

hatóság felvilágosító jelentése alapján, bizonyítási eljárás és tárgyalás mellözésével intéz el.

Erdészeti ügyekben a bíróság hatásköre csakis a szorosán vett Magyarország területére terjed ki s megjegyzendő, hogy a bíróság elé csak azokban az ügyekben lehet panaszszal járulni, melyek a törvény életbeléptének napja (1897. évi január hó 1.) után keletkeztek.

A slobodai vizfogó javítása.

Irta: *Ferenczy Lajos*, magyar kir. erdőgyakornok.

Hivatottabb toll kellene ugyan az enyimnél, hogy e figyelemre méltó tárggyal foglalkozzék, de mivel nekem jutott a szerencse, hogy a szóbanlevő építkezési munkálatnál jelen legyek, megkísérlem a javítás rövid vázlatát adni, a mely Nagy Károly m. kir. erdész terve szerint foganatosított ezelőtt 3 évvel, 1894-ben s mely munkálat az azóta lefolyt idő alatt szerzett tapasztalatok szerint egészen jó sikerre vezetett, amennyiben a korábban minduntalan elrongálódott gátnak zavartalan használhatóságát máig teljesen biztosította s remélhető, hogy ez az állapot továbbra is változatlanul megmarad.

A slobodai vizfogó a bustyaházai m. kir. erdőhivatalhoz tartozó szinevérpolyánai m. kir. erdőgondnokság kerületében fekszik, közel a galicziai határhoz. Köszekrényes fagát; koronájának magassága az alaptól 15 méter, legnagyobb szélessége 62 méter; 2·5 órai gátvizet ad.

El van látva a baloldalon csavaros szerkezetű fenékapuval, jobb oldalon ütő kapuval s a közepén 10·3 méter magasságban 7·9 m^2 nyílással biró árapasztóval.

Hogy az akkor alig 12 éves építmény bajának kutforrásához jussunk, vissza kellett mennünk építésének idejébe.

A mostani vízfogón felül régebben egy másik állott s mikor ez használhatlanná vált, az 1881. évben határozta el a magyar német erdőiparegyesület, mint akkori birtokos, a 40 méterrel alább fekvő mostani vízfogó építését. A kivitelhez még ugyanabban az évben hozzá is kezdett.

Fel kell itt említenem azon sajátságos körülményeket, melyek között az építés megkezdése, folytatása és befejezése történt.

Az alapozásnál 3·3 méter mélységig ástak le, de — itt mindenütt málló palaközet fordulván elő — szilárd alapra nem is bukkanhattak. Mindennek daczára lerakták az alapot a megbizhatlan közetre s felemelték az építményt az 1881. év őszén, mintegy 6·5 méter magasságig.

Számtalan forrás bugyogott fel már ekkor az építmény helyén s különösen kettő magában a gáttestben a vízfal és az első hosszfal között tört elő nagy erővel. Hogy az építés folytatható legyen, a két forrást ideiglenesen elnyomták s föléje emelték a gáttestet.

A legkönnyelműbb módon 6·5 méter magasságig emelt gáttestnek építése az 1882. évben szünetelt. Ebben az évben még a fentebb fekvő régi gát vizével tutajoztak.

Tekintet nélkül az alább fekvő s félben maradt új építményre, még csatornát sem tartottak szükségesnek készíteni, melyen a gátviz lefolyhatott s mely által az új építmény a víz rongálásától megóvatott volna.

Mi természetesebb, mint hogy a régi gát rohanó vize, mielőtt az alább fekvő új építmény fenék és ütőkapu nyílásán keresztül lefutott volna, előbb a vízfal előtt kavargott s mosta az anélkül is gyöngye alapot; ha pedig

árvíz volt, — s ez megesett többször, — az a félben álló építmény koronáján is átcsapott. Még hozzá a védművek elkészítve nem voltak, minek következménye lett, hogy a kellő ellentálló képességgel nem bíró gáttest jobb oldali része az 1882. évi árvíz alkalmával átszakadt. Talán kibirja az építmény az árvizet, ha oly hiba nem követtetik el, — a minek nyomai az 1894.-i javításnál is látszottak, — hogy egyes helyeken a vízfal gerendáit megszakítva, közbe-közbe meghagyták az összeropedezett mállós kösziklát, melyet a víz — kimosva — könnyen átszakíthatott.

Tehát, mikor az 1883. évben a gáttest kiszakított részét újból elkészítették, a rossz közeten álló vízfal alapjában megingatva, források és gátvizek által kimosva volt.

Ily körülmények között az építmény szilárdság tekintetében semmi reményre nem jogosíthatott.

A vízfogó vízáthatlansága nem lévén biztosítva, fel is lépett a baj 2—3 évre az építés befejezte után s úgy nyilvánult, hogy a gáttestben lévő bővizű 2 forrás a vízmeder felőli kemény sziklaréteg által visszaszorítva, szabad lefolyást nem talált, míg csak egy bizonyos magasságot el nem ért s így a vízfal alap-gerendáján alul, a különben is laza, repedezett palaközeten át a vízudvarba tört s lassanként alámosta az alapot.

Hogy a gáttestben lévő két forrás lényeges okozója volt a bajnak, bizonyítja az a körülmény, hogy a víztükörben egy méternél magasabb vízállás rendes viszonyok között nem volt. Ebben a szintben van ugyanis a gáttestben a források vizének szabad lefolyását akadályozó sziklaréteg.

Ha a vízállás magasabb volt 1 méternél, a források által tört nyíláson a gáttestbe szivárgott a víz s mind-

addig, míg a lefolyást akadályzó sziklát áthághatta, a fenékkapu zugóján keresztül kifolyt.

A bajt növelte az a körülmény is, hogy a két gyökeret rosszul kötötték be, s a vízfalban a gerendákat megszakításokkal egyes helyeken mállós kőzet helyettesítette, minek következtében a vízfal előtt is felbugyogó számtalan forrás könnyen utat törhetett és tört is a gáttestbe.

Midőn az 1888. évben a kir. erdőkincestár a magyarnémet erdő-iparegyesülettől a szinevérpolyánai uradalmat megvásárolta, a vízfogóban viz csak úgy volt gyűjthető, hogy azt nagy mennyiségű rözsével és szalmástrágyával dugaszolták minden egyes gátviz után.

Ily módon nagy kinlódással használták az 1890. évig, mikor — beállván az a fennebb említett körülmény, hogy a legnagyobb vízállás a tükörben 1 méter volt, — a vízfogó teljesen felmondta a szolgálatot.

Okvetlenül szükségessé válván a javítás, eszközöltetett is az 1891. év folyamán a következő módon.

A folyás helyének megállapítása végett a vízfal és az első gömbölyü hosszfal közötti közszekrényből kihordták a köterhelést s az így nyert észlelések nyomán a bal gyökértől kezdve a fenékkapuig a vízfal előtt az alaphoz egy vízmentes falat építettek.

Ezen javítás folytán használható volt a vízfogó az 1894. évig; mivel azonban nélküli a szilárd alapot, ez sem segíthetett, mert a vízfal az alap többi részén ismét mélyebben alámosatott.

Ennek következtében a 1894. év tavaszán ismét belálott az a körülmény, hogy a viz a tükörben legfeljebb 1 méter magasságig volt felduzzasztható.

Oly gyökeresebb javítási módról kellett tehát gon-

doskodni, mely a vízfogó használatát legalább is hosszabb időre biztosítva az építésnél elkövetett könnyelmű hibákat, — melyek nagyon megbosszulták magukat, — helyrehozza és a bajt elhárítsa.

Mindenekelőtt, hogy az alap kiásása és az ott esz-
közlendő alapozási munkák akadály nélkül fogatosit-
hatók legyenek, egy ideiglenes vízfelfogó és egy vízvezető
csatorna építettett.

Ennek elkészültével kiásatott a vízfal előtti földdön-
gölés: a baloldali gyökérben 16·85 méter hosszúság,
3·50 méter átlagos mélység és 5·2 méter átlagos széles-
ségben; az alaphoz 21·10 méter hosszúság, 5·45 méter
átlagos mélység és 5·50 méter átlagos szélességben. Az
1891. évben készített agyagszekrényű épen állván, meg-
hagyatott.

Ily nagymérvű kiásás azért volt szükséges, mert a
folyvást omló laza közet az alaphoz eltávolítandó volt
teljesen. Kivétetett a jobb oldali gyökérből az építéskor
bennmaradt nagy szikla, melyet a felülről leszivárgó víz
megkerülve, az alaphoz dőngölt agyagot kimoszt és ki-
hordattak a vízfogó felé hajló függélyesen összeropedezett
sziklapaszták, a melyek nyílásain át felülről beömlő víz
szintén elősegítette az alap agyagdöngölésének kimosását.

Kiásás alkalmával a meggyülő víz 2 szivattyu se-
gélyével távolított el, melyek egyike a vízfal előtti
kiásott ür fölött, másik — a vízfal és az első hosszfal
között levő 2 forrás felgyülő vizének kihuzása céljából —
a fenék zugó padozatán állított fel.

Ki lévén ásva a vízfal előtti ür, a mederben levő
mállós közet az alaphoz eltávolított még 30 *cm.* mélységig
s az első alapterenda alatt levő gyenge közet helyébe
gerenda helyezettett, erős agyagdöngölésbe, ugyszintén a

jobb oldali gyökér alsó végében is a gerendafal közt meghagyott összeropedezett köszikla kivágtván, vízhatlan gerendafallal pótoltatott.

A vízfalnak kijavitása megtörténvén, a fenék sziklája minden kötörmeléktől megtisztítva lemosatott, hogy az alapot alámosás ellen megóvó betonozás foganatosítható legyen. Mivel pedig az alapban lévő mállós palaközet, ha a nap heve érte, összeropedezett és tört, szükségessé vált folyton alacsony vízréteggel borítva tartani.

Az alap betonozása kezdődött a baloldalon fekvő fenékkapu külső oldala előtt s végződött a jobboldali gyökérnél. Hosszusága 20 méter, szélessége a vízfaltól átlag 1·6 méter, magassága átlag 0·9 méter.

Románczement alkalmaztatott, mert elég olcsó és leggyorsabban köt, mely körülmény itt különösen figyelembe volt veendő, amennyiben az előtörő számtalan kis forrás vize a munkát megnehezítette s bajos volt a betonozandó részt szárazon tartani, a mintegy 2 percnyi rövid ideig is, amennyire a betonnak szüksége van, hogy kössön.

A keverés aránya volt: 2 rész román-czement, 3 rész kimosott homok és 4·5 rész 3—4 cm^3 nagyságu mosott törtkavics. Legczélszerűbb volt ez az elegyítési mód azért, mert tapasztalás szerint a kisebb arányu keverésnél kevesebb volt a munkaeredmény s az egy ládához szükséges 3 munkás így is képes volt megfelelni.

A gyorsan megkevert betonból egyszerre mintegy 15 $cm.$ vastag, 30 $cm.$ széles és 50 $cm.$ hosszú réteg került az alapba s minden következő adag az előbbi — már kötött — részhez csatoltatott.

Kellett ilyformán a munkához 6 napszámos, kik

közül 3 a keverésnél és lerakásnál, 3 pedig a szükségelt anyag hordásánál foglalatoskodott.

Végezte a munkát állandóan 12 napszámos 2 csoportban.

Egy óra alatt 12 napszámos készített átlag $0\cdot541 m^3$ -t. 10 órai munkaidőt véve számításba egy nap alatt készítették $5\cdot41 m^3$ -t, tehát $1 m^3$ beton készítéséhez, — ha a víz közvetlen közelben van, — szükséges $2\cdot21$ napszám.

Egy m^3 beton előállításához kell $0\cdot194 m^3$ román-czement, $0\cdot510 m^3$ törtkavics és $0\cdot454 m^3$ homok.

Ugy az alap sziklarepedései, valamint a két gyökérben talált üregek, hig czementhabarccsal töltettek ki. Ezenkívül mindkét gyökérben azon a helyen, hol a gerendafal a sziklával összejő, az érintkezés helye, ha a közet rossz volt, kötörmeléktől kitisztítva és lemosva hig czementhabarccsal vonatott be s mintegy $50 cm.$ átlagos szélességben lépcsőzetesen betonnal borítottat.

Egy q. román-czement Bustyahazán $3\cdot5$ forint lévén, a 95 kilométerre fekvő slobodai vízfogónál $4\cdot6$ forintba került.

Az említett méretekben alkalmazott beton képezi most az alap burkolatát s ha hozzá vesszük az eléje döngölt $4\cdot90$ méter széles vizálló két agyagréteget és a föléje emelt $4\cdot55$ méter magas vizálló kékagyag-döngölést, a mely munkák pedig kifogástalanul, lelkiismeretesen vannak végrehajtva, el nem képzelehető az alap alámosása sem a gáttest felől, sem a vízudvar felől. Ilyen alapnak daczolnia kell mindennel.

A beton által a gáttestben levő 2 forrás is visszaszorítottván, az alap a kimosás veszélye ellen biztosítottat.

Nagyobb szilárdság kedvéért és hogy a vízudvarban

fellépő források vize felszinen tartva visszazsorítottassék, az 1891. évi javítás alkalmával készített s a baloldali gyökértől a fenékkapuig terjedő szekrény folytatólagosan a jobb oldali gyökérig kiépített a beton felett, 18 m. hosszúság, 70 cm. magasság és 1 cm. szélességben, oly formán, hogy a betonra mintegy 30 cm. vastaságban két vizálló agygréteg döngöltetett s ebbe veretett le az alul homoruan kivájt gerenda, mely keresztköttökkel a vízfal gerendáihoz kapcsoltatott; e fölé jött vízhatlanul elkészítve a második gerenda, maga a szekrény pedig két vizálló agyaggal kidöngölve felül vízhatlan padló-borítással láttatott el.

Az alapban kivájt ür többi része a fenékkapu küszöbéig, — tehát a felszinig — vizálló kék agyaggal döngöltetett ki.

A vízfalal szemközt levő repedezett kőzet alsó törött részei is kivájtak s az így keletkezett barlangalaku ür is vizálló kék agyaggal döngöltetett ki. Szükséges volt ez azért, mert — bár a felszinen erős szikla van az egész alap szélességében — az előbukkanó források s a felülről leszivárgó víz úgy kimosták az alsó rétegekben levő összerepedezett kőzetet, hogy az a döngölés alkalmával nagy darabokban szakadt le. A kihullott és kivájt törékeny kőzet eltávolításának s a hely vizálló kék agyaggal való kidöngölésének következménye pedig az lett, hogy az alapba igyekező víz a vízfaltól még távolabbra és a felszínre szorítottatott.

A két gyökér kivájt ürege a vízfal mellett átlag 1 méter szélességben szintén vizálló kék agyaggal döngöltetett ki, a külső részen és a legfelső rétegben pedig sárga agyagdöngölés alkalmaztatott.

Ennek az agyagdöngölésnek, valamint a felső földréteg

lecsuszásának megakadályozása czéljából a két gyökér szárnyában tartó szekrényművek építették lépcsőzetes alakban.

A termelt agyag, minden földrésztől megtisztítva, mindenekelőtt a gáttest mellett készített kigárgyázott agyagvermekbe veretett s jól kidolgozott állapotban, vékony rétegenként használtatott fel a döngölésnél.

Egy m^3 vizálló kék agyag, — átlag 3 kilométerről szállítva — az agyagverembe rakásig került 3·8 forintba. Egy m^3 agyagdöngölés összes költsége 4·97 frt volt.

10 órai munkaidő alatt jó munkás 0·670 m^3 agyagdöngölést végzett, 1 m^3 döngöléséhez tehát 1·5 napszám szükséges.

A sárga agyag a vizudvar felső részén termeltetett, de mivel a 200 méter távolságból való szállítás targonczákkal nagyon szaporátlan lett volna, a magyar-német erdőiparegyesülettől visszamaradt vastengelyes rönköszerkére láda készítettett és a bükkfából rögtönzött s eleinte szappannal sikossá tett sineken 4 ember könnyen tolta a szekeret a lejtős pályán, 1·5 m^3 sárga agyaggal terhelten. Egy fordulás $\frac{3}{4}$ órai időt vett igénybe s így 10 órai munkaidő alatt, 19·5 m^3 sárga agyag volt a döngölési helyre vihető 10 napszámossal.

A gáttest üres köszekrényeinek kitöltése is foganatosított a szükségelt helyeken.

Hátra volt még a 2 forrás vizének a gáttestből való elvezetése, melyek minden kétséget kizárólag egyik legfőbb bajt okozták.

Nem lesz felesleges felemlítenem, hogy, a midőn a vízfal kifoltozva teljesen vízmentessé tétetett s az alapon a betonozás elkészült, a vízfal és az első hosszfal közötti ürből — honnan a köterhelés már az 1891. évi

javítás alkalmával kiszedetett — kétszer annyi víz volt szivattyuzandó, mint előbb, jeléül annak, hogy a forrás-víz a vízfal alatt a gátudvarba nem folyhat, más befolyást pedig a gáttestből nem találván, itt gyült össze.

Megjegyzendő, hogy a két forrás a gáttest jobb oldali részéből eredve a baloldal felé folyt. Míg a fal nem volt vízhatlan, a gátudvarba szivárgott, mert a gáttestből nem volt lefolyása az utját álló kemény sziklán át. Erre engedett következtetni az a szemmel is látható körülmény, hogy mióta a vízfal vízhatlan lett, a meggyülő víz lefolyást nem találván, a fenékszigó alatti ürben emelkedett.

Beállhatott volna azonban most az a veszély, hogy az itt meggyülő víz a fenékszigó melletti keresztfalon áttörve a vízfogó balgyökerébe kerül s ott mossa ki az alapot, mely részen az 1891-ben készült agyagszekrény épiségben állván, betonozás nem történt.

Ennek megakadályozása céljából a fenékkapu baloldalán levő keresztfal, vízmentes padlóborítással látatott el, a szigó alatti ür feneke pedig, hol a víz magának rendes kotalaku medret vájt az erős alapszikláig, nagyobb biztonság kedvéért cement-habarcscsal tömetett be.

Most már a víz sem a gátudvarba, sem a baloldal felé nem folyhatván, visszaszorított a jobb oldal felé s lefolyást egyedül a gát alatti patak medrébe találhat. Ez elősegített olyformán, hogy az építésnél a fenékvíz elvezetésére használt lyuk (Stockloch) csatornája kinyitattott s a fenékszigó padozata alatt, egy vízvezető csatorna készítettett. Nehéz munkába került ugyan, mert az itt levő kemény szikla csak kis darabonként volt kiszedhető s a szűk helyen eleinte négykézláb kellett dolgozni, de végre mégis sikerült ugyannyira, hogy a kivájt csa-

tornanyilás most már kevéssel fekszik magasabban, mint a vízfogó alatti patakmeder s a forrásvíz szabad lefolyást nyer.

Részint a munkásviszonyok, részint a 4 alkalommal beállott árvíz által megnehezített munkálat befejeztetett az 1894. év őszén.

Jóakarattal — fáradságot nem kimélve — igyekeztünk, hogy munkánkat eredmény koronázza.

Mint már közleményem bekezdő soraiban jeleztem, a leirt javítási munka befejezése óta már teljes három esztendő letelt s a vízfogó még mindig egészen jókarban van, ami a teljesített munkának helyességére enged következtetni.

Egyesületi közlemények.

Az országos erdészeti egyesület 1897. évi október hó 30-án tartott rendes választmányi ülésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak: Bedő Albert alelnök; Fekete Lajos, Ghyecz Emil, Hirsch István, Kallina Károly, Tomcsányi Gusztáv választmányi tagok; Arató Gyula alapító tag, Horváth Sándor titkár, Leviczky Albert pénztárnok. Eleöd Jósa, Havas József, Szabó Adolf és Tomcsányi Gyula választmányi tagok elfoglaltságuk miatt nem jelenhetvén meg az ülésen, távolmaradásukat kimentették.

Bedő Albert első alelnök az ülést megnyitván, sajnálattal jelenti, hogy gróf Tisza Lajos elnök ő excellentiája egészségi okokból távol lévén a fővárostól, az ülésen nem vehet részt.

I. A titkár a pénztár állásáról a következő jelentést terjeszti elő:

Az egyesület bevételei 1897. január	
1-től a mai napig	23.923 frt 18 kr
kiadásai	16.903 „ 09 „
rugtak, a kézi pénztár készlete tehát	7.020 frt 09 kr.

A kimutatott bevételekből készpénz alapítvány fejében 640 frt,