

Tehát csak akkor elképzelhető a házi kezelés, ha a kitermeléssel érintett vidékre megfelelő utakat építenek, ha a pénzügyi elszámolást liberalizálják, ha a munkásoknak megfelelő szociális- és raktárépületeket építenek, és ha az erdőgondnokság személyzetét egy segéderdőmérnökkel és négy erdőőrrel szaporítják. Ez azt jelenti, hogy a szászsebesi erdőhivatal nem látott lehetőséget a kudzsiri erdőgondnokságban a házi kezelés megvalósítására.

Hozzá kell még tennünk, hogy mindez nemcsak a háborús viszonyok között, hanem a békeévekben is érvényes volt. Máramarossal ellentétben a szűkebb értelemben vett Erdélyben kevés helyen tudtak kincstári beruházásként megfelelő szállítóberendezéseket készíteni, illetve azokhoz a fakitermelési munkákat összpontosítani. Tehát a házi kezelés öncélú bevezetését az erdészeti egységek sokszor jogosan kifogásolták, tagadták meg.

A fakitermelésekkel kapcsolatban szólnunk kell még az *irtásos döntésről*, azaz arról a módról, amikor a fát gyökföstől, gyökerestől döntötték. (Tuskóirtásos fakitermelés.) Erre elsősorban a Temes-Béga vidékén, a telepítésekkel érintett sík- és dombvidékeken került sor. Gyakran azonban a tuskók bent maradtak, a kincstár tuskózatlanul adta át a területet, később maguk a telepések ásták ki a visszahagyott gyökereket.

A fakitermelés technológiája összességében a kézi fűrész alkalmazása után nem változott. A fejlődést, a munka tökéletesedését és a termelékenység növekedését a szállítóberendezések teljesítményének, megbízhatóságának a növekedése jelentette.

## 2.5 SZÁLLÍTÁSI VISZONYOK

A fakitermelés szempontjából a szállítás, a szállítási berendezések elkészítése és üzemeltetése igényelte a legnagyobb szellemi és anyagi befektetést. Mivel a vizsgált időszakban Erdélyre is egyértelműen a fakitermelő, erdőhasználó, nem pedig az erdőfelújító, netalán erdőtelepítő erdőgazdálkodás volt a jellemző, a gazdálkodás hatékonyságát elsősorban a szállítóberendezések költségei határozták meg. Az évtizedekig szinte korlátlanul rendelkezésre álló, kitermelhető faanyag kinyerésénél elsősorban az volt tehát a kérdés, hogy érdemes-e oda szállítóberendezést építeni, az erdőt feltárni. A műszaki fejlődés és az adott erdőgazdasági egység terepviszonyai a feltárás módjait

időről időre megváltoztatták, mégis érdemes áttekintenünk az erdélyi kincstári erdők jellemző szállítóberendezéseit.

Máramaros szállítási viszonyait DIVALD Adolf az átvételkor, az 1860-as évek végén kedvezőnek találta. Megállapította viszont, hogy a folyók ugyan tutajozhatók, de hiányoznak a tartós tutajozás feltételei. A sószállítás tutajozási szükségletei ugyanis mások voltak, mint egy nagyarányú, a fát nem mellék-, hanem főterméknek tekintő szállítási feladat követelményei. A sót például rövidebb és vékonyabb fákból összeállított tutajon szállították. Azután a szállítási idény is rövidebb volt, amely kisebb kiterjedésű rakpartokat és egyéb tutajozási műveket igényelt.<sup>98</sup> Tehát a sószállítás „rabigájától” megszabadult máramarosi erdőgazdálkodás szállítóberendezéseit az 1870-es években át kellett alakítani, azt a korábbi tapasztalatok alapján tökéletesíteni, nagyobb feladatok végzésére alkalmassá tenni.

Ahhoz, hogy a fa tutajba összeállítható legyen, előbb a vágásterületről kellett a folyóig eljuttatni. A ledöntött törzseket általában szep-temberben hozták szállítható állapotba, amikor elkezdték a *csúsztatóvályúkat* is építeni. Ezek szálfákból összerótt, a völgy vonalvezetését követő, nagy kanyarulati sugárral rendelkező szállítóeszközök voltak, amelyeken a fa saját súlyánál fogva csúszott le. A lecsúszást természetesen a vályúra rakódott hó, illetve jég elősegítette, úgyhogy a havazások beálltáig, de általában az ortodox karácsonyig nem is használták. Akkor csúsztatták le a fát odáig, ahol a terepviszonyok már lehetővé tették a *fogatos vonszolást*. A fát itt a havon vonszolva, vagy az elejét megemelve (száncsóra kötve) lovakkal, illetve ökrökkel szállították a tutajfúró partokra (portusokra). Az erdészek a rakpartokra leért fát vették számba, bélyegezték le, és ezután a mennyiség után fizették ki a munkások bérét. A tutajozással kapcsolatos adminisztrációs előkészületek, illetve maga a tutajba fúrás csak a jegzajlás után, áprilisban kezdődött.<sup>99</sup>

Máramarosban a tiszai kifogóhelyekig *félmerevűkötésű* tutajokat úsztattak. Ez azt jelenti, hogy a tutajt alkotó szálfák vékonyabb, elülső végét hevederre bükkfaszegekkel szilárdan rögzítették. A hátsó, vastagabb részét mogyorógúzsokkal fogták össze, amely lehetővé tette a fák elmozdulását. Így a fák a mederfenéken lévő akadályokon könnyebben átcsúsztak, de egyben a tutaj rohanását is fékeztek. Ez utóbbira szükség is volt, mert az 1–5%-os lejtésű máramarosi folyó-

kon a tutajok nagyon nekilódulhattak. A teljesség miatt még megemlítjük, hogy a tiszai kifogók után, tehát az árverezést követően a fakereskedők ezeket a fákat *merevkötésű tutajokba* fúrták, azaz a törzseket hátul is hevereddel rögzítették. (A Tisza esése ugyanis az 1%-ot nem haladta meg.) A merev kötés jelentősebb rakományra, felteherre is módot adott.<sup>100</sup>

A Visón egy *talpba* a 45 cm-nél magasabb fából 7–9 darabot, a vékonyabbakból 18–24-et is összefúrtak, vigyázva arra, hogy a talpak (táblák) szélessége 3,5–4 méternél nagyobb ne legyen. Így összesen 24–40 m<sup>3</sup> fa került egy tutajba, amely a folyó felső szakaszáról egy nap, azaz 18–12 óra alatt ért le a 90–115 km távolságra lévő Nagybocskóig vagy Bustyaházáig.

A tutajozáshoz azonban a vízfolyásokat megfelelő berendezésekkel kellett ellátni. Az első ilyen mű a *vízfogó*. Feladata az, hogy gátjával elzárja a völgyet, majd amikor az ún. gátudvar megtelik – tavasszal és ősszel hetente legalább kétszer, nyáron egyszer – a gátvíz leeresztésével a tutajok a következő élővízig (esetünkben a Tiszáig) leúszhassanak.<sup>101</sup>

Máramarosban a sószállítás idején használatos tutajokhoz általában a völgyek felső részén építettek kisebb vízkapacitású vízfogókat. A nagyobb tutajok viszont komolyabb berendezéseket igényeltek, ugyanakkor a műszaki haladás is lehetővé tette a völgyek középső részén, komolyabb vízkapacitású vízfogók építését. Erre a legjobb példa a *Makerlói-vízfogó* építése.

DIVALD már 1870-ben javasolta, hogy a Vasér-völgyben vízfogót kell építeni, ráadásul olyat, amely a nagyobb árvizek során nem sérül meg.<sup>102</sup> 1866-ban maga BEDŐ Albert, országos erdőmester tekintette meg a Makerlói-völgyben hamarosan kihasználható fenyőállományokat. Láta, hogy a régi vízfogók elhasználódtak, azok segítségével nem lehet a kitermelendő faanyagot letutajozni. Máramarosban ugyan 40–50 évig is dolgoztak a vízfogók, de a XIX. század második felében egyre vékonyabb fából építették azok szerkezetét, úgyhogy 20–25 év alatt elhasználódtak. Ezért gondolták úgy a helyi szakemberek, főleg pedig PFALZ Károly, hogy kőből kellene egyet, de nagyt építeni. 1886–87-ben a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztertől mindenesetre csak az alapozásra kaptak engedélyt (47 335 frt-ot). Az alap elkészítése után állította össze PFALZ Károly

a részletes költségvetést, amely 116 142 frt-ot tett ki. Ekkora összegű beruházást csak az uralkodó engedélyezhetett.

Az ügy 1889-ben került Ferenc József elé, akinek kifejtették, hogy itt tulajdonképpen négy gát pótlásáról van szó. Ráadásul a költségek több évre elosztva jelentkeztek, tehát az államot nem egyszerre terhelik. Az uralkodó jóváhagyta a beruházást, de a kivitelezőket szigorúan figyelmeztették: a megadott költségkeretet nem lehet túllépni!

Erre az erdőigazgató, BIKKAL Nándor, és az építésvezető, PFALZ Károly mentegetőző levelet írt a minisztériumba. Kifejtették, hogy óriási építkezésről van szó, ráadásul vízi építkezésről, ahol bármi előfordulhat. Így a költségekért nem vállalhatnak felelősséget.

BEDŐ Albert ingerülten írta a „felső erőhatalmat” is emlegető levelükre: „Felső erőhatalom által okozott károsításért senkinek sem juthat eszébe hivatalnokot felelőssé tenni az esetben, ha igazolható az, hogy nem követett el olyan mulasztást, mely a felső erőhatalom, például nagy áradás által okozott károsítást, nem az által tették károsítóbbá, hogy az illető felső erőhatalom megtörténtét megelőző időben a gondos felügyeletet vagy a megfelelő óvintézkedéseket teljesíteni elmulasztotta.” Tehát az építés vezetője és ellenőrzője teljes felelősséggel tartozik a viszonyok változásának időbeni jelzéséért, a változatlan viszonyok között pedig a költségvetés betartásáért.<sup>103</sup>

Egy későbbi, 1900-ban készült kimutatás szerint az építkezés végül is 264 224 koronába (132 112 forintba) került.<sup>104</sup> Méretei impozánsak voltak. A 10,6 m magas gát felső koronája 72 m hosszú volt, a gátudvar 171 945 m<sup>3</sup> vizet tartott meg. Ezt a vízmennyiséget a mintegy 8 ezer hektáros vízkörnyék 32 óra alatt szolgáltatta. Hetenként négyszeri leeresztésre adott alkalmat, és a víz 6 óra alatt folyt le. Ezzel hosszú időre megoldódott a Makerló alatti fenyőállományok kitermelése és leűsztatása.

A tutajokat a vízfogó vizének leeresztésével, az ún. *gátvízzel* juttatták el a kifogókig. Az egyes tutajok indítása nagyon nagy körültekintést igényelt. Ha korán indították, a gátvizet megelőzte, s a még nem emelkedett vízállású mederben fennakadt. Ha pedig későn indították, akkor nem használták jól ki a gátvizet, egy vízzel kevés tutaj ért le. Nem beszéltünk akkor még az esetleges árvizekről, tutajtorlódásokról. A gyors és rendszeres információcserre tehát nélkülözhetetlen volt. Ezért a hírközlés, a távíró-, illetve telefonvonalak létesítésének

sűrgetése a tutajozással foglalkozó erdőtisztek állandó törekvését képezte.<sup>105</sup>

A tutajozáshoz a vízfolyás medrét is *szabályozni* kellett. Ez a mederbeni sziklák és egyéb, a tutajozásra veszélyes zátonyok, torlaszok eltávolításából, továbbá terelő- és rózsegátak építéséből állt. Az előbbieket a vízfolyás gyorsítására, az utóbbiak arra szolgáltak, hogy a tutajok sziklákhöz, a vízfolyás kanyarulati zátonyaihoz ne ütdjének, illetve ne szaladjanak arra fel.<sup>106</sup>

A tutajok megállítását *kifogógátak* segítették. Az első leérkező tutaj erre felfutott, ott rögzítették, és így segítette az utána jövők megállítását, kikötését. A tutajárverésekkor azért rögzítették, hogy a felső tutajt kell mindig elsőnek elvinni, mert az egy gátvízzel leérkezett talpakat felülről lehetett megbontani; tovább úsztatni vagy partra vontatni. Néha azonban a vevők ezt nem tudták teljesíteni, torlódások keletkeztek, úgyhogy a kifogóhelyeket bővíteni kellett. A máramarosszigeti erdőigazgatóság 1910-ben kérte, hogy Nagybocksónál a Tisza bal partján is alakíthasson ki tutajkikötőt.<sup>107</sup>

A tutajozási üzem szempontjából fontos szerepük volt a *tutajöröknek*. Ők végezték a tutajokról kiverődő fák kifogását, parthoz rögzítését. Ezek a szálfák ugyanis elzárhatták a további tutajok útját, torlódásokat okozhattak. Nem beszélve arról, hogy az elszámolásnál hiányoztak a *tutajozási okmányokról*. A számozási és jelölési rendszer ugyanis lehetővé tette annak megállapítását, hogy az elszabadult fa melyik indítóparton, melyik tutajjal indult el célja felé. A tutajörök által kifogott fákat a tutajozási idény végén, november körül újra talpakba fúrták, azaz „visszaszerzték”. A gyakran már jeges vízben nem volt könnyű dolgozni. A máramarosi erdőigazgatóság például a 1910-es években Szászsebes környékéről vízhatlan kecskebőrt szerzett be, amit a visszaszerzésnél dolgozó munkások a lábukra, lábbellijük fölé húztak.<sup>108</sup>

Szólnunk kell még a tutajozáshoz nélkülözhetetlen mogyoró *gúzs-vesszőtermelésről* is. A tömeges tutajozás következtében Máramarosban századunkra annyira megfogyott a mogyoró, hogy azt mesterségesen kellett termesztetni. Főleg a folyópartokat, utak mellékét, rosz legelőket, azaz a másként nem használható területeket igyekeztek – vegetatív úton nyert – mogyorócsemetékkel beültetni.<sup>109</sup>

A gúzshoz szükséges mogyoróvesszőt egyébként télen vágják, majd az ún. gúzskemencében megpörkölték és lekérgezték. Száradás után kötegeltek, és a felhasználásig (tavaszig) száraz raktárakban tartották.<sup>110</sup>

Máramarosban a minden főpatakra berendezett és az egyre tökéletesedő tutajozás nem zárta ki, hogy az erdészek más szállítási megoldásokat is keressenek. BIKKAL Nándor máramarosszigeti erdőigazgató 1882-ben fontolgatta, hogy a máramarosi vízfolyásokat esetleg úsztatásra kellene berendezni. Akkor ugyanis – vélte – nem kellene a költséges tutajba fúrást, a drága tutajos béreket megfizetni, hanem a fa szabadon úszna le a Tiszáig. Ráadásul a lucfenyő mellett a bükköt is úsztatni lehetne.<sup>111</sup> BIKKAL ötletét nem lehetett megvalósítani, mert a folyók úsztatásra való átalakítása túlságosan is sokba került volna, amit az esetleg piacra jutó bükk sem fedezhetett. Nem beszélve arról, hogy Máramarosban óriási úsztatási távolságokkal kellett számolni, amelynek során a fa megsérült, elkallódott volna. Ráadásul a vastagabb, tutajozható, de nem úsztatható törzsek levitelét műszaki szempontból egyszerűen nem lehetett megoldani. Végül pedig a Tiszán óriási kifogók létesítésére lett volna szükség, amelyek költségigénye beláthatatlan volt.<sup>112</sup>

1897-ben GABNAY Ferenc egy esetleges *vasút* és a meglevő tutajozás költségkalkulációját végezte el. Arra jutott, hogy bármilyen vasutat építenének is a máramarosi folyók völgyében, a tutajozás költségeivel a vasútüzem nem vehetné fel a versenyt.<sup>113</sup> Így maradt Máramaros a XX. században is a tutajozás igazi hazája.

A *nagybányai főerdőhivatalban* mind a terepviszonyok, mind a kitermelt tűzifa a máramarositól jelentősen eltérő szállítási megoldásokhoz vezetett. A nagy tömegben szállítandó bükk tűzifát ugyanis részben tengelyen mozgatták, részben pedig csúsztató- és úsztatóművekkel. A Nagybánya környékén a *csúsztatókat* nem gömbfából, hanem hasított bükkből ácsolták össze, legtöbbször a földre, illetve a hóba helyezték. A télen a havas, jeges csúsztatóban a méteresre vágott tűzifahasábok igen felgyorsultak, úgyhogy ezt a csúsztató vonalvezetésénél és üzemeltetésénél figyelembe kellett venni.<sup>114</sup>

A fernezely erdőgondoknságban *úsztatócsatornát* építettek. A kivájt fatörzsekből és hasábfákból ácsolt szerkezetet egy vízfogó vize táplálta. A csatorna egy úsztatásra alkalmassá tett patakba torkollott.<sup>115</sup>

Az úsztatás során a fa a vízben szabadon úszik, amely úszást természetesen a parton elhelyezett terelőművekkel és egyéb eszközökkel irányítanak. A legnagyobb és legköltségesebb művelet itt az úszó fa kifogása.<sup>116</sup> Erre *gerebek* szolgálnak, amelyek tulajdonképpen vízbe helyezett rácsok. A vizet átengedik, de a fát megfogják. Az ott felhalmozott fát különféle csákyákkal, fogókkal emelik fel, és sarangolják, máglyázzák.

A fernezelyi erdőgondokságban a tűzifa szállításra Nagybánya város *iparvasútját* is használták. Az 1910-es években a város ezt a vasutat esetleg el is adta volna, de a kincstár erre az ajánlatra érdemben nem válaszolt. A megoldást sokkal inkább egy átfogó, a főerdőhivatal erdőit is érintő (vicinális) vasútépítési terv megvalósításában látták.

Az 1914. évi erdőtisztí értekezleten MOLCSÁNY Gábor felvetette, hogy a Nagybánya vidékén használatos szekerek rosszak, a lóállomány pedig igen satnya. Egy szekérrel legfeljebb  $2\text{ m}^3$  fát tudnak mozgatni, ami igen kevés. Javasolta a lóállomány javítását. Az értekezleten szintén jelenlévő KAÁN Károly viszont úgy látta, hogy az utak kiépítése, korszerűsítése után a fuvarosok maguktól lecserélik mind a rossz szekereket, mind a satnya lovakat.<sup>117</sup> Tehát a legelső és legfontosabb kérdés az *útépítés*. Ehhez azonban a főerdőhivatal erdőiből kikerülő bükkfa értéke nem volt elegendő, így ez az erdészeti egység erdőibe fokozatosan „beszorult”

A kolozsvári erdőgazgatóság *görgényi erdőiben* 1870-ig, a visszaváltásig, főleg a hegyek felső részén lévő lucfenyveseket vágták. A fakitermelés azért történt ott, mert a Görgény folyó alkalmatlan volt tutajozásra. Ezért a gerinc közelében kivágott fákkal átkeltek a vízválasztón, és Gyergyóból a Maroson tutajozták le. A Maroson azonban csak 30–36 cm átmérőjű törzseket tudtak tutajba kötni, ezért az ennél vastagabb fákat – gyakorlatilag mindet – még a vágásterületen ilyen méretűre bárdolták. Ez megkönnyítette a gerincen való átszállítást is.

DIVALD leírása és javaslata alapján ezen a rendszeren az 1870-es évek elején változtattak. A kincstár olyan szállítóberendezések kiépítéséről döntött, amelyekkel az anyagmozgatást a Görgény folyó irányába terelhették, és lehetővé tették a Görgényen való tutajozást is. Ezzel megnyílt az út a görgényi uradalom fakészletének a kitermelésére.<sup>118</sup>

Itt nem egyszerűen beruházásról döntöttek, hanem arról, hogy a kor egyik legismertebb, legeredményesebb fakitermelési és szállítási rendszerét, a fekete-erdeit (schwarzwaldit) honosítják meg. Igen ám, de a környék lakossága nem értett ehhez a fejlett eljáráshoz, úgyhogy a Fekete-erdőből hoztak munkásokat, munkavezetőket. Azaz, az eredményes kincstári erdőgazdálkodás érdekében itt is megtették azt, amit Máramarosban csaknem száz évvel korábban: német munkásokat telepítettek be.

A németek által meghonosított szállításnak első lépcsőjét a *csúsztatóutak* kiépítése jelentette. Mivel Görgényben a talaj kevésbé sziklás, köves, egyszerű földutakat tűztek ki csúsztatásra úgy, hogy azok lejtése a rajta elindított fát mozgásban tartsa. A kb. 2 m széles utakat csak a vízállásos, hirtelen szakadékos helyeken kellett fával kibélelni, illetve az ívekben terelőkkal ellátni, egyébként a fatörzs a száraz földön csúszott. Igaz, az óriási, gyakran 33 m hosszú, 84 cm középméretű, tehát 18 m<sup>3</sup>-es törzsek komoly eróziós károkat okoztak, de a vonszolás igaerejét, munkáját jórészt megtakarították. Nem elhanyagolható szempont azonban az sem, hogy a csúsztatáshoz a fákat a legelőnyösebb módon, a hegy felé kellett dönteni, mert a törzsek a csúsztatóúton a vastagabb végükkel lefelé haladtak.<sup>119</sup>

A németek által meghonosított szállítási módnak a másik eleme az *óriástutajozás* volt. Ezt ugyan 1871-ben a Sebes folyón, illetve annak Bisztra és Prigola patakjain, továbbá a Valea mára-patakon és folytatólag az Aranyos folyón le Tordáig, illetve az Ausel-patakon Petrozsényig, sőt az Ung folyón is elkezdték, de legtovább a Görgényen folytatták, igazi jelentősége itt lett. A Görgény és mellékágainak (Laposnya-, Székely-patak és a Fancsal-völgy) nagy esése és viszonylag csekély mélysége ugyanis csak ezt a tutajozási módot engedte meg.<sup>120</sup>

Az *óriástutaj mozgókötésű*, mintegy 35 talpból álló szerkezet. Igaz, az első (vezértalp) és a második (kormánytalp) merev kötéssel készült, de minden további talp első és hátsó összekötése csak gúzzsal történt. Talpanként általában 10 törzset kötöttek össze, majd a 35 talpat egymáshoz is mozgó kötéssel kapcsolták. Így állt össze a mintegy 500 m hosszú, 300–350 m<sup>3</sup> fatérfogatú óriástutaj. A mozgókötések azt a célt szolgálták, hogy a törzsek a patak fenekére érve fékezzenek a tutajt, illetve a talpak felvegyék a meder irányát. Így is



előfordult, hogy egész talpak futottak partra, de az óriási mozgó tömeg azokat visszarántotta, továbbvitte. Külön fékezőberendezéseket is építettek, amivel a patakmeder alját mindig elérték, mert csak így akadályozhatták meg a tutaj nekiiramodását.

A fentiekből következik, hogy az óriástutajnak nem kellett nagy víz, tehát a tutajozás évadja csak nyáron kezdődött. Vízfogókat viszont építettek, mert az óriástutajhoz is szabályozni kellett a vízmagasságot. A hosszú tutaj önmaga is felduzzasztotta a vizet, úgyhogy a víz visszafogása legalább olyan fontos volt, mint a megfelelő vízmagasság elérése. A Fancsal-völgyben a Székely-patak völgyében és a Laposnya-völgyben két-két, a Görgényen pedig egy, ún. *badeni rendszerű duzzasztót* építettek. Mind a fő-, mind a mellékvölgyben megfelelő vízszabályozást, medertisztítást is végeztek. Igaz, az óriástutaj maga is túrja, tisztítja, „szabályozza” a medret. A meder ilyen átalakulásának, tehát a gyorsulásának, és természetesen a munkások gyakorlatának köszönhetően az út a bekötőhelyektől a kifogóig a kezdeti 5–6 napról 1 napra rövidült. A tutajokat mindig reggel, általában 20 tutajossal indították, akik például a Laposnya-völgyből a 44 km-re lévő herbusi kikötőig 5,5–6 óra alatt értek le.

Igazán időigényes a tutajok előkészítése, befúrása volt. A Laposnya-völgyben és a Székely-patak völgyében két-két, a Fancsal-völgyben pedig három bekötőhelyet alakítottak ki.<sup>121</sup> Itt egy-egy tutaj befúrása 5–6 napot is igénybe vett. Ráadásul a gúzskészítéshez szükséges mogyorósok Görgényben is 15–20 év alatt kimerültek. Ezért például az 1889. évi kolozsvári erdőigazgatóság erdőtiszti értekezletének egyik központi témája a mogyorósok ültetése volt.<sup>122</sup>

A gúzsvessző fogyása miatt – szintén fekete-erdei példákat követve – gondoltak a vasból készült kötők alkalmazására is. A szállítási viszonyok általános fejletlensége miatt azonban ezt nem tudták megvalósítani. A rengeteg, nehéz vasszerszám visszaszállításához ugyanis a folyók partján felfelé igaerőt kellett volna igénybe venni, ami pedig megfelelő utakat kívánt volna.

Mindezeket látva, a kor jeles erdészeti szakembere, SZÉCSI Zsigmond az 1890-es években arra mutatott rá, hogy az óriástutajozás Görgényben meglehetősen drága.<sup>123</sup> A 20 évvel korábban még korszerűnek ítélt szállítási mód egyre több gondot okozott, tehát más megoldást kellett keresni. A mederviszonyok javulása és a kivágott

fatörzsek méreteinek csökkenése lehetőségként kínálta az egyszerűbb, Máramarosban dívó (talp-)tutajozás bevezetését, esetleg a fenyőfa úsztatását. Helyettük mégis a *Görgény-völgyi erdei vasút* megépítése jelentette a megoldást.

Pedig korábban a vasúti szállítás jelentőségét maga SZÉCSI sem ismerte fel. 1893-ban még úgy látta, hogy az erdei vasutaknál legfeljebb a sík- és dombvidéki erdők feltárásában lesz jelentőségük, mert „nagy hátrányuk, hogy nincsen szállítmányuk visszafelé; továbbá, hogy a pálya a terep viszonyai szerint majd az egyik, majd a másik hegyoldalon halad, tehát a másik oldalon vagy a pálya alatt lévő fának az ellenkező oldalra, vagy felfelé való közelítése igen fáradságos és így tehát drága is”<sup>124</sup> Ennek ellenére SZÉCSI tanítványai századunk első évtizedében már erdei vasúttal igyekeztek az erdőket feltárni.

Ahhoz azonban, hogy Görgényben is vasutat lehessen építeni, elegendő vágható faállományt kellett eladni, hogy a vasútépítés költsége megtérüljön. Az erdőrendezők javaslata alapján a görgényi uradalomban 1904-től kezdődően 15 év alatt félmillió m<sup>3</sup> fenyő- és egymillió m<sup>3</sup> bükkfa kihasználását engedélyezték. Ezeket az erdőket a „Goldfinger és Teplánszky” cég vásárolta meg, de a vasutat az állam építette. Darányi Ignác földművelésügyi miniszter ugyanis 700 ezer K-át állami beruházásként kért és kapott erre a programra, mert a vasútnak – szociális megfontolásokból – korlátozott közforgalmú célokat is szánt. Ráadásul számított a faárak tovább növekedésére, tehát a görgényi erdők értékének emelkedésére, amit a vasút többszörözhetett. (Az erdei vasutak építését az 1904. évi XIV. tc. is ösztönözte.)<sup>125</sup>

A vasúttal megoldódott a *bükkösök* értékesítése, fokozottabb méretű kitermelése is. Korábban a bükk tűzifát *úsztatással* juttatták el a Görgény Marosba való folyásánál kialakított herbusi faraktárig. A Görgényig, illetve mellékvízfolyásáig a fa száraz, nedves és jeges csúsztatókon jutott el, onnan pedig tavasszal kezdték úsztatni.

Herbusnál az úsztatott fa kifogására, illetve partra terelésére a Máramarosból nem ismert *gúlagerebeket* használták. Ez egy ideiglenes szerkezet, amelyet az 1820-as években betelepített olasz munkások honosítottak meg Erdélyben. A bak- vagy gúlagereb építése egyszerű, de nagyobb víz- (és úsztatott fa-) nyomásnak nem tud

ellenállni, úgyhogy előre a vizet a raktározási helyre bevezető úszatósatornába vezették. Így az úsztatott fa kifogása közvetlenül a raktározási hely mellett történt.

Ha olyan megoldást alkalmaztak, amelyek során a fát egyenesen a rakodóhelyre irányították, és a víz elvezetése után a fa a rakhelyen szerteszét ott maradt, azt önkiterelésnek vagy *tolyításnak* nevezték. Ennek nagy előnye volt, hogy a gereb nem duzzasztotta vissza a vizet, illetve a fát, hanem a fahasábok zátonyra kerülése után a víz továbbfolyt. Ugyanakkor kevesebb munkaerőt is igényelt, hiszen nem kellett minden egyes hasábot kifogni. Hátrányát viszont a vízben, sárban végzendő munka, illetve a nagy területigény jelentette. Herbuson mindenesetre az óriástutajok kipartolóműve mellett ilyen tolyítóberendezés is volt.<sup>126</sup>

A kolozsvári erdőigazgatóság kerületében máshol, így például Kolozsvárnál is volt tolyítóberendezés. A Szamoson úsztatott fát fogták ki a város mellett. Torda térségében szintén működött egy tolyítóberendezés.<sup>127</sup> Összességében azonban az erdőigazgatóság századunk elején már nem a vízberendezéseket, hanem a vasutakat akarta fejleszteni. Megépült például a dobresti erdőgondokságban is egy 21 km-es vasút, amely lehetővé tette – a vasút mellett felállított fűrészüzemmel – a bükk tűzifa- és talpfaként való értékesítését.<sup>128</sup>

Sőt, olyan helyzetek is kialakultak, például a már előbb említett Görgény-völgyi erdei vasút mellett, hogy hiába volt szállítóeszköz, kitermelhető erdő már nem volt a közelben. A görgényi uradalom „Mocsár-erdejét” ugyanis korábban kitermelték, így hiába ösztönözte, támogatta 1909-ben a minisztérium a *tölgyesek* feltárását, a kolozsvári erdőigazgatóságban nem volt vágásérett tölgyes.<sup>129</sup>

Az erdőigazgatóság szállítási viszonyainak fejlődését úgy értékelhetjük, hogy az lépést tartott a műszaki haladással. Ez a fejlődés lehetővé tette a kerületbe tartozó erdők megfelelő időben való piacra jutását, értékesítését. Így a kolozsvári erdőigazgatóság jó példát mutathatott a környező magán- és közbirtokossági erdők kezelőinek.

A *szászsebesi erdőhivatal* szállítási viszonyainak fejlődésére a délalpesi olasz favágók 1822. évi betelepítése volt nagy hatással. Az olaszok nemcsak új fejszetípust, az ún. „erdélyi olasz fejszét” terjesztették el, hanem olasz rendszerű csúsztatókat, gerebeket és tolyítóberendezéseket kezdtek el építeni. Az általunk most vizsgált idő-

szakban ezek a berendezések minden korábbiánál nagyobb tömegben készültek, és szerkezetük, használatuk tökéletesedett.

Az olasz rendszerű csúsztatókat ugyanúgy gömbfából ácsolták, mint a hasonló feladatú máramarosiakat, de az alátámasztásra komolyabb műszaki megoldást találtak ki. Az alkalmazott villás támasztók ugyanis a gömbfákat befedítették, s így a szerkezet a lezúduló fa nyomásának tökéletesen ellenállt. Ráadásul a villás támasztók révén a csúsztatók nehéz terepviszonyok mellett, akár vízfolyások fölött is vezethették. Például az Ausel-völgyben 1880-ban épített 2400 m-es csúsztatót végig a patak fölé ácsolták. Így az nem zavarta a völgyben folyó egyéb közlekedést, rakodást.

A csúsztatókon kívül a szászsebesi erdőhivatalban is alkalmazták a Görgényben megismert *csúsztatóutakat*.<sup>130</sup>

A Sebes folyót és a Bisztra-patakot úsztatásra és tutajozásra is berendezték. A kétféle használat, illetve a vízfolyások adottságai olyan műszaki megoldásokat követeltek, amelyeket Erdély más részeiről nemigen ismerünk.

A Bisztrán az 1860-as évek végén építettek duzzasztót, amely mintegy 10 óráig biztosította az úsztatáshoz vagy az óriástutajozáshoz a vizet. Mivel azonban a patak medre meglehetősen sziklás volt, azt helyenként *rőszefonatokkal elrekesztették*. Ezek felfogták a felülről érkező hordalékot, de természetesen a patak medrét lépcsőzetessé tették. A vízeresztéskor azonban ez a lépcsőzetesség elhanyagolhatóvá vált, úgyhogy a tutajok azon nagyobb baj nélkül átjutottak.

A patakmeder esésének megtörése az úsztatáskor is fontos volt. A kialakított akadályok ugyanis megakasztották, fékeztek az úsztatott fát. Így azok terelhetők, irányíthatók voltak, sőt egyes helyeken közbenső gyűjtőket is kialakítottak.<sup>131</sup>

A szintén Sebes folyó mellékágát képező Prigona-patakon az óriástutajozás bevezetésekor *padolatművet* kellett építeni. A patak esése ugyanis 12–15%-os volt, amelyen még óriástutajt sem lehetett megtartani. Ezért a vízfolyással párhuzamosan lefektetett szálfákból padolatot építettek. A szálfák között a víz egy oldalcsatornába kifolyt, a tutaj pedig a fákon csúszott végig, és fékeződött le. A fékezést segítette még, hogy a mintegy 6 m széles tutajt 4 m szélességű mederbe szorították össze.<sup>132</sup>

A Sebesen végzett úsztatás és tutajozás a *partvédőművek* gondos kialakítását is megkövetelte. Fűrészrönköket kötöttek a parthoz, amelyek végig óvták a meder szélét a nekivágódó fa rombolásától. A Sebesen ugyancsak gondot okozott a malomgátak megléte is. Az óriástutajozás meghonosításakor azokat *surrantókkal* látták el, amelyek gyors nyitásáról, illetve elzárásáról szintén gondoskodtak.<sup>133</sup>

Szászsebesen a tűzifa kifogása, a rakhelyre való úsztatása a Sebes folyó bővízúsége, erős sodrása miatt külön gondot okozott. Ezért itt különleges szabályozózsilipekre volt szükség, hogy a *tolyítást* elvégezzék. Ugyancsak tolyítással fogták ki a fát a szászvárosi rakodón is, ahol a bükköt szénítették.<sup>134</sup>

A vízi szállítóeszközök a XIX. században elérték fejlődésük csúcsát. Az esetleges továbblépésre használatuk biztonságosabbá tétele adott volna még lehetőséget, de új megoldások már nem születtek.

Tudnunk kell ugyanis, hogy a vízi berendezések nagyon érzékenyek voltak az árvizekre. (Például 1907-ben Sebeshely környékén a hirtelen felhőszakadás mintegy 50 ezer m<sup>3</sup> tűzifát sodort szét, úsztatott el, és természetesen tette tönkre a vízi szállítás berendezéseit.<sup>135</sup>) Amikor tehát az úsztatás, tutajozás kiküszöböléséről, erdei vasúttal való helyettesítéséről döntöttek, a *szállítás időjárástól független megoldását szerették volna elérni.*

A vízi szállítás másik nagy gondja a *fában keletkező kár*. Tutajozáskor a paláston horzsolások, felszakadások adódnak, a fűrások, kapcsok miatt pedig a rönköket jelentős túlméretekkkel kellett termelni. Az úsztatás a faanyagban ennél is nagyobb károkat okozott. A sziklához, terelőkhöz, kifogókhoz ütődések következtében mind a bútű, mind a palást megsérült, a rönkök gyakran végighasadtak. Ráadásul nem is minden fafaj és méretű választék úsztatható. Csak az 1–2 méteres bükk tűzifát és a legfeljebb 3,5 m hosszú fenyőrönköket lehetett úsztatni. Bükkrönköt nem, mert az nem lebegett a vízben, hanem minduntalan leért, illetve keresztbe fordult.

Ebben a helyzetben a szászsebesi erdőhivatalban is az *erdei vasút* létesítését látták egyedüli megoldásnak. 1912-ben hat vonal kiépítését tervezték. A kudzsiri erdőgondokságban a Kispatak-völgyi vasutat, a Szászváros-Gredistye-völgyi vasutat és a Szászváros-Petroc-völgyit, a dévai erdőgondokságban a Déva-Hunyaddobra-Roskány vonalon közlekedőt, a zalatnai erdőgondokságban a Fenes-völgyi

vasutat akarták megépíteni. Szintén vasutat terveztek a Sebes folyó völgyébe, amelyet esetleg villamosüzemű, közforgalmú vonallá fejleszthettek. Ez utóbbival lehetőséget láttak a vízi szállítás teljes kiküszöbölésére.

A vasútépítést a vízi szállítás említett korlátain kívül más tényezők is sürgették. A szintén szászsebesi erdőhivatalhoz tartozó zalatnai erdőgondokságban például az 1910-es évekre nyomasztóvá vált a *fuvarerő hiánya*. Az általános elszegényedés következtében a kincstári erdőkben korábban dolgozó fuvarosok jelentős része igavonó állatait eladta, a többiek pedig óriási pénzeket kértek egy-egy fuvarozási munkáért. Ráadásul a meg-megismétlődő, például 1912-ben is fellépő, óriási esőzések még ennek a drága fuvarnak az alkalmazását is lehetetlenné tették. Ennek következtében a dévai kincstári faraktárba fél évig sem tudtak fát szállítani, úgyhogy még az illetményeseknek sem adták ki a járandóságukat.

Az erdőgondokság saját ökörfogatokat állított be a szállításba, de a pénzügyi eredményekkel nem volt elégedett. 1912-ben *teherautóval* is kísérleteztek, azzal szállítottak fát és faszenet. A kezdeti eredmények arról tanúskodtak, hogy az abrudbánya-zalatnai törvényhatósági út igénybe vételével a Rosiora és Grohás völgyéből teherautóval megoldható az anyagmozgatás. Az más kérdés, hogy ennek a pénzügyi vonzatait ekkor még nem látták tisztán, csak a műszaki lehetőségre összpontosítottak.<sup>136</sup>

A szállítással, közlekedéssel szorosan összefüggő *hírközlési viszonyok* fejlesztésében a szászsebesi erdőhivatal szintén ért el eredményeket. A távbeszélővonalat a Sebes völgyében, mintegy 55 km hosszúságban, Tiu-Bisztraig 1898–99-ben építették ki. Az erdőhivatal 1900-ban kérte, hogy a folyó mentén folytassák a telefonhálózat létesítését, mert a „telefonvégállomások még mindig csak kincstári erdőbirtok legközelebbi határai, annak kezdetén fekszenek, holott a kezelés főbb pontjait a Sebes folyó és mellékvízének felső vízkörnyékét borító erdőterületek képezik, ahol egyszermind a csibáni, oásai, kurpatai és selani vízfogók is épültek.”

Hasonló volt a helyzet a kudzsiri erdőgondokságban is, ahol a vágások az erdőgondnokság székhelyétől 50 km-re feküdtek. Ráadásul ez a távolság csak nőtt, hiszen a kitermelendő erdőrészek egyre feljebb feküdtek. Mire az erdőtiszt lóháton vagy gyalog (téli általá-

ban csak így) a helyszínre érkezett, a megteendő intézkedések már idejüket múlták.

Ezeknek az indokoknak az alapján századunk első éveiben kiépítették mind a Szászsebesről, mind Kudzsirból kiindulva a telefonvonalakat, sőt 1903-ban Szászsebeset és Kudzsirt is összekötötték. Így lehetőség volt a Sebes völgyében, illetve a Kudzsiri-havasokban folyó fakitermelési és faúsztatási munkák ellenőrzésére és összehangolására. (A fakitermelési jog értékesítése után az erdészeti vonalat a fakereskedők is használhatták.)<sup>137</sup>

Összességében a szászsebesi erdőhivatal szállítási és hírközlési viszonyait állami beruházások révén, folyamatosan javította. A továbblépést is kincstári beruházások (vasútépítés) folytatásában látták. Ennek alapján kívánták értékesítési lehetőségeiket – akár házi kezeléssel, akár szerződések alapján – javítani.

A Maros-, Temes- és Béga-menti erdők szállítási viszonyai általában kedvezőtlenek voltak. A Bégán már a kiegyezés előtti időkben is *úsztatták* a fát, amelyet Temesvárott gerebvel fogtak ki. A viszonylag lassú folyású folyón azonban az úsztatási apadék a 15%-ot is elérte. A fa ugyanis kikerülve a (gyenge) fősodorvonalból, a part mellett, a parton veszett, illetve a környék lakossága fogta ki és vitte el.<sup>138</sup>

A fa Bégához való közelítésénél az 1870-es években alkalmazták a korszak egyik fontos műszaki találmányát, a *Lo-Presti-féle pályát*. A mintegy 4 km hosszú pályán a kocsik önsúlyuknál fogva, egy öl hasábfá terheléssel gördültek le a csatorna partjáig, míg visszafelé napszámosok tolták. A korabeli költségviszonyokat tekintve a fa elfogadható árért került a Béga partjára.<sup>139</sup>

Az 1880-as években a Maros oldalvölgyeit *lövontatású kisvasutakkal* igyekeztek feltárni. Így készült el a milovai völgyben (14 km) és a berzovai völgyben (19 km) egy-egy vasút. Pályájuk részben acélból, nagyobb hányadban azonban bükkfából épült. A kocsikat – terhelten és terheletlenül – egy-egy ló húzta.

Az egész vidékre, tehát a *lippai főerdőhivatalra* és a *lugosi erdőigazgatóságra* jellemző tengelyen való szállítás először az 1880-as években jutott válságba. Az utak állapotából következett, hogy azokon csak az év egy részében lehetett szállítani. Akkor még nem alkalmaztak olyan műszaki megoldást (útstabilizációt), amellyel ezt a szállítási idényt meg lehetett volna hosszabbítani. Nagy gondot okozott az is,

hogy a vidéken a vontatásra, szekerezésre használt marhaállomány jelentősen csökkent. A szakemberek ezt részben az erdőtörvény legeltetést szigorító rendelkezéseinek, részben a községeknek juttatott legelők elkopárosodásának tulajdonították. A környék lakossága tehát kevesebb marhát tartott, mert „az istállózás rendszerével – írta MAROSI Ferenc 1890-ben – népünk megbarátkozni nem tud, de úgy látszik, nem is akar.”<sup>140</sup>

Ebben a helyzetben a kincstár további úsztatásokkal és vasútépítéssel próbálkozott. A Körös és Maros folyók vízvázalstóján lévő erdők kihasználására a berzovai patakon úsztatóművet építettek,<sup>141</sup> máshol gőz-, illetve motorvontatású vasutat létesítettek. A szállítási viszonyokat illetően egyébként a Maros jobb partján elterülő erdőségek voltak kedvezőbb helyzetben, mivel a közforgalmú vasút a folyó jobb partján épült ki.

Századunkban a műszaki fejlődés mind a vasútépítésben, mind a földutak javításában érezte hatását. Ráadásul a faarak lehetővé tették, hogy a nehéz terepviszonyokkal rendelkező lippai főerdőhivatalban is a korábbinál jobban oldják meg a *tengelyen való szállítást*. Érdeemes áttekintetnünk a főerdőhivatal egyes erdőgondnokságainak természeti viszonyait és – azok ismeretében – az 1910-es évekre kifejlesztett szállítási berendezéseket.<sup>142</sup>

A *pécskai erdőgondnokság* erdői jórészt a Maros árterébe estek. Itt egyszerűen beletörődtek abba, hogy az utak csak nyáron járhatók, bár felvetődött, hogy az árterbe is lehetne hordozható vágányokból erdei vasutat építeni.

A *csálai erdőgondnokságban* 5,85 km hosszú lóvontatású erdei vasutat építettek, amely a szállítás fő irányában, Arad-Óbodrog irányában futott. A vasúttal kijutottak az említett arad-óbodrogi kavicsolt útra. Ugyanakkor a vasút körüli állományok előhasználati faanyagát hordozható, 500 méteres vágánnyal kívánták megoldani. A fővonalat pedig a csálai szőlőtelep vasútjával kapcsolták össze. Ezzel egyidejűleg készültek arra is tervek, hogy a Maros medrének rendezésével a vasutat az elöntéstől lehetőleg megvédjék. A vasút megfelelő használata annál is inkább létfontosságú volt, mert a csálai erdőket házi kezelésben tartották. A fát rakodókon árverezték, amely árverések sikertelensége esetén esetleg távolabbi piacokra kellett az anyagot kiszállítani.



A *kalodvai erdőgondnokság* (Ópálos) főhasználati faanyagát vállalkozónak, tövön adták el. A vállalkozó bérelte a korábban ott épített lóvontatású vasutat is. A kincstárnak viszont az előhasználati faanyag kiszállítása okozott gondot. Ezért felvetették, hogy a bérletből bizonyos szállítási lehetőséget vissza kellene szerezni, mert anélkül a gyéritési anyag nem értékesíthető.

A *sistaróci erdőgondnokság* a dombvidéki erdeiből következően, nagyon nehéz szállítási viszonyokkal próbált megbirkózni. Ráadásul a környékben nem volt kő sem, amivel a földutakat stabilizálni lehetett volna. Különösen tartottak attól, hogy a házi kezelés parancszerű bevezetése esetén nem tudják majd a fát értékesíteni. Egyedüli megoldási lehetőségnek az kínálkozott, hogy Lippa és Sistaróc között állandó, máshol ideiglenes vágányokat fektessenek le, és a fát Lippán adják el. Az ideiglenes vágányokkal persze jobbra csak nyáron, száraz időben, amikor az agyagos talaj kőkemény, lehetett volna szállítani.

A *lippai erdőgondnokság* viszonyai részben hasonlítottak a sistarócihoz, bár annál valamivel kedvezőbbek voltak. 1912-ben itt már házi kezelésben termelték ki a fát, amihez egy lóvontatású erdei vasutat kezdtek kiépíteni. Itt viszonylag közel volt a Maros-lapályon kitermelhető kő, úgyhogy megfelelő ágyazatot tudtak kialakítani. Így másik lóvontatású erdei vasutat Bükkhegy község felé terveztek, amely részben feltárta volna a sistaróci erdőket is.

A *máriaradnai erdőgondnokság* faanyagát részben vállalkozónak adták el, aki a kitermeléshez a milovai völgyben épített erdei vasutat használta. A Solymos-völgyben viszont az erdőgondnokság próbálta meg házi kezelésben kitermelni az erdőt, de a járhatatlan utak és a fuvaroshiány nagyban akadályozták az értékesítést. Ezért a Solymos-völgyben lóvontatású, esetleg motorüzemű erdei vasút megépítését javasolták.

A *dörgösi erdőgondnokságban* egyáltalán nem látták szükségesnek, a *marosnagyvölgyiben* pedig gazdaságosnak erdei szállítóberendezés létesítését. Ez utóbbiban a kincstári favásárló épített erdei vasutat, akivel szerződést kívántak kötni az előhasználati faanyagi szállítására is.

A *marosborsai erdőgondnokságban* a marosmonyorói völgyben 5,5 km-es, motorüzemű erdei vasutat építettek, amihez az egyik mellék-

völgyből 3 km-es lóvontatású vasutat is kívántak csatlakoztatni. 1914-re pedig a Sztoj-völgyben 1,5 km-es, lóvontatású vasutat terveztek.

A marosmonyorói vasúthoz csatlakozott volna az *alsódobrói erdőgondokság* alsódombro-garassai vasútja, amelynek létesítését 1914-re tervezték. Szükségességét azzal indokolták, hogy az erdőgondnokság egy részén már öt éve nem végeztek főhasználatot, mert a fát egyszerűen nem tudták kiszállítani. Költségsökkentés miatt arra is tette javaslatot, hogy más kincstári területről felszedett vasúti kellékekből is ki tudnák építeni ezt a vasutat.

Végül a *tótváradi erdőgondokságban* a Rumsorul-völgyben 1913-ban építettek egy lóvontatású erdei vasutat, amelyhez földutakat, illetve a mellékvölgyekből újabb vasutakat kívántak csatlakoztatni.

A tervezett újabb út- és vasútépítéseket a kitörő világháború semmissé tette, sőt már a háború második évében minden korábbinál nagyobb szállítási nehézségek jelentkeztek. Az erdészeti egységek ugyan még kitermelték a közszükséglet kielégítésére rendelt tűzifát, de annak elszállításáról gyakran a fuvarerő hatósági kirendelésével sem tudtak gondoskodni. Például a *lugosi erdőigazgatósághoz* tartozó kossói erdőgondokságban kitermelt tűzifát hiába próbálták a felsőkastélyi fuvarosokkal 1915 nyarán a faraktárakba beszállíttatni, azok elszabotálták a munkát. Mind a törvényhatóságok, mind az erdészeti szervezetek tehetetlenek voltak, pedig az ország tűzifaszükségletét valahogyan biztosítani kellett.<sup>143</sup>

Az eddig elsoroltakból kitűnik, hogy a szállítóeszközök építését a kincstár századunkban is csak részben tudta vállalni, a fejlesztéshez szükség volt a fakereskedők kezén lévő tőke bevonására is.

A *kezelési úthálózatot* viszont mindenhol a kincstárnak magának kellett kiépítenie. Ezek azonban még az 1890-es években is csak részben készültek el.

Az *orszvai erdőhivatal* 1893-ban kérte, hogy a pojana-möruli (alma-fatelepi) tisztásról a havasokra vezető ló-, illetve gyalogösvények kiépítését elkezdhesse. Indokolásukban rámutattak, hogy a havasokra – lóháton vagy gyalog – mintegy 8 óra alatt jutnak fel, amely időt megfelelő utakkal csökkenteni lehetne. Az úthálózat – érveltek – segítené az esetleges tűzvédelmi felvonulást, illetve lehetőséget adna a havasi legeltetés ellenőrzésére, az illegális állatkereskedelem szem-

mel tartására.<sup>144</sup> Egy-egy ilyen úthálózat kialakítása azonban évtizedekig eltartott. Nem beszélve arról, hogy az időnkénti karbantartásra is gondot kellett fordítani.

Pojana–Mörulhoz (Almafatelephoz) egy jelentős műszaki újdonság is kapcsolódik. Itt épített ugyanis a „Bibel” cég 1900-ban *villamosüzemű erdei vasutat*. A cég korábban a mintegy 5,6 km hosszú lóvontatású vasúton szállította ki a fát. A vasútüzem azonban nagyon függött a lótartó gazdák munkakedvétől. Tavasszal és ősszel, amikor a fogatosok a mezőgazdaságban dolgoztak, a cég nem tudta a vasutat üzemeltetni. Így annak átalakításáról döntöttek. Megoldásként a gőz- vagy az elektromosüzem kínálkozott. Számításaik során arra jutottak, hogy a gőzmozdonyhoz szükség lenne az alépitmény megerősítésére, átépítésére, tehát a villanymozdonyt kell megpróbálni. Ez a megoldás a maga korában jelentős műszaki újdonságnak számított. Magyarországon csak Marosszlatinán működött hasonló, külföldön pedig ismeretlen volt ilyen, viszonylag kisteljesítményű, egyszerű vasúti berendezés villanyüzemű működtetése. Ráadásul a vasút minden berendezését – a vízzel hajtott dinamó kivételével – magyarországi cégek szállították.<sup>145</sup>

Később, az 1910-es években a külső szemlélők úgy látták, hogy a villanymozdonyal mégsem tudták megoldani a gazdaságosság követelményét. Az üres kocsik felfelé való húzására ugyanis részben visszaállították a lovakat. A cég viszont ragaszkodott továbbra is a villanyüzemhez, bizonyára nem fizetett rá.<sup>146</sup>

Az 1916-ban Erdélyre is kiterjedő hadműveletek legelőször a szállítóberendezésekben okoztak károkat. 1918-ban azonban már újra a továbbfejlesztést, a szállítási viszonyok javítását tervezték Orsován is. Az erdőhivatal szorgalmazta, hogy a Ruzska-patakra, illetve a Dunára hajló völgyekben minél előbb építsék meg az erdei vasutat, miáltal az ottani erdők hozzáférhetőkké válnak.<sup>147</sup>

Még az 1918-as év erdészeti eseményeivel kapcsolatban egy érdekes, szállítással összefüggő kérdésre szeretnénk utalni. Az év elején ugyanis felhívták az erdőbirtokosokat, hogy a hamarosan bekövetkező békében a hadseregnek sok szállítóeszköze feleslegessé válik, amit az erdei szállításhoz igényeljenek ki, jegyeztessék elő. Sőt arról is hírek jelentek meg az erdészeti szaksajtóban, hogy a mező- és erdőgazdaságban használható hadianyagok értékesítésére rész-

vénnyitástól alakítanak. Később pedig – a hadvezetőség engedélyével – ismertetik az eladásra kerülő szállítóberendezések főbb csoportjait. A felfokozott érdeklődést, reményeket aztán az Erdészeti Lapok októberi füzetében azzal hűtötték le, hogy a „leszerelési anyagok” jelentős része a harctereken maradt, illetve Ausztriában adták el, így „Magyarország megfelelő részesedés ezáltal is veszélyeztetve van.”<sup>148</sup> A front összeomlása, illetve az azt követő forradalmi időszak pedig az erdei szállítóeszközök pusztulását is hozta.

Áttekintve az erdélyi államerdők szállítási viszonyait, megállapíthatjuk, hogy az állam csak részben tudta a szállítóberendezések építésének költségeit vállalni. Szükség volt a fakereskedők kezén lévő tőke bevonására. A különösen értékes, kedvező fekvésű erdők feltárását viszont az állam igyekezett maga elvégezni. Főleg akkor, ha az utaknak, vasutaknak közforgalmi szerepet is szánt.

A műszaki fejlődés egyértelműen a vízi szállítástól a vasúti felé haladt. Ez azonban nem kérdőjelezte meg például a máramarosi kedvező tutajozási lehetőségeket. A bükkfából épített, lóvontatást vasúti pályától kezdve egészen az acélsínes, villanyüzemig minden vasút előfordult Erdélyben. Külföldön a századforduló Magyarországot pedig ezen országrész vasútjainak köszönhetően is „az erdei vasutak hazájaként” emlegették.

## 2.6 ERDŐMŰVELÉS

Az erdőművelés magába foglalja az erdők tartamos fenntartását és fejlesztését, az új erdők létrehozását és nevelését. A kincstári erdőgazdálkodás különös gondot fordított az erdők felújítására, és ezzel emelkedett ki gazdálkodása a többi, nem állami területen folyó erdőhasznosításból. Az erdők felújításának következetes érvényesítése természetesen az általunk vizsgált időben is helyenként és esetenként nehézségekbe ütközött. Ennek érzékeltetésére célszerű áttekintnünk az egyes erdőgazdasági egységek erdőművelési viszonyait.

A máramarosszigeti erdőigazgatóság erdőfelújítási feladatainak végrehajtását nagyban megkönnyítette, hogy Máramarosban a *lucfenyő* ideális tenyészeti viszonyokat talált. A legfontosabb tenyésztési cél is a lucfenyvesek fenntartása, illetve területük lehetőség szerinti növelése volt, amely munkát már a XVIII. században elkezdték. Az