

A schweiczi erdészet és vízépítéset köréből.

(Folytatás és vége).

Legnagyobb gondot azonban a faanyag-használatban való megtakarításra kell fordítania Schweicznak, ha csak a tartamos erdőgazdaságot el akarja érni.

Ugyanis a közel multból vett lehetőleg megbízhatóbb adatokból kitűnik, hogy az évi tartamos hozamot, mit t. i. az erdők jelen állapotukban producálni képesek, mintegy 12 millió köblábbal mulja felül az évi rendes használat. Elhasználnak évenként mintegy 152 millió köblábat, holott ha az évi tartamos hozamhoz hozzáadjuk azon 6 millió köbláb fát és 2 millió 200 ezer mázsza kőszén értékét, (a $9\text{ k}'=20\text{ millió k}'$), mit a schweitziaiak külföldről kénytelenek évenként behozni, ezeknek összege 140 millióra rug, tehát a többit nyilván való, hogy a normal készlet rovására használják ki.

E bajon segitendők tehát nem elégszenek meg azzal, hogy lehető legbelterjesebben kezdenek gazdálkodni, jó erdei utakat építenek tehát, hogy utolsó ízig kilehessen hozni az ejtett faanyagot, áterdőlnek, nyesnek, ujítanak, ápolják s védik az erdőt; hanem a fahasználat korlátozásán, más anyaggal pótlásán és megtakarításán gondoskodnak a gyakorlati életben mindenütt. Pl. a tüzelésnél egyfelől a tőzeg által igyekeznek pótolni a fát, ennek kihasználási módjára, tartamos üzemmé tételére, az anyag kezelésére újabb időben nagy gondot fordítanak; ennek érdekében mindent elkövetnek, mit csak szóval és írásban népszerűen kivihetni lehet. Nem átalnak azonban még a mellett is síkra szállni a legnagyobb szakértők, hogy mind ott, hol a fa más anyaggal czélszerűen pótolható, aránylag jól fel kell emelni az árát. Szóval, oda megy ki, a fára luxus-adót kell vetni, ha a közjólét érdeke úgy kívánja! S előszeretettel viseltetnek azon eszme iránt, hogy jutalomban

részesítettessék mindaz, ki ez irányban czélszerű találmányt tud felmutatni, sőt mind ott, hol e tekintetben már a multnak hiányos, czélszerűtlen maradványai jobbakkal pótolhatók (nyílt tűzhelyek, rossz kemenczék, mészégető katlanok stb.), ez utóbbiakkal minden áron kicserélendők, ha mindjárt a község segélyezése mellett is; „mert hisz ugy is a község hasznára fog válni, ha a normal anyagkészlet mielőtt helyre áll.“

A mi pedig végül a hegyi patakok szabályozását, fékezését, s a roskadozó hegyoldalok megkötését illeti, ezekre nézve ez uttal a következőket kell, hogy megemlítsük, mint a melyek részint a kiküldve volt szakértők helyeslésével találkoztak, vagy pedig azok javaslatára fogadtattak el általában, részint pedig alkalmazásuk óta heves megpróbáltatásoknak lévén kitéve, méltán megérdemlik a figyelmet.

Az eddig általában inkább alkalmazott párhuzamos művek a hegységi patakok és hegyoldalok jókarban tartására teljesen alkalmatlanok, sőt károsok, miután a patakok rohamát még inkább növelik, s tehát annál több görgeteg szállításra teszik azt képessé, a nélkül, hogy az oldalaknak is biztos alapot nyújtanának, sőt a rohamosabbá vált vizek által még hamarabb mosatnak alá ugy ők magok, mint a védett hegyoldalok. Különben is egy mozgásba jött hegyoldalt feltartaniok teljes képtelenség. Ezért mindenütt, hol nagyobb méretű kődarabok találhatók, ezekből állítandók elé fenékgátak (bukók), még pedig: domboru oldalukkal felfelé, vagyis a víz folyásának ellenébe hajló vízszintes boltívekből rakandók ezek időnként egymás fölé. Ilyen fenékgátak már régóta és kitünő eredménnyel alkalmaztatnak, különösen Graubünden canton, „Val-Verona“-jában Poschiavo közelében. Anyaga csakis vakolat nélkül lehetőleg jól összerakott nagyméretű kődarabok. Ezért igen olcsók, s így népszerűek is lehetnek e miatt. Építősök: azon tér torcolata közé, melyen a görgeteg lerakódását előidézni akarjuk,

időnként mintegy 2 meter magasságu réteg rakatik le. Az újabb réteg rárakásával körülbelöl addig kell várni, míg a háttér teljesen feltelt. A leömlő vizsugár sulya oda terelendő, hol az előtér a legbiztosabb alappal bír, mit erős körakással mindig lehet és kell is fokozni. E czélból az oromvonal nem vízszintes, de kissé azon pont felé hajló, melyre a legvastagabb vizsugárt terelni akarjuk. Az előfalon mint egy $\frac{1}{3}$ -os rézsű és minden réteg fölött 0,50 mtr-es padka hagyandó. Két szélén a gyökér jól elhelyezésére kell főfigyelemmel lenni, hogy nehogy megkerültessék a víz által. Szükség esetén szárnyfalakkal is kell inkább biztosítani e pontokat. Hatása mind a talaj megkötése, mind a görgeteg feltartóztatása tekintetében igen kitünő, s a felhalmozódott görgeteg és iszap a partoknak is legbiztosb gyámolítója leend, s azokban az egyensulyt is képes helyreállítani, ha ez már meg is lett volna zavarva.

Hol azonban a kellő nagyméretű kövek nem lennének kézügyben, hol a víz valamely lazább omladványrétegbe vette volna bele magát, főkép, ha vesszőfonatok előállítására is a kívánt anyaggal rendelkezhetni; ott igen czélszerűnek, könnyen és olcsón előállithatónak bizonyult be, szintén a következő eljárás. A meder fenekén egymásután több vesszőfonat készíttetik, ezek is azonban szintén — mint elébb a kőboltivek — a patak mentére felfelé kanyarodnak középrészökkel. A rohanó ár esőzések, hóolvadás idején egynehányat ugyan a felsőbbek közül felforgat, elsodor stb., de már ezáltal rendesen annyira megtöretik ereje, hogy az alábbiaknak képtelen lesz ártani; görgetegét, iszapját pedig minden esetre azok között kénytelen lesz lerakni, miután a vesszőfonatok különben is szűrőképen hatnak rá. Az elsodort néhány sor fonatért nem sokat törődünk, kevésbe kerül, s könnyen újra feltekerhető. S ha egy réteget sikerült ekképen visszatartani, a sövények már színültig

teltek kövel és földdel, következik erre egy második, harmadik stb. réteg.

Midőn már aztán a talaj kellőképen megkötöttet és a partok, vagy oldalak lába annyira feltöltetett, hogy többé már azoknak leszakadásától nem lehet tartani, következik a mű befejezése. A feltöltött tér közepén, hol a víz különben is útját választá, (miután t. i. ezeknek is két végöktől közép felé egy igen csekély esés adatik), a szükséges normális medret kitisztítjuk és szabatosan kiburkoljuk kövel. Azonkívül a völgyület újra a néhány láb magas párhuzamos vesszőfonatokkal építettik be. Ezek azonban már egyenesek és csak a partokig nyulnak. S irányukban pedig, ép ellenkezőleg, mint az alájok eltemetettek, vízmentébe — lefelé hajolnak. Rendeltetése ezeknek csak időleges. Az időnként partjain netalán kicsapó vizet medrébe újra visszaterelni és védeni ez által a közökbe elhelyezett ültőnezőket és bujtványokat. Mert végső stádiumát csak akkor érte el az egész szabályozás és partbiztosítás, ha a partok fával be vannak telepítve.

Ez uton igen szép eredmény éretett el Glárus cantonban, a Nieder-Urnen községet már többször fenyegetett hegyi patakon, mely a Hirzli és Brüchler hegyek közül tör elő. Ennek különösen jobb oldali mellékágai csak emberi emlékezet óta, az alig 10 mrt. széles árkokat 60 mrt. széles és igen mély szakadásokká növelték. S 1856-ban a helység felső végén lerakott görgetegek miatt kilépett árkából a patak, s előbb a gyümölcsösöket önté el és tölté fel a fák koronájáig görgeteggel, azután a község közt alá rohant viz az épületekben tett nagy kárt. Jelenleg az oldalágakban képződött mély szakadások nagyobbára mind megvannak kötve és a leirt módon a legszebben fellettek töltve.

Hol azonban a görgeteg vissza nem tartható a hegységekben, ott a könnyen sérthető, laza kötésű partrészekre nézve

azáltal igyekeznek ártalmatlanná tenni azt, hogy ezeket vagy kiburkolják, vagy legalább aljokat nagy kövek halmazával rakják meg. A meder fenekén fenékgerendákat helyeznek el, gerendarácsozatot raknak le, s ennek térközeit kiburkolják stb.

Térségeken pedig vagy szabályosan készült csatornán át vezetik a görgeteget szállító vizeket valamelyik természetes medenczébe (pl. valamelyik tóba). Ezen csatornák előállítására nézve sulyt fektetnek arra, hogy belső hézaguk lehető szabályos legyen. A burkoláshoz használt kövek fejökkel és ne oldal-lapjokkal áljanak ki a földből, s méreteik lehető nagyok legyenek. Vagy pedig valamely alant fekvő hely feltöltésére használják fel a hegységekből áradások alkalmával előömlő anyagokat. Ez utóbbira nézve igen szép példát láthatni a Linth csatorna jobb partjától nem messze Masseltrangen községben. A Linth szabályozása óta ugyanis a mellék oldalak községei kötelesek a görgetegeket a mellék-patakokban megakadályozni, hogy a költséges és hasznos mű a Linth csatorna, nehogy a feltöltés veszélyének legyen kitéve. Masseltrangenben tehát már régóta következőképen jártak el a községi elnök ügyes vezetése mellett. Azon pontjáról a pataknak, hol még esése és méretei olyanok, hogy a görgeteket még képes leend mindenestre szállítani, csatornák vezettetnek a szükséges méretekkel, s mennyiségben azon pontok felé, melyeket feltölteni akarunk. S midőn beáll az ár, az összes viz görgetegeivel e csatornába tereltetik, melyeknek végén elterülni kénytelen, tehát le is rakja e miatt a magával hozott anyagokat, távolabb aztán szépen megszünve levezettetik árkába, s onnan a Linth csatornába. A feltöltésre szánt terület szükség esetén $1\frac{1}{2}$ —2 láb magas földtöltéssel körülvendő. Valódi „partra-usztatás“, csak fa helyett kővel! — Zürich, 1874. május-hó.

Nagy Gyula.