tet új kérek képzésre ingerelvén. Így bánnak el a Brüsseli királyi diszkertben álló oriás szilekkel is.

12. Vadászat.

A vadászat Francziaországban az erdőkezeléstől különválasztva, az állam erdőkben a mennyiben a császár számára nincsen fenntartva bérbe adatik. Az erdész tehát Francziaországban mint olyan nem egyszersmind vadász, ha bár mint hivatalnok a vadászok jelvényét a vadászkést is hordja.

Az erdők, mint esőzési tényezők a sikföldön.

(Erkövy Adolf székfoglaló beszéde a Magyar Tud. Akademia oct. 3-ki ülésében.)

Tekintélyes régi s korunkbeli természetvizsgálók komolyan állitották, hogy a tenyészetnélküli Sahara kietlen sivárságát az erdők pusztitása okozta, a legujabban is majdnem minden klimai esély az erdőkkel hozatik szoroskapcsolatba.

Nem lehet tagadni, hogy az erdők iránti előszeretet minden időben nem csak megbocsátható, sőt szükséges lett volna.

Vajmi sok vízmosásos terméketlen térrel volna most kevesebb s az annyira nagy jelentőségü hegyi erdők most is ott pompáznának az ez idő szerint tar ormokon, honnét a roszul értelmezett közmondás, miszerint erdőnek fejsze a bikája, eszeveszetten rombolta el e kincses fatelepeket.

Minthogy az erdők a maguk helyén és bizonyos czélokra nézve csakugyan pótolhatlan tényezők, néhol méltán indokolható cultus tár-

gyaivá lőnek, de e kegyelet legutóbb annyira ment, hogy meg nem különböztetve heves és mérsékelt égövet, hegyet és sikságot, az erdők áldásos jótékonysága feltétlenül hirdettetik, sőt a hegyi rengetegek széltörő s csapadékképző hatálya a lapályföldi ligetekre, berkekre és szegélyekre is átruháztatik.

Ez a szélsőségek érintkezése.

Itt a tudomány van hivatva közvetitőleg közbenjárni, jelesül kimutatván a „bizonyos határokat" a faápoló előszeretet fogamzását elősegitni, illetőleg a kártékony farombolás és erdőpusztitás meggátlására szükséges intézkedésekben a törvényhozást részrehajlatlanul tájékozni.

Midőn e század elején Cadet de Veaux a francziákat az erdők esőnemző képességére figyelmeztette, hazánkfiait ugyanakkor Hontvármegye főorvosa Lübeck Károly buzditotta hirlapilag az Alföldön eszközlendő faültetésekre, még pedig az aszályosság enyhitése végett.

Lübecknek, mint tulnyomóan gazdasági tartalmu folyóirat szerkesztőjének, kétségen kivül szemei előtt lebegtek még az alig átélt 1790. 1794. 1795. 1797 és 1800-ik száraz esztendők, mikor az alföldön négyszög mértföldnyi téreken sem lehetett zöld füszálat látni a kora tavaszon már lesült réteken és legelőkön, s mikor a vetések már füvente kiégtek; de valószinüleg visszaemlékezett az 1768. 1771. 1772. 1773. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785 és 1788-ik évekre is, melyek főleg a füvelésre vajmi mostohák voltak.

Ezen buzditás óta hatvan év mult el, s a haladás annyi, hogy ez idő szerint két közültetményi felügyelőséget szervez az ország kormánya a sik alföld leginkább fátlan vidékein.

Mindenesetre haladás ez, főleg ha a hazai futó homokoknak, e mindenkép feltétlen erdőtalajnak befásitási történetét tekintjük, midőn II. József császár 1788-ik évi, s a magy. kir. helytartó tanács 1805-ik esztendei homokkötési intézményei minden siker nélkül maradván, az 1807-ik évi országgyülési tárgyalások közt, Győrvármegye inditványa folytán, ott találjuk ugyan a hazai sivány homokok telkesitésének kérdését, de olyképen, hogy a 63-ik ülésben a többség nézetét kifejező ime fatalistikus nyilatkozattal lőn az meghaladva:

„Már elmult nyolczszáz esztendeje annak, hogy a magyarok itten a homok terjedése mellett mindezideig megférhettek, nem látszik tehát semmi ok, miért kellene ez iránt uj törvényt hozni.“

A közültetményi felügyelőségek létesitésére a lendületet az 1863-ik év aszályossága adta, mely a magyar Kánaánban a nemzeti vagyont másfél száz millió forintot meghaladó terméketlenségi kárral sujtotta.

Ily óriási csapás nem kerülhette el a tudomány felkentjeinek figyelmét; a történész megbizható adatokat szolgáltatott annak bebizonyitására, hogy az aszályosság a magyar Alföldön egyátaljában nem rendkivüli jelenség, sőt nagyobb mérveiben is gyakori, mint termésvesztő szárazság pedig majdnem állandó. Az utóbbi 73 évi időszakban is 20 csapásos száraz esztendő volt

A természettan e mostoha állapotot indokolta, utalván a magyar alföldnek a tengerparttóli távolságára, a tenger szinét alig pár száz lábbal meghaladó alacsony fekvésére, a sikságot környező magaslatok kopárságára, a nagy tengerről jövő esős légáramlásokat vizgőzeik nagyobb részétől megfosztó havasokra és hegyekre végül a sik alföld sajátságos domborzatára s a napsugarait élesen visszaverő tulajdonságára.

Eként két tény lön megállapitva, az jelesül, hogy az alföldi nagy medenczében a szárazság igen gyakori, s hogy ez nem puszta esély.

Azon körülmény, hogy az 1863-ik évi aszályosság sülevényes hatalma különösebben az erdőtlen sikságon dult, méltán fokozta az erdők szárazság enyhitő képessége iránti bizodalmat, s tekintélyes erők szálltak sikra, buzditván az alföldön eszközlendő tömeges faültetésekre, sőt egy ide vonatkozó részletes tervezet tiszteletet parancsoló oldalról mult évi őszen utat tört magának a fejedelemhez is, javasolván, hogy az országos pénztárból az alföldön folyamatba veendő csatornázásra egy, faültetésekre négy millió forint előlegeztessék kölcsönképen, közültetményi királyi biztosság szerveztessék, mely a tömeges faültetéseket szegélyek, pagonyok alakjában haladék nélkül munkába vétesse.

Ily előzmények folytán méltan merül fel azon kérdés, valjon

az erdők állitólagos hatalma csakugyan oly nagy, oly kétségtelen-e, hogy tömeges faültetések képesek lehetnek az alföldet az áldástalan szárazság csapásaitól megmenteni?

Magának az alföldnek régmultjából nem vehetünk összehasonlitó tájékozást, mert a hazai ezen róna térség évszázadok előtt is erdőtlen volt; Bertrand de la Broquière ugyanis jeruzsálemi utjából Magyarországon keresztül visszatérőleg 1433-ban az irja, nogy a Pancsovától Szegedig terjedő rónaságon két kis berken kivül egy élőfát sem látott.

Más téren kell tehát eligazodási adatokat kalászolnuuk, s szerencsénkre ezeknek épen nem vagyunk hijával, szükséges azonban, hogy a tudományos észlelés megvesztegethetlen szigorával selejtezzük őket.

Mindenekelőtt állapitsuk meg azon tényt, valjon a sivár aszályosság csakugyan az erdőtlen sikságon garázdálkodott-e?

Tudtomra — s itt a történet kalauzom — 1801-ben dunántuli több megyében okozott a szerfelett száraz időjárás nagy terméketlenséget; — az erdős Somogyban, melynek térfogati egyharmada erdő, fürészpor és kukoriczacsutkaőrleményből gyurt emészthetlen kenyérrel tengődtek a lakosok.

1846-ban Hevesmegye erdős, hegyes részében volt oly szárazság, hogy a késői tavaszi vetemények ki sem kelhettek.

1862-ben Szerémmegyének folyókban mocsárokban és erdőkben túlgazdag részében mártius elejétől kezdve négy hónapon keresztül nem volt annyi eső, hogy a tavaszi vetemények legnagyobb része csak ki is kelhetett volna, holott ugyanakkor az erdőtlen alföldi sikságon türhető esőzésü időjárás volt.

1863-ban Szepesben, melynek pedig $^2/_5$ de erdő, a vízhiány oly nagy volt, hogy több helyen a vízerőt igénylő munkálatokat meg kellett egy időre szüntetni.

Abaujban, Tolnában, Borsodban szintén nagy volt a mult évben a szárazság, pedig e megyék is az erdősebbek közé tartoznak.

Ezen adatok tehát nem igazolják az ujabb időben némelyek által egész határozottsággal vitatott szárazság csökkentő hatalmát az erdőknek, ha főleg meggondoljuk, hogy az emlitett erdős vidéknek még a domborzati emelkedettség kedvezménye is javára szolgál esőzési s forrás-dajkálási szempontból.

További kérdés: az erdő irtás csökkenti-e az évi csapadék-mennyiséget az irtás vidékére nézve?

E tekintetben adattárunk gazdagabb, ime nehány a sokból:

Általánosságban elmondhatjuk, hogy kétezer esztendő óta, mely időszakban pedig tömérdek druidai őserdő elpusztitatott, növénytenyésztési szempontból lényeges klimai változást felmutatni nem birunk.

Világrészünk délvidékén a vetés és aratás ma is azon időben és annyi időtartam alatt történik, mint az Eclogák és Georgicon szerzője korában, kit pedig közel két évezred választ el tőlünk.

Egyptomban s a szent földön a szőlő és pálmafa helyirati elterjedése ma is az, mi volt Krisztus születésekor, és Spanyolországban a legfinomabb fajta czitromfa ma is csak a földközi tenger némely helyein telel ki mesterséges takaró nélkül, mint Columella idejében.

Tacitus Germaniája nagyrészben őserdő, állitólag sokkal hidegebb klimáju volt, sem mint most mikor már oly tömérdek irtás történt, s a krónikákban mégis az találjuk, hogy az őserdők korában is a klima szelidsége az ez idő szerinti mögött nem állott; 807-ben felette enyhe tél volt; 1039-ben fagy sem volt, 1186-ban oly szelid a tél, hogy a gyümöcsfák már januárban virágoztak, május végin arattak 1225-ben, 1232-ben, 1286-ban, 1289-ben, 1328-ban, a télszakok általjában tavaszias időjárásuak voltak.

A tömeges erdőirtások tehát feltetsző klimai változást nem eredményeztek, s ha el nem siketeljük a természetvizsgálók azon észlelését, miszerint némely helyeken az olajfa termesztése az erdőirtások következtében megnehezült, lehetlenné vált: ez csak azt mutatja, hogy azon vidékeken az erdők, mint a növénytenyészetre kártékony hideg légáramlásokat felfogó szélsarkantyuk mechanikailag hatottak.

Magára az évi csapadékmennyiségre vonatkozólag Boussingault

után tudjuk, hogy a marmatói hegység erdői tetemesen elpusztitatván, az évi esőmennyiség az irtás után több volt, semmint akkor, mikor még az erdők ugyanott jóval nagyobb területen épségben diszlettek.

Flaugergues adatai azt tartják, hogy Viviers vidékén Franczia-országban 1778-tól—1817-ig az évi csapadék-átlag, 0,842 millimeterről 1,012 millimeterre, az esőzési napok száma pedig 83 ról 108-ra emelkedett; — köztudomásu dolog levén, hogy Franczia-országban a mult század utolsó negyedében ülte a tüzetes erdőrombolás aranykorát, a fenebbi észlelés azt mutatja, hogy az erdőpusztitás folytán nem csak nem csökkent, hanem emelkedett az évi csapadékmennyiség, s az esős napok száma is öregbedett.

Arago is igazoltnak vette e tényt.

Páris vidékén 1806—1841 közt az évi csapadékátlag, 0,86 millimiterrel több, semmint volt az 1748—1790-ki sokkal erdősebb időszakban.

Hasonló tapasztalást észleltek a tudósok Majland, s la Rochette környékény s a Rhóne folyó medenczéjében.

Figyelmet érdemelnek a Szajna medenczei árvizeknél harmadfél század alatt tett mérések is, melyek azt mutatják, hogy 1615 óta 1850 Páris alatt az árvíz magassága 8,34 millimeterről 6,47 millimeterre szállott, daczára annak, hogy a főváros fekvése mesterségesen emeltetvén az árvizi kiöntés tere kisebbedett, s hogy mint fenebb láttuk, az évi esőmennyiség öregbedett.

Ámbár tehát a bordeauxi tudományos akadémia által 8 év előtt megkoszoruzot „Etudes sur les inondations“ czimü munka jeles szerzőjének Vallésnak határozott állitását, miszerint az erdőirtás feltétlenül nagyobb évi esőátlagot s kevesebb rohamos árvizeket eredményez, egész élességében el nem fogadom, el kell mégis ismernem, hogy főleg a sikföldi erdőirtásnak az évi csapadékmennyiséget csökkentő következése mérsékelt égövünk alatt be nem bizonyitható.

Közép-Európa csekély domborzatu térségén is nem az ekének munkatért hóditó irtó kapa, hanem az ezen sikságot környező hegyek erdőinek letarolása csökkenti az esőmennyiséget.

Az előre bocsátottakból önként folyik a 3-ik kérdés: *mit lehet várnunk esőzésitekintetben az alföldön eszközölhető tömeges faültetésektől?* Faültetésekkel a sik alföld fölületét az ültetési térfogatra nézve annyival emeljük, mennyit a fák magassága tesz, ez azonban jelentéktelen vivmány a vízgőzös fellegek rendes járási magasságához képest s így számba sem vehető, az eső ontó fellegek, az úgynevezett Nimbusok vagy cirrocumulostratus-ok ugyan is, főleg felmelegitett tér fölött, magasan usznak, s a ködös égalju Angolhonban tett azon felleg-magasság-mérések, miszerint 1200 angol lábnyi magasságon alul is észlelt Crosthwaite felhőket, a legtöbbet pedig 1200—2400 s 3150 lábnyi magasságban hitte látni, a tetemesen hevesebb alföldi sikra nézve nem áll; — de ily magasság mellett sem lehetne ama ligeteknek határozó hatása a fellegekre; — magától értetik, hogy a földszin magasságának ezen 40—60 lábnyi szórványos fokozása a széljárás irányának szabályozására legkisebb befolyással sincs, már bedig kétségbe vonhatlanul áll az, hogy *tulajdonképen a szelek a valódi eső osztók*; csak is e feltevés segitségével érthetjük meg azt, hogy szomszéd helyeken az évi csapadékátlag néha nagyon is eltérő.

Velenczében például, tehát a tengerparton, a csapadék-mennyiség, 24,97″ holott a száraz földön benfekvő Udinében 58,33″. Igaz ugyan, hogy Udine 262 lábbal magasabban fekszik Velenczénél, de e domborzati előny nem jelentékeny, s mert az összes magasság csak 312 lábat tesz a tenger szine felett, nem is lehet egyedül határozó; tekintélyes tényező tehát a szélhuzam.

Az ausztriai monarchiában ekkorig Ragusában találjuk az évi esőzési napok minimumát, 79-et, e feltünő jelenséget a természetvizsgálók szintén a széljárás rovására irják; s tekintve azt, hogy a lebtan még gyermek-saruit le nem öltötte, bizonyosnak vehetjük, miszerint ennek szerencsés fejlődése majdan sok világosságot fog deritni az ez idő szerint még kellőn meg nem magyarázható csapadéki oeconomiára is.

Az ez évi aszályos időjárás Angolországban e feltevést határo-

zoltan indokolja. A domborzati kedvezmény, s a tenger közelsége daczára nem csak az ország belsejében fekvő megyéket, hanem a tenger ölelte kerületeket is oly esőtlenség sujtotta, hogy a kutakban nem volt víz, több helyen a vetéseket kellett feltakarni a gazdasági állatok tartására, másutt juhok és szarvasmarhák éhség és vízhiány miatt elhullottak, meg másutt a fák és eleven sövények lombtakarmányára szorultak, s több helyen a vízerő alkalmazásával működött iparnak szünetelni kellett. — E nagyon tanulságos jelenség komoly figyelmeztetés arra, hogy a csapadéki légtünemény még homályban rejlő tényezőkkel van szoros viszonyban, s hogy ennélfogva legészszerűbben az cselekszik, ki lehető szárazság esetére földjeinek kész vizet biztosit.

A televény miatt barna, sötét szinü talaj, illetőleg a homokbuczkák eléggé indokolván az alföldnek a napsugarakat élesen visszaverő sajátságát, ez okon a felette elvonuló vízgőzös fellegek gőzfogó képessége csak növekedik, ugyanis a 0 hőfoku levegő teriméjének $^1/_{170}$-d, a 40 hőfoku levegő pedig teriméjének $^1/_{14}$-d részével felérő vízgőzt, tehát tizenkétszer annyit tartalmazhatván, igen természetes, hogy a vízgőzös légáramlások, midőn ezen közel 1000 □ mföldnyi a meleg évszakban hő katlan fölé usznak, nem csak meg nem sürüdnek, sőt kiterjedve tovább vonulnak; — zöld növényzet tehát, mely a nap sugarait nem reflectálja, melynek hőmérséke a környező légbelihez képest alantabb áll, főleg az erdő, lefokozólag, hűsitőleg s így gőzsürítő hatása által az esőképzésre jótékonyan közremunkál.

De ne felejtsük, hogy a földirati magasság e miveletnél igen jelentékeny tényező, s noha feltétlen szabályul el nem fogadható a görlitzi természettudományi társulat 1862-ik évi közléseiben foglalt azon sorozat, mely szerint a tenger szine felett 200–600 pár. l. magasságnál a csapadékmennyiség nem igen változik, 600-tól 800 lábig azonban feltéve, hogy 600 lábig 19,48″ az esö- átlag, 23,53 hüvelyk, 800-tól egész 1000 lábig 26,06 hüvelyk, 1000-től 1500 lábig 27,88 hüvelyk a csapadék- mennyiség; — annyi mégis áll, hogy a földdomborzat jelentékenyen szerepel a csapadék oeconomiájában; a magasság öregbedésével ugyanis mindinkább fogy a levegői hömérsék, s ekként

az ezen légréteg gőzfogó, gőztartó képessége is, itt tehát a hőfok csökkentése, vagy gőztelt légrétegnek kisebb hőfoku légáramlással, (minő a tömeges hegyi erdőké) találkozása, rögtöni sürüdést, lecsapódást eredményez; — épen ezért van áldásos befolyása a magas hegyek terjedelmes, zárt erdőinek, melyeknek hőcsökkentő hatálya a felettök elvonuló vízgőzös légáramlásokkal érintkezhetik, a síkföldön növelt szórványos facsoportok, ligetek azonban ezt ép oly kevéssé eszközölhetik, mint a hogy nem képes, mély gödörbe vagy kutba jóval a földszinén alul elhegyezett gyenge villámháritó a vidék felett elvonuló fellegből a villámot magához vonszani.

Továbbá még a magasabb hegyeken is csak úgy lehet az erdöknek a fellegbeli hőmérséket csökkentő és gőzsüritő szerepök, ha az erdők tömegesek, míg tehát a sik rónán még nagyobb kiterjedésü erdők sem lennének képesek a fenirt befolyást gyakorolni, igen természetes, hogy bár összefüggésben ültetett 8—10 vagy 20 öl szélességü faültetményi szalagok, s közönkint 40—50 holdnyi pagonyok, gőzsüritő képességgel egyátalában nem birhatnak, mert a nap égető sugarai ama keskeny ültetvények nőteréhez férköznek, s annyira felmelegitik a fák közeit, hogy azon jótékony közremunkálása a növényzetnek, mely a hőmérsék csökkentésében, s az aláhullott esővíz visszatartásában nyilatkoznék, majdnem teljesen meghiusul.

A sik alföld esőtlenségén s átaljában vízszegénységén tömeges faültetésekkel gyökeresen segithetni hivők el nem mulasztják utalni azon tudományos észleletekre, miszerint a fák levelei naponként sulyuk egynegyed részével felérő vízgőzmennyiséget juttatnak stomatáik által a levegőbe, és tüzetesen felemlittetik mindannyiszor Schleiden közép nagyságu körtefája mely egy meleg nyári napon 16 font vízgőzt, s Hales 3½ láb magasságu napra forgója, mely egynap alatt közel két font vizgőzt párologtatott ki; — de úgy látszik, az illetők feledik azt, hogy midőn az alföldön teendő tömeges faültetésekről van szó, egyelőre nem lehet a fák vízgőzpárolgási teljes gazdagságát tiszta hozományul venni, mert az alföld nem növényzet nélküli tar és sivár tér, hanem részint apró növényzettel van boritva, részint gazdasági mivelet alatti föld. —

mindkét minőségben pedig van párolgási s vízgőz fogási képessége, mit a tudományos észlelés az által bizonyitott be hogy a füvellő terek 2—3 annyi vízgőzt párolognak ki, mint hasonló terjedelmű víz fölület; s hogy berlini talajban tett kisérletek szerint, mig például juniusban 4 lábnyira a föld szine fölött a hőmérsék 15,01 foku, a földszinén az 13,88 foku, 1 lábnyi melységben pedig 11,63 foku, a megforgatott földbe tehát a vízgőz tartalmu meleg levegő behatolván, a hőmérséki különzéknél fogva vízgőzét ott hagyja; — a mély mivelés sikerének épen ez egyik tényezője, de az is tudatik, hogy a trágyázott s jó erőben levő földnek levegői vízgőzfogó képessége is jelentékeny.

Azon tapasztalás, hogy az 1863-ik aszályos évben a leginkább fátlan alföldi vidékeken szórványosan türhető őszi termés volt, a fenebbiekben találja természetes magyarázatát; egyébkint a szegély minőségü, s csekély terjedelmü faültetményekből a tar vagy apró növényekkel boritott földtérhez képest kipárolgó vízgőz-többlet is a kellőn nem mérsékelhetett hőségnek esik martalékul, tova szállván, mig lecsapódást eszközlő sürítő közegre talál.

Hogy a porosz és bajorországi erdős rónaságokon nincs több eső, mint az erdőtlen Champagneban, az köztudomásu dolog.

Gondosan mérlegelvén tehát a véd és ellenérveket, határozottan kimondhatni hiszem azt, hogy tömeges faültetések, szegélyek és pagonyok alakjában, az alföldévi csapadék átlagának öregbitésére s az aszályosság elháritására lényeges befolyást gyakorolni nem képesek.

Eddig érve vázlatos előadásomban szabadjon egy kitérést merészelnem, felvett tárgyam nemzetgazdasági oldalára; — készségesen bevallom ugyanis, hogy gondolataim sorozásában a mult csapások sötét képére, s a gyakorlati siker szükségére volt figyelmem folytonosan irányozva; mentse ki ezen nézet azt, hogy az objectivitást pillanatig mellőzöm.

Hazánk s kiválólag az alföld mindenek felett gazdasági termelésre van utasitva; a hitrege Antaeusa bennünk személyesedik meg, s

jólétünk valódi sarkköve olyannyira a virágzó mezei gazdaság, hogy ha koronkint kisebb nagyobb csapások vagy épen állandó sulyos terhek nehezednek reánk, gazdai üzletünkből kell erőt meritnünk az új küzdésre, az önfentartásra.

Az utóbbi három negyed században húsz száraz esztendő volt, melyek a nemzeti vagyont legalább is fél milliárd forintig kárositották.

A pusztitásaiban számbavehetlen 1863ik év megmutatta, hogy a gazdai siker ránk nézve létkérdés: a vagyonos nemzetté izmosodás, vagy inséges földön futóvá törpülés gygászi kérdése.

Gazdasági előmenetelünk legmérgesebb akadálya az alföldön a szárazság, ez oka annak, hogy termés átlagaink csekélyek, termésünk bizonytalanok, s nem oly sokoldaluak, mint lenniök kellene.

Ezen ellenséget kell tehát leküzdenünk.

Termelnünk kell sokat és sokfélét, jót és folytonosan, hogy változatos jutányos, nemes áruval jelenhessünk meg még pedig folytonosan a piaczon, hol áruink mindég kelendőségre számithatnak; kell e mondanom, hogy e piacz nem észak felé van, hogy azt délen kell keresnünk.

Olasz és Franeziaország feltételes vevőink, Helvétzia bizonyosabb, de nem jelentékeny, legbiztosabb vevönk Anglia lehet.

Tölünk függ, hogy az legyen.

Számba kell vennünk versenytársainkat, azok áruit és árait.

Északamerika, Német és Oroszország a dunai fejedelemségek s a földközi tenger nehány partvidéke gazdasági terményeivel kell megmérköznünk.

E küzdtéren az „in hoc signo vinces“ az olcsó termelés, ennek pedig legfőbb feltétele a mezőgazdasági sikernek az időjárás szeszélyei alól felszabaditása.

A legnagyobb horderejü s egyszersmind legsürgősebb intézkedés tehát: megtörni az alföldön a termésvesztő szárazságot.

Óriási feladat, mely pygmeuszi eszközökkel, félszabályokkal meg nem oldható.

Egyesek, kik neveik tekintélyét az érdem veritékével szerezték, társulatok és egyesületek a tömeges faültetésben hitték feltalálni azon malasztos tényezőt, melynek alkalmazása a forrástalan alföldet vízzel ellátná, s a kártékony aszályosságnak határt szabna.

Szakférfiak, hazai és külföldi erdésztekintélyek ellenben e vérmes kilátás felett határozottan pálczát törnek; részemről, miután a sikert lélekismeretesen nyomozó aggodalom féltékenységével méltányoltam mindkét részről az érveket, ez utóbbiakhoz sorakoztam.

Nagyon félre értene az, ki előadásomból azt következtetné, hogy én általában az erdészetre, s különösen az alföldön eszközlendő faültetésekre nem fektetek nyomatékos sulyt.

Ily feltevés igaztalan lenne.

De csapadék- szaporitásról s a növény-tenyészet igényelte víz biztositásáról levén szó, különbséget teszek a hegyi erdők és a sikföldi faültetések; továbbá nemzetgazdasági szempontból a feltétlen erdő talaj és a nem ilyen közt.

Gyakran hivatkozunk Franczia országra, mint hol főleg a mult század végén tömérdek erdőrombolás történt, s hol nehány év óta a kormány igazán nagy erőfeszitéssel igyekszik az erdészet ügyét diszlésre emelni az által, hogy a tarhegyeket, tisztásokat ujból beerdősiteti, a homokbuczkákat faültetésekkel telkesiteti, a rohamos árvizek s hóomlások megakadályozása végett a hegyek torkolatain s egyéb helyeken sövényeket állittat s élő fákból gátakat készit.

Az ez érdekben intézkedő törvény 1860-ban keletkezett, s a mult év végeig közel 45,000 hold feltétlen erdőtalaj erdősitetett. 4340 védgát állittatott, s csak az 1863-ban 1400 mázsa famag veteményeztetett és 34 millió facsemete ültettetett el, mely mivelethez az állam több millió francal járult, 450 erdőbirtokos községet, közintézetet és 983 magán-erdő birtokost segélyezvén kölcsönnel, ültetési tervezetekkel és felügyelettel, továbbá egyes buzgó ültetőket és felügyelőket jutalmakkal s a becsület renddel is kitüntetvén.

Mindez tehát azt mutatja, hogy a franczia kormány az erdészet egyetemes ügyét karolta fel s az által, hogy a kopár hegyeket s meg-

pusztitott tisztásokat és hegyi erdőket ültetteti, nem csak az erdőknek csapadékképző és mechanikailag jótékony közremunkálását biztositja az országnak, hanem ennek különösebben az által is használ, hogy a most terméketlen tereket, melyek azonban általában feltétlen erdőtalajhoz tartoznak, haszonhajtókká teszi.

Ily értelembeni rendezése az erdészeti állapotoknak hazánkban szintén kiáltó szükség, de mig csakis hegyi erdeink észszerübb kezelése s a kopár magaslatok befásitása hozható kapcsolatba a klimai kérdéssel, az alföldre nézve a faültetést egyedül fatermelési tekintetben látom indokolhatónak, s e végre oly fatermelési adataink vannak épen az alföldről, melyek a termelés ezen ágának maradandó népszerüséget teremteni s meggyőződéses rokonszenvet biztositni inkább képesek, semmint a hatalom- szó, mely gyámkodólag ártandván magát az ügybe, a sikert valószinüleg veszélyezné; kivéve az alföldön is azon téreket, melyek csakugyan feltétlen erdőtalaj minőségüek, mint például a futóhomok-területek, melyeknek faültetés általi telkesitését a törvényhozás valóban kötelezőleg rendelhetné el.

A czeglédi határban 1823-ban faültetés alá kiosztott homokbuczkák húsz év mulva vágás alá kerülvén 40—50 öl tüzifát adott egy egy 1200 □ öles hold, eltekintve attól, hogy a kivágott törzsek gyökerei által a vágás fatermelési mivoltát teljesen megtartotta.

A mezőhegyesi nagyterjedelmü ültetésekben az évi fatermelés szilfánál $1^{97}/_{100}$ ölet, a szil- és körisnél $2^{67}/_{100}$ ölet, a vegyesen ültetett jávor, szil és körisnél $3^{30}/_{100}$ ölet, a kanadai nyárfánál $5^{86}/_{100}$ ölet mutatott ez utóbbinál az ültetés utáni 8-ik, a többinél az ültetés utáni 16-ik évben történt szakértő erdészi számbavételnél.

Csongrádmegyében a füzesek holdankint a kiültetés utáni 12—15-ik évi időszakban 35 öl faértéket adtak, s a tavali aszályos esztendőben a mindszent-algyői uradalom füzeseiből 800,000 köteg galytakarmányt szedetett, mi 32,000 mázsa szénaértéket képviselt, melylyel az uradalom nagyszámu birkáit és ökreit jól kiteleltette.

Azt talán emlitnem sem kell, hogy nyaranta a fák lombos galy-

jai igen tápdús takarmányt szolgáltatnak; mely jótéteményére az eleven keritésnek és faültetésnek a f. évben az angol gazdák is rászorultak.

Az idézett számok, mint fatermelési adatok, bizonyosan igen ékesen szólók, s elég indok arra, hogy az alföldi gazda a fatermelést sürgös teendői közé sorozza.

Ültessünk tehát az alföldön fát, hogy a vidék kies legyen; készitsük el szedertelepekkel a selyem-termelésnek utját; jelöljük meg birtokainkat élő határokkal; oltalmazzuk faültetésekkel a sok millió forintba került s több millió hold földet az árvíz ellen védő költséges töltéseket a kártékony hullámveréstől s jégtorlódási rongálásoktól; árnyékoljuk be az utakat: készitsünk állatainknak lombos delelőket; állitsuk meg és telkesitsük terméketlen buczkáinkat, melynek homokja felül a szél szárnyaira s elözönli egyébb buja földjeinket; — ültessünk fákat, hogy a szalmát és trágyatözeget tüzhelyeinktől számüzve s szántóföldeinknek juttatva, ezek termőképességét fokozzuk, s hogy mindezen fölül még épitkezési és szerszámfánk is legyen; csak ne higyjük s ne akarjuk elhitetni, hogy faültetésekkel több és kiadóbb esőzést fogunk az alföldre varázsolni, s hogy az aszályosságot ez által megszüntethetjük; — mert ily hiedelem begyökerezésével, ily tannak hirdetésével, elvonjuk a figyelmet az egyedüli mentő eszköztől.

Az aszályosság megtörésére nagyobbat, biztosabbat kell akarnunk és életbeléptetnünk. Akarnunk és alkalmaznunk kell azon eljárást, mely biztositja a takarmánytermesztést, ezáltal az állattenyésztést s igy a trágyatermelést és a kellő munkaerőt, — mely eljárás lényegesen gyámolitandja fatermelési törekvéseinket is, mert a Kelet sivatagaiban sem a fás ligetek büvölik elé a forrásokat, hanem ezek tették lehetővé az oázok, berkek és ligetek keletkezését, a mint hogy a tavali sülevényes esztendőben is hazánkban sok ezer gyümölcs és egyéb fa szárazság miatt veszett ki; — akarnunk és alkalmaznunk kell azon eljárást, mely a sülevényes égalju Perzsiában és a sivatag Bokharában, az esőtlen Spanyolországban, továbbá a hazánkbeli egyik

medenczében és Felső Olaszországban a legszárazabb időjárás tenyészetölő hatalmát fékentartva gazdag terméseket eredményez.

Ez pedig az alföldre nézve a csatornázás és földöntözés nagy mérvbeni alkalmazása.

Rengeteg vállalat kétségen kivül, — méltó egy nemzethez, mely a hazai alföldet valóságban azzá fogja tenni, a minek nevét századok óta csakis a lehetőség fejében birja, — Kanaánná.

S ime, e nagyszerü vállalatnak, az alföld csatornázásának első szakasza már is a kivitel küszöbén áll.

A Tisza-körösi csatornát értem, mely tervezve, költségelve, fölülvizsgálva s a király által elvben már jóváhagyva ott áll, hogy a csatornabizottmány nehány hét mulva a helyszinén fog müködni a végrehajtás módozatait megállapitandó.

Legalább is 300,000 hold föld fog részesülhetni az öntezés áldásaiban, 160 □ mértföldnyi gazdag talaju, de forrástalan, aszályos födtér nyerend jutányos közlekedési utat, — állandó vizü itatókat, áztatási, mosási öblözeteket, és müipari czélokra használható vizet; továbbá képesitve lesz üzleti keretébe felvenni oly gazdasági terményeket is, a miket ekorig vizhiánya miatt volt kénytelen mellőzni; ilyen a len- és kenderipar; végül a földöntezés hatalmas lendületet adand a fatermelésnek is az aszályos vidéken.

Hiszem és vallom, hogy a dustelkü, de szélsőséges szárazföldi klimáju magyar alföld gazdasági ujjászületése s valódi és állandó felvirágzása azon napon veendi kezdetét, melyen a földöntözési zsilipek kapui megnyittatni fognak. — Mert saját kárunkon okulva, s ezen tanulni a magyarnak sajnos kiváltsága van, ismerjük a classikus ó kor gazdasági irója, Varro, mondatának mély igazságát, hogy

„Sine aqua omnis est agricultura miserabilis et sine effectu.“

Hiszem és vallom, hogy akademiánk örök nevü alapitójának ránk hagyott szellemi hitbizományát, mely ime szavaiban van letéve;

„Hogy Magyarország különös virágzásra emelhető, arról nem kétkedik senki, ki e hont ismeri. De hogy valjon a magyar faj képes-e, s fogja-e e hont a legmagasabb virágzásra emelhetni, azon igen sokan kételkednek.“

Hazudtoljuk meg ezeket; e szelemi hitbizományt.

Anyagi érdekeink szempontjából fényes sikerrel teljesitni fogjuk az alföld gazdasági regeneratióját tekintve csatornázás és öntözéssel, de egyátalában nem faültetéssel.

Érkövy Adolf.