

Mindenesetre tehát azon kell lennünk, hogy a nyulak tulságos megszaporodását akadályozzuk.

A mezei nyulnál nagyobb jelentőséggel bír az erdőre nézve még a tengeri nyul (L. cuniculus, Kaninchen), hol az t. i. vadon előfordul, a mennyiben ez nagyobb számban együtt szokott élni s úgy látszik, hogy semminemű fát sem kimél.

Továbbá nem csak a fák kérgét hámozza le, hanem fogait mélyebben a fába mélyeszelve, sokkal nagyobb kárt tesz.

A tengeri nyul az ákáczfát valamennyi más fa közt szintén leginkább kedveli.

(Folytatása következik.)

Kriesch János,
műegyetemi tanár.

A schweiczi erdészet és vízépítézet köréből.

Alig képzelhető talán tanulságosabb dolog egy erdőszre nézve Schweiczban, mint azon szoros viszonynak szemlélete, mi itt a magas és előhegységekben folytatott erdőgazdálkodás és az alatt elterülő vidékek közgazdasági állapota közt léptenyomon, minden kétséget kizáróan észlelhető.

Ha még lenne valaki, ki még azon hitben ringatná magát, hogy az erdő, főkép hegyes vidékeken, csak annyiban hasznos az azt környező vidékre nézve, a mennyiben annak egy jelentékeny élet-szükségletét képes fájával kielégíteni: hamar meggyőződhetnék tévedéséről a schweiczi viszonyokat tanulmányozva.

Csakhamar be kellene vallania, hogy: a hegységben folytatott erdőgazdálkodási mód döntőleg foly be arra, hogy: vajjon az alantabb fekvő téreken nemcsak virágzásnak vagy hanyatlásnak nézzen-e a mező-

gazdaság elébe, de, hogy vajjon a vidék művelhető, s egyáltalában a mai igényekhez képest lakható legyen-e.

Sőt ugyancsak Schweiczban szerezhetni legbiztosabb meggyőződést arról is, hogy: az iparnak nagyobb mérvű tartamos kifejlődése is végelemzésben az említett őstermelési ágtól van legtöbbször függésben. Pedig ez már nagy horderejű kérdés eldöntéséhez szolgáltat adatot azok ellen t. i., kik akkép szeretnek okoskodni, hogy: az iparüzés- és őstermelésnek elkülönített helyek vannak kijelölve a természetben; az iparüzésre utalt ország ne bajlódjék az őstermelés gondjaival s viszont; s akkor minden rendjén megyen; s jólét remélhető így is!

Végül még tovább menve, adatok lelhetők Schweiczban arra is, hogy: az állattenyésztő is, e hivatva lenni látszó ellene az erdésznek, meghajolni tartozik, főkép hegységekben az erdészlet elvei előtt, nem az erdész, de saját érdekében. Ide mutat legalább azon tapasztalati tény, hogy a közép Alpeseekben több helyt, de főkép a tessin-cantoni havasokon üzött nagyobb mérvű legeltetések is, mihelyt az erdőket a fatenyésztet felső határáról lejjebb kezdék szorítani a legelők növelése végett, azonnal megszűntek az eddigi jólétnek örvendeni; aránylag kevesebb marhát tudnak az eddiginél szűkebb kosztal is ellátni. Okát főkép abból igyekeznek kimagyarázni a kérdéssel foglalkozott szakértők, hogy a légköri lecsapódások eső alakjában az ilyen devastált régiók felett vagy egészen megszűntek, vagy sokkal rendetlenebbé váltak, s az eddigi szelidebb, a talajt termékenyítőleg átható esőzések helyébe dühös záporok léptek, miután: hiányzik közelökben az erdő, mi egyrészt a villanydelejesség kiegyenlítését eszközölhetné, másfelől egy állandó forrást képezne a légköri nedveségre nézve. A kiszáritó légáramlatok gyakoribbak. A talaj tehát egyfelől kevesebb legeltetésre alkalmas fűvet terem,

másfelől satnya vesepötétől futtatik be, s a legelő-barmok kényelme is többször és jobban háborittatik az időjárás által.

S bár ez is magában véve ránk nézve nagyon tanulságosnak tűnhetik föl, ha megfontoljuk, miképen honunkban is több vidék lakossága egykor csakis arra az egészséges ötletre kell, hogy rájőjjön, miszerint egy okszerűen kifejtett állattenyésztés (a-là „schweiczi tehenészet“) legbiztosabb és csaknem egytlen életmódja lehet hegyek közé zárt magányában; s ha megfontoljuk, hogy ez a mi havasainkon is, bár még csak; ugyszólva „vadon“, sokhelyt folyamatban van, de azért az arra hivatottaknak legkisebb gondja is nagyobb, hogysen e magas régiókban történő dolgokra is kiterjeszthetnék figyelmöket. Legfölebb a bejelentett minden darab után beszedik a taksát, tekintet nélkül a legelő nagyságára s a felvett állomány számára. „Az Ur viselje gondját az ottan történő minden dolgoknak! Hisz, ugy is legközelebb van hozzá!“

Mindazonáltal sokkal fontosabb eredményeket mutat föl a schweiczi magas és előhegységi erdőgazdálkodás lefelé — a völgybe kihatólag, — mintsem ezekkel foglalkozni főleg ne tartanók elsőbb földadatnak.

Itt is, mint mindenütt talán a világon, a hegységek meredélyein elkövetett gondatlan erdőpusztítás mulhatlanul megboszulja magát nem csak közvetlenül a talaj birtokosán, de az alatt fekvő vidékek tulajdonosain is, csak azzal a különbséggel, hogy míg nálunk az eredmények, hegységeink szelidebb felületi képződése és a talaj szerkezetének különféleségében rejlő, könnyen felfogható okok miatt gyakran talán évek hosszú során át fejlődhetnek ki, és völgyeinknek téresebb és hosszabb kiterjedése miatt talán több mértföldekre kiterjedve, fölosztva észlelhetők, addig itt ezek gyakran pillanatok szüleményei, és néha néhány kilomaternyi területre összevontan, de épen azért óriási dimenziókban mutatják be magukat.

Mig nálunk például egy árvíz által elöntött Maros völgyet megtekintve, ritkán gondolunk arra, és nehezen akarjuk elhinni, hogy ez országos csapás legfőbb oka valahol a csiki és más kisebb-nagyobb mellékvölgyek siralmas erdőgazdasági állapotában keresendő, addig itt gyakran a halál torkából valahogy megmenekült schweiczi polgár egykor virágzó községe, termékeny szántóföldje, rétje romjain, kietlen, kopár görgetegén állva, ujjával tud rámutatni a hegyoldalra, mely, miután erdejétől megkoppasztott, vízáradásoknak, hó- és kőgörgetegeknek lett a forrása; s miután mindezek saját lábát is kellőképen alámosták a hegyoldalnak, néhol ez is alászállt a völgybe, hátán hozva az enyészet számára az eddig is hordott termékeny fensikokat, esetleg községeket; nem kerülve el útjában sem természetesen az elől talált ilyes holmiket. Déli és délkeleti Schweicz különösen gazdag az ilyen példákban. A Maggia fővölgy különösen két községről vált e tekintetben híressé. Peccia és Campo községek, mint különösen intő példák állnak nemcsak az e tekintetben már eléggé okult schweicziak előtt, de rettenthetik méltán mindazokat, kik az okszerűtlen, pusztításnak nevezhető hegységi erdőkezelést mindannyiszor, midőn az a rendes fölujulás lehetőségét lehetlenné teszi, az oldalokat védelmező állabaitól teljesen megfosztja, nem tekintik egész vidékek jólétét fenyegető cselekménynek, s azt tőlük kitelhetőleg meggátolni nem törekszenek. Peccia, pl. a Fusio völgy devasztáltatása után, először az addig elfoglalt téres termékeny völgy közepéről lőn kénytelen az egyik part fölé huzódni, helyet adandó a Fusio folytonosan alá hordott görgetegeinek; később egy beállott nagy kiterjedésű hegycsuszás folytán itt is végveszélylyel lőn fenyegetve. A lakosság egy része kénytelen lőn honát másodszer is odahagyni; más része pedig folytonos aggodalmak közt kénytelen nagy költségek ráfordítása mellett

nagy bajjal, aránylag gyenge vízéptéményekkel védni tűzhelyét a végelpusztulástól.

Campo pedig, a Rovana patak által (a rajta folytatott duzzasztott vízzel történt tutajozástól elősegítettve) több 100 kilométer hosszúságban mint egy 80 méter mélyen alá mosott gyenge hajlású hegyoldalon, mondhatni fennsíkron fekszik s várja, hogy mikor üt ránézve a végítélet percze. Az épületek több centimeteres repedéseket kaptak az egész oldal mozgásba jötte miatt; a lakosság egyik utcáját teljesen odahagyni kényszerüle, még maga a torony is ferde állást vett, s csúcsa egyik utcára nézve teljesen eltűnt, honnan pedig azelőtt még jól látható vala.

Átalában véve Tessin kanton leggazdagabb az ezekhez hasonló példákban. S ha az adatoknak jól utána nézünk, egyszerűs mind e kantont látjuk e sorsra legérdemesebbnek minden schweiczi kanton között az erdőbánlás körében elkövetett visszaélései miatt. Már jó idők óta nagyban üze fájával a külkereskedést is, holott a normalis hozam már benső szükségleteit is alig lett volna képes valahogy fedezni, nem hogy még külkereskedésre is juttasson fölös mennyiséget. El is tüntek hajdani szép fenyvesei csaknem teljesen; a bikk foglalta el helyét az alsóbb részeken, a szelid gesztenyével, melyek szintén nem a legkedvezőbb kezelésben részesültek a legutóbbi időkig.

De nem csak Tessin kanton, hanem általában a Rajna, Rohne, Reuss s több más völgyek is bőven szolgálnak példakkal arra, hogy a hegységi erdők kezelésében elkövetett hibák a multnak sok tenni valót szültek az erdészeti- és hydrotechnikának arra nézve, hogy a vidék részint visszaszereztessek a romboló elemek hatalmából, részint megmentessék az ipar- és mezőgazdaságnak. A legkiterjedtebb és költségesebb folyam szabályozási műveletek váltak szükségessé a területek kiszáritása, — elmocsárosodástól való megóvása, — s az aláfolyó vizeknek gyári munkáltatásra való fölhasználhatása tekintetéből.

Utóbbi pedig különösen nagy fontosságú tényező Schweiczban. Egyik alapföltétele ez állam anyagi jólétének, melyet főképp fejlett gyári ipara vala képes fokra emelni, melyen ma áll, s a melyen jövőre is megállani, vagy épen tovább haladni, szintén csak gyár-ipara által van képesítve.

Már pedig, mint könnyen belátható, nagyon ingadozó víz-állású vizek elejébe teljes lehetetlen szabályosan dolgozó gépeket állítani, s magát az iparüző telepet berendezni, gyárakat építeni is teljes képtelenség, ha annak környéke elmocsárosodásnak vagy alácsuszás, s hegy- és kőomlások eshetőségének van kitéve.

Mindez pedig előfordult majd minden fővölgy mentében, hol a hegységekből előtörő mellékpatakoknak alkalma volt a lekoppasztott völgyekből görgeteggel tölteni föl a főfolyók medrét, s azokat a völgyek bebarangolására, elmocsárosítására készíteni. Így történt ez pl. a zürichi és walleni tó közt elterülő völgygyel, egész e század elejéig a görgeteggel gazdag Linth folyó a walleni tó régi Maag nevű kifolyását, s később az egész völgyet, mely egybeömlésük körül elterült, föltölté annyira, hogy az egész völgy egy egészségtelen levegőjű mocsáros tért képezte. A lakosság egy része, miután a váltóláz is rettenesen lábrakapott, vagy kihalt, vagy ott hagyta vidékét. Ezenkívül még a zürichi tó kifolyását képező Limmáton is, tehát mintegy 60 kilométerrel lejjebb, oly zavarólag hatott az arra épített zürichi gyárookra nézve ezen körülmény, hogy azok rendesen munkálkodni alig valának képesek. Kénytelenek valának tehát egy alapos operatiót foganatba venni. A szabályozás meg is történt az érdekelt felek, de főképp a hirneves „Escher v. der Linth“ kezdeményezése és közreműködése folytán. A nagy mű 15 év alatt készült el, és mintegy másfél millió frankba került. Egyik legremekebb és céljának teljesen megfelelő mű, mi valaha e nemben kivetített. Azonban csakis a kedvező helyrajzi körülményeknek köszönhető, hogy mind az

említett posványnya vált völgy ma már egyik legtermékenyebb és kiesebb s újra benépesült vidéke Schweicznak, mind pedig a zürichi tó, s tehát a Limmát vizállása is a lehető szabályos ingadozásnak van alávetve. Ugyanis egyik főföladata vala a Linthnek mellékvölgyeiből aláömlő görgetegekkal valahogy elbánni, azokat láb alól eltenni.

E végett a Linth-Glárusból kilépve, egy lehetőleg szabályosb, meglehetősen esésű, nagy kövekkel szabatosan kiburkolt csatornán át egyenesen és mindenek előtt a rendkívül mély valleri tóba vezetettet; had öntse ki abba görgetegét s dühöngje ki, vagy inkább ölje belé dühét, elterülve annak nagy tükörén. S ha mindez megtörtént, csak aztán lépjen a zürichi tóba vezető, szintén szabályosan kiépített „Linth-kanális“-ba. S a zürichi tó még nagyobb tükörén aztán még inkább ki-egyenlítődik, s elsimulhat a szabálytalan vizállás.

Főlemlítők e példát, részint mint egyik elsőrendő vízepítészeti remek művet, részint pedig, hogy utaljunk némiképen hason körülmények észlelésére honunkban is. Kétséget nem szenved, hogy ha a mi, áradásainkban oly fékezetleneknek föltűnő folyóink is, mielőtt a térségre kilépnek, utjukba ejthetnének a hegységek között egy-egy, a valleri tóhoz hasonló szerepet játszó medenczét, egyfelől a hirtelen beálló áradások elveszíténék magas vizállásukat, másfelől pedig egy tökéletesb megszűrődésen mennének keresztül, s ez által iszapuktól megtisztulva jutnának a síkságon különben is csekély mélységű és esésű medreikbe, azoknak föltelésétől nem kellene tartani, és így kiszámíthatlan országos károktól lehetnénk mentek örökre. Ellenben azonban minden szabályozási munkálataink csekély esésű, nagy kiterjedésű rónáinkon legfeljebb csak időleges biztosságot fognak nyújtani; de a baj teljesen mindaddig nem lesz elhárítva, míg egyfelől a hirtelen áradásoknak, másfelől a folyammedrek föltelésének eleje nem vétetik.

Részünkről alig kételkedünk, hogy bizonyos körülmények között igen kis mértékben honunkban is ne lehetne észlelni a fentebbi hatását mindazon medenczéknek, melyek bármennyire is képesek a rohanó hegyi patakokat némiképen föltartóztatni. Csak az Ungh-folyót hozzuk föl például, mint melyet közelebről is ismerünk, alig hiszszük, hogy ezen, mindaddig, míg a stuziczai, voloszánkai, lyutai s más létező apróbb zárgátak, vízfogók fenn fognak állani, csak közelről is hasonlítható nagy és hirtelen áradások jöhetnének létre alsóbb részein azokhoz képest, melyek ezen építmények létezése előtt oly gyakoriak valának. (Föltéve még, hogy nem fognak másfelől ugyanazon, vagy még nagyobb arányban a hegyoldalak is be nem erdősülni.)

Nem akarunk azonban itt annak taglalásába is belebocsátkozni, hogy az ilyen mű építmények felsorolt jótékony hatása minő arányban áll, eltekintve a néha rájuk fordított költségek mérhetlen nagyságát is, azon káros hatással szemben, miket azok gyakran okozhatnak az által némely helyeken, hogy éppen és kiválólag csakis azon czélből épülnek, hogy a fausztatást, tutajozást, duzzasztott vízzel elősegítsék, lehetővé tegyék. Bár e tekintetben is Schweiczban egy igen fontos nézet nyert — mondhatni — általános helyeslést.

Itt ugyanis azon tapasztalatból kifolyólag, hogy a duzzasztott vízzel való fausztatás sokkal károsabban hat a laza kötésű partok megrongálására, alámosására, mint a legdühösebb, görgeteget hömpölygető patak is, mert míg ennek romboló anyaga, sulyánál fogva már csakis a meder alsó, simább és kötöttebb részét érinti és támadhatja meg, addig a felületen uszó fa, főleg ha még duzzasztott is alatta a víz, az ez által eddig simára nem nyalt, érdesebb, lazább s ép ezért kényesebb részét támadja meg a partnak, miért is tehát az usztatás, főképp duzzasztott vízzel, a legszigorubbán meggátlandó mindazon hegységi vizeken, melyeknek

partja e tekintetben, bár ha egyes részeken is, nem lenne teljesen biztosságban a megrongálás ellen. Tehát csakis tisztán sziklák közt lefolyó patakok lennének, mint usztatásra használhatók megjelölve. Miután pedig ilyen ritkán akad, vagy ha akad, az csak zuhatagnak, de usza-pataknak nem való, általában számüzve van a hegységi patakokról Schweiczban az usztatás. E helyett annál gondosabban igyekeznek jó erdei utakkal segíteni magukon, úgy annyira, hogy volt alkalmunk olyan elsőrendű erdei főútra is találni, mely esős idő alatt két végén, hol t. i. az erdőbe belép, rendes korláttal záratik el az ilyenkor aránylag igen megrongáló közlekedés elől. Hol pedig még a szánút sem vezetne célhoz, ott föld-, fa- és sodrony-csuszornákkal segítenek magukon.

De visszatérve az előbbiekre, érdekes lehet talán megemlítenünk azt is, hogy mik történtek és vannak folyamatban a helyzet javítása, s a még nagyobb mértékben bekövetkező bajok elhárítása tekintetéből az élemedettebb Schweiczban a mieinkkel azonosabb körülmények között. A melyek tehát igen is lehetnek sok tekintetben alkalmazhatók, szem előtt tarthatók nálunk is. Mert igen alapos reményt táplálhatni az iránt, hogy, ha nálunk is hegységeink dülőinek szorgos beerdősítése és azoknak okszerű gazdálkodás által való jókarban tartása folytán, nemcsak a rohamos vizáradások keletkezése háritatnék el, de már ez által is tetemesen megfosztatván vizeink televényt szállító erejüktől, az alantabb fekvő részek sokkal kevesebbet szenvednének a kiöntések miatt, sőt az itteni példákat követve, néhány czélszerű vízépitmény által végkép meg is menekülhetne idővel e csapástól az ország. Ezekről azonban a jövő füzetben fogunk egyet-mást elmondani.

Nagy Gyula.

(Folyt. köv.)