

ERDŐSZETI LAPOK.

Második évfolyam.

IX. füzet.

September 1863.

Az élődi fagyöngy vagy gyimbor.

(*Viscum album.*)

Schouw nyomán Balás Árpád.

Nem lesz talán érdektelen olvasóinkra nézve ha terjedtebb leírásban oly különös növényt mutatunk be, minő az, melynek magyar neve is eléggé mondja, hogy saját becsületéből megélni nem képes. Ez élődi nálunk oly gyakori, hogy alig hinném, mikép t. olvasóim közt egy is volna, ki azt többször ne látta volna, és talán nem egyikük csodálkozott már e különös látványon, nem tudván megmagyarázni magának, mily módon jutott e lélen is zöld növény azon magas korhadt gesztre, mely az idők viszontagságaitól megviselt vastag és csupasz ágait égnék mereszli, — és valjon a fagyöngy élete is oly regényes-e, mint egész jelensége. Talán képesek e sorok az e növényről elterjedt balfogalmakat is tisztázni. —

Szemünk megszokta már hogy a természetben oly szerves lények, melyek egymáshoz hasonlatosságuknál fogva egy és ugyanazon természetes csoportba számítanak alakban, életmódban és minden földolokban anyira hasonlók legyenek, mikép az eltérések ugyanazon csoportokon belül vagy más különféle csoportok közt, ne legyenek minden közvetítő átmenet nélkül. Ez okból csodálkozunk, hogy ha néha magán álló alakra és élettevékenységre akadunk, ugyanyira hogy inditattva érezzük magunkat, közelebbi vizsgálatok és szélesbitett szemléleti körök által, még az eltéréseket is, általános természeti törvényeknek alárendelni.

Elidegenedünk, hogyha az *emlős állatok* közt oly csoportna akadunk mely a légben repked (bőregér, denevér) a *madarak* közt oly fajra, mely tojásait más madár fészkébe rakja arra bizván a kiköltést (kakuk), vagy pedig midőn a *halak* közt oly nemről hallunk, mely fára mászik (mászó süger keletindiában). — Hasonló rendhagyó példát a *növényvilágban* nyújt a *fagyöngy*, vagy *gyimbor* *Viscum album* is.

Hogyha téli időben valamely almafa vagy tölgy ágain egy keresztülkasúl font, zöldes ágacsokkal, bőrhöz hasonló, keresztben álló, egészszélű, lándzsa alaku, világos zöld levelekkel ellátott bokrocskát meg pillantunk, bizonyára feltűnő jelenség hatásával birand, és e látvány szokatlansága felfogja ingerelni figyelmünket. Kúszónövényt gondolunk látni, mely ugyan földben gyökerezik, de a fa derekán felki-gyózik és repként szivó gyökcséivel a sudaron, ágakon és ágacsokon megkapaszkodik, — azonban e véleménytől csakhamar elállani kényszerülünk, mivel a gyimkort nem a földben s nem egyszersmind a sudaron is, hanem csupán csak az ágállban gyökerezni látjuk.

Hogy tehát e feltűnő növényt közelebről megvizsgálhassuk, levágunk magunknak egy ágacsokot belőle, és nem csekély bámulatunkra azt észlelendjük, mikép ez ép oly fás mint az alma- vagy tölgyág, hogy évgyűrűket találunk rajta, végre hogyha azt a sok keresztbe álló ágacsot figyelemmel kísérvük, azt vesszük észre, mikép az élődi végső főtörzse az alma- vagy tölgy ágából ered ki. — Felfedezzük továbbá, hogy ezen összeköttetés nem csak a kéregre magára szoritkozik, hanem hogy még az élődi fája is össze van növe a geszt fájával, hasonlóképen mint az oltóág az alannal. Ez még feltűnőbbé válik meg-gondolván, mikép lehetlenség az alma vagy tölgy fáját úgy meg-változtatni, hogy még sárgászöld villaalaku ágacsokat is képes legyen hajtani, hogy még télen is vastag, bőrhason levelekkel is birjon. Ép oly kevésse fog alma vagy tölgyeszt kis bőrszerű virágokat, négyrészi viráglepellel, avagy pedig alma vagy makk helyett, nyulós léppel telt bogyót teremni. Azt sem tehetjük fel, hogy a geszt ágait valaki beoltotta volna, tudván mikép csak közel rokonságban levő geszteket lehet eredménnyel beoltani — és hogy a fagyöngy az alma vagy tölgy-

gesztől merően különbözik; másrészt talajban gyimbort hiában keresnénk, csupán *csak geszteken* találkozunk, melyek mindegyike igen különböző tőle.

E szerint elfogadnunk már csak az marad hátra, hogy a fagyöngy gyümölcse által melyet leginkább a madarak hordanak szét, terjeszkedik el a geszteken, ez utóbbiaktól szereztvén életére szükséges tápját, nem pedig a talajból hol nem is nőhetne és honnét tápot nem is szívhathatna. Ilyenképen a fagyöngyben valódi *élődinövényre* ismerünk, voltaképen *élődifa*, mely ép oly összetett szervezettel bír, mint a geszt-féle tökéletesen kifejlett növények.

Azon lépben, melyet a fagyöngy bogyói tartalmaznak, sok baj nélkül megtaláljuk a magot; ily magot felboncsolván, feltűnik hogy *egy* csira helyett, mint az más magoknál rendesen van, *két sőt három* — első esetben tojásdad, utóbbiban háromszögü csirát találunk és hogy minden csirából, csirázásközben 'a csirgyökese ép a végén bújik ki. Más különösség még az is, hogy a fagyöngy csirája, nem mint más magoké *fehér*, vagy még is csak más színü mint zöld, épen *zöldszinü*. — A kicsirázó gyökér szintén zöld, holott másfélék gyökerei csak épen e színnel *nem bírnak*. — A csir minden más növénynél határozottan a föld felé vonzódik, úgy annyira, hogyha valamely mag megforditva van a földbe téve, úgy hogy a csir fölfelé kerül, akkor a csirgyökese ívet csinál a mag körül és úgy törekszik lefeléjutni. — A fagyöngy csirája azonban nem földfelé törekszik, hanem azon ág *közepébe*, melyre a sors hozta és melyen mehonosodni készül; hogyha a mag az ág felső részén fekszik, akkor a csira léfelé törekedik, de ha az őt körülfogó lép az ág alsó részére tapasztja, akkor fölfelé nő. — Hogy ezen törekvés, az ág belsejébe juthatni nem egyéb mint sötétség utáni vagy, bizonyítja *Dutrochet* kísérlete. Ha ez fagyöngymagot az ablak belső részére ragasztott, akkor a csira a sötétebb szoba felé törekedék, míg ha az üveg lemez külsejére tapasztotta, a csira, bármely irányban is feküdt, egész világosan láthatólag az ablak felé iparkodott *nem pedig onnét* el. Azon kísérlet a gyimbormagot akár földben akár vízben csirázásra birni, mindenkor sikertelen maradt; egye-

dül csak geszten [fogamzik az meg. — Mihelyt a mag a geszten csirázásnak indul, azonnal daganatfélélt lehet a kérgen ott látni, hol a csira vele érintkezésbe jön, körülbelül olyformán, mintha a kérget valamely bogár csípte volna meg; a feldagadt kérgen át a gyökcsék egész a fáig nyomulnak és ott részint a kéregben terjeszkednek el, részint a fa és kéreg közt. Lasanként megerősülnek míg végre megfásodnak ép úgy, mint azt másféle gesztnövényeknél látjuk. — Oly geszteken, melyeken a fagyöngy található, az évgyűrűk annak gyökerei körül képződnek, és ép úgy körülfogják őket, mint oltott geszt körülfogja az oltványt, mi is oka annak, hogy oly szoros összeköttetés létesül a geszt és a kinőt gyimbor közt.

Ágai mindenfelé terjeszkednek; kis elágazásokra oszolván végre sűrű szövedéket képeznek, mely az alma vagy tölgyfát körülfogja.

Hogy a fagyöngy tápját azon gesztből szívja melyen növekedik, a fölött kétség sem támadhat. Ezek a merev bőrhason levelek nem képesek mint a soknedvű növények levelei és szárai a légből nedvességet magukba szívni, de másrészt abbeli kísérletek be bizonyították, hogy a geszt fájának festőanyagaiból a fagyöngy fájába szintén átmegey, valamint azt is bizonyítja a tapasztalás mikép ha valamely geszten az élödi túlbuján tenyészik, a geszt szenved alatta és természetes növekvésében hátramarad. — Míg tehát más növények tápjukat a talajból, vagy a légből vagy mindkettőből egyszerre veszik fel, addig a fagyöngy azt azon gesztből szívja, melynek hivatlan élödi vendége. Azt alig lehet feltételezni, hogy a geszt lefelémenő nedvét venné magába, sőt inkább csak a feltoluló nedv alkalmas arra, hogy őt táplálja. Ezen állításra a fagyöngy zöld színű levelei által vezetettünk, melyek azt bizonyítják, mikép azon szervekkel nem hiában van ellátva, melyek a növényeknek főképe arra szolgálnak, hogy a nedvet átalakítsák, — továbbá az által, hogy egészen különböző geszteken tenyészik, mi nem lenne lehetséges, hogyha a már átalakult nedvet venné magába, melyeknek másképen különböző minéműségüknek kellene lenniök, és ennélfogva különböző hatást idéznének elő. — Jóllehet a feltoluló nedv az, mely a fagyöngybe megy át, de azért

azon a gesztből kiszivott nedv, már többé nem azon nyers tápnedv, melyet az a földből szivott hanem bizonyos magasságban már vegyontást állott ki, mit azon észlelet is bizonyít, hogy a gyimbor földben és vízben élni nem képes; ámbár, ez utóbbi állítást illetőleg, az is lehetséges, hogy az élődi gyökerei azon szerveket nélkülözik, melyek által a táplálás más növényeknél történik.

A fagyöngy mindenféle geszten található, alma, körte és más gyümölcs fákön, berkenyén szil füz- hárs- köris- topoly- és tölgyfán, sőt még tülevelüeken is. — Északi vidékeken csak ritkán fordul elő. Közép Európában már sokkal közönségesebb, p. o. honunkban. — Schouw még az Aetnán is találta.

Használati módja e különös növénynek abban áll, hogy bogyói és ágacsából az ismeretes *madárlépet* csinálják. — Továbbá hazánkban, különösen a Mátrában a kanászok a disznókkal etetik. Valamely legény felmászik t. i. a fagyöngytől megszállott gesztre és egy 2-3 ölnyi póznára megerősített sarló-alaku vassal lekapja a könnyen törő élődit, mely a geszt körül csoportosult disznók közé esvén, azok azt nagy mohón és mindenestől felfalják. — A kanászok betegség elleni óvszernek tartják, azt is állítván, hogy a hizékonytságot is elősegíti.

Európa legnagyobb részében a fagyöngy egyetlen élődinövény, az az egyetlen azon kifejtettebb növények közt, melyek tápjukat valamely geszt sudarán vagy ágain keresik. Azonban más világrészekbeni terjedtebb vizsgálat után csakhamar azt találjuk, hogy ott olyanok még sokkal éjszakibb vidékekben is találkoznak, miáltal természetesen ritkaságuk voltából kicsinyt vesztenek.

Az ausztriai birodalomban, nevezetesen hazánkban is találunk hasonló élődinövényre, ez t. i. az *élődi fakín*, *Loranthus europaeus*,

mely különben Európa déli részében sem épen ritka. — Világrészünkön kívül, különösen a melegöv alatt e két nem, több száz fajjal bir, melyek mindegyike más más geszten élődik.

Vannak ezenkívül Európában még másféle élődinövények is melyek gesztek vagy egyéb növények *gyökerein* élösködnek. Ilyenek például: *Monotropa hypopithys*, *Lathraea squamaria*, és az igen közönséges *Orobanche* fajok. Ezen élődinövények gyökerei, más növények gyökereibe nyomulnak, mint a fagyöngy az ágba — vagy pedig a megszállott növény legszélsőbb gyökecséivel úgy össze vissza szövődnek, mikép valószínű, hogy az élödi tápját, a tápot szerző növény gyökecséiből szívja magába.

A gyökön élődiek abban különböznek a fagyöngytől, hogy többnyire halvány sárgás színűek, sehol sem zöldek, és nem bírnak kifejlett levelekkel, hanem ezek helyett pikkelyekkel vannak ellátva.

A közönséges talajban tenyésző növényeknek élödiekbe való érdekes átmenete a *fűnyűg*, vagy népiesen *aranyka*, *Cuscuta*, mely fájdalom! nagyon ismeretes pusztításairól, melyeket a a lóherében visz végbe, honnét alig van mód gyökeresen kiirthatni. — Ennek magva a földben csirázik, a gyenge, czérna alaku hajtás más növény körül tekergőzik és felfutván rajta, szárán kis bibircsókat idéz elő. Erre az élödi alsó szára bevégezvén hivatását, lassanként elszárad, a növény ezentüli táplálása csupán a kis bibircsókból történik. Ily módon az élödi egyik növényről a másikra kapaszkodik, hogy ott ismét új ételmi forrásokot nyisson; e folyamatból könnyen megítélhető mily káros gyommá válhatik ez élödi, melynek lóherésben garázdálkodó fajtát a magyar nagyon találóan „*lóherefajtó fűnyűg*“ nek nevezi. — Más faja t. i. a *Cuscuta epilinum*, *lenfojtó fűnyűg*, mint neve is elárulja a lenben tesz sok kárt.

De a *futónövények* is t. i. olyanok melyek más növényeken vagy élettelen tárgyakon, a nélkül hogy amazoktól tápot elvonnának, felfutnak, átmenetet képeznek az élödiekhez. — Vannak példák és különösen a *kis Szulák* vagy *folyófü*, *Convolvulus arvensis*, szolgáltat ilyen, mely néha szintén bibircsót ver valamely más növénybe, hon-

nét tovább is nő, holott rendszeren csak felfutni szokott más növényeken, gyökereit a földben terjesztvén.

Nem csodálhatni hogy egész jelenségében oly furcsa növény mint a fagyöngy sok népnél különös figyelmet vont magára, sőt valási képzeletek tárgyává vált. — A régi Galloknál például igen fontos szerepet játszott. Ezek a tölgyfát szentnek tartották; papjaik tölgyfa ligetekben laktak; tölgy ágak és lombok sohasem hiányoztak isteni tiszteleteiknél, végre tölgyek alatt áldoztak is. A fagyöngyöt pedig, hol azt tölgyön találták, kiválóan szentnek tartották és különös isteni adománynak tekintették. Nagy ünnepélyességgel gyűjtötték azt az új év első holdujásának hatodik napján; két fehér legelőszer járomba fogott bika a geszt alá vezetették, az áldozópap vagy Druida fehér leplekbe burkolva megmászta a tölgyfát és arany sarlóval vágta le a fagyöngyöt, melyet kiterített fehér kendőben fogtak fel és azután a hívők közt szétosztottak. A vele megajándékozottak italt készítettek maguknak belőle, melyet betegségek és méreg elleni szernek tartottak és melyről azt is hitték, mikép a testet megtermékenyíti. — Azon örömkialtás *Au gui l'an neuf!* (Jertek a fagyöngyhez új évkor!) mellyel még mai időben is egymásra köszöntenek Franciaországban a paraszt gyermekek új évkor, azon időből származik, mikor a fagyöngy őseik előtt még oly nagy tisztelet tárgya vala. — Ugy Angolhonban (Wales) szintén mostanáig tartotta fön magát azon szokás a nép közt, hogy a férfiak karácsonkor gyimborból koszorút kötnek, azt a padláson felfüggesztik azután a nőket a koszoru alá állítják és ott szerencse kívánatokat mondanak nekik a közelegő új évre.

Az éjszakot lakó régiek hitregetanában a fagyöngynek szintén meg volt a maga jelképes jelentősége. *Odin* és *Frigga*, *Baldur* nevű fiáról szóló mesében különösen nagy szerepet visz. — A mese e képen hangzik:

A tizenkét *Áz** férfi közt *Baldur*, *Odin* és *frigga* fia, volt a leg-

*) *Áz*-oknak nevezték a régi éjszakiak a jó istenségeket, kik a napvilágát torjesztették, termékenységet idéztek elő s a t. azonkívül a rossz elemekkel, melyeket óriásoknak képzeltek, folytonos küzdelemben voltak az emberek javára. Ez óriások minden rosszat és károsat csináltak az embereknek u. m. fagyot, sötétséget, szélvészit, háborgó tengert s a t.

bölcsebb, legékesebben szólló és legjobb; magakörül világosságot terjesztett és semmiféle tisztatlanságnak vele érintkeznie nem volt szabad. Azonban egy jóslat egykori halálát jövendölte, mit ő magának is nyugtalan álmok jelentettek. — Annyának elmondván a jóslat beteljesedésétöli félelmét ez megesketett minden teremtményt a tüzet és a vizet, növényeket és minden lémet, valamennyi állatot és kigyót sőt betegségeket is, hogy fiának ártani nem fognak, mit ezek megis fogadtak. Ez által felbátorítva az Áz-ok, gyűléseikben avval mulattak legjobban, hogy Baldurt ütötték és hajigálták, a nélkül hogy az neki legkevesebbet is ártott volna, mely sérthetlenség felett az Áz-ok rendkívül örültek.

Ez azonban nagyon bántotta a gonosz *Loki*-t** és föltette magában, hogy Baldurt megfogja rontani; e végre vén asszony képét vette magára és így Friggához menvén kérdezösködött, valjon nem tudna-e neki valami szert ajánlani, mellyel a gonosz *Loki*-nak árthatna. Erre Frigga a vélt öreg asszonynak azt beszélte, mikép a *fagyöngyöt* meg nem eskette, mivel neki igen fiatal és nagyon vékonynak tettsett. — *Loki*-nak sem kelle több fogta magát, fagyöngy ágat hozott, kelevézt faragott belőle és reábeszélte a vak *Hödur*-t hogy ő is tisztelné meg *Baldur*-t, fegyverrel hajigálván utánna. — *Hödur* csakugyan elfogadta *Lokitól* a neki nyújtott *gyöngyfából* való kelevézt és *Baldur*-ra dobta, ki jól megtalálva rögtön élettelenül földre zuhant. Az Áz-ok mindegyike merev lett a rémülettől és *Nanna* *Baldur* nejének szíve fájdalomtól megszakadt, midőn férjét azon hajóra látta vinni, melyen a halotti tüzet fogják számára meggyújtani.

**) *Loki* alatt voltaképen a tüzet értették, mely természetesen fölülte fontos szerepet játszik az éjszaki mythológiában, miután tűz nélkül embernek éjszakon élnie nem lehetne, de az alattomos elem egyszersmind nagy károkat tenni és képes. — *Loki* ugyan szintén Áz és ennek folytán gyönyörű külsejű, de némelykor igen fondorkodik, mi az isteneket nagy zavarba hozza, melyből azonban ki szokta rántani őket, hogyha az Áz-ok erősen reászorítják. — Annak oka, hogy *Loki* oly fondorkodóvá lett az, hogy egy gonosz vén asszony félig elégett szívét ette meg. — Ugyan ő *Angurbodi* óriás nővel több ártalmas szörnyeteget nemzett u. m. *Fenrir* farkast, *Jormungandur* kigyót s. t.

Frigga (Iuno) azonban alvilágra küldé Hermodor-t (Merkur), hogy váltaná ki ott szeretett fiát. A válasz melyet az isten-követ az alvilágról hozott így hangzott: alkalom adatik annak megtudására, valjon Baldur valóban oly általánosan tisztelt és szeretett volt-e mint azt hirdetik róla. Hogyha tehát minden a földön, legyen az bár élő vagy élettelen megsiratja őt, akkor ismét elbocsájtják felvilágra. Azért is az Áz-ok hrvivöket küldtek a világba szerteséjjel, hogy hirdesék ezt, melynek eredménye csakugyan az lett, hogy minden állat, minden fa és köszikla sőt még az óriások is könnyeket öntöttek a szeretett Baldur-ért. — Midőn tehát a küldöttek ez örvendetes hírrel haza akarnának térni Friggához, utjukban Lokival találkoznak csunya vén óriás-asszonyképében, ki semmi módon sem akart Baldur-ért sírni, de sőt azt mondha, hogy jobb is lesz az alvilágnak ez értékes zsákmányát meghagyni.

Nem lesz talán nehéz e mese jelképéből a *tét* (Loki) a *nyár* (Baldur) fölötti győzelmére reáismerni, melynek egész eredetét a *fa-gyöngyágnak* tulajdonítják.

A termőhelynek a fanövesztésre való befolyásáról

Pfeil W. nyomán írta Erdődi Adolf.

II.

A talaj.

(Folytatás)

Az ásványanyagokat a növények csak úgy fogadhatják be, ha azok a kőzetek vegyészeti fölbomlása következtében másokkali vegyükből kiválnak. — Csupán külerő által összezúzott kőzetrészek és ha azok a legfinomabb porrá volnának is dörzsölve, a növénynek soha sem szolgálhatnak tápanyagul. A kőzetek e vegyészeti fölbomlása, azok egyes alkreszeinek a lég vagy a víz élenyével való vegyülete által eszközöltetik. Ez által az egyes ásványanyagok összefüggése és vegye föloldatik, és ezek új vegyületeket képezhetnek. Nem valamennyi ásványanyag viseltetik azomban egyenlő válrokonsággal a lég élenye iránt, minél fogva a vegyet elhagyná, melybe előbb lépett, s melyben a kőzetben létezik, hogy az élennyel újat képezzen. A vasnak ehez igen nagy, a kovának igen csekély a hajlama. A zöldfövenyréteg melyben főkép a vas képezi a tapaszt, mi által a kovarcz szemek kötömeeggé köttetnek, könnyen fölbomlik, ha a vas megélenyül, úgy szólván a kőzetből kirozsdásodik; a tisztá kovarcz, meg a kovarczszikla, miután abban a kovasav inkább tisztán jön elő, e vegybomlásnak csak igen kevésé van alávetve. A kőzetek könnyebb vagy nehezebb vegybomlása tehát nevezetesen azok alkreszei elegyétől függ. Igen mezőpatgazdag gránit meglehetősen gyorsan mállik el, miután a mezőpat, mely

agyagföldet szolgáltat, könnyen fölbomlik, és elég mély rétegű agyagföldet szolgáltat; a kovadús gránit igen nehezen bomlik, rajta tehát csak kevés silány kovaföld fekszik. A gránit tehát éppen úgy szolgáltathat termékeny mint terméketlen erdőtalajt. Valamennyi összetett kőzet tehát, melyben az alkrészek nagyon különféle elegyben találtnak, mint a gránit, a homokkövek, meg a szénsavas mészkő, mely majd többé, majd kevésbé mésztartalmú, igen különféle talajt is szolgáltathat. A mennyivel egyenletesebben az egyes ásványanyagok elegyaránya, melyek bizonyos kőzetben előfordulnak, annyival egyformább a talaj is, mely azokból képződik. A kavicspala, a rajzpala, a kovarcszikla meg a bazal olyat szolgáltatnak, mely mélyrétegség és az alkrészek tekintetében sokkal egyenletesebb, mint a föntebb nevezett kőzetnemekből támadott.

A kőzetek vegy bomlása azok földarabolása által igen elősegítetik, mert így a lég és a nedvesség a nagyobbított fölületre jobban behathat. A kőzetek e földarabolása igen különféleképp történik úgy a természeti erők valamint az emberek által. Az elmállott sziklatömegek gyakran nagy magasságból zuhannak le s az által zúzatnak össze, a víz a réteges kőzetek hasadékaiba tolul, vagy fölszivatik az igen agyagtartalmuaktól s azok fölületét összehasogatja, miután megfagyás által kiterjed. Jégdarabok, hullámok s a tova folyó víz surlódása által a kövek megsimittatnak; sőt azok összezúzása a csinált utakon is nem jelentéktelen kötömeget változtat földdé, miután a porrá tört kövekből az egyes alkrészek gyorsan kiválnak. E fölbomlás azomban nemcsak a földfelületén levő, de oly köveken is észlelhető, melyek meglehetősen mélyen fekszenek a föld alatt, hacsak a lég s a légbeli nedvesség odáig hathat. A földben gyakran található vastartalmú és mezőpatgazdag gránitot, gnaiszt, vagy hasonlóan összetett kőzeteket, melyek a légre jutva gyorsan szét hullanak, mert belőlök a vas, a mezőpat, sőt maga a csillám is, melyek a kovarcszemket szilárd tömeggé kötötték, kimállottak. Így csakugyan állíthatni, mikép a természet működése, mi által a kőzetek talajjá változnak, mely növényeket képes természeteni, szakadatlanul tart. Ezt bizonyítják a tűzhegyek által kihányt lávák,

melyek idő folytán lassanként termékeny földdé változnak, meg a bu-ránszigetek, melyek a tengerből emelkednek.

A különböző alkrészek, melyekből a talaj a kőzetek fölbomlása folytán képződött, kiválólag kovarczhomokból, agyagföldből, melyet fő-kép a mezőpat szolgáltat, mészből, keserűföldből és vasból állanak. Bárba abban minden egyéb alkrész is, mely a különböző kőzetekben előfordul, föltalálható, úgy a nevezett ásványok mégis annyi túlsullyal bírnak, hogy főkép azoktól függ a talaj minősége, a mint abban kisebb vagy nagyobb mennyiségben fordulnak elő. Az által az termékenyeb-bé vagy terméketlenebbé válik, a mi azomban nem egyedül a benn-foglalt ásványtápszerek kisebb vagy nagyobb mennyiségétől függ, ha-nem gyakran még inkább azon különböző tulajdonságoktól, melyeket ez által nyer.

A talaj kötöttebb vagy lazább, a mint az több vagy keve-sebb agyagot tartalmaz. Tulságosan kötött talaj a növényzetre nézve mindig káros, mert a lég behatását, a gyökerek elterjedését hátráltatja, nedvességgel könnyen túltelik és így elposványodásra szolgáltat okot, tartós szárazságnál pedig ismét könnyen nagyon is kiszáradhat, mert a mélyből a vizet fölhatni nem engedi, mi által laza talajon a fölület üde marad. A túllaza talaj pedig, például a finom homok, éretlen tele-vénnyel erősen elegyedve, túlkönnyen kiszárad, a növényeknek gyak-ran nem szolgál elég erős támpontúl, fölfagyásnak van kitéve, könnyen elviszi a víz meg a szél. A termékeny talajnak tehát megfelelő kötöt-séggel kell bírnia, a mi elégséges de nem tulságos agyagtartalom ál-tal eszközöltetik. Lazább a homok- a mész-, televényföld; nehezebb keményebb és kötöbb az agyagföld. A lág y homokos agyag és agya-gos mészkőtalaj a kettő közt foglal helyet.

A talajnak egy másik tulajdonsága, mely szinte alkrészei vegy-arányától függ, az, ha valjon a nedvességet könnyen befogadja és meg-tartja-e, vagy azt könnyen elbocsájtja vagy épen nehezen magába fo-gadja-e. Az agyagföld a nedvességet könnyen befogadja, magában is tartja, úgy hogy nem könnyen párolog el, azon hibával is bír azom-ban, hogy könnyen tultetik vele és áthatlanná válik. Ha tehát főkép

az képezi a talajt, úgy ez gyakran elposványul, csekély mértékben elegyedve a talajt üdévé teszi. A mészföld a nedvességet ugyan könnyen befogadja, a levegőből is magába szívja, ellenben ép oly könnyen meg is vál tőle, ha nincs elégséges agyaggal elegyben. A kovarcz-homokba a víz ugyan könnyen behat, de abból ép oly gyorsan el is párolog, miután az ily talaj erősen megmelegszik, nagyon áteresztő, és így a fölületben kevés nedvesség marad hátra. Az tehát a legtöbb esetben száraznak mondható. Elaszottá válik pedig, ha pornemű, éretlen televénnyel van elegyítve, vagy ha bármi oknál fogva a mélység vizei fölületéig nem hatolhatnak. A déli vagy délnyugati lejtők sekélyrétegű talaja is elasz, miután rólok a víz lesikamlík, a nélkül hogy behathalna, s mert könnyen erősen megmelegesznek, miután a napsugarak azokat függélyesen érik. E hátrányos tulajdonság azon esetben javulhat, ha a talaj alkrészei a légnedvességet befogadják, mint ezt a szénsavas mész, még nagyobb mértékben pedig az érett televény teszi.

A víz földadata a gyökerekbe tápot vezetni, miután mindennemű tápanyagok benne olvadnak föl s a növény általa jut hozzájuk midőn azt gyökereivel felszívja. A levelek általa a víz ismét elpárolog és alkrészei a gesztnék tápul és a növénytest képződésére szolgálnak. Ha tehát ez a talajban hiányzik úgy a növény-növény is fölakad vagy épen megszünik, a növény elszárad. Ha ellenben túlnagy mennyiségben van jelen, úgy nem csak a tápanyagok oszolnak föl nagyon benne, mi által az kevésé válik táplálóvá, de a talaj is kihül, nagyon meglazul és ártalmas savak képződnek benne, melyekről alább. A talaj nedvességi fokának tehát a fanemmel egyezőnek kell lenni, ha azt akarjuk, hogy a gesztek jó növésnek örvendjenek, mert nem minden fanem kíván vagy képes elviselni egyforma nedvességet.

De nem is minden víz egyformán tápláló. Ez a talajtól függ, melyből az ásványanyagok vagy a szerves alkrészek vele elegyülnek. A föld mélyéből és valami szegény homokkő hegységből fakadó források kevesebb tápanyagot tartalmaznak, mint azok, melyek mészkő- vagy östüz- és keselykő-hegységekből erednek. Ez legjobban ki világlík ott, hol azok a rétek öntözésére használtatnak, miután az ered-

mény a víz minősége szerint igen különböző. Az a víz legtermékenyebb, mely az ásvány tápanyagok mellett a talaj szerves alkrészeit is magával hordja. Azért képeznek a hegyekből jövő vizek, melyekbe a lejtőkön leömlő áruk televényét belemossák, csapadékaik által oly termékitő talajt. A folyók vize ellenben, nevezetesen a homokföld posványos síkjain eredőké, éppen nem termékit, mintán az a talajból semmiféle tápanyagot sem nyer.

Azon talaj tehát, mely széles folyamvölgyekben áradások alkalmával a vizek csapadékaiból képződött, szinte igen különféle, függvén ez az anyagok minőségétől, melyeket a víz magával hord. — Ha a víz erdőtlen hegyekről omlik, melyek sok apró kődarabbal fődvek, úgy ezek még a lejtők meglehetősen távolában is lerakodnak a folyamvölgyekben, és sok apró gömbölyded kövecskével elegyes völgytalaj képződik, melynek alja gyakran csupa omladékból áll. Ha a folyók homokkö-hegységekben erednek, úgy sok homokot hordanak magukkal, melyet azomban gyakran csak az átmért homoksíkok partjaitól nyernek. — Ha vörös agyagtartalmú homokkö- vagy mészkő-hegységekből jönnek, úgy már színük is mutatja, hogy azon kőzetek alkrészeivel vannak teli, melyekből amazok képezvék. Valamennyi a mészkőhavasokból ömlő folyam, nevezetesen midőn erős esőzések után megárad, fehér színnel, a keselykőhegységek folyói, hol az agyag uralkodik, sárga — a veres és az iromba homokkö hegységek folyóinak vizei pedig vörhenyes színezettel bírnak. Oly vizek, melyek semmiféle ásványanyagot sem tartalmaznak, változatlanul tiszták szoktak lenni.

A föld, melyet a víz a hegyekről mos le, legelőször azok alján rakódik le. Akkor közönségesen nagyobb kődarabokkal van elegyve, melyek súlyuk miatt nem vitethettek tova. Itt azomban az összeegyített különféle ásványanyagokkal a hegységek erdeinek nagy mennyiségű televénye is lecsapódik, úgy hogy a hegységek keskenyebb völgyeiben, a hegyek alján a legtermékenyebb talajra akadunk. Ez azomban természetesen igen különböző a kőzetek minősége szerint, melyekből a hegységek állanak. A völgytalaj azon hegyek alján hol a silány zöldfövenyréteg, vagy az ó-homokkö az uralkodó, kevésbé lesz

termékeny mint az, hol a termékeny kagylómész, a mezőpatgazdag gránit, a könnyen elmálló keselykő képezik a kőzet fölömeget.

Az összemosódott talaj egyformább, hol egy és ugyanazon kőzet nagy tömegekben hever együtt, és elegyesebb, ha a kőzetnek azon hegységeken, melyekből az származik, igen váltakoznak. E függés magokban a hegyekben még inkább föltűnik, hol a föld még ugyan azon helyen nyugszik, a hol az a kőzet fölbomlása folytán létre jött. Ez akkor nem csak hogy mindig ugyan azon alkrészekkel bír, melyeket az tartalmaz, de mélyrétúsége is nagyobb vagy csekélylyebb, a szerint a mint a kőzet könnyebben vagy nehezebben mállott. A könnyen bomló homok és mészkőzetek mélyrétegűbb talajt szolgáltatnak mint a kovarczdús gránit vagy a kemény bazal, melyek csak fölületükön oldódnak föl lassanként. A szilárd őskőzet azonban a hegyekben mindig sekélyebben fekszik ott, hol a föld nincs összehordva, mint ott, a hol azt a vizek együvé mosták. Az összetördelt kőzetrészececskék, melyeket talajnak nevezünk, legmagasabb rétegeket ott képeznek, hol a szárazföld a földfelület utolsó erőszakos változásakor emelkedett a tengerből, miért is e területet tengeraljnak nevezik. Ott az őskőzet oly mélyen fekszik, hogy azt gyakran a legmélyeb fúrlyukak által is alig lehet elérni. Legsekélyebb a talaj a hegylejtőkön, honnét azt a vizek annál inkább szokták lesöpörni, minél meredekebbek és minél kevésbé vannak az ellen, sűrű faállatok által megvédve.

(Folytatása következik.)

A perzsák, görögök és rómaiak fagazdászata.

(Erdőszeti Lapok, I-ső évfolyam 337-ik és 366-ik oldal; II-ik évfolyam 308-ik oldal.)

IV.

A rómaiak fagazdászata és fanövesztéséről.

(Vége.)

A 'régi' minden talajpazarlást rosszaló rómaiak lakházai csak egyes gesztekkel voltak körözve, melyeknek azonban ha szépek voltak, igen nagy becset tulajdonítottak. — Plinius természetrajzának 17-ik könyvét avval kezdi, hogy elmondja, mikép Crassus a szónok, Domitius nevü censort, házával egy millio sesterzia áraban megkínálta, hahogy a ház előtt álló sűrű lombozatú hat kitűnő Lotusfát magának tarthatja s mikép Domitius a házért e fák nélkül még egy denárt sem akart adni, bárha annak ára nem vala nagyra szabva. A juharokat, a rómaiak e kedvencz gesztét, a föntnevezett író szerint gazdag tékozlók borral öntözték, hogy erősebben nőjjenek.

Macrobius valami Hortensius nevü rómairól beszéli hogy gesztjeinek árnyát az alattok ülni és hütözni óhajtóknak bérbbe adta. A gesztek iránti e nagy előszeretet, valamint az, mikép valamely jószág jövedelme annak azokkal való beültésétől függött, a rómaiakra nézve ez ültetvények föntartását becsület dolgává tette.

Bárha nem léteztek határozott törvények, melyek valamely jószág birtokosát gesztjeinek és fájának kényelmes használatában korlátozták volna, úgy a római törvényekben a jószágbérlők jogait illetőleg eleget találunk, a mi bizonyítja, hogy a gesztek levágása, mely ezeknek tiltva volt, a szabad birtokosra nézve is becstelenítőnek tekintett

s hogy az ültetvények föntartása oly kötelezettségül nézetett, melyet elhanyagolni senkinek sem vala szabad, a ki becsületes ember és jó gazda nevére tartott számat. Későbbi telepítési törvényekben ugyan a gesztek fentartása s a fa tartós használata a gyarmatosoknak határozottan köteleességükké tétegett, természetes hogy azon szempontból, mikép minden gyarmatos köteles az állam által neki úgyszólván csak bérbe adott földet ugyan oly állapotban föntartani a milyenben azt átvette.

E jegyzetek a jelenre nézve is birnak némi érdekkal. Ha látjuk, hogy Cáo arra nézve, a ki valamely jószágot átvész, első teendőül tekinti annak gesztekkel való beültetését, ha figyelembe vesszük, mily buzgóan eszközöltetett az határozott törvények nélkül is, mert a fa jól jövedelmezett; úgy valóban csodálnunk kell, hogy még most is léteznek férfiak, a kik állítják: hogy a magánbirtokos soha sem képes, vagy alkalmas, fát növesztetni, erdőt föntartani, csak az állami erdők biztosíthatják a népet teljes faszükség ellen, csak az egyesek szoros korlátozása erdeik használatában képes azok pusztítását akadályozni! Az ellenkezőt a római történelem oly világosan állítja szemünk elé, azt a római birtokosok századokon át oly fényesen bizonyították, hogy arra utalni, — és a föntebbi állításokat támogatni akaró, úgynevezett tapasztalásból merített ál-okokat megczáfolni — egyre megy. Természetes, hogy oda az is kell, mikép a fagazdászat és a mezei gazdászat oly összhangzásba hozassanak mint az a régi Rómában történt, hogy a fának oly előnyös ára legyen mint ott, hogy az oly ócsón természetessék mint a rómaiaknál.

Míg a mi, terjedt erdőkben üzött erdőgazdászatunk oly keveset fog jövedelmezni, míg költséges mivellel természetl fákat potom áron kell eladnunk, addig csakugyan előnyösnek látszik, ha életsükségleteink legfontosbjainak egyikét rendőri kényszer útján termeljük, bármennyire visszásnak tartsa is azt az elfogulatlan szemlélő. E megjegyzéssel különben korántsem akarjuk azt tanácsolni, hogy a római fagazdászat nálunk rögtön alkalmaztassék. Csak arra akartunk figyelmeztetni, hogy hasonló talaj mellett, nem igen eltérő égalj alatt, a

miénknél sokkal czélszerűbb fogazdászati is gondolható. Különben a rómaiak is birtak állami erdővel, s kellett birniok, ha appenini hegy-ségeiket nem akrták az elpusztításnak kitenni.

Az ültönczök nagy mennyisége miatt, melyre a rómaiaknak ültetvényeik szakadatlan használata mellett annál nagyobb szükségük volt, miután ők a felhasznált fának sarjak vagy vetényülés általi pótlásáról majdnem egészen lemondottak, egy valamire való jószág sem lehetett el faiskola nélkül. E gesztnöveldek azonban úgy látszik, nem maradának mindig ugyan azon helyen, sőt hogy a talaj ki ne merüljön s lehetőleg sokféle korú ültönczökkel rendelkezhessenek, több ily ültetvényekkel birtak, melyek régiebbjeit, ha a fanövények belőlök kiszedettek ismét egyéb termelésre használták. A gesztnöveldek alapítását élrendezését, a vetést, ültetést s a növények ápolását csak úgy eszközölték mint mi, és annyi bizonyos, hogy a régibb rómaiak a gesztnövesztéshez csak úgy értettek s az a körül szükséges fogásokat csak úgy tudták, mint mi. Nevezetes, hogy Cotta főerdőtanácsnok által félszázad előtt megpendített s az erdőszeti irodalomban oly nagy figyelmet ébresztett eszme a mezei fatenyésztésről semmi egyéb, mint a rómaiak a *rustum*-aik körüli eljárása, alkalmazva a mi nagszerű erdőgazdászatiunkra. — A geszteket ugyanis a fanöveldeben körülbelöl 20 lábnyi kötelékben ültették. E sorok közeit gabonával vagy kerti növényekkel vetették be vagy kaszálóknak használták. Ha a törzsek növekvésök folytán a sorokban el nem fértek, úgy egyes fák kiszedése által a gesztsorokat gyéritették. Mihelyt a gesztgyökerek a közökben elterjedtek, az ágak azokat beárnyékolták, a gabonatermesztéssel is fel kellett hagyni s a közök azontúl csak legelőnek használtattak, ha csak a törzsek előbb nem vágattak ki, hogy szőlőléczekül használtassanak. Az előbbi esetben végül azt érték el, a mit Cato vágható erdőnek — *sylva caedua* — nevez.

Nem igényel bővebb magyarázatot, hogy a rómaiak mezőgazdászati viszonyai mellett, az ottani égálg alatt, hol gabona és fű a gesztek árnyát eltűri, s az általában termékenynek mondható talaj mellett a fanövesztés e módja igen előnyös lehetett és hogy az hasonló

körülmények alatt — kisebb jószágokon nálunk is alkalmazható lenne, de hogy azt a nálunk divatozó gazdaszat mellett nagyszerű kincstári és terjedt magánerdeinkben alkalmazni képtelenség. Nagy különbség van oly ország között, melyben miveltségi állapotánál fogva elég a tőke és munkaerő, hogy avval a föld minden talpalatából a lehető legnagyobb jövedelmet sajtolhassuk, hol e termés a lakosok roppant száma mellett valódi szükségletet képez és oly viszonyok között, hol tőke és munkaerő hiánya a természetet magára hagyni kényszerítenek, s hol az, a mi emberi közreműködés nélkül terem, szükségleteinket ki is elégíti. Ha majd országunk népessége s a földben kamatozó tőke megsaporodott, akkor idején lehetend, ott, hol égaljunk szelid, talajunk termékeny, a római mezei fatenyésztésről ismét megemlékeznünk.

A mondottakból kiviláglik, hogy a rómaiak, bárha Olaszhon mivelte részeiben nem birtak a mienkhez hasonló tulajdonképi erdővel, mégis igen sok fát termeltek. Ebbeli gazdaszatuk tökéletes ismeretéhez azonban szükséges gyümölcstermesztésökre is egy pillantást vetnünk, mi alatt itt főkép a szőlő és olajtermelést értjük.

Erre használtatott a jószág legnagyobb része, mert nevezetesen Róma közelében, hol minden termény nagy kelőségnek örvendett, s hová fris gyümölcsöt, s a fris olajt, mely oly könnyen avasodik, nagy távolból szállítani nem lehetett, a gyümölcs termelés minden egyébnél jobban jövedelmezett. — Plinius természetrajzának 17-ik könyve szerint némely gyümölcsöseszt termése 2000 nummus-on (90 forint o. é.) kelt el. Valamennyi gazdaszati író kiválólag a szőlöszt és olajfa tenyésztés tanával, mint a földmivelés legfontosb ágával, foglalkozott. Azon helyes aránynál fogva, mely a régi Rómában a fatermesztés és fogyasztás közt létezett, mindent a mi csak fa volt, teljesen fölhasználtak. A legcékélyebb rözse, venyige, gyökér, tüzelöszerül szolgált s el lehet képzelni, hogy oly terjedt gyümölcstermelés egyszersmind nem kevés tüzfát is szolgáltatott. Főbecsü volt e részben az olajfa, melynek ágait a gazdag rómaiak kandallói emésztették. Azok lakházai ugyan is tulajdonképi kéményekkel nem birtak, csak tüzhelyekkel, melyekről a füst a falban alkalmazott csöveken át távozott. E mellett a füstölgés nem

vala könnyen kikerülhető, miért is nem tartozott a házi kényelmet czélzó legcsekélyebb gondok közé, oly tüzelőszert szerezni, mely csekély füst mellett eleven lánggal égett, meleget és világosságot is adott. E tulajdonokkal nevezetesen az olajfa birt, melyet apró szeletekre hasítva gondosan szárítottak. Hogy annak éghetőségét fokozzák, az olajedények üledékébe mártották, megszáritották s úgy kötötték apró nyalábokba. Jó gazdákhöz illőleg a rómaiak falusi háztartásában csak csekélyebb rőzse és gyökérfával tüzeltek, a vastagabb törzsfát szerszám és épületi fának használták vagy a városokba vitték eladni.

A szőlőn és olajbogyón kívül a rómaiak főkép fügét, gesztenyét, diót, külömbnél külömb almát és körtét termeltek.

Még egy ága volt a római fagazdászatnak, mit fontosságánál fogva hallgatással mellőzni nem lehet, s ez a fűzesek növesztését illeti. Ezek ugyan nem éppen tűzfát szolgáltatnak, de a gazda szükségleteinek nagy számát elégitették ki, s úgy mint jelenleg igen jól jövedelmeztek, úgy hogy szinte a jószágok szükséges részét tekintették. Alapításuk oly módon történt, mint minálunk, dugványok által a folyók partjain, melyek erősítésül szolgáltak, s más nedves helyeken, e czélra s a fűzesek ápolására és föntartására külön embert — salictarius — tartottak. — Bánlásukkal nevezetesen a karók, abroncsok, kasvesszők és a háncs nagy szükségleteinek fedezésére czéloztak. Régibb időben még a harczosok pajzsai is fűzveszszöből fonattak, később sok házi butór, melyet most deszkából készítünk. Durvább és finomabb kasok és kosarak, olajbogyó szedésre és szállításra, falak és sövények fonása sa t. a fűzfa fogyasztást igen nagygyá tették; valamint a bor és olajhordók is nagy mennyiségű abroncsfát emésztettek. E fűzesek, ha abroncsfára szánattak, 3—4 évi — ha csekélyebb fonóveszszökre, rövidebb, — ha erősebb karókra, — hosszabb fordában kezeltek. A fűzfajok a czélnek megfelelőleg igen szorgosan választottak meg, azok különbségeit a rómaiak jól ismerték.

A gesztenesek utolsó nemét, melyről a régibb gazdászati írók mint a jószágok részéről emlékeznek, — a szent berkek képezték, melyek különben nem számítottak a jövedelmező részek közé.

Ezek nem köröztek templomokat, mint a görög templomberkek, mely utóbbiak nem a magánbirtokhoz tartoztak, hanem a község tulajdonai voltak. E római gesztesek kisebb nagyobb fa csoportokból állottak, melyek közepén egy egy oltár, egy egy istenségnek emelt szobor állt, s mely a gazdászati használatból ki volt zárva. E szent berkek nem annyira az állam mint inkább a magánosok és a néphit oltalma alatt állottak, a mint az a római törvényekből eléggé kiviláglik. A jószág örököse köteles volt azokat föntartani, nehogy a család házi isteneit sértse, azok haragját magára vonja. Sőt a vevőnek, ki egészen más nemzetségből való volt, s kinek egészen más védistensége vala szintűgy kötélye volt e berkeket kimélni, a miért is könnyen érthető, hogy ezek oly tárgyul nézettek, mely használhatónak de még kívánatosnak sem tartatott. Az elővigyázó Cato tehát tanácsolja, hogy valami jószág vétele alkalmával ki kell tudni, valjon annak fája használható-e vagy sem.

A jószág birtokos joga e berkek irányában az elhaló fa használatára s az elvadulást akadályozó vigályításra szorítkozott.

E vigályításnak is csak bizonyos külsőségek megtartása mellett szabada történni. Azon istenségnek, kinek a berek szentelve vala, békítésül sörtést kellett áldozni, mihez a szükséges esküformát Cato a következő zsavakban közli:

„Ha te vagy azon isten vagy istennő, kinek e berek szent, s kinek méltányos sörtést áldozni, azt vigályítani akarván, úgy legyen jó is, ha azt én — vagy meghagyásomból más valaki teszi. Áldozom tehát e sörtést s a mellett jó imákat mondok, hogy kedvezőm légy. E sörtés békítő áldozatul szentelve, tiszteletedre váljék“!

Ha e római magánfagazdászati s a mienk közt párhuzamot vonunk, nem tagadhatjuk, hogy az előnyösebb volt. Nekünk nagy, kizárólag a fanövesztésnek szánt, a mezőgazdászattól elvont térségekre van szükségünk, hogy faszükségleteinket fedezhessük, s e térből aránylag csekély jövedelmet nyerünk, mert mindent a természetre bizunk.

A rómaiak e célra csak igen csekély tért áldoztak, melyen aránylag nagy famennyiséget termeltek, mert a fanövést munka által fo-

kozták, minden törzset ápoltak, annak növéstét céljaik szerint intézték, talpalatnyi földet sem hagytak kopáron, a fanövesztést kertészileg üzték, azt a mezögazdászattal egyesítették, mi által lehetővé vált bizonyos téren legalább is két annyi fát természeteni mint a mennyit mi képesek vagyunk. Mi nálunk az erdő igen csekély jövedelmet hajt, s e részben a földmivelés minden egyéb ágai előnyösebbek, miglen a rómaiaknál éppen a fagazdászatt volt a jószág legjövedelmezőbb része.

Nálunk a fa nagy része, rözse tuskó és gyökér, valamint a lombalom is használatlan marad, sőt ez utóbbit nem is merjük használni, nehogy az által a talajt trágyájátul megfosszuk; a rómaiak a legkisebb csekélységig mindent felhasználtak — az által a termékenységet legkevésbé sem csökkentették, sőt azt okszerű mívelés által mindinkább fokozták.

Nálunk az erdő igen kevés embert táplál, mert a munkát nem fizeti, a rómaiaknál a fagazdászatt a legtöbb embert tartotta. Mi nem vagyunk mindig képesek a régi helyébe teljes zárlatu új erdőt növesztetni, — a rómaiak minden földdarabkán oly fát termeltek, a minőre szükségük volt.

Mi nálunk a fanövesztésről nagy áldozatok mellett az államnak kell gondoskodnia, magánosokra nézve ez kényszer dolgává válik, a rómaiaknál ez minden egyes polgár becsületében feküdt, s annak saját érdekével annyira egybe volt forrva, hogy arra nézve törvényre nem vala szükség.

Nálunk a mezei és az erdőgazdák ellenségként tekintik egymást s az ő vitáik a nemzeti jövedelem rovására történnék, a rómaiaknál e kettő csak egy volt, és erdő meg mezei gazdászatt egyesülve hatott a nemzetgazdagság emelésére.

Bárha tehát erdőszők, magasabb állásu államhivatalnokok és nemzetgazdák a római földmivelés ez ágát figyelmökre méltatnák, hogy megérthessék, mit és mennyit lehetne abból, a különböző talaj, égálj, s a t. tekintelbe vételével nálunk lassanként meghonosítani.

A történelem, az emberiség ez örökös nevelője és tanítója itt is megtermi gyümölcsét s legalább megöv azon nevetséges önhittségtől,

hogy a fagazdászatan már annyira vittük, a mennyire lehetett, s hogy a kormányhatóságok még annyira kimivelt kormányzati tehetsége a nép közönséges eszét mindig túlszárnyalja, ha arról van szó, a talajból cél-szerű bántás által lehető legtöbb jövedelmet teremteni.

A sarjerdők ujbolítása

Pfeil után.

A sarjerdők tarlasztása egyáltalában oly csekély fontosságúnak tartatik, hogy annak vezetésére már minden tanoncz, eltudván szám-lálni újjain az erre vonatkozó fő szabályokat, képesnek érzi magát; s hogy majdnem minden erdész, annélkül, hogy több gondot fordítana reá — elégségesnek tartja, az avval foglalkozó favágókat csak egy-szerűen kifizetni, s azután az egész dolgot mintegy bevégezettnek vé-vén, vele tovább nem törödni. Mi pedig azt merjük állítani, hogy a sarjerdők ujbolítása épen nem kevesebb — ha csak nem több figyel-met és szakismeretet igényel mint p. a bukknél a vetényvágás. Túl-zottnak tessék bár ezen állításunk mivel a sarjerdők tarlasztása nagyon egyszerű dolognak tartatik, de nem hátrálunk meg vele, mivel épen ezen egyszerűségi látszatban rejlik oka azon boldog, de nagyon káros önaltatásnak, mely sejtenuk sem engedi, hogy csak egy kis figyelem-mel mennyire előmozdíthatnók a kisarjadzás tökéletes sikerét. Szolgál-janak a következőkben elmondott szerény nézeteink arra, hogy e fon-tos ügy tovább nyomoztassék és kifejtessék, s a fanövesztés ezen á-gára több figyelem fordítassék.

Minden fanemnek megvan a maga, sajátos sarjadzási módja; az ebbeli hajlamot tehát, ha akarjuk, hogy a sarjak jó sikert ígérje-nek, nemesak hogy előkell mozdítanunk, hanem szükséges, hogy az egyes anyatorzseket is megvizsgálván, a vágást azoknak alkatásukhoz mérten intézzük.

Sarjadzási képessége és módjára nézve talán egy gesztfaj sem annyira változékonny — mint a tölgy. E változékonyság a talaj minőségétől függ. Kövér, televényes talajon 40—50 év után ritkán várhatunk erőteljes sarjakat, melyek főképp ha a vágást magasan intéztük — meglehetősen magasan is, rendszeren a gyökerek elágazási pontja fölött, — a megrepedezett fahéj szakadékaiban jelennek meg. E koráni megszűnését a sarjadzási képességnek, mi a fa sebes növéseinek, a kéreg vastag rétegekbeni lerakódásának és meg keménykedésének, mely a bim-bók kitorését gátolja, tulajdonítjuk. Vastag kéreggel bíró, az előtt magasan vágott anyatörzsek, újlag alantabb nem vágathók; ellenben vékony, bár kihalt kérgüeknél sarjakra még mindég számíthatunk. Ugyan ez áll a csüpgesztekre nézve is. Ha a törzs nagyon vastag kéreggel bír, akkor csonkot kell hagynunk, hogy a sarjadzás ezen történhessék; ha pedig a kéreg vékony, úgy azt — föltéve, hogy néhány nedv húzó ágat hagytunk, a fa korát tekintetbe sem vévén — bátran levághatjuk. Homok talajon álló tölgynek igen kevés, s már fiatal korban megszűnő kihajtásiképessége van, mely azon arányban gyengül, a melyben a talaj rosszabbodik, elannyira, hogy olyan talaj, melyen a tölgy még mint geszt már csak tengődik, sarjerdő tenyésztésre nem használható. Azon körülmény, hogy a homoktalajon valamennyi faneveink — kivéve hogy ha az valamelyiknek a természettől rendes tenyészeti helyül mutatott ki — rossz sarjat hajtanak, talán a talajnak föntebb említett erőtlenségéből magyarázható meg. Minél erőteljesebb a talaj, annál czélszerűbben tenyészthetünk rajta sarjerdőt; hanem annál kevésbé szabad egyszersmind a letarlással elkészünk, vagy a fordát meghoszabbítanunk. Mentől szegényebb a talaj homok tartalmának következtében, annál kevésbé való sarjerdőnek, mivel nem csak a sarjadzási képesség gyengül meg, hanem a sarjak is nagyon erőtelenekek lesznek.

Sajátságos a tölgynek magatartása a sekély hegyi talajokon, s különösen ott, hol az ágyagpala, keselykő, granit és más az előbbiektől alkrészeivel bíró, meglehetősen agyagos földet szolgáltató kőzetek fekszenek. Ezeken mindamelllett, hogy a tölgy — mint szálgeszt — sokkal rosszabbul tenyészik, mint az agyagos, kissé televényes homok földben,

még is a sarjerdő tenyésztés tökéletesen helyén van. A magból kelt tölgytörzsnek sarjadzási képessége itt rendkívül hosszú időre, rendszeren 80—90', sőt néha 150—160 évre terjed, s a sarjerdő buján tenyészik ámbár a szálerdő már csak tengődött.

Még sehol sem találtunk fölvilágosítást azon kérdés fölött: miért nem terjednek a sarjerdőben az anyatuskók gyökerei oly mélyen a földbe, mint a szálerdőben a szabadon nőtt gesztenyékéi, s miért a sekély talaj főleg sarjerdő tenyésztésre legalkalmasabb? — Ennek első oka abban rejlik, hogy a föld fölött a tuskó körületén előtörő sarjakat főleg a mellék gyökerek táplálván, a fő- és szivgyökér tevékenysége lassan megszűnik minek természetes következtése, hogy a fő- és szivgyökér kihál vagy legalább tovább nem terjed. Egészen hasonló ehhez azon észlelet, hogy azon az oldalon melyen az ágak legnagyobb számban mutatkoznak, a gyökérzet is szinte nagyobb, tehát a nedv közlekedése is, s ennek következtében azután az évgyűrűk az ilyen oldalon vastagabbak. Hogy a sarjerdők tuskóinak gyökerei nem hatnak mélyre, továbbá és legfőképp azon körülményben fekszik, hogy a föld alól, vagy legalább a földhöz közel kitörő sarjak, lefelé is szinte gyökereket hajtanak, melyek jobban megerősödvén, a sarj táplálását egészen átveszik, s így a régi gyökerek fölöslegessé válván — mivel úgy is kemény semmi tápot nem nyújtó rétegekbe értek, — tevékenységüket megszüntetik. A mondottakból indulva ki, könnyen összeállíthatjuk a sarjerdők újbolítására és vágására vonatkozó fő s legszükségesebb szabályt, mely így szól: fő törekvésünk legyen mindég a vágást úgy intézni, hogy a kitörő sarjak földdel legyenek körülveve, vagy azzal legalább közvetlen érintkezésbe jöhessenek, hogy így gyökeret verhetvén, önálló, magát táplálni tudó növényekké fejlődhessenek. Ehez, mint ültetési szabályt még hozzá tehetnők, hogy ott, a hol a vágás magasan történt, s a sarj már kitört az anyatuskókat földdel fel kell töltogetni, hogy a sarj a földdel érintkezésbe jövén a gyökérképződés lehetővé létesse. Azonban sajnos, de még sokkal hátrább vagyunk a fatenyésztésben, semhogy reménylenünk lehetne, hogy

ezen tanács valahol kivételre találna. Annyi bizonyos, hogy soha sem számíthatunk jó növekvésre, mihelyest a sarjak az elkorhadó anyatuskó kérgében szabadon ülve, magukat ön gyökereik által a földhöz sorosabban nem köthetik, ezen esethen az anya tuskókat szüntelen ujakkal kel pótolni míg azok a fennebbi eljárás mellett örök időkig tartanak. Sokat tesz már e részben maga a természet is, főképp rövid forda mellett; a mennyiben t. i. a lombhullás, és hegyoldalakon a földmosás és összehordás által az anya tuskók körül rendszeren egy kis természetes föld dombot képez mely által azoknak élete és növekvési ereje sokkal tovább jó karban tartatik. Ezen oknál fogva sokkal károsabb következésű a lombalom összegereblyélése a sarj, mint a szálerdőkben; még pedig nem csupán azért, mivel a nem mélyen nyúló gyökerek azáltal megsértetnek, hanem főleg azért, hogy az előbb említett dombocskák szétrongálása által a sarjak gyökérhajtásának lehetősége is megsemmisítetik. — Figyelemre méltók még a tölgy-nél a vastagabb gyökerekből kitörő sarjak, melyek homok talajon soha, sekély hegyitalajon azonban igen gyakran mutatkoznak. Ha a sarjak oly helyen törnek ki, hol a földdel nem érintkezhetnek, akkor igen keveset érnek, mivel a gyökér, a melyből erednek, elkorhad; nagyon jó ellenben, ha azok a földalól bújnak ki. Ha feltesszük, hogy a levágott geszt tuskójának fája az átmetszéstől lefelé egy hüvelyknél tovább le nem szárad, a mit annál biztosabban feltehetünk minthogy a kéreg gyakran egész az átmetszetig beforrad, úgy szabállyá lehet tenni hogy a magról kelt gesztet a sarjerdőben egy hüvelyknyi magasságban kell levágni annál is inkább mivel a tölgy közel a földhöz hol kérge is vékonyabb legszivesebben sarjadzik. De vénebb, már vágott tuskókat is lehet e célból mélyebben levágni, hacsak még nem odvasok s alant vékony kéreggel bírnak; ellenkező esetben tanácsosabb a fiatal fában vágni. Sarjak melyek a földből vagy legalább közel a földhöz vágattak ki, úgy tekinthetők mint a magról kelt törzsek. A tölgy igen ritkán képez természetes homlitásokat, és legfőlebb csak hegyoldalokon, a hol a föld az esőzések által összehordatik; mivel ágai kemények lévén nem hajolhatnak a földre, mint a gyertyánfái,

A bikkfánál a sarjadzás igen sokféleképpen történik; öreg fánál a sarj gyakran a vágás, vagy más sérv helyén, a szijács és kéreg között képződött beforadási dagályból ered. Az ilyen sarj azután egészen értéktelen, és a leg kisebb figyelemre sem méltó; mivel soha sem nyer jó növést, s ha mindjárt tovább nőnek is, a mi ugyan ritkán történik mindég kivannak téve a veszélynek, hogy a szél kidönti, azaz hogy az anyatörzsről letöretnek, mihelyest a szél megfogódzhatik bennök. 25—30 éven aloli fánál a sarjak eltörnek annélkül, hogy a tuskó valamely részéhez különös előszeretetet mutatnának. A nagyon mélyen vitt vágás az anyatuskók további megtartását veszélyezteti, mihelyt azok a kihajtási képesség határához értek. Ha meg fontoljuk azonban, hogy a tuskón magasan jövő sarjak ugyanazon mértékben válnak értéktelenné, a melyben a geszt öregebb lesz, mivel akkor a tuskók kevésbé képesek a sebet beforrasztani, és könnyebben elkorhadnak, — úgy ezen esetben is czélszerűnek fog föltűnni, a vágást oly mélyen intézni, hogy a tuskó még egy hüvelknyire a földből kinézzen.

Magról és gyöksarjból — vagy önálló gyökeret vert lősarjból eredt geszteknél tehát mindenestre egy hüvelyk magasságban intézendjük a vágást, oly geszteknél azonban melyek a rosszul vitt vágás következtében magas tuskó-sarjból keletkeztek, nincs más tenni való mint az ujbolitásnál az újfában vágni, a kihajtás végett csonkot hagyni s egyszersmind utánna látni, hogy homlitás által erőteljes törzsek neveltesenek.

A gyertyánfánál bármiy körülmény között ajánlatos, hogy a vágást minél mélyebben intézzük, mivel e fanemnél mindenkép azon kell lennünk, hogy a tuskó sarjait elöljük, s hogy a gyökerek sarjadzását előmozdítsuk.

A nyírfán sarjadzási hajlamában egy különös sajátsággal bír, a rügy ugyanis igen ritkán képes a törzsnek vastag kergét keresztül törni s így a sarjak rendszeren a földfölületén elvonuló gyökereken mutatkoznak, melyeknek kéreg rétegei sokkal vékonyabbak. Nagy tollharez folyt egy időben azon állítás fölött, hogy magról kelt nyírfák

könnyebben sarjadznak mint az átültettek. És ez valóban igaz is, mint arról már sokan meg is győződhetek. Ültetett fák rendszeren mélyebben fekszenek, mint a magról kelttek, és így gyökereik többnyire földdel vannak földve, ezen körülmény pedig hátráltatja a sarjak kitörését, mivel a nyír valódi gyökér sarjakat hajtani nem képes. Ha a letarlásnál az ily gyökerekről a földet elhárítjuk, az átültetett törzsek szinte oly jól fognak sarjadzani, mint a magról kelttek, a mint azt már több ízben tett kísérletek bizonyítják is. Hogy ezen fanemnél a vágást minél mélyebben kell intéznünk, már a mondottakból kitünik. A magas tuskón előtörő sarjnak kevés értéke van minthogy a tuskó be nem forrad sőt nagyon hamar elkorhad. Azon szabály, hogy a vágás fiatal fában történjék e fanemnél majdnem föltétlenül érvényes, mivel sarjadzási tehetségét nagyon korán elveszíti.

A szilfák egész késő korig megtartják sarjadzási képességeiket, és főképp hogy ha a vágás mélyen vitele által arra kényszerítve vannak, még gyökereiken is kihajtanak. E fanemnél nem szükséges, hogy a vágás fiatal fába történjék, hanem mindenesetre lehető mélyen.

A jávorok három faja közül csak a fodorjávör (*Acer campestre*) bír azon képességgel, gyökerein is sarjadzani, a vágás intézésénél tehát erre mindég tekintettel kell lennünk mivel a gyökérhajtások mindég jobbak mint a törzsökéi.

A jávorok másik két faja a juharjávör (*Acer pseudoplatanus*) és a jókorijávör (*Acer platanoides*) szinte igen soká kitartó sarjadzási képességgel bír; a tuskón nagy mennyiségben mutakozó sarjak még akkor is buján tenyésznek, ha már az anyatuskó elkezd korhadni. Mindamellet azonban igyekeznünk kell, hogy a sarjak mélyen jöjjenek elő, mert különben vagy letörnek, vagy pedig az anyatörzs romlik meg. De azért még sem szabad a vágást oly mélyen intéznünk, mint más [fanemnél, mivel itt a sarjak rendszeren a gyöktörzsök fölött mutakoznak, a miért is tanácsosnak látszik a törzsökből annyit meghagyni, hogy belőle még 3'' a földből kinézzen. Azon szabály, hogy a vágás fiatal fában történjék, — itt csak igen vén törzsököknél veendő figyelembe, mert bár mily vastag legyen is a kéreg, — ha a fa még egészséges, — a sarjak mégis kitornek.

Az égerfa sarjai leginkább a gyöktörzsök körül mutatkoznak, s azért legcélszerűbb a vágásnál 1—2''-nyit fölötte meghagynunk. Hogy bir e még az anya-törzs kihajtási képességgel, megítélhetjük arról, ha még a törzsökön, vagy a gyökereken rügyek mutatkoznak. Minden fanem között talán az égerfa az egyedüli, mely legkevésbé türi el a magasan vágást, melyre hogy ha bizonyos körülmények, p. áradások által kényszerítve vagyunk is, meglehetünk győződve, hogy a sarjak csak tengődni fognak.

A hamvas éger (*Alnus incana*) sarjerdők tarlasztásánál tekintettel kell lenünk arra, hogy a gyökérsarjak kihajtását előmozdítsuk, erre nézve szükséges, hogy a fiatal geszteket szinte egészen a földből az öregeket pedig a föld fölött 1''-re vágjuk ki, minek következtében aztán gyökérsarjak fognak kihajtani, a melyekhez e fanem épen oly hajlomot mutat, mint a rezgő nyárfa.

A kőrisfa sarjadzásában épen azon tulajdonságokkal bir, mint a jávorok, miért is mind az, a mit a jávornál elmondánk, e fanemnél is tekintelbe veendő. Megjegyzendő azonban itt még, hogy a kőrison némelykor gyökérsarjak is mutatkoznak, a mi a jávoroknál a fodor jávoron kívül soha sem történik; bővebb megfontolást érdemel azért, valjon nem volna-e jó e fanemnél, csak a nedves, televényes homoktalajon mutatkozó gyökérsarjakat azáltal előidézni, hogy a fiatal gesztek vágását lehető mélyen intézzük, s így az anyatuskókat gyökérsarjak hajlására mintegy kényszerítjük? — Nem lehet még azon körülményt sem említellen hagynunk, hogy a kőris sarjadzási képességét sakkal előbb elveszti, mint a jávor, s hogy ez oknál fogva az öregebb anyatuskók utánvágásánál igen nagy elővigyázattal kell lennünk.

Az igen rövid fordával bíró sarjerdők letarlasztásánál nagy gondot szükség fordítani a természetes homlitványok föntartására; különösen a gyertyán, bükk, és szilfáknál, vagy egyáltalában azon fanemeknél, melyek hajlékony ágakkal bírnak. E fanemek ágai ugyanis hajlékonyságuknál fogva gyakran lefeküsznek a földre, s ott a lehulló levelektől, vagy hegyoldalokon a víztől lemosott föld által betakartatván: gyöke-

ret vernek. E természetes homlitványokat nem szabad sem kivágni, sem pedig a fa kihordásánál a földből elővigyázatlanul kiszakítani, sőt nagyon figyelniük kell arra, hogy a fa kihordásnál a lomb takarótól megne fosztassanak. Ez utóbbit könnyen meg gátolhatjuk azáltal, ha a homlitványokra egy kevés földet hányunk.

Kalmár Tivadar.

Néhány szerény szó a községek erdőgazdászata ügyében.

A hol erdők találhatnak, ott természetesen a volt urbéresek is kikapják azokbéli illetéküket, melyből ezentúl faszükségeiket fedezendik; ezen illeték azonban nem oly nagy, hogy a volt urbéresek ezentúl is oly pazarlólag bánhatnának a nekik jutott erdő fájával, mint ahhoz eddig szokva voltak; sőt ellenkezőleg csak igen nagy kimelés és gazdálkodás mellett lesznek képesek szükségleteiket fedezni; mert vegyük azon esetet, hol a körülmények olyanok, hogy egy házhely után eső illeték nem rúg többre 6—7, 1600 □ öles holdnál, s tegyük fel, hogy ezen területen álló szálerdő tökéletes bukállab, melynek fakészlete holdanként 120 éves forda mellet 84 normál-öltre *) rúg, s hasonlítsuk össze ezen fakészletet az urbéresek szükségletével, tekintetbe vevén azt, hogy egy urbéres telken gyakran 3—4 sőt több önálló család lakik, melyek mindegyike többnyire külön tűzhelyen főz, s külön hacsak egy szobát is fűt; könnyen meggyőződünk fönnebbi állításom igazságáról.

Az azonban számítsuk ki az évi fatermést a fönnebbi körülményeket feltéve, ha nem is a szakképzett erdőbecslő egész szigorúságával de csak úgy hozzávetőleg körülbelől. A forda összes fatermése ugyan is 6 holdon $84 \times 6 = 504 \text{ n}^0$, s e szerint az évi átlagfatermés tesz

*) 1 normálöl 100 köbláb tömörfát tartalmaz.

$504 : 120 = 4.2 \text{ n}^0$. — Vagy ha jobban tetszik legyenek fel, hogy azon 6 hold, mint bükksarjerdő 40 éves fordában kezeltek; az egész forda összes fatermése lenne akkor $24 \times 6 = 144 \text{ n}^0$, és az évi fatermés $144 : 40 = 3.6 \text{ n}^0$; tehát az évi fatermés nem tehet többet mint $3.6 - 4.2$ normálölet.

Már hogy ezen $3.6 - 4.2 \text{ n}^0$ évenkénti fatermés csak is annyi, hogy még hideget is türünk s tüzelönkkel mégis alig jövünkki, mindenki, ki népünk háztartási viszonyait ösmeri, befogja látni. — Megjegyzendő még az is, hogy a különféle épületfa és más szerszámfa szükségletet is azon 6 hold erdőből kellend fedezni.

Ezek után úgy hiszem magától következik, hogy a volt úrbéreseknek szükségük leend oly egyénekre, kik az erdővel okszerűen tudnak bánni; s kik azt, mit a volt urbéresek kevesebbet kaptak mint a mi elegendő lenne, hol azt a körülmények engedik, más módon kipótolni tudják.

Ez bár nem mindenhol lehetséges, sok helyen azonban mégis kivihető, és a belátó kezelő, a körülmények és a hely viszonyai által vezetelve könnyen eljut a helyes utra.

Csekély tapasztalatom ugyan is az, hogy sok helységnek oly térek jutnak legelőül, vagy több helyen a volt földesuraság nagylelkűsége oly téreket; melyeket ő czélszerűen föl nem használhat, nekik odaajándékoz; mely térek különben elég alkalmasak lehetnek mezei fenyésztésre, a mennyiben ezek legelőnek és erdőnek megfelelő talajjal bírnak.

Ezen térek lehetnek tehát csekély véleményem szerint a volt urbéresek faszükségletének pótlói, ha azokat czélszerű gesztnemekkel erdősitjük, és a viszonyokhoz képest czélszerű üzemmód szerint kezeljük.

Miértne lehetne teszem azt oly legelő téreket, hol a talaj a tölgynek megfelelő agyag, hacsak gyéren is ezen gesztnemmel beültetni és azt mint felfát kezelve épületfa szükséglet fedezésére nevelni, mi mellett a községeknek azon előnyük is lenne, hogy egyszersmind makktermésből is lehetne, ha nem is nagy de legalább annyi hasznuk,

hogy juh és sörtésnyájak némi jó legelőt lelnének. — Alfának pedig oly gesztumeket nevelhetnének, melyek ismét gyors növéstük által gyakoribb tüzifakészletet adnának, azonfelül még lomb- és alomhasználatot is engednek; ha például ezen alfának kőris, juhar, rekettye, nyír és más ily fanemek választatnak; természetes, hogy ezen térek csak oly sűrűn és successive volnának erdősitendők, hogy azok tilalmazása által legelőhiány ne támadjon.

Azon helyeken, hol a közép üzemerdő akár az éghajlati viszonyok akár pedig a talaj sekélyisége miatt nem alkalmazható, ott a sarjerdőüzem volna helyén. — Itt megjegyzendő, hogy a községek legelőtérekül gyakran oly cseplyéseket is kapnak, melyek ha tilalom alá helyezetténeek idővel meglehetősen sarjerdőkké nőhetnék ki magukat, természetes, hogy itt is csak részletenként volna tilalmazandó.

Hát a község határainak, az egyes kis birtokoknak, szántóföldeknek, réteknék, legelőknék, utaknak, és folyoknak gesztsorokkal és élő-sövénnyekkel beszegélyezése mily tetemes évi fatermést adna?

Ezen célra természetesen vetényágyak és faoskolák szükségeseek mi mellett úgy mint magánál a kiültetés és vetésnél is úgy volnának korlátozandók a költségek és a közösmunka is, hogy ezáltal a népre nagyon érezhető teher ne nehezdedjék, mi úgy volna kivihető, ha ezen munkához szükséges napszámok és költségek birtok szerint osztatnának ki.

Ez az én szerény meggyőződésöm, melyet midőn közzétenni bátorkodom azon reménnyel kecsegtetem magamat, hogy tapasztaltabb szakemberek ezen tárgyat bővebben s jobban fejtendik meg.

Kabina János,
segéderdősz.

Tulajdonos kiadó és felelős szerkesztő: **Vágner Károly.**

Főmunkatárs: **Divald Adolf.**

Selmecz, 1863. Nyomatott LORBER FERENCZ-nél.