a buștenilor se da semnalul acustic de atenționare, respectiv strigătul „varda la vale”, pentru a preveni eventualele accidente.

Despre jilipuri se vorbește și în „Orânduiala de pădure pentru Bucovina” din 1786, menționându-se unele elemente de execuție și amplasare.

**Cușcaiele** erau jilipuri transportabile (portative) și, fiind de construcție mai ușoară, se utilizau pe distanțe mai mici (400-700 m), pentru apropiatul lemnului de dimensiuni scurte (lemn de foc, doage, traverse). Se exploatau în stare uscată, umedă sau parafinată.

**Drumurile cu traversă** (fig. 3) serveau la deplasarea lemnului prin târîre. Traversele așezate la 0,5-2 m una de alta, perpendicular sau oblic față de axul căii, erau executate din prăjini rotunde, cu diametrul de 15-20 cm, îngropate pe 2/3 din grosimea lor în pământ și fixate la capete cu țăruiși. Ele aveau rolul de a consolida calea și a reduce frecarea dintre cale și lemnele trase de cai.

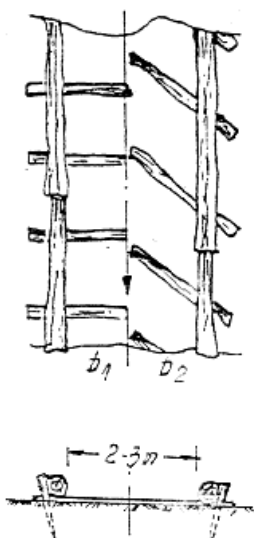


Fig. 3. Drum cu traverse: b1 – perpendiculare; b2 – oblice.

**Drumurile podite** (fig. 4) se executau în cazuri extreme, în regiunile umede, mocirloase sau turboase, când lipsea piatra sau pietrișul. Calea era acoperită în întregime cu prăjini așezate transversal sau longitudinal, sub forma unei podine. Drumurile cu podină transversală erau mai sigure pentru echilibrul animalelor folosite la tracțiune, iar cele cu podină longitudinală mai rezistente la uzură.

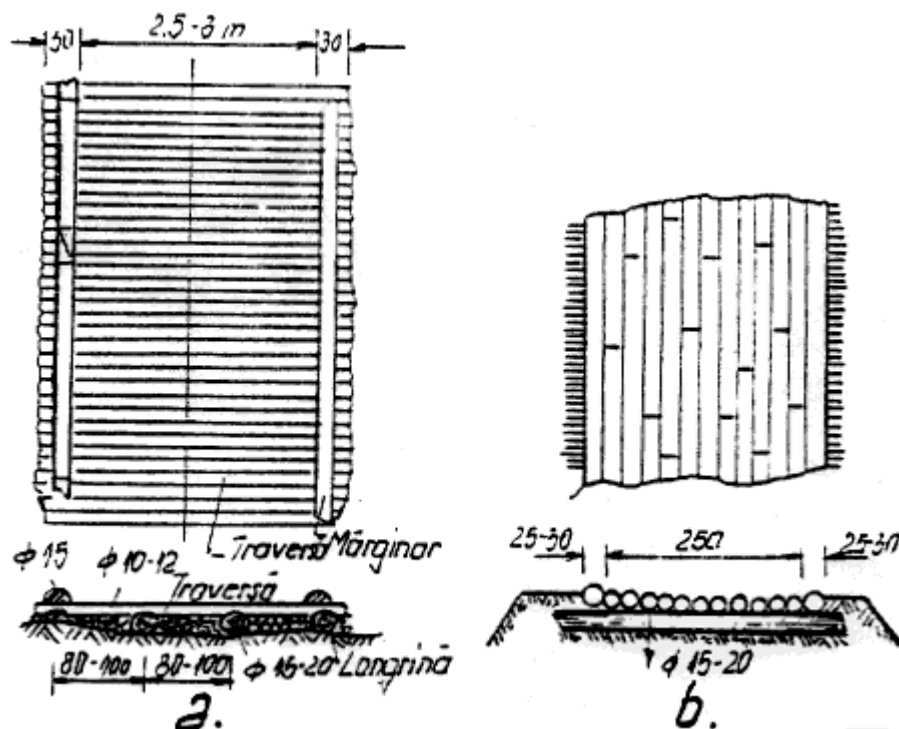


Fig. 4. Drum podit: a- transversal; b – longitudinal.

**Drumurile cu șine de lemn** serveau la deplasarea prin alunecare sau rostogolire a unor vehicule glisante sau cu roți, încărcate cu material lemnos.

Infrastructura căii se realiza prin mici lucrări de terasamente, care constau mai mult din nivelări de teren, obținându-se astfel o platformă pe care se așezau traverse de lemn, distanțate la 1,5-2 m. Pe traverse se fixau șinele, care se executau fie din rigle cu secțiunea 6/8-8/12 cm, fie din lemn rotund cu diametrul de 13-18 cm. Ecartamentul căii era de 60-100 cm.

Vehiculul glisant, numit goangă (fig. 5), era alcătuit din două părți: glisorul din față (antetrenul), un fel de sanie confecționată din lemn de fag și cu profil adaptat formei șinelor și glisorul din spate (arietrenul), care de regulă era reprezentat printr-o singură talpă mai lată.

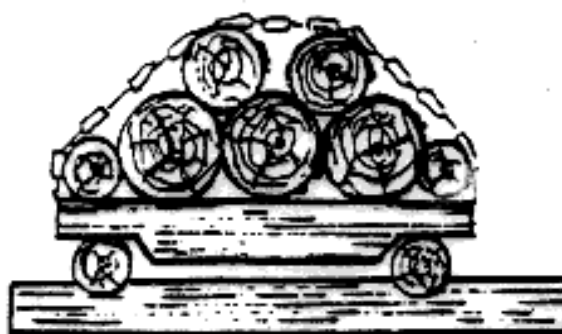


Fig. 5. Goangă

Glisorul din față era prevăzut cu un scaun rotitor, pe care se așezau și se fixau capetele groase ale buștenilor, iar pe glisorul din spate se fixau capetele subțiri. În cazul lemnului de foc și al sortimentelor scurte, cele două glisoare se solidarizau între ele prin prăjini de lemn rotund, lungi de 3-3,5 m, iar deasupra se așeza o cutie ușoară, cu pereți în grătar, în care se încărcău lobdele.

La cursa în gol (în rampă), ca și în cazul pantelor mici, la cursa în plin, vehiculul era tras de un cal, iar în cazul pantelor mai mari se deplasa gravitațional, fiind dirijat de oameni prin frână. Pantele recomandabile erau de 5-8 ‰, situație care permitea exploatarea căii în orice anotimp, vara prin tracțiune, iar iarna prin alunecare.

În exploatarea forestieră din zona Cîmpulung Moldovenesc atît calea șinuită, cît și goanga aveau o construcție specială. Astfel, calea era dublă, cea cu ecartament mai mic fiind amplasată în interiorul celei cu ecartament mai mare, iar șinele nu se rezemau pe traverse, ci pe bușteni dispuși longitudinal, fiind astfel mai ridicate deasupra terenului. Calea mai largă servea la deplasarea vehiculului prin alunecare (pe porțiuni cu pantă pronunțată), iar calea mai îngustă servea la deplasarea prin rostogolire (pe pante reduse sau în rampă), ceea ce da naștere unei frecări mai reduse.

Pentru a face față celor două feluri diferite de solicitări în aceeași cursă, săniile vehiculului aveau la extremități tăieturi cu prag dublu: cele din exterior erau profilate pentru alunecare, iar cele din interior, prevăzute cu role, serveau la rulare.

În Bucovina, în deceniul anilor '70 ai sec. XIX, s-au construit drumuri cu șine de lemn pentru circulația vehiculelor tractate de cai. Primul drum de acest fel a fost cel construit, în anul 1870, pe domeniul Berhometh (E. Guzman 1923). Ulterior, s-au executat asemenea căi de transport pe Pîrîul Ascuns și pe Boul de pe valea Sucevei, precum și în Băișescu, Muncel și Dragoș de pe Valea Moldovei (T. Opletal, 1913). De asemenea, după cum arată R. Ichim (1988), drumuri șinuite s-au mai construit la Negrileasa, Ursoaia (Ocolul silvic Frasin), Izvor (Ocolul Silvic Gura Humorului), Valea Putnei, Delnița, Valea Caselor și Izvorul Alb (Ocolul Silvic Pojorîta).

**Liniile ferate cu șine transportabile** se executau ca prelungiri ale căilor ferate forestiere, de obicei pe terasamentul drumurilor de iarnă, pentru a înlesni apropiatul lemnului din parchete (S. Gîrbu, 1934). De la locul de cuplare cu linia permanentă și pînă la locul de încărcare, vagoanele goale erau deplasate fie prin tracțiune animală, fie prin împingere cu mîna, iar la vale gravitațional, fiind dirijate prin frînare. După epuizarea lemnului din parchet se mutau în alt loc.

Avînd o mare mobilitate, liniile transportabile puteau fi conduse, în pădurile de cîmpie, pînă la fiecare arbore în parte (E. Guzman, 1923). Primele instalații de acest fel s-au folosit în pădurile Fondului Bisericesc, la Brodina și Falcău, iar mai tîrziu s-a extins pe văile Suceviței, Suhei și Moldoviței (I. Opletal, 1913 și R. Ichim, 1988).

Majoritatea instalațiilor pentru scos-apropiatul lemnului menționate mai sus, solicitau multă manoperă la execuție și la exploatare, erau uneori scumpe și, în special, erau mari consumatoare de lemn. Astfel, în funcție de condițiile locale, se consumau următoarele cantități de lemn:

0,05 ... 0,15 m<sup>3</sup> pentru 1 m de drum ca traverse;

0,35 ... 1,25 m<sup>3</sup> pentru 1 m de cale podită;

12 ... 45 m<sup>3</sup> pentru 100 m de jilip;

12 ... 23 m<sup>3</sup> pentru 100 m drum cu șine de lemn.

Datorită acestor neajunsuri, ca și a productivității scăzute, s-a renunțat treptat, pe la jumătatea actualului secol, la instalațiile consumatoare de lemn și s-a trecut energic la mecanizarea lucrărilor de colectare a lemnului, prin extinderea tractoarelor și a instalațiilor cu cablu.

Tractoarele, inițial pe șenile, apoi pe roți cu pneuri, au fost primele mașini de tracțiune folosite în procesul de colectare. Ele execută deplasarea buștenilor prin tîrîre (la formarea sarcinii) și prin semitîrîre (la scos și la apropiat), iar a sortimentelor scurte prin tractarea remorcilor încărcate, înlocuind astfel munca animalelor de tracțiune.

În exploatarea din Bucovina se utilizează atât tractoarele de tip universal (U-650 M, U-651 M), echipate cu trolu (TL-1 sau TL-2) și sapă-scut, cât și tractoarele de tip forestier (TAF-650) concepute special pentru colectarea lemnului. Ele sînt indicate în terenuri cu pante pînă la 30 %, deși de multe ori sînt utilizate și în condiții de relief mai dificile.

Deplasarea tractoarelor, în cadrul lucrărilor de colectare a lemnului, se face pe căi neamenajate sau sumar amenajate, numite piste, puse în evidență prin marcolare, pentru orientarea și limitarea accesului tractoarelor în parchet, cât și pe căi amenajate, numite drumuri de tractor. La amplasarea drumurilor de tractor se are în vedere ca declivitatea acestora, în ipoteza deplasării sarcinii de la deal la vale, să se păstreze între limite convenabile, astfel încât tractoarele care urcă „în gol” să nu întîlnească rampe pe care nu le-ar putea învinge (maximum 25% pentru tractoarele universale și 40% pentru cele articulate forestiere), iar pe de altă parte tractoarele care coboară cu încărcătură să aibă pante suficient de mari pentru ca deplasarea sarcinii să se facă fără eforturi de tracțiune exagerate; eventualele rampe la cursa „în plin” nu pot depăși 7%.

Instalațiile cu cablu, numite și funiculare de scos-apropiat, au în prezent o largă răspîndire, aflîndu-se în concurență cu tractoarele, în terenurile cu pante de 15... 60% și fiind singurele mecanisme folosite în terenurile cu pante mai mari. Avînd în majoritatea cazurilor calea suspendată, ele nu solicită amenajări deosebite ale terenului și cruță solul și semînțușul de prejudicii pe care le cauzează celelalte instalații de scos-apropiat.

Deoarece calitățile care se cer unui funicular, pentru a corespunde cât mai bine necesităților de colectare a lemnului, sînt numeroase și nu pot fi satisfăcute toate în cadrul unuia și aceluiași utilaj, s-a impus o specializare a acestora, în anumite limite, pentru operațiuni de proporții diferite, pentru terenuri diferite și pentru distanțe de colectare diferite. În general, funicularele trebuie să răspundă unor cerințe referitoare la: ușurința montării-demontării; suficiența unor culoare înguste pentru montare și funcționare; deplasarea suspendată a sarcinii; valorificarea forței gravitaționale; deservirea, la o montare, a unei suprafețe cât mai mari.

Atîta timp cît rețeaua de căi permanente de transport era slab dezvoltată, aveau precădere funicularele de distanță lungă, cu caracter semipermanent și capacitate mare de transport dar, în schimb, mai greoaie în montare și funcționare. Un asemenea funicular a fost funicularul tip Mîneciu, de pe rîul Rusaia din Ocolul silvic Cîrlibaba, lung de aproape 2 km, instalat în toamna anului 1964. Acest funicular care și-a dovedit la acea dată pe deplin eficiența, aducea lemnul pînă la malul Bistriței de unde apoi se lega în plute, transportîndu-se la vale. Pînă la rampa de încărcare a funicularului, lemnul se aducea cu atelaje, tractoare sau cu alto instalații cu cablu. Uneori cu acest funicular se scoteau 80-100 m<sup>3</sup> lemn pe zi (R. Ichim, 1988).

Odată cu dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere și reducerea distanțelor de scos-apropiat s-a extins folosirea funicularelor de distanțe mijlocii și scurte, care se montează și demontează ușor, oferind astfel posibilitatea mutării lor ușoare, după necesități, dintr-un loc într-altul.

În exploatarea forestieră din Bucovina se dispune astăzi de o gamă relativ mare de instalații cu cablu. Astfel, pentru colectarea produselor principale, se dispune de funicularele FP-2 și Ciucaș, care lucrează la apropiatul lemnului pînă la o distanță de 1500-2000 m, funicularul FPU-500, care se utilizează fie la adunat, fie la apropiat (pînă la 500 m), funicularul FUC-MF-2005, funicular multifuncțional, care din aceeași poezie asigură și adunatul (pînă la 50 m) și apropiatul lemnului (pînă la 2000 m). Pentru colectarea produselor

secundare, unde sînt necesare funiculare mobile, ușor instalabile, care să fie economice și în cazul unor cantități mici de masă lemnoasă, se dispune de tipurile FUC-401 și F-10.

**Tractoarele-funicular** reprezintă o categorie de mijloace de colectare care au toate caracteristicile instalațiilor cu cabluri, diferența constînd în faptul că grupul de acționare este un tractor care, fiind detașabil, poate fi folosit și ca utilaj independent.

## 2.2. Instalații forestiere pentru transportul lemnului

Transportul tehnologic al lemnului sau, mai pe scurt, transportul lemnului reprezintă totalitatea operațiilor de deplasare a acestuia de la platformele primare, unde este pregătit în vederea încărcării în vehicule, pînă la un centru de sortare-preindustrializare sau pînă la un depozit final, situat lîngă o cale publică de transport, pe terenul unei întreprinderi prelucrătoare ori chiar în centrul de consum. Transportul tehnologic se desfășoară în interiorul pădurii cît și în afara acesteia și, spre deosebire de colectare, este considerat drept un transport la distanță. mare.

Principalele instalații forestiere folosite în cadrul transportului tehnologic pe uscat, sînt drumurile forestiere și căile ferate forestiere, ambele făcînd parte din categoria instalațiilor permanente de transport. Prin intermediul lor se asigură accesibilitatea masivelor păduroase, se face joncțiunea cu rețeaua publică de transport și, prin aceasta, se pune în legătură pădurea cu centrele administrative, economice și culturale ale țării.

Fără prezența în pădure a unei rețele de instalații permanente de transport nu este posibilă valorificarea eficientă a resurselor sale. Din această cauză, una din preocupările principale ale oricărei administrații forestiere este de a dota pădurile cu instalații permanente de transport.

În Bucovina dezvoltarea rețelelor de drumuri și căi specifice transportului pe uscat s-au creat odată cu punerea în funcțiune, în anul 1867, a căii ferate principale Lemberg (Lvov) - Cernăuți - Iași, care traversa Bucovina pe 117 km și a cărei existență a determinat construirea, în anii 1872-1898, a mai multor căi ferate locale (Cîmpulung-Suceava-Iași-Vatra-Moldoviței-Dornești-Falcău-Seletin ș.a.).

În anul 1904 existau de acum în Bucovina 528 km de cale ferată normală, fiind astfel una din cele mai dense rețele din Europa, precum și peste 4100 km de drumuri publice. Prin aceste căi de comunicații Bucovina a venit, în ultimele decenii ale secolului XIX, în contact direct cu marile piețe apusene de desfacere a produselor lemnoase. Cu lemnul de rezonanță exportat în Austria, Germania, Italia, Franța și Anglia s-au construit numeroase instrumente muzicale, pădurile bucovinene contribuind prin aceasta la dezvoltarea culturii și civilizației mondiale. De asemenea, foarte căutat era și lemnul apt pentru construcția catargelor de corăbii.

Referindu-se la construcția căilor permanente de transport în pădurile Fondului Religionar, N. D. Ionescu (1991) distinge trei etape: (1) perioada de pînă la 1888-1889, caracterizată prin construirea unor căi rudimentare de transport, (2) perioada de la 1890 la 1918 (practic 1914), cea mai bogată în construcții de drumuri și căi forate forestiere și (3) perioada de după primul război mondial, în care construcția căilor pentru transportul lemnului a continuat într-un ritm mai modest.

Problema dezvoltării unor rețele de drumuri și căi ferate forestiere s-a pus, în primul rînd, pentru pădurile situate în bazinele hidrografice ale Moldovei și Sucevei, unde spre deosebire de bazinele Bistriței și Ceremușului, încercările de transport al lemnului pe apă nu au dat rezultate.

La început, construcția căilor forestiere de transport a fost lăsată pe seama antreprenorilor particulari, intrînd ca obligație în cadrul contractelor de exploatare a pădurilor

încheiate pe termen lung. Deoarece acest mod de lucru s-a dovedit deficitar, atât tehnic, cât și economic, Administrația pădurilor Fondului Religionar a decis să preia asupra sa întreaga acțiune de proiectare și execuție a instalațiilor de transport în pădurile ce-i aparțineau, elaborând în acest scop două programe decenale de investiții.

În cadrul primului program, desfășurat în perioada 1898-1907, s-a urmărit dezvoltarea rețelei de transport pe văile principale ale bazinelor hidrografice, iar în cadrul celui de-al doilea, cuprins între anii 1908-1917, practic 1908-1914, extinderea acesteia și pe văi secundare. Prin aplicarea acestor programe, din care primul a fost realizat integral, Bucovina a devenit un model pentru modul de gospodărire al pădurilor.

Dacă în anul 1888, în urma vizitei întreprinse de câțiva silvicultori români la expoziția forestieră organizată de Administrația austriacă a Bucovinei la Cernăuți, unul dintre aceștia a consemnat: „În privința drumurilor sistematice în păduri, sîntem pe aceeași treaptă, cu deosebirea că dinșii deja au început a le construi, pe cînd noi încă nici la proiecte n-am ajuns”, în anul 1894, după o nouă excursie, Fl. Davidescu, referindu-se la pădurile de la Revna scrie: „Toate liniile somiere și economice sînt descrise și întreținute, șoselele sînt admirabil trase, cu pante potrivite, fiind bine prunduite. Podurile sînt lucrate solid, din piatră.”

După afirmațiile lui J. Opletal (1913), s-au construit în Bucovina, în perioada 1890-1910, următoarele instalații pentru transportul lemnului: 230 km căi ferate forestiere, 510 km șosele forestiere, 660 km drumuri forestiere de iarnă (drumuri de zăpadă) și, ca instalații auxiliare 210 km linii telefonice. La acestea se adaugă și 3100 km de poteci de pază și vînătoare. Întregul ansamblu de lucrări a fost proiectat și executat într-o concepție unitară, la cel mai înalt nivel tehnic, constituind, la vremea respectivă, o realizare deosebită.

În ceea ce privește pădurile comunale și ale diverșilor particulari, din care se extrăgeau anual cca 1 milion m<sup>3</sup>, există informații în literatură (A. Zachar, E. Guzman) că, la nivelul anului 1898, existau în aceste păduri „18,2 km căi de vagonete, mișcate prin forma vaporului și 39,5 km căi de vagonete cu cai, în total deci 57,7 km”.

În timpul primei conflagrații mondiale (1914-1918) marea majoritate a construcțiilor s-au distrus, ceea ce a impus refacerea lor în perioada interbelică. Al doilea război mondial a cauzat noi distrugereri, astfel că abia în 1948, după trecerea tuturor pădurilor în patrimoniul statului, s-a putut iniția o nouă acțiune organizată, planificată, de dezvoltare a rețelelor forestiere de transport în pădurile Bucovinei. Modul de dezvoltare a acestora a fost tributar concepțiilor existente pe plan național.

Concepția inițială, care a stat la baza acestei acțiuni, a evoluat în timp, în funcție de cantitățile de masă lemnoasă solicitate de economia națională, de nevoile culturii, protecției și pazei pădurilor, de necesitatea satisfacerii unor interese neforestiere din zonele respective (interese pastorale-turistice, social-economice, de protecție a mediului etc.), precum și în funcție de progresul tehnic realizat în domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere.

Astfel, în anii de după război, cînd țara se afla în perioada de reconstrucție economică, concepția de dotare a pădurilor cu instalații de transport permanente a fost subordonată, aproape exclusiv, necesității aducerii în circuitul economic a unor cantități cît mai mari de lemn, pentru a contribui și pe această cale la redresarea economiei naționale. În acest sens s-a urmărit dezvoltarea instalațiilor de transport de mare capacitate, cum sînt căile ferate.

Odată cu crearea industriei proprii de tractoare și autocamioane s-a conturat, tot mai insistent, ideea deschiderii bazinelor forestiere prin drumuri auto, prelungite în parchetele în curs de exploatare prin drumuri de tractor sau prin instalații pasagere cu cablu. Prin dezvoltarea rețelei de drumuri auto, mai ușor adaptabilă la teren decît o rețea de căi ferate în condițiile unui relief accidentat, se asigură deschiderea mai uniformă a fondului forestier, se oferă posibilitatea desfășurării cu continuitate a activității în pădure și se creează premisele tehnice și economice necesare conducerii științifice a arboretelor și valorificării superioare și integrale a lemnului, în conformitate cu țelul final al gospodăririi pădurilor.



### 2.2.1. Căile ferate forestiere

Dezvoltarea rețelei de căi ferate locale, cu ecartament normal, pentru deservirea intereselor socio-economice generale ale regiunii, a creat doar premisele necesare deschiderii marilor suprafețe păduroase. Văile laterale, lungi de 30-40 km, cu multe puncte populate și întinse masive forestiere, au rămas, în continuare, lipsite de accesibilitate. În aceste condiții, pentru a beneficia de existența în regiune a rețelei publice de transport, s-a trecut și în pădurile Fondului Religionar la dezvoltarea unor rețele de căi ferate forestiere, cu ecartament îngust, care să pătrundă în interiorul pădurilor și să permită transportul lemnului, fie direct la întreprinderile de prelucrare aflate în zonă, fie pînă la stațiile rețelei publice de căi ferate, pentru un transport mai îndepărtat.

La acea dată, transportul pe șosele nefiind încă motorizat nu putea concura cu transportul pe căi ferate. Lucrurile au evoluat. Astfel exploatarea marilor, care au început prin anii 1887-1889, au condus la înlocuirea șinelor de lemn ale căilor rulante de transport, construite de antreprenorii comercianți de lemn pe diferite văi, cu șine de fier, mult mai rezistente la solicitare și mult mai durabile. În acest mod s-a ajuns la primele căi ferate forestiere, care mai păstrau, totuși, tracțiunea animală. Pe terenuri înclinate, vagonetele erau trase la deal de cai, iar după încărcare veneau la vale gravitațional, fiind dirijate de frînari. Transportul se efectua, în acest mod, pe distanțe de 8-10 km.

Odată cu preluarea de către Fondul Religionar a construcției, administrării și exploatării căilor ferate forestiere, s-a trecut imediat la dezvoltarea unei rețele permanente, adaptate tracțiunii mecanice și la generalizarea ecartamentului de 760 mm.

Acțiunea de preluare spre exploatare în regie proprie a căilor ferate forestiere s-a materializat treptat, inițial prin înființarea, în 1901 a centrului de exploatare Falcău, urmată de înființarea, în 1909, a centrelor Frasin și Moldovița, iar apoi, în 1910, se generalizează, prin înființarea ultimelor două centre: Putna și Gura Humorului.

Datorită formelor de relief specifice Bucovinei a fost posibil ca, la trasarea căilor ferate, rampele maxime în sensul transportului „în gol să nu depășească 30% la liniile principale, respectiv 40-42 % la cele secundare, și să se evite contrapantele la sensul de transport „în plin”. Razele minime admise la racordări erau de 60 m, iar lățimea platformei, în aliniament, era de 3 m.

Traversele folosite erau din lemn de rășinoase, iar după tasarea terasamentelor se înlocuiau cu traverse de fag impregnat, mult mai durabile. În acest scop, după o documentare întreprinsă de specialiștii Fondului în Austria și Germania, s-a construit în anul 1913 la Falcău o stație proprie de impregnare a traverselor.

Înainte de primul război mondial pădurile Fondului dispuneau de 223,37 km de căi ferate forestiere, din care 190,23 km erau cu tracțiune mecanică, iar 37,64 km cu tracțiune animală, rămase pe Valea Suceviței, din cele abandonate de antreprenori. În anii războiului, calea ferată Gura Humorului-Poiana Micului, în lungime de 22,9 km a fost demontată de austrieci, materialul fiind folosit la construirea liniei strategice Iacobeni-Cîrlibaba.

Prima linie telefonică pentru exploatarea căilor ferate forestiere a fost cea de pe traseul Straja-Falcău-Brodina, instalată în 1905 (N. D. Ionescu, 1991). În intervalul 1907-1911 s-au instalat linii telefonice și pe celelalte trasee.

În urma distrugerilor provocate de primul război mondial și a reorganizărilor efectuate după acesta, Fondul Religionar a ajuns să exploateze în regie proprie, după evidențele din anul 1934, o rețea de căi ferate forestiere de 171 km lungime, organizată în 4 centre de exploatare anume făcute (N.D. Ionescu, 1991):

a. Centrul de exploatare Frasin, cu următoarele linii:

- linia principală Frasin – Stulpicani - Poiana Flocii .....26,6 km;

- linia secundară Stulpicani-Slătioara .....	7,0 km;
- linia secundară Gemenea .....	5,0 km;
- linia secundară Floceni-Băișescul .....	6,3 km;
- linia secundară Botușana .....	1,0 km;
- linia secundară Tarnița .....	0,7 km;
b. Centrul de exploatare Falcău:	
- linia principală Falcău-Brodina de Sus .....	21,7 km;
- linia secundară Brodioara .....	2,5 km;
Total	46,6 km
- linia secundară Valea Falcăului .....	11,9 km;
- linia secundară Ciumărna .....	10,9 km;
- linia secundară Ascunsul .....	7,5 km;
3 linia secundară Cununa .....	0,9 km;
Total	55,6 km c.
Centrul de exploatare Moldovița:	
- linia principală Moldovița-Fereastră-Argel .....	23,3 km;
- linia secundară Putna-Săcrieș .....	10,5 km;
- linia secundară Dubul .....	4,4 km;
- linia secundară Roșoșa .....	7,3 km;
- linia secundară Rașca .....	1,1 km;
Total	46,6 km; d.
Centrul de exploatare Putna:	
- linia principală Valea Putnei .....	10,5 km;
- linia secundară Strigoaia .....	0,6 km;
- linia principală Putnișoara .....	9,0 km;
- linia secundară Strujinoasa .....	2,2 km;
Total	22,3
	km;

Centrele de exploatare menționate erau dotate cu 10 locomotive, 6 tendere pentru lemn de ars, 155 vagoane pentru transportul lemnului, 19 vagoane de persoane, 13 vagoane pentru întreținerea liniilor, 10 vagonete de manipulare pentru depozitele de lemne, 5 pluguri pentru dezapezirea liniilor și 4 drezine.

Fiecare centru era condus de un conductor silvic și dispunea de toate construcțiile anexe necesare (birouri, remize, ateliere, depozite etc.), precum și de un personal permanent și de calificare corespunzătoare:

În anul 1942, în urma executării unor noi prelungiri, rețelele de căi ferate forestiere au ajuns să totalizeze 180,59 km. Prin ele se realiza deschiderea a circa 32 din suprafața păduroasă administrată de Fondul Religionar, cantitatea de lemn transportată anual fiind, în medie, de 250.000 m<sup>3</sup>.

Această desfășurare de căi ferate forestiere asigura, pentru pădurile din ocoalele silvice deservite efectiv de cele patru centre de exploatare, un indice de desime de 2,33m/ha, fiind astfel una din cele mai dezvoltate din Europa.

Distrugerile provocate căilor ferate forestiere de al doilea război mondial au fost deosebit de mari. Înlăturarea lor a solicitat substanțiale cheltuieli de refacere care, numai în perioada 1944-1945, s-au ridicat la 19 milioane lei. Concomitent cu repararea căilor ferate existente, s-au construit și linii noi, pentru satisfacerea nevoilor crescânde de material lemnos.

Extinderea rețelilor de drumuri forestiere pentru circulația autovehiculelor, care a căpătat un avânt deosebit către sfârșitul anilor '50, a condus la dezafectarea treptată a căilor

ferate forestiere și la înlocuirea lor cu drumuri auto. Actualmente se mai află în exploatare doar rețeaua de căi ferate de la Moldovița, în lungime de circa 65 km.

## 2.2. Drumurie forestiere

În concordanță cu programele de investiții ale Administrației Fondului Religionar s-a dezvoltat în Bucovina și o rețea de drumuri forestiere, care să sporească accesibilitatea interioară a marilor masive păduroase și să servească la transportul tehnologic al lemnului.

Drumurile forestiere, unele șoseluite, altele sezoniere, s-au proiectat și construit în regie proprie de către specialiștii Fondului. De altfel, chiar de la începutul primului program de investiții (1898-1910) s-a pus problema eliminării complete a folosirii lemnului la execuția suprastructurii drumurilor de scos-apropiat (drumuri podite) și amenajarea unor căi de colectare mai simple, eventual practicabile numai iarna precum și construirea de drumuri cu partea carosabilă consolidată, cu materiale pietroase sau neconsolidată (drumuri sezoniere), care să servească la transportul lemnului cu ajutorul vehiculelor (care sau sănii, după caz) tractate.

Drumurile s-au folosit, cu precădere, pentru deschiderea văilor laterale, dar uneori s-au construit și pe valea principală chiar în paralel cu calea ferată. Pantele medii admise la sensul de transport „în plin” erau de 10-11 %, iar contrapantele trebuiau evitate sau limitate la cel mult 5 %. Lățimea drumurilor de ordinul I era astfel stabilită încât să permită încrucișarea a două vehicule, iar a celor de ordinul II era de 2,5 m (drumurile de zăpadă erau și mai înguste).

Pentru execuția lucrărilor de defrișări, săpături, umpluturi, așterneri de materiale pietroase etc., se folosea populația locală, drumul contractându-se pe tronsoane cu diferiți cetățeni, asigurându-se în acest mod o sursă suplimentară de venit.

Cele mai importante drumuri forestiere, care s-au construit în cadrul primului program de investiții, au fost (după N. Ionescu, 1991):

- Poiana Ivolani în Ocolul Silvic Gura Humorului ,
- Varvata în O. S. Ilișești;
- Voitinul în O. S. Codrul Voievodesei;
- Fălcăuți, Boul, Ariniș, Solotei, Scorbura și Ascunsul în O. S. Straja;
- Sucevița (valea principală), Rusca, Berehoza, Soarec în O. S. Marginea;
- Cupca și Valeva în O. S. Frătăuți;
- Sverchia în O. S. Vicovul de Sus;
- Blîndet, Solca, Izvor și Solca-Marginea în O.S. Solca;
- Drumul de pe Valea Cîrlibabei;
- Deaca, Argestru în O. S. Iacobeni;
- Teșna în O. S. Vatra Dornei;
- Frumosul, Ruși pe Boul, Sălătruc în O. S. Vama;
- Demăcușa și Putna în O. S. Moldovița;
- Branișite și Tocila în O. S. Frasin.

Cel de-al doilea program de investiții (1908-1914) a fost realizat doar parțial din cauza primului război mondial. La începutul acestuia (1914) gospodăria Fondului Religionar dispunea de 550 km de drumuri șoseluite (prunduite) și 890 km de drumuri sezoniere (cu partea carosabilă neconsolidată).

Comercianții, care foloseau aceste drumuri la transportul lemnului, erau obligați să respecte reglementările cu privire la perioada și condițiile de circulație, impuse de Administrația Fondului, fiind pasibili de amendă în caz contrar.

Construcțiile din perioada interbelică au sporit zestrea de drumuri forestiere a Fondului Religionar, astfel că în anul 1942 existau 683 km de drumuri șoseluite și 831 km de

drumuri sezoniere. Datorită acestei rețele, care s-a asociat celei de căi ferate forestiere, s-a ajuns ca peste 50 % din pădurile Fondului să devină accesibile, transportându-se anual, pe drumurile șoseluite, cca. 480 mii m<sup>3</sup> lemn, în vehicule trase de animale. Un serviciu special se ocupa de întreținerea acestor căi de transport.

Cel de-al doilea război mondial a provocat multe distrugerii, astfel că în anii 1944-1845 s-au cheltuit aproape 20 milioane de lei pentru repararea rețelei de drumuri forestiere.

O dată cu introducerea transportului cu autovehicule și apariția primelor autocamioane românești, rețeaua de drumuri forestiere din pădurile Bucovinei s-a extins permanent, adaptându-se, în același timp, cerințelor circulației motorizate. Folosirea la transportul lemnului a vehiculelor de mare tonaj, autotrenuri și autoplatforme de 20-25 tone, a impus revizuirea concepțiilor privind elementele geometrice ale drumurilor, precum și a celor referitoare la modul de consolidare al părții carosabile.

După cum s-a mai arătat, dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere avut repercusiuni asupra celor de căi ferate forestiere, care s-a restrâns treptat. Actualmente, pădurile Bucovinei dispun de o vastă rețea de drumuri forestiere, a cărei alcătuire este redată în tabelul 2.

Rețeaua de drumuri forestiere, căreia i se alătură și drumurile neforestiere amplasate în fond forestier, asigură un indice de desime de cca 6,5 m/ha și o accesibilitate de 70 %. Distanța medie de colectare este de 1,7-1,8 km.

Transportul lemnului, ca și întreținerea rețelei de drumuri se execută de o unitate specializată, Sucursala de Transport Tehnologic al Lemnului, cu sediul în Gura Humorului. Unitatea este dotată cu un parc de autovehicule alcătuit din camioane, autotrenuri și autoplatforme forestiere, folosite la transportul lemnului, precum și cu întreaga sistemă de mașini și utilaje necesară întreținerii drumurilor forestiere.

**Tabelul 2**

Nr. crt.	Zona și denumirea drumului	Lungimea (km)		
<b>1.Valea Bistriței Aurii</b>			25. Rusaia*	5,0
1. Iurăsco		4,5	26. Jneapăn*	1,2
2. Prinosu Mare		2,2	27. Lala*	6,1
3. Țibădași		1,0	28. Smida*	1,5
4. Botoșel		4,0	29. Bila*	5,5
5. Orata		2,0	30. Iapa Diaca*	3,0
6. Oița		3,0	31. Hobelca - prelungire*	1,3
7. V. Stânei		5,9	32. Măgura – Paltin*	1,0
8. Brezuța		1,3	33. Popeli*	1,8
9. Fieru		3,0	34. Ursului*	1,6
10. Haju		6,1	35. Stînii Rotunda*	2,6
11. Ciotina		4,9	36. Andronic*	1,8
12. Văcărie		1,6	37. Șandru*	1,6
13. Suhârze		15,0	Total 1	122,4
14. Recele		3,9	<b>2.Valea Țibăului</b>	
15. Scorușu		3,5	1. Țibău ax*	23,1
16. Humorul		4,0	2. Lelici*	3,4
17. Armandul		1,6	3. Codreava*	3,7
18. Diaca		9,0	4. P. Roșie*	1,6
19. Pr. Omu		5,7	5. Dîrmoxa*	2,1
20. Roșu		1,0	6. Canal*	4,1
21. Gîndacu		7,7	7. Zimboslav*	1,3
22. Stînișoara		1,9	8. Fîntînele*	3,0
23. Fundoi		1,6	9. Silhoi*	6,0
24. Măgura		4,0	10. Măguricea*	1,8
			11. Tonchei*	5,6

Nr. crt.	Zona și denumirea drumului	Lungimea (km)
12.	Izvorul Ursului*	5,6
13.	Prestînci Sărata	5,0
14.	Pîrcălabul Mic	1,8
15.	Baranova	6,2
16.	Gavriliuc Alex.	2,0
17.	Codrevița	1,5
18.	Blundeii Crailor	1,0
<b>Total 2</b>		<b>78,8</b>

### 3. Valea Cîrlibabei

1.	Crucii Marii	2,0
2.	Mejuschi	1,7
3.	Gavriliuca	2,0
4.	Prestînci Bahna	3,3
5.	Bahna	6,2
6.	Bobeica	10,3
7.	Cîrjoaia	1,2
8.	Simoneac	1,0
9.	Crivei	1,8
10.	Cojucica	1,3
11.	Juravlea	2,1
12.	Tonchei	1,3
13.	Găina	4,0
14.	Pr. Cailor	2,1
15.	Tătarca	6,2
16.	Axial Cîrlibaba	20,4
17.	Vîlfa	1,0
18.	Puciosu	2,0
19.	Gîndacu	2,7
<b>Total 3</b>		<b>72,6</b>

### 4. Valea Dornei-Dornișoara

1.	Roșu	5,0
2.	Secu	6,8
3.	Negrișoara axial	12,8
4.	Gligu	3,5
5.	Gligu-ramificație	2,5
6.	Gligu obîrșie	1,2
7.	Pîntea	4,4
8.	Pîntea obîrșie	2,0
9.	Pîntea Herlea	3,1
10.	Tamaș	1,2
11.	Mezdrea	1,3
12.	Pietrosul	1,0
13.	Tresia	1,5
14.	Pr. Pietrei	4,8
15.	Tafla	2,5
16.	Pr. Greblei	3,0
17.	Poiana Stampei	4,3
18.	Teșnița	6,1
19.	Haju Candreni	2,2
20.	Pr. Panțului	1,3

21.	Pr. Negrești	1,5
<b>Total 4</b>		<b>72,6</b>

### 5. Breaza

1.	Colacu	8,7
2.	Delnița	8,4
3.	Orata	7,3
4.	Botoșel	9,9
5.	Gîrbele	4,3
6.	Tătătrcuța	2,9
7.	Tătarca	6,9
8.	Dîrmoxa	4,0
9.	Lucina	7,0
10.	Lucava	5,5
11.	Lucava – ramificație	3,6
12.	Bobeica	3,0
13.	Cobilioara	10,7
14.	Aluniș	3,5
15.	Dareiciuc	3,2
16.	Bobeicuța	8,0
17.	Benea	5,0
18.	Porcescu	4,4
19.	Feredeu	8,0
20.	Pr. Neagra	7,0
21.	Amarul	1,0
<b>Total 5</b>		<b>122,3</b>

### 6. Valea Putnei - Vama

1.	Șandru	1,8
2.	Valea Caselor	4,6
3.	Tudoreni	1,0
4.	Moara Dracului	1,0
5.	Malaiului	1,1
6.	Limpedele	1,0
7.	Tița	2,2
8.	Valea Seacă	3,0
9.	Colbu	16,0
10.	Chilia	2,1
11.	Stegi	2,6
12.	Frumosu	5,3
13.	Timișel-Frumosu	2,0
14.	Valea Putnei	13,0
15.	Strungi	0,4
16.	Șarpele	0,7
17.	Putna	4,1
18.	Putna Mică	0,5
19.	Ciungi	2,4
20.	Pr. Dracu	1,0
21.	Pr. Fieru	1,5
22.	Putnișoara	2,0
23.	Mestecăniș	2,8
24.	Holboșa	14,1
25.	Slatina	0,6

26.	Pietriș	1,5
27.	Iezer	2,6
28.	Pr. Morii	3,0
29.	Hurghiș	4,0
30.	Ascareasca	4,0
Total 6		101,9

## 7. Moldovița

1.	Deia	6,6
2.	Deița	2,3
3.	Zdrob	2,2
4.	Scănele	2,8
5.	Păușa	2,0
6.	Senator	1,6
7.	Ionu	11,7
8.	Crucea	1,4
9.	Feredeui	2,2
10.	Pr. Ionu	1,4
11.	Valcan	6,1
12.	Cremenești	4,7
13.	Ciocan	1,6
14.	Petac	12,5
15.	Demăcușa	15,6
16.	Cehlina Hlena	3,8
17.	Comănel	1,0
18.	Pr. Rusului	1,5
19.	Tomnatic	6,5
20.	Hurghișca	3,3
21.	Corhana	1,9
22.	Turculova	3,7
23.	Ursulova	2,4
24.	Păltinel	3,3
25.	Argel	12,0
26.	Lunguleț	5,3
27.	Lauresia	2,0
28.	Paltin	0,8
29.	Turculeț	5,3
30.	Turculeț – ramificație	4,0
31.	Pr. lui Dumitru	2,7
32.	Ioben	5,9
33.	Timotei	3,0
34.	Ursulova (II)	3,6
35.	Ovăsul	1,8
36.	Lupoiaia	4,5
37.	Dragoșa	13,8
38.	Dragoșa prag	1,5
39.	Iacatina	1,0
40.	Pr. Mănăstirii	2,8
41.	Comarnic	1,5
42.	Bobeica	1,0
43.	Frumosu	7,7
44.	Plamaniia	2,5
45.	Cozarca	2,5
46.	Lupoiaia (II)	1,0
47.	Marginea Rîpii	1,8
48.	Mielăușu	3,2
49.	Cisti	2,2

50.	Cerhlțana Hlena	1,8
Total 7		197,3

## 8. Vama Gura - Humorului

1.	Bucșoița	6,7
2.	Bahna	2,0
3.	Pr. Sasului	2,0
4.	Sălătruc	7,0
5.	Ciocan	2,0
6.	Doabra	0,7
7.	Dobrița	2,1
8.	Bețag	7,0
9.	Tocila	6,3
10.	Cetățuia	30
11.	Cotu Buhii	1,2
12.	Piciorul Înalt	1,8
13.	Bogdăneasa	1,5
14.	Pleoștina	0,9
15.	Prisăcărie	1,9
16.	Cotu Toaca	1,3
17.	Glodu Bîrloage	2,8
18.	Cărbunari	2,0
Total 8		52,2

## 9. Suha Frasin

1.	Doroteia	2,8
2.	Braniște	8,0
3.	Brușturoasa	3,0
4.	Slatina-Braniște	1,0
5.	Baișescu	6,5
6.	Arsura Baișescu	4,5
7.	Pr. Ascuns	2,3
8.	Păltiniș	6,0
9.	Pr. Baișescu	1,2
10.	V. Neamțului	2,7
11.	Glodeț	1,7
12.	Pr. Străjii-Ostra	3,0
13.	Pr. Pietrei	2,5
14.	Tarnița	3,0
15.	Botoșana	7,6
16.	Muncelu	7,5
17.	Paltin	0,6
18.	Pr. Moroșan	1,2
19.	Pr. Adînc	1,8
20.	Pr. Rece	2,0
21.	Podul Cheilor	6,5
22.	Căpățîna	1,0
23.	Hojda	3,2
24.	Slătioara	0,6
25.	Padina	2,0
26.	Ciumău	2,6
27.	Pr. Ciobanului	2,8
28.	Geamănu	1,8
29.	Purcica	2,5

30.	Ursoaia	4,1
31.	Pr. Lung-Ursoaia	3,0
32.	Slatina	4,4
33.	Valea Seacă	8,0
34.	Purcăreț	3,0
35.	Făgețel	2,0
36.	Slatina Porcărie	2,2
Total 9		118,6

### 10. Negrileșa

1.	Negrileșa	13,5
2.	Pr. Străjii-Balașa	1,0
3.	Pr. Lung	2,9
4.	Pr. Brigăzii	1,2
5.	Troci	7,0
6.	Vărărie	1,2
7.	Arsura Troci	2,9
8.	Pr. Străjii	2,8
9.	Pr. Flocii	1,8
10.	Pr. Mălai	2,4
11.	Pr. Iepii	4,3
12.	Pr. Ursului	1,1
Total 10		42,1

### 11. Valea Humorului

1.	Larga	3,6
2.	Maghernița	2,7
3.	Lunga	4,0
4.	Chilia	1,2
5.	Pr. Rău	0,5
6.	Hașca	1,5
7.	Stoienesa Mică	1,9
8.	Stoienesa Mare	3,8
9.	Cireș	1,7
10.	Scorușet	2,5
11.	Măru	2,5
12.	Triscior	2,0
13.	Chinezi	1,3
14.	Balașa	2,1
15.	Varvata	3,0
Total 11		34,3

### 12. Voroneț-Capu Cîmpului

1.	Izvor	4,1
2.	Pr. Mezer	2,6
3.	Mămuca	13,9
4.	Isachia	3,0
5.	Picioru Scurt	1,8
6.	Bălcoia	4,5
7.	Valea Seacă	3,0
8.	Ariniș	2,8
9.	Voroneț axial	5,5
10.	Cireș	2,0

11.	Cracu Închis	1,4
12.	Slătioara	2,6
13.	Brusurosu	3,1
14.	Maghernița	2,0
Total 12		52,3

### 13. Clit-Solca-Bliderița

1.	Blîndeț	5,1
2.	Neagota	3,3
3.	Pr. Bordei	1,1
4.	Maidan	10,5
5.	Cărbunărie	3,0
6.	Runc	4,1
7.	Chiciura	1,8
8.	Solcuța	3,3
9.	Solcuța Izvor	3,5
10.	Tocar	2,2
11.	Poarta Liniei	2,0
12.	Saca	4,3
13.	Saca Ramificație	1,3
14.	Bliderița	4,7
15.	Cașvana	3,0
16.	Varvata Baranca	10,5
17.	Deleni	2,5
18.	Igoaia	4,0
19.	Ursoaia	2,0
20.	Mănăila	4,1
21.	Butucilor	1,2
22.	Pr. Negru	3,0
23.	Iliesca	3,8
24.	Burcea	1,0
25.	Dulcea	0,8
26.	Adîncata	2,5
27.	Drăcuiști	2,0
28.	Neagota	1,0
29.	Cricărrie	5,6
Total 13		97,2

### 14. Marginea-Voitinel

1.	Havriș	7,4
2.	Cornu Liniei	2,0
3.	Țiganilor	2,0
4.	Floaca	2,0
5.	Pr. Muierilor	10,2
6.	Păvăloaia	1,5
7.	Hașca	4,0
8.	Scurtu	1,2
9.	Pădureț	1,1
10.	Ursoaia	2,0
11.	Boul	1,0
12.	Neagul	2,0
13.	Drăgușina	7,0
14.	Poiana Mărului	8,0
15.	Rusca	2,0
16.	Barcheza	6,6

17.	Paltin	2,0
18.	Pr. Rotari	3,0
19.	Voivodeasa	6,8
20.	Voivodeasa prelungire	1,7
21.	Petrișor	5,2
22.	Puciosu	8,0
23.	Teicioara	2,0
24.	Lozescu	2,3
25.	Laura	4,0
26.	Toplița	1,7
27.	Pietroasa	8,0
28.	Pietroasa prelungire	1,0
29.	Slatina	3,0
30.	Remezău	3,1
31.	Ciungi	2,0
32.	Volovăț ax	2,2
33.	Volovăț I	1,8
34.	Volovăț II	0,5
Total 14		118,3

### 15. Putna

1.	Strujinoasa Nord	2,5
2.	Vițau	6,9
3.	Putnișoara	11,0
4.	Strunjișoara Sud	3,9
5.	Ursoaia Putna	10,9
6.	Ștefu	1,6
7.	Oglinda	3,1
8.	Strigoitul	3,4
9.	Pietrosul	1,4
10.	Rsoaia	3,8
11.	Glodu	6,6
12.	Magdalena	3,2
13.	Huța	5,8
14.	Varnița	1,2
Total 15		65,3

### 16. Clit-Solca-Bliderița

1.	Boul	3,5
2.	Boul-Scorbura	4,0
3.	Ariniș	1,0
4.	Măgura	2,0
5.	Boul-Ciolotei	3,5
6.	Ascunsul	7,7
7.	Ascunselul	4,0
8.	Valea Brodinei + ramif.	35,5
9.	Brodioara	5,0
10.	Cununa	4,5
11.	Pr. Negru	1,6
12.	Cuminschi	3,9
13.	Cruhla Vleja	4,7
14.	Benschi	10,4
15.	Ursu Pohoniș	1,7
16.	Oglinda	3,5
17.	Eriste	3,0

18.	Hepa	2,0
19.	Ciumîrnari	7,0
20.	Fălcăuți	1,3
21.	Răstoaca	2,5
22.	Ciști	2,6
23.	Jiju	1,4
24.	Scorușeni	2,0
25.	Seredna	1,8
26.	Haitei	1,7
27.	Cristi prelungire	2,2
Total 16		124,0

### 17. Nisipitu-Ulma

1.	Oseredoc	1,0
2.	Mlaca	1,5
3.	Tonchei	14,6
4.	Scorușnei	2,0
5.	Hrăbușna	3,5
6.	Pohonicioara	4,1
7.	Ghicea	5,5
8.	Izvoare	5,7
9.	Tinosul	7,0
10.	Costileva	1,4
11.	Bursuc	1,4
12.	Buraciuc	2,5
13.	Buraciuc-ramificație	2,5
14.	Rusca Chiselita	8,0
15.	Buraciuc I	2,0
16.	Gigolea	2,0
17.	Sadău	6,5
18.	Sadău I	0,7
19.	Sadău II	0,8
20.	Lungu	1,0
Total 17		73,7

### 18. Pătrăuți

1.	Mitocaș I	1,5
2.	Hărătău	6,0
3.	Dragomirna	1,0
4.	Mitocaș II	4,0
5.	Harșița	3,5
6.	Clinul	3,5
7.	Crujana	2,5
8.	Puiu	1,4
9.	Dragomirna	6,0
Total 17		29,4

### 19. Poiana Stampei-Dornișoara

1.	Chiperani	2,5
2.	Roșia	5,3
3.	Turcu	1,7
4.	Muncelu Mic	2,0



## BIBLIOGRAFIE

5.	Muncelu Mare	5,0
6.	Prăjini	2,5
7.	Mîței	1,6
8.	Pr. cu pești	2,9
9.	Voroava	6,4
10.	Dosul Arșiței	3,6
11.	Pr. Calului	2,0
12.	Pr. Barăcii	0,7
13.	Voroava – ramificație	1,7
14.	Cruiu	0,8
15.	Tihu	1,5
16.	Zgîrciu	1,7
17.	Lespezi	1,2
18.	Fîntînele	5,6
19.	Cracu Dornișoarei	6,7
20.	Zimbru	5,5
21.	Zimbrișor	1,2
22.	Rusu	3,0
23.	Valea Dornelor-axial	26,9
24.	Obîrșia Dornelor	2,5
25.	Colăcelu	2,0
26.	Ciutei	2,0
27.	Haitei	2,3
28.	Valea Largă	2,6
29.	Sendroaia	5,1
30.	Zimbru-ramificație	1,1
<hr/>		
Total 19		109,6

### 20. Dorna Candreni-Coșna

1.	Axial Coșna	21,8
2.	Prislop	3,7
3.	Paltin	2,1
4.	Făgețel	3,0
5.	Ciotina	2,8
6.	Diaca	4,1
<hr/>		
Total 17		37,5

NOTĂ. Drumurile- prevăzute cu asterisc intră în raza de activitate a unităților forestiere din județul Suceava, dar sînt amplasate. în afara teritoriului. tradițional al Bucovinei

BEREZIUC, R. Drumuri forestiere. Editura Didactică și pedagogică, București, 1981.

BEREZIUC R. OPRÎȚA, V. - Aportul Revistei pădurilor la dotarea fondului forestier cu instalații de scos-apropiat și transport. R. P. nr. 4,1985.

BUTOI, AL. - Instalații de scoaterea lemnului. R. P. nr. 4, 1985.

CORLĂȚEANU, S. - Transporturi forestiere. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

GÎRBU, ȘT. - Monografia Fondului bisericesc ortodox român din Bucovina, Cernăuți, 1934.

GUZMAN, E. - Transportul lemnelor pe apă și uscat. Revista Pădurilor nr. 2, 1973, pag. 770-790.

GUZMAN, E. - Felul bunurilor ce constituiesc Fondul bisericesc ortodox din Bucovina. Revista Pădurilor, 1925, pag. 483-513.

- ICHIM, R. - Istoria pădurilor și silviculturii din Bucovina. Editura Ceres, București, 1988.
- IONESCU, N. - Contribuții la istoria economiei forestiere din Bucovina. Editura Ceres, București, 1991.
- MATEESCU, I., PANAITESCU, GH., BORA, L. - Transporturi forestiere. Manualul inginerului forestier, nr. 1. Editura Tehnică, București, 1955.
- OPLETAL, J. - Das forstliche Transportwesen. Vien, 1913.
- SBURLAN, D. - Problema drumurilor și a instalațiilor de transport în paginile "Revistei Pădurilor. R. P. nr. 11, 1956.
- STINGHE, V., SBURLAN, F. - Agenda forestieră. Imprimeria Națională, București 1941.

## **WOOD TRANSPORTATION IN BUCOVINA**

### **ABSTRACT**

The paper deals with development of wood transportation concepts technologies in the Bucovina forest. From methods applied in the past, transportation on rivers on the Bistrița, Ceremuș, Siret, Suceava, Moldova) is described, as wooden equipment used for wood collecting development and step by step restriction on the forest railway also presented; further on the development of the present network of forestry roads is analysed, in connection with the current wood