Az erdőmérnöki főiskola idei tanulmányútja

Irta: *Modrovich Ferenc*, főisk. r. tanár

A IV. éves erdőmérnökhallgatók ez év május hó végén az erdő-használattani és az út-vasútépítéstani tanszék vezetésével rövid, de igen tanulságos kirándulást tettek a szomszédos Ausztria területére. A tanulmányút először a Mürzvidéki (Steierország) osztrák szövetségi (kincstári) erdőkbe vezetett. Ez erdőségek a Mürz folyó és mellékpatakainak vízgyűjtő területén fekszenek, 800—2000 méterrel a tenger színe felett. Jelenleg két erdőgondnokság, ú. m. a neuburgi és a mürzstegi erdőgondnokság kezelése alatt állanak. Érdekes, hogy az összeomlás után a 3000 ha területű freini erdőgondnokságot beolvasztották az addig már 8000 ha kiterjedésű mürzstegi erdőgondnokságba azon indokolással, hogy az udvari vadászatok megszünvén, ily kis kiterjedésű erdőgondnokság fenntartása nem racionális. (!) A faállomány nagy átlagban 70% lúc-, 10% vörösfenyő, 10% bükk és 10% egyéb fafajokból áll. Sem a bükk, sem a vörösfenyő összefüggő állományokat nem alkot. A nehéz terepviszonyok, szűk nagyemelkedésű völgyek, meredek hegylejtők, a zord klima és a nehéz kiszállítás miatt majdnem kizárólag tarvágás divik mesterséges felújítással, csak a véderdőjellegű erdőrészekben folyik óvatos szálalás, illetve ezek teljesen használaton kívül állanak. Előhasználatok, gyérítés, tisztítás a jelenlegi nehéz munkaviszonyok miatt teljesen szünetenek. Az évi fatermés mintegy 16.000 m³ műfa és ugyanennyi tüzifa. A tüzifa rossz értékesíthetése miatt egyrészt gazdaságosabb feldolgozással igyekszenek a műfatömeget gyarapítani, másrészt azon is gondolkoznak, hogy ahol a tüzifa ára még a kihozási és szállítási költségeket sem fedezi, ott a csak tüzifára alkalmas faanyagot felhasználatlanul a vágásban hagyják.

A kitermelt fanyag szállítása a neuburgi erdőgondnokság egy részéből tengelyen történik, míg másik, mintegy 2000 ha kiterjedésű részéből, valamint az egész a freinival egyesített mürzstegi erdőgondnokság területéről kizárólag úsztatással. Az úsztatásra berendezett Mürz-folyóhoz és az abba torkoló Frein-patakhoz a vágásokból kihozott faanyag-

nak kiszállítása vagy közvetlen eregetéssel, vagy szánon, elvétve vontató utakon, vagy csúsztatókon történik. Az úsztatás a Mürz mellékpatakján, a Freinen veszi kezdetét és pedig annak Taschl-Graben nevű oldalvölgyében. Az oldalvölgy közvetlenül a fővölgybe való betorkolása felett sziklaszorulaton halad át. E sziklaszorulat szinte önként kínálkozik a vízgyűjtőgát helyéül. A 9 méter magas gát felül mindössze 6, alul a medrfenék magasságában csak 4.5 méter hosszú gerendafal, amelyet magasságban másfélméteres közökben közvetlenül a sziklaoldalaknak kitámasztott kettős feszítőművek merevítenek. A gátmedence hasznos vízbefogadóképessége 11.000—12.000 m³, a változó hozzáfolyás szerint 3—6 óra alatt telik meg. A gát célja egyrészt összegyűjtött vizével a Frein-patakát úsztatáskor táplálni, másrészt pedig duzzasztásssal lehetővé tenni, hogy a medencéhez, nagyobbrészt kézi szánnal közelített fa a gáton keresztül az úsztatópatakba kerülhessen. E kettős célra való tekintettel a gát fenékzúgóval van ellátva, amely közvetlenül a sziklás patakba torkolik. Továbbá a gát felett elterülő erdőrészek fatermésének átengedésére a gát koronájából vizes csúsztató ágazik ki. A fenékzúgó tiltóval, a vizes csúsztató szája pedig ívesen kivágott emelőkapuval zárható. Utóbbival lehet a csúsztatóban szükséges, mintegy 20 cm magas vízmélységet biztosítani. A gát felett fekvő erdőrészek évi fatermése, mintegy 1600 m³, rendesen két úsztatási napon kerül leszállításra. A vizes csúsztató a gát alatt mintegy 40 méter távolságban megszakítást szenved, illetve zsilipekkel a patak felé elzárható kis medencébe torkolik. A zsilipekkel szabályozható a víznek a patakba vagy a medence alsó végéből folytatódó vizes csusztatóba való terelése. A medence, ha a víz színe a belőle kiágazó csúsztatóig van felduzzasztva, mintegy 1.5 méter mély, hogy ezáltal a csúsztató nagyesésű felső szakaszából nagy sebességgel lecsúszó fának ütköző párnául szolgáljon és azt a szétforgácsolástól megvédje. Ugyanezt a célt lehetett volna egyszerűbben is elérni a csúsztató megszakítása nélkül, de annak oldalába beépített zsilippel is; a jelenlegi berendezést avval magyarázták, hogy a felső vizes csúsztató már régebbi keletű és ehhez nem tudtak az alsó szakasszal másképen csatlakozni. A vizes

csúsztató átlag 6%-os esésben fekszik, 800 m hosszú. E csúsztatóba ágazik a Dobrein völgyből kiinduló 700 m hosszú csúsztató, amelyek egyesülésük után a Frein-patakba ömlenek. A vizes csúsztatók a földbe sűlyesztett gerendabélésű csatornák, melyek minden másfél méter távolságban külső ászok- és oldalkeretfákkal vannak merevítve. A gerendák e keretekhez kovácsszegekkel vannak ráerősítve. A csatorna felső szélessége 1 m, mélysége 0.80 m. E vizes csúsztatókat az utóbbi időben azért építették, hogy velük kikerüljék a pataknak nagyesésű, sziklás fenékkel bíró, tehát az úsztatásra kevésbbé alkalmas szakaszát. A Frein patakán azelőtt ú. n. vadúsztatás folyt, de most már majdnem egész hosszúságában kőszekrényes partvédőművekkel és fenékgátakkal van szabályozva. A szabályozott meder 6 méter széles, az ívekben megfelelő bővítésekkel. Az erős esésű, valamint sziklás részeken a meder rendesen elszűkül és itt a mederfenék többnyire padolva is van. A Frein-pataknak a Mürzbe való torkolásáig az úsztatási távolság 4.5 km. E szakaszon szállításra kerülő évi fatömeg a Taschl-Grabenből és Dobrein-völgyből vizes csúsztatón leúsztatott 2000—2000 m³ anyag beszámításával együtt összesen 11.000 m³. A fának legnagyobb része tengelyen kerül az úsztatópatakhoz. A Frein patakának az úsztatáshoz szükséges vízemésztése 3 m³ másodpercenkint, míg a patak rendes vízhozománya csak 1—2 m³. A különbséget a Taschl-grabeni gát szolgáltatja. Nagy tavaszi vízbőség esetén gyakran a patak önvize is elegendő az úsztatáshoz.

A Mürz-folyó a Frein beömlésétől mintegy 19 km hosszúságban van úsztatásra berendezve. Az úsztatás eddig majdnem teljesen a folyó önvizével történt, tehát a tavaszi nagy víz teljes kihasználásával. Az úsztatóberendezéseknek most folyó átépítésével kapcsolatban a Frein torkolata alatt 1 km távolságban az ú. n. Rasthöhén új vízgyűjtő épül. A gát célja hogy az alsó szakaszt teljesen függetlenné tegye a felsőtől. A felülről jövő fa a gátmedencében tárolható lesz és az alsó szakaszra szükség szerint a gáton átvezetett úsztató csatornán át lesz lebocsáható. Természetesen emellett a gát egyúttal az alsó szakasz vízhozományának kiegészítésére is fog szolgálni. A gátat építésközben tekintettük meg. A gát négy vasbetonpil-

lérre támaszkodik és pedig a jobbparti és az utána következő pillér között van a tulajdonképeni vízgyűjtő gát. A gát 12 m hosszú, 6 m széles, a mederfenék felett 3.20 m magas kőszekrénymű, mely cölöprácson nyugszik; a gát vízhatlanságát a gát előtt 3 m távolságban szorosan egymás mellé vert cölöpök sora és a vízfal előtt bevert 8 cm vastag szádfal biztosítja. A gát mögött a medret kimosás ellen cölöprácson nyugvó padolatmű védi. Az alapokba összesen 350 cölöp van beverve. A gát duzzasztási magasságát a teljes nyiláson átérő vasszerkezetű kapuval még 1.30 m-rel 4.50 m magasra lehet emelni. A gát mellett a következő pillérközben fogal helyet a 6 m széles árapasztó csatorna, melynek küszöbe 2.75 m-rel fekszik magasabban a mederfenéknél. Az utolsó pillérköz fogadja be az 1.20 m széles úsztatócsatornát. Az árapasztó csatorna vasszerszerkezetű emelőkapuval, az úsztatócsatorna vízszintes tengely körül billenő kapuval lesz zárható. Az árapasztó és az úsztatócsatorna sziklába van robbantva. A gáton egyenként 2 m széles és 1.20 m magas zúgó van, melyeket vasszerkezetű emelőkapu zár. A zúgók mindegyike teljes duzzasztás mellett másodpercenkint 12 m^3 vizet tud átbocsátani, a víz színének a zúgónyilás felső éléig történt lesüllyedésekor pedig 6 m^3-t. (Az úsztatáshoz mindössze legfeljebb 8 m^3 szükséges.) Az összes vasszerkezetű kapuk mind ellensúllyal és emelő tornyokba szerelt emelő szerkezettel készülnek. Az úsztatócsatornán, az árapasztó és a két fenékzúgó nyitásával a gáton másodpercenkint 40 m^3 víz bocsátható át, míg a gát koronáján elhelyezett emelőkapu nyitásával ez a mennyiség 130 m^3-re emelhető. A nyert felvilágosítások szerint a hatóság írta elő az engedélyzési eljárás során a gátnak ily nagy árvíz átbocsátására szolgáló nyilásokkal való ellátását, noha ily árvíz még nem fordult elő.

A gát teljes duzzasztás mellett 52.000 m^3-t tud tárolni. A régi mürzstegi erdőgondnokság 8000 ha területéről évente mintegy 15.000 m^3-t termel és úsztat le a Mürzön, azonkívül a neuburgi erdőgondnokságnak a Mürzre hajló 2000 ha területű részéből is mintegy 4000 m^3 kerül le ily úton. Az évi összes leúsztatandó fatömeg tehát ily módon 30.000 m^3-re rúg. De remélik, hogy a kipartoló berendezések átépítése után felszaba-

duló munkásokat áterdőlésekre és gyérítésekre használva fel, az évi fatermés fokozható lesz. Még megjegyzendő, hogy jelenleg hatóságilag csak 6 m hosszú rönkök úsztatása van engedélyezve, de a jobb kihasználhatóság végett rá akarnak térni 9 m hosszú rönkök úsztatására is.

A kipartolás ezidőszerint két helyen történik és pedig évenkint mintegy 8—10.000 m³ a Neuberg felett 2.5 km-nyire fekvő „Krampen"-i gereb alatt fekvő kincstári gőzfűrész rakodóján, míg a faanyag többi része a neuburgi acélmű „Puddling" nevű vízduzzasztója felett elhelyezett gereben kerül tárolásra. Mindkét gereb cölöpözött gereblábakkal bír. Az utóbbi gereb udvorából a fa az acélmű vízvezető csatornáján át rövid vizes csúsztató közbeiktatásával az acélmű alatt elterülő rakodót közepén szelő betonbélésű úsztatócsatornából kerül kipartolásra. A kipartolás csáklyákkal, csörlös darukkal kézierővel történik, ami igen sok munkaerőt és így nagy költséget emészt fel. E rakodóra vezet a h. é. v.-ből kiágaztatott iparvágány is. A fa legnagyobb része itt kerül kisebb csoportokba osztva eladásra.

A jövőre nézve az a terv, hogy az összes meglevő gerebek felhagyásával a krampeni gereb felett mintegy 1 km-nyire a Mürz egy sziklaszorulatában új, a kedvező fekvés miatt csak 12 m hosszú gereb épül, és pedig táblaszerűen egybefoglalt felemelhető vasgereborsókkal, melyek mögött emelőkapu lesz felszerelve. A leúsztatott fát a természetadta tágas gerebudvarban fogják tárolni és onnan a gereb mellet kiágazó, részben sziklába robbantott 2700 m hosszú úsztatócsatornán az acélmű alatti rakodóra leúsztatni. A csatorna változó anyagból, nagyobbrészt mint fedett csatorna, két helyen sziklába robbantott 50 és 70 m hosszú alagútban fog vezetni. A csatorna az alsó rakodó szintje felett oly magasan fog a hegyoldalban haladni, hogy az abból kipartolt fa a rakodóra legurítható legyen. Az úsztatócsatorna végén keletkező vízlépcsőt pedig energiatermelésre akarják hasznosítani. A kipartoló csatorna ilyképen való elhelyezése miatt lényegesen kevesebb rakodói munkásra lesz szükség, amelyeket azután áterdőléseknél és egyéb erdőgazdasági munkáknál akarnak felhasználni.

A krampeni elavult kétkeretes gőzfűrészt természetesen szintén felhagyják és helyette az alsó rakodón terveznek új, svédrendszerű mechanizált fűrészt felállítani. Evvel megszünik az a mai áldatlan állapot, hogy a fűrész kész árúját 3 km távoságra, egymást követő ellenesésekben fekvő úton kell tengelyen az alsó rakodón levő iparvágányhoz szállítani.

Az úsztatóberendezés építkezései nagyrészt már folyamatban vannak és valószínüleg még e télen el is készülnek. Az új fűrészre vonatkozólag még a tárgyalások nem fejeződtek be.

Az építő- és üzemi költségekre csak a következő adatokat sikerült beszerezni: Az úsztatómedernek szabályozása folyóméterenként 4 és 10 schilling (3.20 és 8.— P) között változó költséget emészt, beleértve a felhasznált faanyag értékét is, egy vizes csúsztató építési költsége a folyóméterenkint beépített 0.25 m^3 faanyag érékével együtt mintegy 9.5—10 S (7.60—8.— P), az építendő úsztatócsatorna folyóméterét 10—12 S (8.— 10.— P) irányozták elő. Az úsztatás költsége a felső 4.5 km-es szakaszon, a berendezési költség amortizációjának figyelmen kívül hagyásával m^3-enkint 0.80—1.— S-et (0.65—0.81 P), vagyis 1 km-re 20 garast (16 fillér) tesz ki, az alsó 19 km hosszú szakaszon pedig 1 m^3 úsztatása kipartolással együtt átlag 2.80 S-be (2.27 P) kerül, vagyis kilométerenkint 0.15—0.16 S-be (0.12 P). Az úsztatásnál a most már jobban kiépített és szabályozott mederben a szállítási apadék 5%-ra csökkent. Ebbe az apadékba természetesen nincs beszámítva a szállító berendezés kezdetlegessége miatt le nem szállítható és így az erdőben maradó faanyag értéke.

E berendezést és a nagy költséget felemésztő új építkezéseket szemlélve önkénytelenül azt a kérdést veti fel az ember, nem lett volna-e gazdaságosabb az úsztatással teljesen felhagyni és helyette inkább erdei vasutat építeni. Építésvezetőjük az adott viszonyok mellett az erdei vasút 1 km-ének építési költségét 35.000—45.000 S (28.000—36.000 P)-re teszi, guruló felszerelés nélkül. Az bizonyos, hogy ez esetben a befektetési költség a jelenleginek majdnem kétszeresére emelkednék, de evvel szemben, ha az üzemi költségekben nem is jelentkeznék nagyobb megtakarítás, de a kisebb apadék miatt és főleg a viziuton el nem szállítható és így most a vágásban ma-

radó faanyag értékesíthetési lehetősége miatt bizonyára kedvezőbb eredményt érhetnének el.

Tanulmányutunk elvezetett a mürzstegi volt császári vadászkastély mellett is, amelynek értékes berendezését, de különösen szép vadásztrofeáit nagy érdeklődéssel szemléltük meg.

A Mürz vidékéről másnap továbbutaztunk Wolfsbergbe (Karinthia), hogy ott a „Drauland A. G." két évvel ezelőtt épült mechanizált svédrendszerű fűrésztelepét megtekintsük. A fűrésztelep mechanizált szállítóberendezéssel bír, elkülönítő berendezés nélkül. A rönkök a fűrészcsarnokba láncvontatós pályán kerülnek, ahol egy kézfogással automatikusan a rönkbefogó kocsikra guríttatnak és megszakítás nélkül egymásután kerülnek a keretbe; a kereten áthaladva az anyag a feldolgozás célja szerint ismét mechanikai berendezés segélyével irányítható a szélező körfűrészekhez, vagy a hasító kerethez. A kész árut vontatószalag viszi az osztályozóhoz, ahol osztályozás után már kézierővel kerül a készárútérre. A máglyázás ismét automatikus emelőszerkezettel történik. A berendezést bővebben ismerteti Török Béla Fűrészelepek c. munkája.

Az egész üzemnek ily módon való mechanizálásával a megtekintett, két kerettel és a szükséges segédgépekkel felszerelt fűrésztelep 8 órai munkaidő mellett 120 m^3 fenyőfát tud felfűrészelni.

Beszámolóm végén kötelességemnek tartom, hogy hálás köszönet hangján emlékezzek meg mindazokról, kik kis kirándulásunk sikere ügyében közreműködtek, elsősorban az osztrák szövetségi erdők vezérigazgatóságának, a neubergi és mürzstegi erdőgondnokságok vezetőinek, de különösen Cieslar Richard erdőmérnök úrnak, mürzvidéki tanulmányutunk fáradhatatlan rendezőjének és szakavatott kalauzunknak, továbbá a „Drauland A. G." vezetőségének és a fűrésztelep gondnokának.