

a fatözsek szilárdan köttettek egymáshoz, míg ellenben a talpakot tágabban kötötték egymásután. E kísérletek célja az, hogy az óriás-tutaj, mely mélyebb vizen nem szállítható, kevesebb költséggel legyen, az ily vizeken való szállításra alkalmas, szilárdkötésű tutajokká átalakítható; a mi ez esetben egyszerűen azáltal történhetik, hogy az egymásután mozgón kötött talpak egymástól elvágatnak, s ekkor mindenike minden újabb kötés nélkül a mélyebb vizen haladható szilárdkötésű tutaj lesz.

Ott, hol az előbb leirt óriástutajozás meghonosítása kívánatosnak ismertetik: életbeléptetéséhez abban kitünően jártas munkások megszerzése szükséges, kik aztán az ennél előjövő munkálatokat s a gyakorlati kezelés összes fogásait a helyi munkásokkal megismertetvén, ezután a tutajozás az ilyen munkások segélye nélkül is foganatosítható lesz.

Az óriás-tutaj, ha vízi útja nem valami veszedelmes, igen gyorsan halad, s néha a jó lovat is meg kell sarkantyuzni, hogy e tutajjal versenyt tarthasson. Ha hátrább kötött talpai szélesebbek is a patak-medernél vagy hirtelenebb partkanyarulatoknál néhány talp a partra ugrik is, nem baj: az elsők ragadják az utolsókat, s ezek saját súlyuk és az általuk hátul felfogott víz nyomása folytán előre tolják az elsőbbeket. Ki az erdei munkásság nagyszerűségének netovábbját az óriás-tutajt menni látta: nem fél, hogy lenne patak, melyen fáját le ne szállíthatná.

Észleletek a vízmennyiségek csökkenéséről a forrásokban, patakokban és folyókban, s ennek okairól.

Többször volt ugyan már alkalmunk, lapunkban az erdőknek kiváló jelentőségéről a természet nagyszerű háztartásban

közleményt adni s e részben t. olvasóinkat főképen az „Erdészeti Lapok“ 1863-iki évfolyamának I. és II-ik füzeteiben Mérey K. szakavatott tollából megjelent s e kérdést érdekesen és kimerítően tárgyaló cikkére utalhatjuk; minthogy azonban ugyanezen tárgyra vonatkozólag az osztrák mérnök és építész egyet szaklapjában (1873-évi VI. és VII. füzet) Wex Gusztáv cs. k. ministeri tanácsosnak a főntebbi czim alatt közölt értekezésében az erdők szokássá vált s nem eléggé kárhoztató esztelen pusztításának nyomában járó, felette káros s egész nemzedékek anyagi jólétét megingató következményeknek, oly hű és tanulságos képét láttuk ecsetelve, s ennek kapcsában oly újabb tapasztalati érvekre is akadunk, melyek t. olvasóink egy részének még ismeretlenek lehetnek, ennél fogva nem véljük feleslegesnek a fennebb említett értekezésnek kivonatos ismeretetését.

Tudvalevőleg az eső, hó, vagy ködalakban mutakozó légköri csapadékok egyrésze közvetlenül a föld fölületén lévő patakokban kisebb és nagyobb folyókban gyűl össze, míg azok másik része a föld alsóbb rétegeibe szivódván részben mint tápszer az által használtatik fel, vagy pedig a földgyomrában lévő szakadásokba és repedésekbe szikkadván ott nyomtalanul visszatartatik, részben mint forrás és szivárgó víz ismét a folyókba és az ezekben közvetlenül összegyűlt vízzel együtt a tengerbe ömlik.

De már most kétségen kívül áll, miszerint művelt országokban az utolsó éveken át a tengerbe ömlött víztömegek mennyisége évről évre kisebbedett, s a mint a mathesis csalhatatlan tanainak fonalán bebizonyítható, ezen feltűnő jelenségnek oka abban rejlik, hogy egy részben az évi csapadékok az egyes művelt országokban hosszabb időszakok nagy átlagában kisebbedtek, vagy hogy a föld gyomrában nyomtalanul eltűnt víz mennyisége nagyobbodott, vagy pedig végre hogy ezen ese-

tek közül úgy az egyik valamint a másik is egyidejűleg fennállott.

Hogy ezen eshetőségek legutóbbikának okozható a folyóvizek mennyiségének idővel mindinkább fokozódó fogyatkozása, szinte tapasztalati tény, mely W... urnak alatt közlendő kimutatásaiból eléggé be fog bizonyíttatni.

„Sokévi tapasztalataim és kutatásaim“ — így folytatja szerző értekezletét — „azon meggyőződésre vezettek, hogy a folyók és folyamok vízkiömlési viszonyaiban kimutatott változások főleg és első sorban azon körülménynek tulajdoníthatók, miszerint a miveltebb országokban ezelőtt fönnállott erdőségek roppant kiterjedésben letaroltattak, véglegesen kiirtattak, a lejtős hegyoldalakon miveletlenül hagyattak, a völgyületek pedig szántókká és rétekké átalakítottak“.

Ezen állítás után W... ur a meteorologok, és természetbúvárok egész sorozatát idézi, kik évek hosszú során át sokféle észleletek és buvárkodások alapján mindannyian az erdőknek nem csupán a légköri csapadékok mennyiségére, de még az illető országok égaljának minőségére és talajának termékenységére határozott befolyást tulajdonítottak, s ezen észleleteket kitűnő tudósok és szakemberek megfelelő véleményeinek kapcsában közli.

E szerint már dr. H. Berghaus is bebizonyítja, miszerint az Elbe folyó vízállásának 1872-ik évtől kezdődő apadása főleg annak tulajdonítható, hogy az ezen folyó vidékére eső légköri csapadékok is ezen idő óta mennyiségileg kevesbedtek.

Ezen utóbbi jelenségnek okát pedig Berghaus és Malte Brun az erdők irtásában látták, „minthogy ez utóbbiak a felhőket vonzó képességöknél fogva ezek villanyosságát és víztömegét levonják, s így a légkör csapadékokat szaporítják“

Milne Home Dávid kitűnő természetbúvár, és a skót lég-tüneti társulat elnöke következő tapasztalatait közölte:

Megállapított, hogy miután a fa tudvalevőleg rossz melegségi fejtő, a fák ennél fogva télen át melegebbek, nyáron át ellenben hidegebbek mint az őket környező lég, s ebből kifolyólag az évszak légmérsékletét egyenlőbbé tenni képesek. Nyáron át a fák háromféleképp hűtik légkörnyezetöket; egyszer az által, hogy a talajt a napsugarak közvetlen hatása ellen védik, továbbá leveleik kipárolgása, s végre azoknak kisugárzása által.

Boussingault, a hirneves francia természetbuvár, s szint-ugy Strzelecki a forró övi vidékek beutazásánál ismételve tapasztalták, hogy az erdők kisugárzása éjen át légkörnyezetök hőmérsékletét annyira leszállítja, hogy felhőtlen ég alatt a légben lebegő vizgőz megfelelő mérvben sűrítetvén, futóeső vagy erős harmat alakjában lecsapódik.

Többféle észleletek által továbbá az is bebizonyított, miszerint az erdők letarolása folytán a források kiszáradnak, ellenkezőleg pedig az erdők mivélésénél és növekvésénél rendesebben és dúsabban keletkeznek.

Boussingault e tekintetben következőképen nyilatkozik: „Nézetem szerint nagy erdőtérsegek irtásának rendesen az a következménye, hogy ez által az évenkénti esőmennyeiség átlaga kisebbedik.” — A tudós Coultas pedig e tekintetben következő összehasonlítást tesz:

„A tenger, szelek és erdők egy nagy lepároló-készülék különböző alkatrészeinek tekinthetők. Gőzkazána a tenger, melyben a nap melege által állítatik elő a gőz. Vezető csövei a szelek, melyek által a vizgőz az erdőkhöz vezettetik, mely utóbbiak légmérséklete hidegebb. E körülménynek tulajdonítható a vizgőz üritése, és a jeges esőnek a légben lebegő felhőkből az erdők által való kipárologatása.”

Ugyanezen nézetnek hódoltak Herschel, Arago Kanitz, Lecoq, Tchihatcheff s más természetbuvár is.

Az 1871-ben ezen tárgy vizsgálásával megbízva volt angol bizottság pedig azon végkövetkeztetést vonta, miszerint „oly országokban, melyekben a vízkészletek föntartása kiváló fontossággal bír, az erdőknek kiméretlen irtása azon vidékeken, hol a források keletkeznek, határozottan mellőzendő.”

Blanqui pedig így nyilatkozik : „A szárazság ama borzasztó szakai, melyek a capverdi szigeteket pusztákká teszik, csakis az erdők kiirtásának tulajdoníthatók.

Szt-Ilona szigetén, melyen az erdősült terület a legujabb időben mindinkább nagyobbodik, azt veszik észre, hogy egyuttal az esőzés is ugyanazon mérvben gyakoribb. Mennyisége majdnem két annyi, mint volt I. Napoleon ott tartózkodása idején. Alsó-Egyiptomban, hol a múlt században a francia foglalás idején csak igen ritkán, s ha is — legfeljebb évente 12 napon át esett az eső, jelenleg a téli időnyben 30 egész 40 napon át tartó esőzést észlelhetni, mely változást ama körülménynek tulajdonítanak, hogy Egyptom alkirályai Cairo városon alul közel 20 millió fát ültettettek ki.”

Marchand természetbuvár még az alanti igen érdekes esetet közölte : „Mielőtt a Sulz völgyében fekvő erdőségek az utolsó években letarolva valának, Sorne vize az unterwylli vasművek üzeméhez rendesen s elégséges vízmennyisége szolgáltatott, melyre szárazság és nagyobb esőzések egyaránt csekély befolyással voltak. Jelenleg a Sorne már is csak Wildbach, melyet minden legkisebb záporosó Hochwasserré dagaszt ; pár napi szép idő után azonban már ismét annyira apad, hogy ennek következtében a hajtó kerekeknek kicserélése, s végre egy gőzgép alkalmazása vált szükségessé, hogy a műveknek vízhiány miatt beállható szünetelése kikerültessék.”

Meldrun, a Mauritius szigeten létező észlelde igazgatója azt vette észre, miszerint az 1852. év, vagyis azon idő óta, melytől kezdve legalább 70000 hold erdőség taroltatott

le, az esőmennyiség, nedvesség és a párányomás csökkentek, a vízáradások és a szárazság időszakai ellenben nagyobbodtak. Dr. Graham is egész határozottan oda nyilatkozik, hogy Madeira szigeten az ottani erdők irtása folytán a források és patakvizek mennyisége apadt, hogy a fák a ködre nagy befolyással birnak, minthogy azt visszatartóztatják és sűritik. Mathieu francia erdészeti tanárnak vizsgálataiból is kiderül, hogy a szabad mezőségen kipárolgó vízmennyiség az erdősült térségen kipárolgottnál 5-ször nagyobb, mely eredmény az évi esőmennyiségnek az erdősült vidékeken való növekvésével egyenlőnek vehető. Az időtani tudományokban nagytekintélyű Dove H. W. tanár nyilatkozata szerint: „Európa az erdőt mindenkép irtó modern gazdasága által oda jutott, hogy az esőzések folyvást rendtlenebb időszakokban állnak be, minek tulajdonítható, hogy a folyók hosszabb időn át víz nélkül maradnak, mit más időben az áradó víztömegeket alig bírják medrükben felfogni és viszzatartani.

Gräger R. tudor, Dove egyik jeles tanítványa népszerű időtanában következő állítást teszi fel: „Hol mélyebb belátás hiánya vagy nyereszségi vágy a természetes viszonyokat meg nem zavarták, hol még erdők mezőséggel váltakozva fordulnak elő, ott a buja növényzet maga-magának gyűjt esőt, mely viszont őt táplálja, míg az erdők könnyelmű és meggondolatlan irtása, — mit közönségesen az ország mivélésének szeretik nevezni — a talaj termőképességét sokszor örök időre tönkre teszi. Borzasztó képét ezen állítás valóságának mai Siciliában látjuk, mely Róma hajdani magtárának tekintetét; belseje immár kopárság, s pedig nem csupán azon oknál fogva, mert talajának szervi növénytáptartalma ki van merítve, — mint Liebig állítja, — hanem főleg azért, minthogy a művelés fogalmát túlmagasra vagyis az erdősült hegységek tetejére illetőleg az ott lévő erdők kiméletlen letarolásáig és irtásáig csigázták fel.

(Folytatás következik.)