

## A görgényi kincstári erdők gazdasági viszonyainak leírása.

Irta: Pausinger József.

(Folytatás.)

*Az eddigi kihasználási mód.*

Az uradalom erdőségeiről, már az 1823. évben történt felmérés alkalmával egy állableíráshoz hasonló leírás lett szerkesztve, melyben a körülbelüli készlet is meg volt állapítva, a nélkül azonban, hogy megmondattott volna hogy és hol használtassék az ki. Tulkihasználástól akkoriban még nem kellett tartani, miután a fának igen csekély értéke volt, s évenként csak egy pár száz *m* tűzifa s kevés fenyő mûfa volt eladható.

Hogy azonban a roppant bükkfahozamnak legalább egy része értékesíthető legyen, Görgényben egy kőedény gyár, Üvegcsürt pedig egy üveghuta állíttatott fel, melyek aztán faszükségeiteket nagyobbbrészt a kásvai völgyben s az Üvegcsürt körül elterülő állabokból fedezték.

Ezenkívül a fancsali fővölgyben mintegy 4800—6000 *m*<sup>3</sup> mûfa is termeltetett, mely a Görgényen egész Herbusig leusztatva a szász-régeni piacon árusíttatott el.

A fenyő mûfa különösen a fancsali völgy legtávolabbi részében, továbbá a Székelypatak és Laposnya völgyekben termeltetett, s miután a Görgény folyó nagyobb mérvű tuta-  
jozásra akkoriban még berendezve nem volt, a hegygerinczen át Gyergyóba szállíttatott, s onnan a Maroson Magyarországba tutajoztatott.

Miután azonban a Maroson, különösen annak felső részében 30—36 *cm*-nél vastagabb törzsek már nem voltak leszálíthatók, a vastagabb törzsek alsó végükön mindjárt az erdön

ket oldalt a fentebbi vastagságig megbárdoltattak, s ily állapotban szállítottak le.

Hogy ezen kihasználás mily fapazarlással volt összekötve, elképzelhetjük, ha meggondoljuk, hogy a fenyőfa állabok legtöbb törzse 50—80 *cm* átmérővel birt, s így ezek a fentirt méretig mind megbárdoltattak, miáltal a fának legalább 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a mint értéktelen forgács hagyatott az erdőn.

A régi vágásoknak ezen forgácsokkal fedett területei még most is láthatók, s miután sokhelyt a forgács oly vastagon borítja a talajt, hogy a természetes uton való bevetényülést lehetlenné teszi, a nagy mennyiségben szerteszt heverő galyak, törzsvégek, s nem egészen egészséges törzsek, továbbá a nagyszámban visszahagyott, most már többnyire kiszáradt vagy csúcsaszályos törzsek a kiméletlen erdőpusztítás szomorú képét mutatják, melyekben a legközelebbi fordá alatt, szép jó zárlatu állabokat felnevelni aligha sikerül.

Miután a fa, mint fennebb említettett, a gerinczeken át szállítottott, némi haszon elérése tekintetéből a használat csakis az igen magasan fekvő állabokra szorítkozott, minek folytán itt azon különös esettel találkozunk, hogy míg a völgyek aljában fekvő fenyőfa állabok még tökéletesen épek, addig az igen magasan, Gyergyó közelében fekvő erdőrészek már kihasználva vannak.

Még szomorubb sorsra jutottak a feltétlen erdőtalajon, az ugynevezett Mocsáron nőtt tölgyesek, melyekből közel 2500 hold tökéletesen kiirtva, legelővé alakítottatott át; az uradalom visszaváltása alkalmával a kincstár a volt birtokosnak ezen irtásra kiadott költségek megtérítése fejében 10.000 frtot volt kénytelen visszafizetni.

A nagy kiterjedésű, többnyire túlkoros tölgyeseknek szállítási eszközök hiányában még az 50-es években is igen csekély értékük volt, s a birtokosnak csupán makkoltatás és



legeltetés által hajtottak nagyobb hasznot, viszonyítva a bükösökhöz.

Ezen makkoltatás és legeltetés is a legkiméletlenebb módon, tekintet nélkül az állab viszonyokra, gyakoroltatott, s miután a legelő terület nagyobbítása tekintetéből még a legszébb törzsek is kivágattak, ezen akkoriban még szép tölgyesek igen meggyérite, gyors pusztulásnak néztek eléje.

Valószínűleg ezen körülmény birta rá az előbbi birtokost, hogy ezen tölgyerdőket felmérve, 80 egyenlő területű vágásra osztotta be, melyekből aztán évenként egy-egy jött kihasználás alá, a terület többi részén pedig mindenféle használat betiltatott.

Minthogy azonban a vágásnak kijelölt területek az előbbi haszonbérlok részéről semmi kiméletben nem részesítették, a tölgygyel való mesterséges utoni felujítás érdekében pedig semmi sem tétetett, az ezen vágásokban felnőtt fiatalosok, melyekre az előbbeni haszonbérlok még némi büszkeséggel szeretnek rámutatni, nagyobbrészt lágy lombfákból, bük- és elcsenevészedett tölgyсарjából állanak, melyeknek jelenleg nincs, jövőben pedig nem lesz értékük s az erdészeknek csak nagy gondot okoznak, miután helyükön e forda tartama alatt jobb és jövedelmezőbb állabokat alkotni alig lesz lehetséges.

Usztatandó tűzifának csak a fővölgy közvetlen közelében lévő lejtők lettek tarvágás útján kihasználva, tekintet nélkül a szélveszély- és bevetényülésre, s csakis a talaj különös jó voltának, s azon körülménynek, hogy a legtöbb helyen már volt bükkserdény, köszönhető, hogy a területek nagyobb része megint erdősült s itt-ott még szép, zárt fiatalost is lehet találni.

A fenyőfa állabokban a használható törzsek, tekintet nélkül a vágásmenet vagy más viszonyokra, ott a hol a vastag és vékony törzsek elegyeitve fordulnak elő, szállítás útján nye-

rettek, a többi kissé vastagabb vagy vékonyabb törzsek mind otthagytak, vagy ha egy-egy le is vágatott s kitünt, hogy csak a legkisebb hibája van, feldolgozatlanul a vágásban viszahagyatott.

Egyes egyenlő, középkorú állabokban a tarvágás alkalmaztatott, s legfeljebb a már előreláthatólag haszonvehetlen törzsek hagyattak vissza.

Némely, széldöntésnek igen kitett helyeken ezen visszahagyott törzsek mind kidöntettek, vagy a hirtelen szabad állásba tétel miatt elhaltak, a vágásterületek pedig annyira benőttek hasznavehetetlen cserjékkel és fanemekkel, hogy azoknak értékes állabokká való átalakítása csak nagy költséggel lesz keresztülvihető.

Midőn 1870-ben ezen uradalmat az erdőkinestár átvette s meggyőződött arról, hogy a bükkfaállabok nagyobb része még teljesen jó állapotban van, s a túlkoros fenyőfaállabokban nagymennyiségű készlet fölösleg mutatkozik, melynek folytonos értékcsökkenése mielőbbi gyors kihasználásra int, tekintve ezen készletek nagy értékét, azon meggyőződésre jutott, hogy belterjes gazdálkodás mellett ezen erdőségek szabályszerű kihasználása csak úgy lesz lehetséges, ha vízi szállító eszközök építtetnek, illetőleg, ha a vízi utak szabályoztatnak.

Diwald Adolf volt ministeri tanácsos ur előterjesztése folytán, ki a görgényi erdőségeket még 1870-ben beutazván, azok berendezéséről egy igen részletes tervet dolgozott ki, a magyar kormány ezen célra, nevezetesen a Görgény folyó szabályozására, a Fancsal és Székelypatak berendezésére duzzasztók, egy geréb, faraktár, valamint utak és épületek kiépítésére 217.000 frtot engedélyezett.

A fentnevezett ministeri tanácsos ur javaslata szerint évenként: 8.424  $m^3$  tölgyfa, 142.200  $m^3$  bükkfa és 96.585  $m^3$  lucz- és jegenye fenyőfa lett volna termelendő, s azután



a bükkfa usztatás, a lúcz- és jegenyefenyő tutajozás és rönk usztatás útján a Herbusban felállítandó faraktárba leszállítandó.

Ezen fatömegek úgy az itteni erdőségek évi hozamához, mint pedig a termelés és szállítás lehetőségéhez képest, kétségkívül igen magasra vétettek; már azon körülménynél fogva is, hogy az itteni lakosság addig fatermeléssel nem foglalkozván, előre látható volt, miszerint a termelésnél, csusztatás, usztatás és tutajozásnál idegen munkásokat kell majd alkalmazni; végre pedig a bükk tűzifának oly nagy mennyisége az itteni vidéken el nem adható.

Tényleg a kihasználás nem is öltött oly mérveket, mint az ajánlatba hozva volt, hanem csupán 24—28.000  $m^3$  tűzifára és 31.600  $m^3$  lúczfenyő műfára szorítkozott.

Miután már előre látható volt, hogy a fenyőfa állabokban nagyobbrészt igen nagy méretű törzsek jönnek kihasználás alá, a faszállítás tekintetéből az óriási tutajozás behozatala határozottatott el, mert a mellékvölgyeknek rövid tutajozáshoz való berendezése, azok nagy esése következtében, igen nagy költségbe került volna, s az ezen tutajozáshoz szükséges munkás személyzet sem állt rendelkezésre; az ily nagy méretű törzseknek, milyenek itt előfordulnak, rövid tutajozás útján való szállítása nem is lehetséges; a rönkusztatás ily nagy esés mellett a berendezett usztató patakok teljes elvadását vonná maga után, végre pedig, mert az óriási tutajozással kevésbé értelmes munkásokkal is aránylag nagy mennyiségű fatömeg szállítható le.

Miután azonban a tutajozás ezen módja nálunk még ismeretlen volt, s az ahhoz értő munkások hazánk más vidékén sem voltak kaphatók, elhatározottatott, miszerint 64 jól kiképzett bádeni munkás hozassék be az óriási tutajozás valódi hazájából, a Fekete erdőből, egyelőre 3 évre terjedő szerződéssel, kik az óriási tutajozás berendezésénél alkalmazva,

idevaló munkásainkat a döntési, közelítési, csusztatási, usztatási, tutajozási, valamint gúzskészítési munkálatokba bevezessék.

Miután ezen derék munkások, kik nemcsak a tutajozáshoz értenek, hanem általában az ehhez szükséges építmények elkészítéséhez, azaz a tutajozás egészen újból való berendezéséhez és működésbe hozatalához is, saját hazájukban is elég jövedelmező foglalkozást találtak, csakis különös kiváltságok és magasabb napibér ígérete mellett voltak reá birhatók, hogy hazájukból kiköltözködve, egy előttük egészen ismeretlen vidéken letelepüljenek.

Hogy e miatt a berendezés költségei sokkal magasabbra rugtak, mintha idevaló munkások alkalmaztattak volna, könnyen elképzelhető; azonban ezt kikerülni nem volt lehetséges, miután az idevaló nép a nagyobb méretű törzsek kiszállítását már előre lehetetlennek vélte s kezdetben még a legközségesebb napszamos munkálatokhoz, mint patakmeder-tisztítás, utépítés vagy fadöntéshez sem volt kapható, s így ezeknél is az idegen, drága munkásokat kellett alkalmazni

A tutajozás ezen nemének behozatala aztán nemcsak hazai, hanem idegen erdészek által is sokoldalról megtámasztott, az hozatván fel, hogy itt ép ugy, mint hazánk más kincstári erdőségeiben a talp tutajozást kellett volna behozni, melynél idegen munkásokat nem kellett volna alkalmazni, s így a berendezés bevesebbe is került volna.

Az illető tisztelt urak, kik előtt az itteni erdők viszonyai, valamint az óriási tutajozás tulajdonságai valószínűleg nem voltak eléggé ismeretesek, egészen szem elől tévesztették, hogy az itteni nagy eséssel bíró patakoknak talptutajozáshoz való berendezése sokkal többbe került volna, mint az óriási tutajozáshoz való berendezés, s a nagyméretű törzsek, melyek az egész fatömegnek  $30^0/0$ -át teszik ki, talptutajozás útján nem is szállíthatók le; továbbá, hogy az utóbbinak berende-



zéséhez, ha nem is külföldi, de hazánk más vidékein lakó munkásokat kellett volna alkalmazni, s ezeknek is csak magasabb napibért kellett volna adni, miután az épen azon években nagy lendületet ért fakereskedés által előidézett nagymérvű kihasználás mellett az erdei munkások otthon is elég jövedelmező foglalkozást kaptak; végre egészen szem elől tévesztették, hogy az olyan berendezések, melyeknek keresztülvitele más országokban 50 és több évig is tartott, s százezrekbe került, még többre kell, hogy kerüljenek, ha azok 3—4 év alatt vitetnek keresztül, mintha azok fokozatosan, az ipar, közlekedési eszközök fejlődéséhez s az ezáltal nagyobbodó kereslethez viszonyítva, építtetnek ki.

Mióta a görgényi erdőségekben az óriási tutajozás behoztatott, azaz 13 év alatt 13,000.000 köbláb, vagyis 410.000  $m^3$  lucz- és jegenye fenyő épületfa szállított ki, körülbelől 700 óriási tutajban.

A tutajozásnál, melynél kezdetben kizárólag bádeni munkások alkalmaztattak, jelenleg hat bádeni munkás kivételével, kik mint tutajvezetők szerepelnek, csakis idevaló munkások alkalmaztatnak; a guzskészítés, mely kezdetben oly nagy nehézségekkel és költséggel volt összekötve, most az idevaló lakosság egy részének egyik iparágát képezi, s a különben értéktelen, nagy számban előforduló mogyoró, és a legelőkön előforduló nyirfa suhángok értékesítését teszi lehetővé.

A patakok medrei, a sokévi tutajozás következtében; valódi csatornákká alakultak, melyeken most már az usztatás is igen meg van könnyítve; a lakosság pedig annyira be van gyakorolva az erdei munkálatokba, hogy jövőben, ha a kihasználás netalán nagyobb mérveket is öltene, idegen munkásokra nem lesz szükség.

Az erdőségeknek ezen berendezése bizonyára nagy előnyöket vivott ki, s méltánylást és elismerést érdemel, annál

is inkább, mivel ez által az állam egy új jövedelmi forráshoz, a lakosság biztos, előbb nem ismert kenyérkeresethez, a fatereskedelem pedig a nyers anyagnak mindinkább kevesbedő nagy méretű választékához jutott.

Ki a völgyeket azok berendezése előtt nem látta, fogalmat sem alkothat magának arról, hogy azoknak mostani állapotba való hozatala mily borzasztó nehézségek leküzdésével volt összekötve.

Görgényből Fancsalig tulajdonképen nem is volt szekérut, a mellékvölgyekbe pedig csak igen keskeny ösvényeken lehetett jutni.

A sok munkás élelmezése, míg a fancsal- és laposnyai ut kiépítettett, igen nagy nehézségekkel és költséggel járt, miután az élelmi szereket teherhordó állatokkal kellett szállíttatni, szállás tekintetében a munkások rossz állapotban voltak, miután különösen az első időben csak külön e célra épített kunyhókban, vagy pedig egy-egy régi erdei ház kicsi szobáiban 10—12-sével szállásoltattak el.

A mellékvölgyek patakmedrei széltörések és feküfák által sok helyt annyira be voltak fedve, hogy azokat látni sem lehetett; a vágásokban termelt fának közelítését pedig a hegyoldalakon heverő igen nagy méretű feküfák rendkívül megnehezítették.

A feküfának eltakarítása, melynél kezdetben az idevaló munkásokat nem lehetett alkalmazni, s így kizárólag idegen munkások által eszközöltetett, valamint a patakmedrek szabályozása sokkal több költségbe került, mint előre gondolták.

S valóban csakis a nagy kitartás s alapos képzettségnek köszönhető, hogy ezen, a viszonyoknak megfelelő életképes berendezéshez szükségelt munkálatok aránylag oly rövid idő alatt, két év alatt befejeztettek.



A fővölgy megnyitása céljából legelőször is egy ut épített ki annak egész hosszában.

Ezen utnak Libánfalvától az uradalom határáig terjedő része Libánfalva és Hodák községekből kirendelt munkások segítségével még 1871-ben lett kiépítve; az utnak másik része egész Fancsalig s azon túl tisztán kincstári költségen épített ki.

Ezzel egyidejűleg, az idegen munkások, valamint a munkálatok vezetésével megbízott erdészeti személyzet elszállásolhatása céljából, Alsó- és Felső-Fancsalban, Laposnyában és Székelypatakban munkás- és erdei lakházak építettek.

A manipuláció főbb pontjain ezen házak emeletesek, s bennük az erdőtisztai személyzet számára szálló szobák vannak berendezve. A földszinten két nagy háló szoba s egy nagy konyha van a munkások, és egy kisebb szoba az erdőőr számára.

Az épület földszinti falai bárdolatlan, az emelet falai ellenben bárdolt gerendákból vannak felépítve.

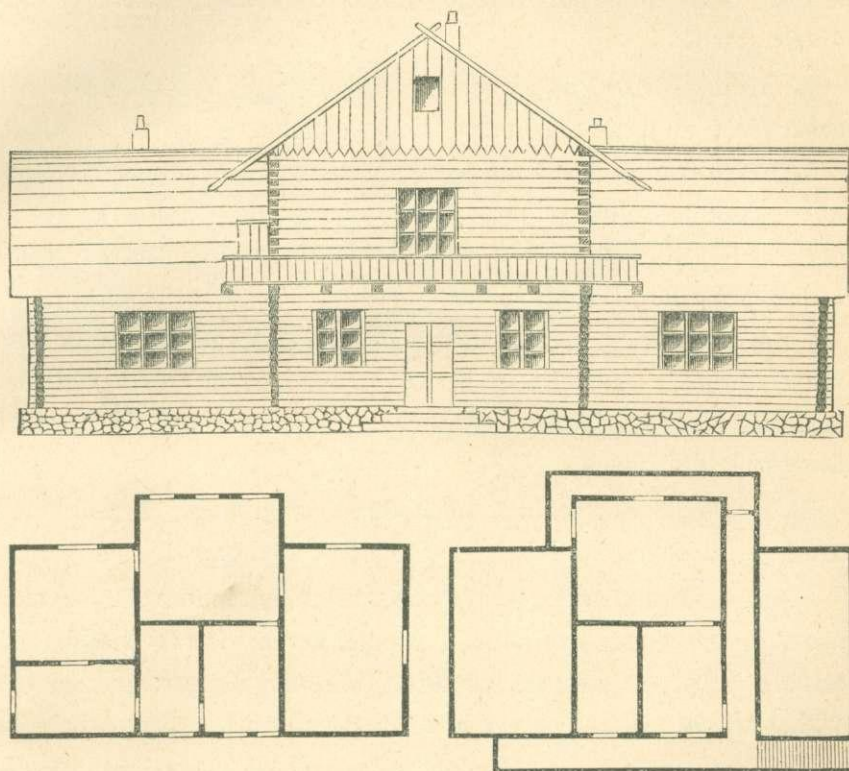
Az emeletbe vezető lépcső az épület oldalán, egy az épület csinosabb kinézése céljából épített erkélyre vezet.

Az épület fafalainak nedvességtől való megóvása céljából a fedél igen kinyuló ereszszel láttatott el.

Az I-ső ábra egy ily erdei lak alaprajzát és homlok-nézetét tünteti elő, a földszinti szobák jelenleg részint egy erdőőr lakásául, részint raktárul szolgálnak, az emeleti szobák pedig az illető erdőgondnok, valamint az erdőigazgatóság ellenőrködő személyzete számára szálló szobácul vannak berendezve.

A vízszabályozásnál a patakok medrének szabályozásán kívül még a tutajozáshoz szükségelt duzzasztók építése vált szükségessé, mivel a mellékpatakok, valamint a főfolyó víz-mennyisége a nyári és őszi hónapokban a tutajozáshoz nem elegendő.

Oly patakoknál, melyeket tulajdonképen még nem is ismerünk, s melyeken a tutajozás még nem gyakoroltatott, annak megítélése, hogy hány duzzasztó s hol építtessék, nem kis feladat, megoldása csakis a tutajozási mód sajátosságainak pontos ismerete mellett lehetséges.



1-ső ábra.

Az óriási tutajozásnál különös magas vizállás nem szükségeltetik, mivel az óriási tutaj az által, hogy sebessége nagyobb mint a vizé, maga mögött azt néha, különösen hosszú ut és magas vizállásnál, annyira felduzzasztja, hogy az reá nézve veszedelmessé is vállhatik, ezen körülménynél fogva tehát már előre látható volt, hogy az óriási tutajt a hosszú



mellékvölgyekből a fővölgybe lehozni, egy duzzasztó segítségével nem lehetséges.

Igy tehát minden berendezendő mellékvölgyben két duzzasztó építettett, egy nagyobb tartalmu, a mennyire csak a viszonyok engedték, a legfelsőbb vágások felett; s egy másik, kisebb a középrészen, a felső duzzasztó és a mellékvölgy torkolata közt.

Miután azonban a mellékvölgyek nagy esése miatt oly erős vizet adni nem lehetett, hogy ennek segítségével az óriási tutaj a sokkal szélesebb főpatakon is tovább haladhatott volna, gondoskodni kellett duzzasztókról magán a főpatakon is, s így építettett aztán még két duzzasztó a fővölgyben, egyik Laposnyán, másik Fancsalban.

A tutajok akadálytalan továbbhaladása céljából mindazon rőzsegátaknál, melyeknek hivatása a vizet egyrészt ványoló, másrészt őrlő malmokra vezetni, könnyen zárható és nyitható áttereszek építettettek.

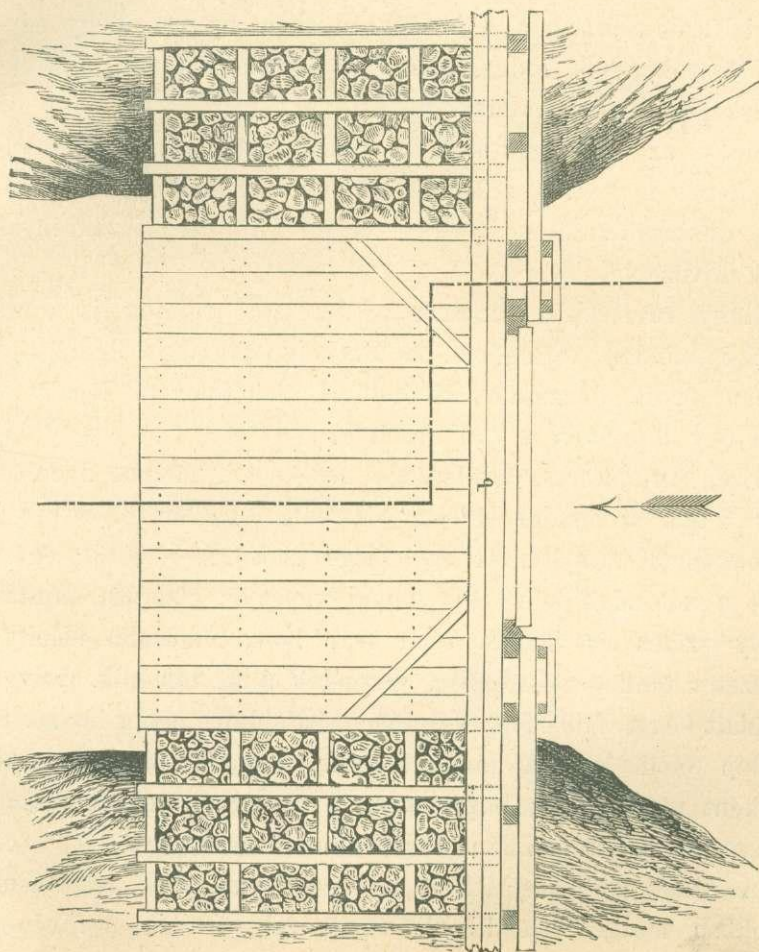
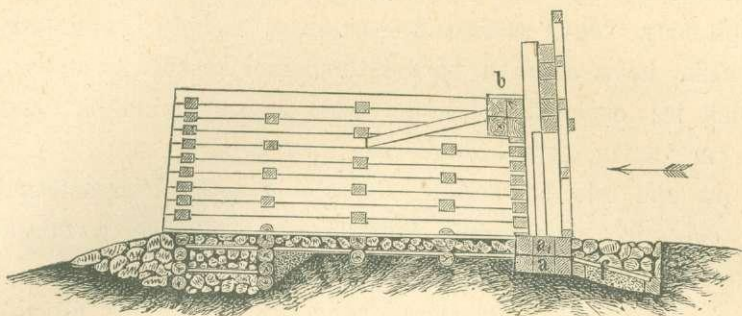
A mellékvölgyekben lévő duzzasztók, mint a 2-ik ábra mutatja, a fekete erdőben divó módra következőleg építettettek.

Azon irányban, hol a duzzasztó felépítendő volt, az alap árok egész a szilárd kőzetig kiemeltetvén, annak kiszintezett talpára  $\frac{30}{30}$  cm vastag, kétoldalt bárdolt alaperendákból egy vízhatlan fal építettett egész a surrantók magasságáig.

Hogy ezen alaperendák az alapkőzettel szilárd összeköttetésbe hozassanak, és az alámosástól megóvassanak, vízhatlan agyagrétegre fektettettek.

Kavicsosabb talajnál az alámosás kikerülése céljából a bárdolt gerendafalazat *a* elé még egy 2 hüvely vastag padlókból készült padozat *f* tétetik le, mely az alapfalazat előtt jól ledöngölt agyag rétegre fektetve, a víz általi kiemelés ellen lehetőleg nagy kövekkel való megnehezítés által védetik.

2-ik ábra, metszet.



2. ábra, alaprajz.



Azon a helyen, hol a két csapó kapu és tutaj átérész van, az építmény végén a föld 3—4 lábnyi mélységig szintén kiemeltetik, hova aztán a bárdolatlan fából készült kőszekevények tétetnek le; ezeknek felső gerendái egyszersmind az átérész  $15/15$  cm vastag padozatának párnafáit képezik.

Az elől álló felső alapgerendába *a* aztán beeresztetnek a  $35/35$  cm-nyire megbárdolt faloszlopok, melyekre a tulajdonképeni vízhatlan falat képező falgerendák támaszkodnak.

A faloszlopok egymástól rendszeren 1 ölnyre állanak s kissé hátradőlt állásban a kőszekevényeken nyugvó négy egymással összekapcsolt hidgerendára (*b*) támaszkodnak, melyekkel vaskapcsok által vannak összekötve.

Hogy az egész építmény a víznyomásnak kellően ellentállani képes legyen, a fafalazat mögött a kétszárnyon és szélesebb duzzasztóknál a közepén is jól kitöltött kőszekevények vannak kivezetve.

Hogy továbbá a duzzasztón keresztül tutajok is átmelessenek, minden vízfogónál, a Székelypatak völgy legfelsőbb részében épült duzzasztó kivételével, lehetőleg a legalsóbb helyen egy tutajáteresz van készítve.

Ezen tutajáteresz szélessége 2.5—4 öl, melybe azonban a két zúgó szélessége  $1^0-2'$  is bele van értve, s így a tulajdonképeni tutajáteresz szélessége csak 2.2—2.8 öl; egyik oldalát a két zúgó külső faloszlopai képezik; elzárása, miután egy ily széles és magas kapu már bonyolodottabb emeltyű szerkezetet tenne szükségessé, gerendák által történik, melyek jobboldalt egy faloszlop vésetébe, baloldalt pedig a másik faloszlop előli lapjára támaszkodnak, úgy hogy kiszedésük egyenként történhetik; hogy pedig a víz ár el ne sodorhassa, az átérész oldalfalához lánczczal vannak odaerősítve.

A zúgók 24'' szélesek és 36—40'' magasak, elzárásuk vésetekben mozgó emelőkapuk segítségével történik, s főképen

arra szolgálnak, hogy a tutajozáshoz szükséges vizet pontosan és kellő mennyiségben lehessen kibocsátani.

A duzzasztók magassága különböző, s a szerint a mint a duzzasztó medencze esését tekintve, kevesebb vagy több vizet kell felfogniok,  $2^0-3'$  és  $3^0-3'$  közt váltakozik.

Egy ilyképen készített duzzasztó építési költsége a gáttest hossza, magassága, továbbá az alapkőzet szerkezetétől függ s 6—8000 frt közt változik, s eltart, ha kellő időben, késő őszkor vágott fát, ha csak lehet jegenyefenyőt alkalmazunk, 12—15 évig, mely idő után is azonban csak a gáttest felső részét, így a faloszlopokat, előli és hátsó falgerendákat kell kicserélni, miután a gát alsó, tehát folyton a víz alatt álló része 30—50 évig is egészen jó állapotban marad, s így a felső résznek kicserélésénél újból használható.

A fővölgyben épült duzzasztók egy kissé különböznek a mellékvölgyekben épültektől; a gyakran előjövő árvizek gyors lefolyása céljából sokkal nagyobb zúgókkal vannak ellátva mint emezek, mivel azon esetben, ha a viznek elegendő kifolyása nem volna, igen felduzzasztatnék, s a felülről hozott kavics a duzzasztó medenczében mind lerakatnék.

Ezen célból a fővölgyi duzzasztók két tutajáteresszel birnak, melyek egymástól egy kellően megnehezített gerenda gyámoszlop által választatnak el.

Máskülönben ezen duzzasztók szerkezete tökéletesen megegyezik a többiekével, s ezen gyámoszlop is csak azért van felépítve, mivel azon hidgerendák, melyekre a főfaloszlopok támaszkodnak, hét ölnyi szélesség mellett, feszítők daczára sem volnának képesek a nagy víznyomásnak ellentállani.

Az alapzatban, mely szintén a szilárd kőzetre van lerakva, háromszoros bárdolt gerendaréteg van lerakva, mely a gerendafalazatnak tulajdonképeni alapját képezi.



Az alámosás kikerülése czéljából ezeknél szintugy, mint előbbieknél, a gáttest egész hosszában elől egy 2 öl széles padozat van alkalmazva.

A két tutajáteresz, valamint a gyámoszlop helyén a föld szintén kiemeltetett, az átereszek egész hosszában aztán bárdolatlan fából kőszekrények építettek, melyeknek kétoldalt bárdolt felső gerendái a padolat párnafáit szolgáltatják.

A középső szekrény, mely oly erős, hogy súlya a két áteresz zárgerendáira és a gyámoszlop előli lapjára gyakorolt viznyomás háromszorosának megfelel, a gyámoszlop alapját képezi, melylyel tölgyfa szögek által van összeköttetésbe hozva.

Ezen szekrény három oldalt bárdolt gerendákból van készítve, külső oldalfalai egymással kapcsokkal összekötvék, s alul egy súlypadolattal ellátva, az egész kövekkel jól ki van töltve.

A két áteresz külső oldalai szintén bárdolt gerendákból, míg ellenben a két oldalt lévő kőszekrények bárdolatlan fából vannak felépítve; utóbbiak még súlypadolattal ellátva és kövekkel kitöltve vannak.

A vízfal ezen duzzasztóknál is ép ugy van építve, mint az előbbieknél.

Az alapgerendákba be vannak eresztve a főfaloszlopok melyek két oldalt vésettél ellátva, a 9—10''-re megbárdolt falgerendákat függélyes állásukban tartják.

Az egymástól 4—5 ölnyire álló főfaloszlopok közt itt is alkalmazva vannak egy-egy ölnyi távolságban a gyengébb 10—10''-re bárdolt faloszlopok, hogy a falgerendákat a kihajlás ellen biztosítsák.

A két áteresz gerendák által záratik el, mivel azonban szélessége 3 öl, ezek a középén még egy-egy könnyen eltávolítható gerendával támasztatnak.

Az átereszek mindkét oldalán kisebb, 2' széles, 3.5 láb magas zugók vannak, melyek vagy közönséges, vagy pedig az Abrudbányai erdőtanácsos ur által feltalált csapókapuval záratnak, s főkép arra szolgálnak, hogy az egy tutaj leszállításához szükségelt vízmennyiséget szabályosan kibocsátani lehessen.

Ezen duzzasztók magassága 2<sup>0</sup>—4'-nél egynél sem nagyobb, mivel a főpatak csekély esése következtében a gát ezen kicsiny magassága mellett is elegendő vízmennyiség fogható fel.

Az Alsó-Fancsalban ekép épített duzzasztó 10—12.000 m<sup>3</sup> tartalommal bír, s a tutajozáshoz szükségelt elegendő erősségű vizet 60 perczig szolgáltatja.

Egy ily duzzasztó építési költsége kedvező vagy kedvezőtlen talajviszonyok és a gáttest kisebb vagy nagyobb hossza szerint 10—12.000 frt közt változik.

A rőzsegátaknál a tutaj átereszek a következő módon készültek.

Egy czölőprácson bárdolt gerendákból előállított áteresz oldalfalak vannak építve, melyek a felső oldalon 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> lábbal magasabbak mint a rőzsegát koronája.

Hogy a gát által felduzzasztott vizet a tutajozásnál felhasználni lehessen, az áteresz alapászka lehetőleg mélyen tétetett le, mely az építmény egész hosszában készített szádkarófal által védetik az alámosás ellen.

Az áteresz gerendák által záratik el, melyek egyik oldalon egy szilárd tölgyfa oszlopra, másik oldalon pedig a csapókapuknál is alkalmazásban lévő központ kívüli forgótengellyel bíró zárgöröndre támaszkodnak, ha tehát a zárgörönd támaszát kiütjük, az áteresz egyszerre kinyitatik.

Hogy a zárgerendák a víz által el ne vitethessenek, lánczokkal meg vannak erősítve.



Közlekedési szempontból az átereszt két oldala egy pallóval van összekötve, melynek azonban oly magasságban kell lennie, hogy a tutajfák zártönkjei alatta akadálytalanul elhalad-hassanak.

A legnehezebb, legfárasztóbb s e mellett időrabló munkálatok egyike volt, a mellékpatakok tutajozásra való berendezése a legfelsőbb duzzasztótól egész a torkolatig, miután itt a szó szoros értelmében vett, egészen új patakmedret kellett előállítani.

A hol a természetes meder egyenes vagy a kanyarulatok, nem igen hirtelenek voltak, a feküfának eltakarítása, a nagyobb kövek szétrobbantása és kiszedése által kellőleg mélyítettett a meder s a tutajozáshoz szükségelt szélességre hozatott.

Partvédművek, mint más fafalak vagy pözsépitmények, csakis nagyobb kanyaroknál vagy pedig ott alkalmaztattak, hol a patak egyik ágát elzárni kellett, máskülönben a patak meder partjai majnem kizárólag csakis a szabályozás által nyert kövek s a még e célra felhasználható fekü fából készítették.

A Fancsal mellékpatak egy pár helyén, hol esése sziklák felett igen nagy, a túlsebes folyást akadályozandó, ugynevezett bukógátak tétettek le, s hogy a gátat (dugás) a víz alá ne mossa, vagy ki ne kerülje, a meder partjai egy rövid darabon fafalakkal láttattak el.

A mellékpatakoknál ezeken kívül csak igen kevés, költségesebb védmű építettett; legtöbb költségbe került ezen patakok szabályozásánál az igen sok helyt található sziklák át-törése.

Mint hogy a mellékpatakok felső részein az esés sokkal nagyobb, sem hogy egy duzzasztóval a vizet oly hosszban fel-duzzasztani lehessen, hogy azon egy óriási tutaj beköthető volna, a tutajok bekötéséről más módon kellett gondoskodni.

Ezen czélből a patakmeder egy talpszélességre kitakarítottván, a rakodó hely egész hosszában gerendafalakkal béleltetett ki, e között 6—6 ölnyi távolságban bukógátak tétettek le, miáltal a bekötendő törzsek mintegy szintes ászkokon feküdvén, sekély vizállás mellett is könnyen beköthetők.

A főpatak Laposnyától Libánfalváig terjedő részében a szabályozás csupán a nagyobb kövek és sziklák eltakarításából, a mellékágak elzárásából s egynehány veszélyeztetett helyen pözsvédművek lerakásából állott.

Már sokkal nagyobb nehézségekkel járt a Görgénynek szabályozása Libánfalva községben a számos malomgát miatt, továbbá Görgény alatti részében, hol partjai már igen sekélyek, kanyarulatai oly hirtelenek, hogy óriás tutajjal haladni lehetetlen volt, medre pedig majd minden nagy vizállással más irányt vett.

A patak ezen részének szabályozásánál is mellőztettek a költségesebb építmények, s a védművek kizárólag pözs- és rőzséből készítettettek.

Itt különösen arra fordított a figyelem, hogy mederszorulatoknál vagy mellékágak elzárásánál, melyek jelenléte arra mutat, hogy magas vizállásnál a víztömegnek a főmederben elég helye nincs, a védművek csakis a közép vizállás magasságáig vezetettettek fel, hogy az összeszorult mederben helyet nem találó viz azok felett találjon utat magágának és ne erőszakosan törjön utat talán épen egy nem igen óhajtott helyen.

A főpatak alsó részének szabályozása alatt egy olyan parterősítési mód fejlődött ki, mely az itt divó tutajozási mód és kavicsos talaj mellett igen jónak bizonyult, s mindenesetre megérdemli, hogy e helyt felemlítsük.

Ezen partvédmű két fonott sövénykerítésből áll, melyek körül pözs- és kővel töltetnek ki; egyes, mélyebb helyeken,



hol egy ölnyi magasságot is elér az építmény, beépített bakok által erősítettik meg.

Ezen bakok hasonlóak az olasz bakgerebeknél alkalmazásban lévőkkel.

A két kerítésnél 2—2 lábnyira hasított tölgyfa oszlopok veretnek a földbe 2—3' mélységig, s aztán tölgy-, fűz- vagy gyertyánsuhángokkal befonatnak.

Hogy a fonott művet a tutajok, az usztatott tűzifa vagy az úszó jégtáblák meg ne rongálják, pörsnyalábok tételnek le, melyek vastagabb végükkel 20—30 *cm*-nyire kiállanak.

Az ekként elkészített építmények jókarban tartása és az időközben szükségessé vált javítások által az usztató patak medre 13 év alatt oly jó karba hozatott, hogy mig kezdetben egy óriási tutaj lehozatala a székelypataki vagy felső-fancsali bekötő helytől Herbusig 5—6, sőt 8 napig is tartott, most ezen ut megtételére, ha csak valami szerencsétlenség nem adja elő magát, 1 nap elegendő, s július 1-jétől november 1-ig 45—60 óriási tutaj hozható le, a meglévő duzzasztók segítségével; 33 *m* hosszú, 84 *cm* középméretű, tehát 18 *m*<sup>3</sup> köbtartalomu törzsek akadály nélkül hozhatók le.

A törzsek lehozatala a bekötő helyekig nagyobbrészt szabad eregetés és csusztatás útján történik, s csakis kiváló szép törzseknel jön kivételesen alkalmazásba a kötéllel való eregetés.

Az idők folyamán itt a csusztató ut és a facsusztató egyesüléséből egy sajátos, a gyakorlatnak igen megfelelő építmény keletkezett, melynek előállításai költsége sokkal kisebb mint a csusztató uté, s aránylag sokkal kevesebb fát igényel mint a tulajdonképeni facsusztató.

A hol a völgy talpa nem igen sziklás, hasadékokkal megszakgatva nincs, s így egy utnak kiépítése nagy költséggel nem jár, ott egy a csusztató utakhoz hasonló 2 *m* széles

egyenletes lejtten biró ut készittetik ki, a hol pedig árkokat kell áthidalni, vagy pedig hosszabb nedves posványos helyek fordulnak elő, ott törzsekből csusztatók készittetnek; ezen célra nagyobbrészt a nagy számban található fekü és száraz törzsek alkalmaztatnak.

Friss törzsek csakis utrészeken mint terelő fák jönnek alkalmazásba, a csusztatás befejeztével azonban ezek is lehozhatnak a bekötő helyekre.

Azon körülménynél fogva, hogy a vastagabb végen kétoldalt megbárdolt fa határozottan könnyebben halad a vizen, mivel nem száll oly mélyre a víz alá, a lecsusztatott törzsek a bekötő helyen először kétoldalt megbárdoltatnak (nagybaltatnak), s miután még a guzslyukak is kifurattak, felrakásoltatnak.

Ezek azon munkálatok, melyek az óriási tutajozást igen megdrágítják, az itt előjövő nagy méretű törzseknél azonban csakis azon esetben volnának kikerülhetők, ha guzsok helyett a Württemberg egynehány patakán divó vaskötők hozatnának használatba; ezt tekintetbe véve, a guzselőállítás nagy költségeinek leszállítását mindenestre meg kellene kísérteni.

Gondoskodni kellett továbbá, hogy minden bekötő hely elegendő guzskészlettel legyen ellátva, s miután a felsőbb erdőkben csak igen kevés guzskészítéshez alkalmas fanem fordul elő, a fiatalosok pedig, melyekből a suhángok áterdülés utján nyeretnek, majd egészen hiányzanak, a gúzsak legnagyobb részét Görgény és Alsó-Fancsalból kellett szállítani.

Igy fel lett állitva egy guzskemencze 4 kemenczével és egy nagy tóval Görgényben; egy ép ilyen, két tóval Fancsalban, s egy, két kemenczével és egy tóval, Laposnyában.

A guzsgészítéshez leginkább mogyoró, nyir és tölgy suhángok használtatnak s csak igen kevés mennyiségben a lúzfenyő.



A guzsnak szánt suhángok késő őszszel vágatnak, vékonyabb végekkel a guzstavakba elhelyezve, télen át feldolgoztatnak.

A guzskészítéssel már több év óta idevaló munkások foglalkoznak, s annyira begyakorolták már magukat, hogy az általok készített guzsok kinézésre és jóságra nézve, az óriási tutajozás hazájában, Schwarzwaldban készülteknél, semmi esetre sem állanak hátrább, a mi újabb bizonyítéka annak, hogy hazánk lakossága kellő utmutatás és bevezetés mellett az erdei munkálatoknál nem csak alkalmazható, hanem azokat aránylag rövid idő alatt igen jól megtanulja, s így idővel az idegen munkások egészen nélkülözhetők lesznek.

A mi a fenyőfának vágatási, közelítési, felszerelési, bekötési és tutajozási költségeit illeti, biztos adatok birtokába jutni igen nehéz, miután a műfa tövön adatván el, a termelés és szállítási költségeket a vevők hordozzák, s mint kereskedők ezek felől nem igen szeretnek felvilágosítást adni.

A tett tapasztalatok szerint egy tömköbméter tutajfának termelési és közelítési költségei körülbelül a következők :

a) vágatás és csusztatás . . . .	1 frt 20 kr,
b) furás és felszerelés . . . .	— „ 50 „
c) bekötés és tutajozás . . . .	— „ 55 „
d) guzskészítés és szállítás . . . .	— „ 35 „
e) az építmények jókarban tartása . . . .	— „ 12 „
f) patakszabályozás . . . .	— „ 15 „
g) kivontatás Herbusban . . . .	— „ 32 „

összesen átlag . 3 frt 19 kr, vagy

kereken 3 frt 20 kr.

Miután azonban mindég több és több munkás ajánlkozik a tutajozási munkálatokhoz, az építmények szilárdad készítése és alaposabb patakszabályozás által pedig ezeknek a költségei is kisebbedni fognak, biztosnak vehető, hogy a fenti összeg jövőben mindinkább alább fog szállani.

Leginkább lehetne a költségeket kisebbiteni a már előbb említett vaskötők behozatala által, mivel akkor furás és guzs-költségek egészen elmaradnak, s így egy tömörköbméternek összes költségei, a vaskötők koptatását is beleszámítva, legfeljebb 2 frt 60—2 frt 70 krt tennének.

Jövőre nézve a közép nagyságu törzsek azon részét, melyet közvetlen a főpatak partjához lehet közelíteni, részint talptutajozás, részint rönkusztatás útján kellene szállítani, miáltal az átlagos költségek szintén kisebbednének.

Egy óriási tutajba bekötött törzsek számáról és azok köbtartalmáról az alábbi közepszerű tutaj-szállító levél leginkább fog felvilágosítani.

Eszerint egy óriási tutajban van 35 talpba bekötve 350 drb törzs, 300  $m^3$  tömörtartalommal, az egésznek hossza 500  $m$ , vagyis  $\frac{1}{2}$   $km$ , a tutaj vezetéséhez, és fékezéséhez 3 fékező készüléknél szükséges 36 drb zártönk.

Ezen adatok az átlagot képviselik.

A guzsaknál itt jelenleg vastagság szerint 3 osztályt különböztetnek meg, *a)* 20-as, melyből egy kötegben 23 drb, *b)* 12-es, melyből egy kötegben 12 drb és *c)* a 8-as, melyből egy kötegben 8 drb van kötve.

A guzsak szánt suhángok vágatása, tisztítása és szállítása, beleértve a tőárt is, kötegenként 46 krba, maga a készítés 16 krba kerül.

A kész guzsak szállítása Görgényből Fancsal és Laposnyáig 20 és 30 krba kerül kötegenként.

Egy óriási tutajjal jelenleg, a tutajvezetőt is beleszámítva, 20 munkás megy, kik a tutaj bekötését is eszközlik, ez utóbbi munkálat 5—6 napot vesz igénybe.

(Folyt. köv.)