VII. 17

B
F
C
A
D
E

54

A'

FÖLDMIVELÉSI

KÍMIA'

GYÖKERE

Egymásból fojó Letzkékben

mellyeket

A' Földmivelés' előmozdítására igyelő Társaság előtt tartott

SIR HUMPHRY DAVY

Ánglusból fordította, 's Jegyzésekkel bővítette

KISSZÁNTÓI

PETHE FERENTZ

A' Pallérozott Mezeigazdaság' Írója.

Kiadta

A' Nemzeti-Gazda-Hivatal

BÉTSBEN

MDCCCXV-ödik Esztendőben.

Mezőgazd. Akadémiai Könyvtár Debrecen

KÁZMÉR KÖNYVTÁR MAGYAR[illegible]ÉRT

DEBRECENI EGYETEM
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár

Agrártudományi Egyetem
Központi Könyvtára
Leltári sz.: 57385

DUPLUM VENDITUM
AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM
KÖNYVTÁRA, GÖDÖLLŐ

0058 9079
58907-9
DATE KÖNYVTÁR, DEBRECEN

Magyar Tud. Akadémia
Könyvtára, Debrecen.
Leltári sz. 333110

A' SZERZŐ' ESZMÉLTETÉSE

Tíz esztendő alatt egymás után, 1802-től fogva, vólt szerentsém a' Földmivelési-Társaság' előtt, ennek minden eggyüttűlésében, a' Földmivelési Kímiáról Beszédet tartani. Mindenkor azon igyekeztem, hogy a' kímiai felfedezések' előmenetelit kövessem; e' szerént, minden esztendőben megváltoztak azok: és az ezen tudománybeli feltalálások ollyan hirtelen következnek egymásra, hogy még azon idő alatt is, a' melyben ezeket a' Letzkéket nyomtatás alá adtam, némely változásokat és jobbításokat kellett tenni.

Bedford Hertzeg, az által hogy külömbféle fűnemek' termésének a' mennyiségéről tett próbák' kimeneteleit, mellyek az ő eszközlésére tétettek, ezen Munkához ragasztani nekem megengedte, velem azt tselekedte, hogy ezt a' Munkát, még sokkal betsesebbé tettem.

A' Földmivelési-Társaság' némely Tagjainak, rendkivűl fontos tanúságokat köszönök én; lekötelezetésem' megesmérését előtalálni a' Munka' fojamattjában. Ha talán ebben a' tekíntetben a' kihagyás' bűnébe estem vólna, az, az én emlékezetem' hibája; korán sem pedig a' háládatosság' és egyenesség' híjjánossága.

Mikor — könyvekből vettem tulajdonos értelmeket, mindenkor kineveztem a' Szerzőt: de nem mindenkor tettem így az ollyan tanúságok körűl, a' mellyek, valamint azoknak a' találójok, közönségesebben esmeretesek; és így, a' mellyeket, mint minden, tu-

dományosan formált embernek tulajdonát, lehet tekinteni.

Azokhoz a' Munkákhoz, a' mellyeket nem különös lettdolgokért hordtamfel, de a' mellyek igen szükséges tanúságokat szereznek, tartoznak ezek: — Dundonald Gróf' Munkátskája, a' kímiának a' földmivelésselvaló egybeköttetéséről; — Rennie' Munkátskája a' tőzekről; és a' Schottlándi, földmivelésről írt Közönséges tudósítás. Ez az utól megnevezett Munka, tsak akkor kerűlt elébem, mikor ezeknek a' Letzkéknek az utólsó árkussait nyomtatták. Ha korábban adták vólna azt ki; némely tanúságnak, mely az által tudtomra esett, e' jelenvaló Munkára használ vettem vólna. Főrangulag van ebben az esetben a' földmivelés' Edenburgi közönséges Tanítójának az észrevétele; és, azon fontosságra, mellyet az ő próbái által, több kímiai tanúságok nyernek, gyönyörűséggel tettem vólna figyelmetessé (a' Társaságot).

A' FORDÍTÓ' BESZÉDE.

Régen nem kaptunk, kivált' mi Magyarok, újj Munkát attól a' Nemzettől, a' melytől többnyire, és tsaknem rendszerént, nem mást, hanem tsak ikrás Munkákat lehet várni. — Az okát kiki jól tudja. — Davy, a' kire Nagy-Brittanniában tulajdonképpen, másutt Európában, 's Ámérikában lelkiképpen, mindennek a' szemei, egy idő ólta néznek, még a' most múlt világban, Napoleon Tsászár' idejében, általment vólt Frantziaországba; Párisban kedves vendég vólt; a' kezünkben forgó Munkáját, valamint a' Philosophica Chymiáját, azonnal frantzia nyelven is kiadták; a' Hazafiai, az odamenetelééért dúltakfúltak, a' Frantziáknak őtet irígyelték. Most, mihelyt Európában egy kis nyílás esett, a' Németek is nyomon kiadták, Davynak ezen betses Munkáját, a' magok' anyanyelveken; a' mellyet mindenek, a' kik a' fellegekbenvaló úszkálásnál, a' földön, a' Mezeigazda' nemes műhelylyénvaló hasznosabb mászkálást, elébbvalónak, és tsak egy legnemesebb Mesterségnek tartják, eléggé betsűlni tsak azért sem tudják, mivel' ez a' Könyv, a' földmivelés' Mesterségének igen tekervényes és tzifra úttjára nem igyelvén, egyenesen, és apró, de bizonyosabb lépésekkel lépeget oda, a' hova mások igyekeztek.

A' figyelmetes Olvasó, a' ki egyszersmind Kimikus is, fogja tapasztalni, hogy a' mit sok hellyen fel nem talált, azt itt egy hellyen megláttja, az elébbi vélekedések' ösvénnyén, újj egyengetésekre ötlik, 's a' kímia' grádittsának naprólnapra szaporodó fogait el

nem téveszti: a' gyengébbek, időt nyernek Davy által arra, hogy mind tsak szükségeseket, a' magok' dolgok' hellyes fojtatását erányozó, vagy szanaszélt, vagy homájban hevert kész igasságokat találnak. Kivált' egy Földmivelő, és egy ollyan Mesterember, a' kinek a' mestersége a' plántaterményekkel köz, a' természet' tudománnyának az ő foglalatosságához jobban szító részét, itt úgy találllja, a' mint azt ekkoráig nem találhatta. Bizvást azt lehet mondani, hogy nekünk Magyaroknak (de másnak is) minden könyvünk, a' mit a' Mezeigazdaság' előmenetelére, akarmi nyelven valaha olvastunk, annyi gyökeres világosságot, hivatalunk' tárgyainak esméretére, nem ád, nem is adhat, mint a' Dávy' Földmivelési-Kímiája.

Lesznek, kéttségkivűl, holmi könnyen repedező bőrben férni nem akaró emberek, kik a' fénylő napot is szeretnék bémázolni, a' kik Davynak ökéllel fognak neki állani, — talán a' magok' gyalázattjokra. Egy már az illyenek között Thaer, a' ki ezen Munkának német fordítmánnyához egy rövid, de nem éppen gúnyolás nélkűlvaló Előbeszédet, 's a' Munka alá, holmi erőltetett Jegyzéseket rakván, amott azt mondja: — Ich übernahm es, sie mit Anmerkungen zu begleiten; wobey ich mir aber die Schranken setzte, nur das zu berühren, was einen nähern Bezug auf den Ackerbau hätte. Das Naturwissenschaftliche konnte der Einsicht jedes Chemikers und Physiologen überlassen werden. Azomban, hol itt, hol amott, neki áll a' szegény Davynak; a' többek közt egy helyt (Seite 277) azt mondja — Was der Verfasser hier und an mehreren Orten sagt, beweiset nur, wie weit er in der Physiologie noch unter dem Standpuncte, worauf diese Wissenschaft in Deutschland gebracht ist, zurück sey ect. — Darum — így szóll tovább — enthalte ich mich bestimmterer Widerlegungen etc. — Kár vólt ezt a' bestimmtere Widerlegungot elő nem adni; a' többi Jegyzésnek a' hellyén elfért vólna.

Davy, ebben a' Munkájában, az egyenes líneá-

nál egyenesebben, és úgy beszél, hogy minden Kímikusnak, Physiologusnak, és Mezeigazdának, az egérútat meghagyja. Az ő minden beszéde, minden jó Systematikusok' értelméből meghagyott, és a' plántavilág' gazdaságbeli részét illető, 's a' maga' nyomos tapasztalásaival megbővíttetett ollyan kints, a' mely megbetsűlhetetlen, és valamint az ért búzatermés maga; úgy az is, egyenesen kész az aratásra. — A' Davy' kimiai gyökeres értelmeinek fínomabb darabjait, megtalálni, a' többek közt, ezekben az Irásokban: A. N. Scherer, allgemeines Journal der Chemie; A. F. Gehlen, neues allg. Journal der Ch.; J. S. L. Schweigger, neues Journ. für Chemie und Physik; L. W. Gilbert, Annalen der Physik; 's többekben: de mindenek felett, az ő Philosophica Kímiájában, mely 8-adrét formában jöttki. Szép egy Darab Könyv; de az árra 20 forint [1]). A' Monarchiabeli legújjabb Kímikusok, mindenkor a' legfelső tisztelettel emlitik Davy-t, és befejezőnek teszik őtet, a' Tzikkejek' végin, mint sok eddig vólt vélekedéseknek, vagy szerentsés és nyomos felforgatóját, vagy tökélletesebbítőjét.

A' magyar nyelvben azon igyekeztem, hogy a' Munkát nem tsak a' Tudósok, Görög és Deák nyelvet értők, hanem azok is mindenütt megértsék, a' kik tsak tsupán Magyarok. Egy szót sem akartam úgy hagyni, hogy azt meg ne lehessen érteni.— Ki vólna 'hát még is, az édes Annya' nyelve ellen ollyan kegyetlen, hogy a' mértékletes tisztogatást, és, a' nemvaló [2]) magyarszó' teremtését makatson útálná meg? El-

1 Mire jutottunk, megtettzik abból is, hogy most Bétsben, egy, 36--40 árkusból álló 8-adrész formában nyomtatott német- vagy frantzia- jó könyvet, 20--22 forintal kénteleníttetünk fizetni: holott a' jó könyvre tett költség tsak annyi, mint a' mennyi egy rosszabbnak a' kiadására felmegyen. Megtettzik ebből az is, hogy a' mostani világnak egy jó része, valóságos huzavona, mert a' jó könyvért, se vámot, se költöztetésbért, többet nem vesznek, mint a' legrosszabbikért szoktak.

2 *Nemvaló* (nonens), szokásba ment ebben az értelemben: *nem igaz*; és igen hejjesen. Mert, sum *vagyok*; ens (essens) =

mélkedő Tudományt, Filósófia, Mathesis, Fisika, Kímia, —magyarra értelmesen fordítani, más; más pedig magyarúl az Ovidius' álmodozásait magyar maddzagra fűzni, 's azomban, még is érthetetlennek lenni. A' ki a' magyar Mathesist, a' magyar nyelv miatt, jól és tökélletesen meg nem értené; arra, kár vólna a' magyar nevet tsak egy óráig is vesztegetni: pedig abban a' Könyvben, talán 3 vagy 4 idegen szó van, tsak. A' ki kész, és az egész Nép előtt esmeretes szót mustrálki a' magyarnyelvből, és a' hellyett, a' nélkül hogy megszorúlna, ollyat veszen elő, a' mely szóval, mint gyökérrel, senki sem él; az, kéttségkivül tsak haszontalanságot követel, ha száz deák-Horáttzal óltalmazza is azt: de ha nekem, egy, 10 ezer lakosból álló Mezővárosban, 5 -- 6 emberen kivül, egy sem érti, mit teszen substantia; ugyanbizony nem vólna eszem, ha azt tsak egy Davy-ban magában, előmondanám 5 -- 6 százszor, 's ahhoz sokatnám inkább a' Magyar-Népet, mint sem egy, magyar szótagokból értelmesen összetsinált szóhoz. Nem az a' hibás, a' ki az úgy nevezett, 's a' Nép előtt esmeretlen technicus-terminusokat igyekezik, a' mennyire lehet, magyarúl kifejezni; hanem az, a' ki 3 -- 4 verset is elmond egymásután, minden technicus-terminus nélkül, és még sem érti semmi okos Magyar. Az én szives törekedésem 'hát tsak ebből állott, hogy a' Földmivelési-Kímiát megértse az is, a' ki deákúl nem tud, és nem is tartozik tudni, jól is tette hogy egy szót sem tanúlt, hanem a' hellyett, a' maga' szükségesebb dolga után járt.

Azt nem mondom, hogy ezt a' Munkát minden

---

való; és így, *van*, *megvan*, *úgy van*, azaz, *igaz*. Következkezésképpen és természettel, *essentia* = *valóság*, mintha (a' singularisban) mondanók — *enstia*. E' szerént, hiba vólna, *Ens* (VVesen) hellyett, ezt mondani: *Valóság*: mikor *Való* éppen azt, és semmit mást nem teszen, nem is tehet. — *Ens Supremum* = legfőbb *Való*: ens huc pertinens = *idevaló* = hujas: ens illuc pertinens = *odavaló* = ejas, 's több ezer. Valóban, *valósággal* = essentialiter = proprie. Essentialis (quasi, enstialis) = *valóságos*, *való*-i (per ενφωνιαm) *valódi*.

eggyügyü ember, mindenütt megértené: de ennek, nem a' nyelv lessz az oka, hanem a' dolog. A' nyelv' szövettje, jóllehet kímiai magyar nyelv, mely a'közönséges beszédtől, ittott külömböz azért, mert a' dolog' természétét kell kinyomni, eggyügyü és könnyü: hanem a' tárgyhoz, egy kissebb belső tehetségü embernek, szokni kell; melyre, figyelem mellett, hamar rámehet, szintúgy, mintegy görög- és deáknyelvel behőrödzött Tudós, az előtte szokatlan magyarnyelvhez (mellyet eddig lábaival tapodván, tudományhoz alkalmatlannak gondolt, vagy talán ítélt is), mint bőlts, igen hamar hozzá szokik, — tsak tudja tisztelni Nemzete' betses Nyelvét. — Hogy pedig a' kímiai magyar nyelv' értelmében az Olvasó ne botorkádzon, ha Isten rásegít, utóbb azt követemel, a' mit a' Mathesisben, a' F. Országgyűlés' javasló-parantsolattjára elkövettem, — hogy a' nemközönségesen esmeretes kímiai magyar mesterszókat, ABC szerént, laistromba szedvén, a' kímiai Tudósok' kedvekért, a' kik osztán a' Köznépet is oktathattják, vagy ehhez a' Munkához nyomtattatom, vagy pedig külön kiadom. Külön tsomótskában adniki ezt a' laistromot, tanátsosnak találtam azért, mivel' Davynak, ebben az egy Munkájában, minden kímiai mesterszó és nyelv, mint eggyes tárgyu Könyvben, nem fordúlhat elő; azomban, én a' laistromot úgy igyekezem telyesíteni, hogy abból a' Kímia' egész alkotmánnyának minden mesterszava és nyelvszerkeztetése előfordúlljon, az, a' jó Kímikusok', 's egyszersmind jó Magyarok' szeme előtt és nyelveken megfordúlhasson, azoknak bétsűletes rostájokon megkaréjoltathasson; hogy így, a' pora alól kihúlhasson, a' durva részeket pedig le lehessen az őrvény' tetejéről sepreni. — Ugyanezen szandékomat lehet olvasni a' Mathesis' Laistroma felett (I. Dar. 433. lap).

Jó lessz itt egyszer és örökre megjegyezni azt is, hogy a' természeti, sőt minden más tudományban is, előfordúló mesterszavakról, tsak elvétve tudna egy ollyan ember jó ítéletet tenni, legyen bár legjobb szü-

letett Magyar, a' ki azt a' tudományt, a' mely szóban forog, jól nem érti: mert minden ollyan újj magyar szót, a' melynek akkoráig nem vólt semminému közönséges helytállója, például, e' hellyett — Euchlorine, vagy Oxyhalogengas, vagy Cohobiren, 's több illyen száz — szükséges, a' dolog' megvilágosítása szerént, magyarhangu szótagokból úgy szűni össze, hogy az azt megállapító, a' maga' tsinálmánnyának hellyes okát adhassa. Egy nyelv sints, tudtomra, az egész tudós világon, mely a' tudománybeli tárgyak' kifejezésére ollyan alkalmatos vólna, mint a' magyar nyelv; tsak ezt az eggyet képzelljük magunknak, mintha — görögnyelv nem vólna — melynek mesterszavai, minden más nyelveknél tehetetlenebbek és haszontalanabbak, ollyan ember előtt, a' ki azokba méjjen be tud nézni, 's a' görögnyelvet úgy képzelheti, mint a' tudományokra nézve, más nyelveknél nem elébb élt nyelvet. Mi ereje van annak a' sok ezer logiának, giá-nak, 's iá-nak? — Egyedűl tsak az, hogy már ott-van: mellyet, a' magára egykevéssé késötskén vígyázó Német, tsakugyan észrevett utóljára, és főképpen Adelungnak köszöni azt, hogy a' tudományokban, most már tsak ittott találni egynehány görögös mesterszót.

Az én tsekély gyökérértelmem a' tudományos újj magyarszók eránt az, hogy valami tsak már az olvasnitudó Népség előttis, széltére szokásban van, mint például próba, biblia, forma, plánta, 'sat.; azomban, nem önként ajánlja magát a' hellyett egy más, valóságos és jó értelmü magyarszó; az ollyanokat hagyjukmeg: de ha ez vagy ama' Docimasia, Chromurgia, Analysis, Analogia, Geognosia, Zoologia, Hydrat, Hydrure, 'sat., még az olvasnitudó Köznép előtt is esmeretlen; ugyanbizony, ne tegyük tsihéssé a' nyelvünket, ezekkel a' tudós állortzás szókkal. — Egy ollyan elmés Magyarembernek, a' ki külömben tsupántsak olvasni tud, és minden tudománnya ebből áll, ha elébe terjesztem ezt

a' Könyvet; ennek nagyobb részét megérti, ha magyarúl írtam azt: de ha ezt találja elő benne Electricitas, tsak úgy érti azt, és éppen ollyan betsületes szónak tartja, mintha ezt írnám Bibratinotas; ő előtte, ha a' dolog' természetét megmagyarázom, a' szó, eggyik ollyan jó lessz, mint a' másik. Miért ne mutatnék 'hát neki egy más valami szót, a' mely, legalább tisztább képzelődést szerez benne, mint amazok, a' mellyeket most esmernemeg, ha foszlángos pundrája miatt meg tudná tartani? A' tudós ugyan, tudja mit tesz' az Electricitas; de ha azt a' gerjedezni tudó gyantakövet, ő találta vólna fel, és nem görögúl nevezte vólna azt Electrumnak, úgy is jól tudná már annak a' hatósságát. — Nem akarok egyebet mondani, hanem tsak azt, hogy a' mit még valaki nem tud; ne tanúllja azt idegen nyelven, ha magyaron szintúgy, vagy még jobban megtanúlhattja.

Három nevezetesebb Könyv van már magyarúl ollyan, mellyeknek a' Szerzői a' tisztább magyar nyelven törekedtek: — a' Diószegi' 's Fazekas' Fűvész Könyve, a' Kováts' Kímiája, és a' Pethe' Mathesisse. A' Fűvész Könyvnek az érdeme, jóllehet az tsak kezdet, és jobbításokat vár, nem fog elveszni soha; még a' Szerzők' Maradékinak sem köszönheti azt eléggé meg a' Magyar-Nemzet. A' Kováts' fáradtságát sem fizettjük érdeme szerént le, a' dologra 's tudományra nézve: ámbár, a' tudományt nem annyira illető közönségesebb magyarság' feszegetésében, sokszor fére ragattatott, és tsudállatos szómegszaggatást követett.

Mindezeket a' Munkákat, nem szeles Ifjak írták. Ítéletet tesznek azokról ollyan emberek, a' kik a' dolgot vagy értik, vagy nem értik. Ha értik: tsak onnan, azon egy helyről, azon egy szembetünt szóról okoskodnak, a' mellyet előtalálnak; vagy, mint kénnyén gondolkodók, a' dolog' gyökerét megvisgálni restellik. Ha nem értik a' dolgot: hogy nem szégyellenek arról ítéletet tenni? mikor jobbat nem állíthatnak, leg-

alább, nem állítanak elő? — Azomban, idegen nyelvel állani elő ott is, a' hol értelmesebbel lehetne, — egyedűl tsak, egy semmi jót nem lendíteni akarohoz illik.

Hogy pedig ezt a' jó Könyvet, a' Földmivelési-Kímiát, minden Olvasó annál jobban megértse; a' gyengébb Kímikus-Földmivelők' kedvekért, annyi jegyzést rakok hozzá, a'mennyire, egyéb dolgaim között, ráérek, 's a' költséget kéttszeresen húzó apró betűk, és tömött nyomtatás engedik. A' fellengős lelkü Davy' igen érzékeny óra alá nem fogok piszkálni; hanem inkább tsak arra igyelek, hogy mind a' nyelvet, mind a' dolgot, kiki megértse, 's a' könyvnek hasznát vehesse. — Ha talán az erőtelenebb, és tsak a' közönséges képzelődés' szoros környékébe megszorúlt elméknek, ez a' Munka, némely, de igen kevés hellyen, nevezetesen pedig az eleje tején, a' két első Letzkében, nehezebbetskének tettzene is; azon éppen meg ne ütközzön, és azért magát el ne rémittse, — mintha már azt soha meg nem érthetné. Én, betsületemre fogadom, hogy azt, a' mit benne legnehezebben, és tsak második vagy harmadik figyelmetes olvasásra, 's egy kis rágódással értmeg, úgy megérti, hogy soha többé el nem felejti; 's a' legdrágább következés és haszon a' lessz, hogy a' méjjebb képzelődéshez hozzá törődvén, azután, semmi illyes természetü szép tudomány, nem lessz előtte, sem újjság, sem nehéz.

Nem árt itt megjegyezni azt is, hogy mivel' a' Davy' nagy neve ezután nem lessz újság nállunk; olvassuk úgy azt, a' mint ángliául szokták, azaz, Dévi.

A' Munka' Tárgyai.

I. LETZKE.

Bévezetés. Általljábanvaló megtekíntése azoknak a' tárgyaknak, a' mellyekről ezekben a' Letzkékben beszéllünk, 's a' rendnek, a' mellyel azokat előadjuk.

II. LETZKE.

A' plántaélettel közös alakok' közönséges erejekről. A' nehésségről, egyberagadásról, kímiai vonszódásról [1]), melegről, világosságról, nehézkes (fontolható) létalakokról, az alakok' gyökéralakjairól, főképpen azokról, mellyeket a' plántaterményekben találni, és azoknak eggyesűléssek' és rendjek' törvénnyeiről.

III. LETZKE.

A' plánták' életmívezéséről. A' gyökerekről, törzsökökről és ágakról. Azoknak alkotmánnyokról. A' bőrszínről (epidermis), és a' leveleknek, virágoknak, és magvaknak szilánk- (szálka-) forma részeiről. A' plántaéletmíveknek kímiai eggyesűléssekről, és a' létalakokról, mellyek abban találtatnak. A' nyálkás, tzúkros, szívadékforma, gyantás és olajos létalakról, és más plántai eggyesűlésekről; azoknak rendbeszedésekről a' plánták' életmíveiben; azoknak eggyesűléssekről, változásiról és hasznáról.

IV. LETZKE.

A' termőföldről, annak létrészeiről. A' termőföld' széjjelbontásáról. A' termőföld' hasznáról. A' kőfajtákról és ágyásokról, mellyek az alatt találtatnak. A' termőföld' megjobbításáról.

V. LETZKE.

A' levegőég' természetéről 's eleggyéről, és annak béhatásáról a' plántákra. A' magvak' tsirádzásáról. A' plánták' munkaviselettjekről, a' nevekedés' külömböző kerűlőiben, a' plántaélet' előmeneteleinek általljábanvaló megtekíntésével eggyütt.

1 Majd a' Munkában, magában, nem hagyom szó nélkül azt, a minek szükség' lessz okát adni.

VI. LETZKE.

A' plánta- és állateredetü trágyafajtákról. A' módról, mely szerént azok a' plántáknak táplálattjokká lesznek. Az erejedzésről és rothadásról. Külömbféle plántaeredetü trágyafajtákról. Elegyes trágyafajtákról. Közönséges gyökérértelmek az ollyan trágyafajták' hasznára és hasznavételére tekintve.

VII. LETZKE.

Az állateredetü trágyafajtákról; azoknak készítésekről, és hatalmok' minéműségéről. A' mészföldről, annak külömböző állapottjaiban; hatalma a' mészföldnek, mint trágyának és tapasznak; külömböző eggyesülései a' mészföldnek; a' gipszről, hasznát illető képzeletek. Más, kétessói [1]) keverékekről, mellyeknek, mint trágyáknak, hasznátveszik. A' lúgerőkről és lúgerős sókról. A' konyhasóról.

VIII. LETZKE.

A' mező' megjobbításáról, égetés által; ennek a' dologtételnek kimiai gyökérértelméről. Az elöntésről és annak hatalmáról. A' parlagról. Annak kárszerzéséről és hasznáról. A' termésváltoztatásról. A' legelőkről. A' Mezeigazdaságnak egyéb tárgyairól, mellyeknek a' Kimiával közök van. Bérekesztés.

Tóldalék.

Tudósítás, külömbféle fűnemek' 's egyéb plánták' termésein és tápláló tulajdonságain tett próbák' kimeneteleiről, mely plánták, az álatoknak táplálatúl szolgálnak.

---

1 *Kétes-só* = sal neutralis, itt vette magát: — *Két*, vagy *kettő* = duo, duplex. Innen van *két-ség* (mint, három-ság), mely szerént *négység*, *harmintzság*, ha szükség' vólna rá, semmivelse lenne alábbvaló szó, mint háromság. A' *kétessó*nak az a' természete, hogy abban, azok, a' mikből a' lett, azaz, sem a' lúgerő (alkali), sem a' savany, nem kitettzők: mely akkor esikmeg, mikor a' savany, lúgerővel jóllakván, ollyan sót tsinál, melyben a' két munkás, eggyik a' másiknak az erejét elrontotta. Ha pedig, a' két sóalkotó, savany és lugerő, eggyik a' másikat *elnyomja*, azon feljülfordúl, erőt veszen: már úgy, a' só nem kétes. — Ide illik még az az esmeretes szó is — *kétlem*: *nem kétlem* = nem tartom kéttségesnek, kétértelmünek. — Azelőtt, a' lugerös sót — sal neutralisnak; a' föld-elegyüt pedig — *köz-só*nak nevezték.

ELSŐ LETZKE

Bévezetés.

Általjábanvaló megtekíntése azoknak a' tárgyaknak, a' mellyekről ezekben a' letzkékben beszéllünk, 's a' rendnek, a' mellyel azokat előadjuk.

Nagy gyönyörűséggel kapok azon az engedelmen, mely szerént én, a' Földmivelési-Kímiáról egy illyen megkülömböztetett és megvilágosodott Gyülekezet előtt beszélhetek. — Különös betsületemnek tartom azt, hogy van valami tárgy tehettségem' környékében, mely a' szántásvetés' Baráttjai' Társaságának a' figyelmetességére érdemesnek találtatott. Ugytartom, nem bizonyíthatnám jobban meg az ezen bizodalomértvaló köszönetemet, mint ha az emberi értelem' ezen szakmánynyának megvilágosítására, és hasznának megmutogatására, minden tehettségemet ráfordítom.

De, még is tsakugyan sokféle nehésségekre mutat az ezen dologbakapás nyílást. — Nints még a' földmivelési-Kímiának rendes és alkotmányos formája. Bár tettek is már, dologhoz értők, ennek a' tárgynak megvilágosítására próbákat; de tsak rövid ideig fojtatták azokat. Azok a' tanúságok, mellyeknek az értelme a' Kímiának ezt a' részét teszi, nem vóltak még soha tanúlókönyvben összeírva. Minthogy 'hát ebben a' tárgyban, az én tulajdon rendbeszedésemre, 's tsekély ér-

telmemre, olly' sok van hagyva; azon töprenkedem (tűnődöm), ha valyon bóldogúlok-é abban, hogy közönséges hasznot támasszak, és valyon lessz-é törekedésemnek kívánatos kimenetele. Mindazáltal, halgatóim' egyenességektől bizodalommal meg várom azt, hogy egy ollyan tudományról, mely még gyermekkorában van, valami végre hajtott Munkát nem kívánnak; és hogy, ezt az első próbát, melynek tárgya az, hogy tudományunknak egy íllyen fontos részét, egynehány nyilvántartott Letzkén előadjam, engedelmes hajlandósággal fogadjákel.

A' földmivelési Kímia' tárgyai ezek: — Az alakok' [1]) elrendelésében való minden ollyan változások, mellyek a' plánták' nevekedésével és eledelével összeköttettek; azoknak tsinálmánnyoknak, mint táplálóeszközöknek, egybehasonlított betsi; a' föld' minéműsége; és az a' mód, a' mint a' termőföld trágyával megjobbíttatik, 's a' vetés' külömböző módjai szerént, termékennyé tétetik. — Az íllyenféle vişgálódások, mind az elmélkedő, mind a' gyakorló [2]) Mezeigazdának, hasznosok és fontosok. Amannak szükségesek, mivel' a' gyökértanúságok, mellyeken az ő' mesterségének az elmélkedése fekszik, attól függenek.. Emennek hasznosok, mert őtet arra segítik, hogy a' maga' dolgait könnyű és eggyügyü próbák által fojtassa, 's a' jobbításnak bizonyos és alkotmányos [3]) kidolgozott rendit kövesse.

Mikor valaki a' földmivelést illető vişgálódásokban foglalatoskodik, meggyőződik arról, hogy azok, hol szorossabban, hol tágabban, a' kímia' birtokához tar-

---

1 Valahol ebben a' Munkában, ez a' *határozatlan* értelmü, elmagyarosodott szó — *matéria* — fordúlelő, jelentsen bár az tapintható, érezhető, vagy nehézkes testet, vagy pedig ollyat, a' mely ekkoráig megfontolhatatlan, mint például a' világosság' matériája, azt mindenkor ezzel a' magyarszóval teszemki: *alak*, mely minden világi testben feltaláltatik. — Nézd: *Nemzeti-Gazda*, 1814. II Dar. 301,302. lap. Jegyz.

2 *Elmélkedő* = theoreticus; *gyakorló* = practicus.

3 *Alkotmányos* = systematicus: *alkotmány* = systema.

Akadémia Könyvtára Debrecen Mezőgazd.

tozó világosításokkal vagy tanúságokkal egybe vannak kaptsolva.

Ha a' termőföld terméketlen, 's ennek a' hibának megjobbítására szolgáló módot keressük; mindennek előtte a' terméketlenség' okát kell kitapogatnunk, mely, szükségesképpen a' földrészek' eleggyében van, melylyet kímiai széjjelbontás által ki lehet tanúlni.

Némely termőföld, mely kűlsejére nézve igen derék, még is nagy mértékben terméketlen; úgyde, a' közönséges szemlélődés és szokott mód, semmi eszközt nem ád kezünkbe, hogy a' gyökeret kitalálnók, vagy az okokat elháríthatnók. Annak a' haszna, a' mit illyen esetekben a' kímiai ellenhatók [1]) elkövetésének tenni kell, szembetünő; mert a' termőföldben, valami ártalmas résznek kell lenni, mellyet az ellenhatók által könnyű felfedezni, — talán könnyű el is pusztítani.

Ha némely vassók vólnának abban, azokat mészfőldel széjjel lehet oszlatni. Ha sok benne a' követseges homok; akkor az agyag, és mészföldbeli létalakokkal [2]) lett keverés használnak neki. Ha mész híjja vólna; ezen a' hibán nem nehéz segíteni. Ha plántai [3]) létalak van benne felesleg; mésszel kell azt trágyázni, vagy a' gyephántáshoz és gyepégetéshez (paring and burning) kell nyúlni [4]). Ha plántai létalak híjja van a' termőföldnek; trágyával kell azt kipótolni.

---

1 *Ellenható* = reagens. *Ellenhatónak*, *ellenmunkás*nak, *kímiai béjjegpróbá*nak, *jegypróbá*nak, *próbamunkás*nak nevezik a' Kímikusok az ollyan testeket, mellyeknek hatalmok által az alakoknak jelenlétét és természetét keresikfel, ezeknek magokviseleteket tanúlják ki, tudnillik, a' kimiai elegyítés' vagy széjjelbontás' fojamattja után, az olvadékban vagy bomladékban, az egymáshozvaló hajlandóságban, atyafiságban vagy választott atyafiságban, le-, vagy felváladékban. Az alakoknak illyen magokviseleteket pedig, nevezik *kímiai béjjeg*nek vagy *jegy*nek.

2 *Létalak* = substantia: például, az asztal' fája = az asztal' lételének az alakja; 's így a' többi.

3 *Plántai* = vegetabilis: mint állati = animalis.

4 *Nemz. G.* 1814. I. Dar. 7 lap: *Pall. Mez. Gazdaság*, I. Dar. 137. lap.

Gyakran kéttség támad, melyik fajta mészkővel kellene a' földet megjobbítani. Ha ezt, a' tapasztalás' közönséges úttján akarnánk kitanúlni; úgy, sok idő kellene ahhoz. Ki tudja, hány esztendeig nem kellene a' vizsgálódást és próbát folytatni, mellyek közzűl talán sok, kárára lehetne az aratásnak. Azomban, igen egygyügyü kímiai próbamódok, kevés pertzóra alatt megtanitnak a' mészkő' esmerettségére, és meghatározzák annak haszonvételét, vagy mint külömböző termőföldekre, trágyának; vagy mint építéshez, tapasznak (tzémentnek).

Egy bizonyos tömöttségü 's elegyedésü tőzekföld [1]), hatalmas trágya: de, van a' tőzeknek egynehány külömböző fajtája, mellyekben annyi vasrészek vannak, hogy azok, mint a' méreg, úgy dolgoznak a' plántán. Nints eggyügyübb semmi, mint a' kímiai munkamód [2]), mely által azoknak a' természeteket, 's ebből a' legnagyobb hihetőséggel, hasznokvételét is, meghatározhattjuk.

Alig uralkodott többféle vélekedés egy tárgyról, mint a' ganénak azon állapottjáról, a' melyben azt alá kelljen szántani. Némellyek azt állitották, hogy azt azon frissében kellene a' földbe takarni: mások úgy vélekednek, hogy elébb, által kell annak esni az erejedzésen. Még, most is kéttség alatt fekszik ez a' kérdés, sokakra nézve. Azok ellenben, a' kik ezt a' kérdést a' kímia' legeggyügyübb gyökérértelmére tudják húzni, egy szempillantásig sem kéttségeskednek, melyik legyen az egyenes felelet.—Mihelyt a' gané elkezd bontakozni [3]), azonnal elillantanak annak elpárologható legbetsesebb és leghatósabb részei. Az ollyan trágya, a' mely annyira erejedzett, hogy lágy, összeálló tésztává vált, rendszerént $\frac{1}{3}$, 's fele részét is elvesztette a' maga' hasznos részeinek. Okvetetlen ha-

1 *Tőzek*, *tőzekföld* = turf, elidösödött, vagy elrothadt, plántákból és gyökerekből össze ért, tüzelnivaló lapájbeli föld.
2 *Munkamód*, *Útmód* = methodus.
3 *Bontakozni* = felbomlani, erejedzni.

szonra kell azt mindjárt fordítani, mihelyt az erejedzés útnak indúl, hogy egész hatalmát a' plántára fordítsa, és a' maga' tápláló létrészeiből eggyet se veszessenel.

Könnyű vólna más íllyen eseteket is halmozva hordanifel. De úgytartom, hogy az, a' mit mondottam, elég annak egész meggyőzettetésigvaló előadására, hogy a' Kímiának a' földmivelésselvaló egybekaptsoltatása nem lézengő szemlélődésen fekszik, hanem amaz ennek intézeteket készít, mellyeket meggondolni és követni kell, és a' mellyek a' magok' előmeneteleiben és következéseiben, a' Közönségnek igenigen hasznosok lesznek [1]).

Szándékhoz illő dolognak láttzik nekem, ennek a' Munkának a' küszöbén, mind a' tárgyaknak, mind az azokat előadó módnak rajzolattját lefesteni. Megesmeri abból az Olvasó, mit várhat a' következendőkben, és a' tárgy' részeinek egybeköttetéséről, 's azoknak szabásos fontosságáról, telyes képzelődése fog lenni. Ez által egyszersmind, arra is rámehetek, hogy tudományunk' ezen része' előmeneteléről, holmi históriai darabokat hozhatokfel; és abból, a' mit már úgy nézhetünk, mint bizonyost, ítéletet tehetünk arra, a' mi még a' vizsgálatra és felfedezésre hátra maradt.

A' plántaélet [2]) jelenségeit úgy kell nézni, mint

---

1 Ezen beszédire *Davy*nak azt mondja Thaer, hogy — azt a' tárgyat, a' mely legfontosabb vólna, tudnillik, hogy Kímia nélkül nints az embernek tiszta képzelődése a' földek' külömbfélességeiről, — nem eléggé merítette vólna ki a' Szerző, a' Kímiának a' Földmivelésselvaló egybeköttetése' emlegetésében.

Davy tudta azt mit tsinál. Ebben a' rövid, és tsak Bévezető beszédben, nem vólt szükség', de nem is lehetett vólna szószaporítás nélkül, ollyan hosszú litániát tartani, mint a' mijjet Thaer magának képzel. Azomban, oda-hátra, megtalálhatta Thaer, *valójában* és *testiképpen*, 60 egész lapon (a' 4-edik Letzjében) azt, a' mi itt tsak szóbeszédből, vagy ajánlásból állott vólna. *Davy*, a' rövid beszédben, azt ihlette jobban, a' mi legfontosabb, a' plánták' táplálattjokat.

2 *Plántaélet* = vegetatio: mert — *nevekedés* vagy *tengődés*, nem elég vólna, mivel' ezek, az állatokra is illenek.

az életmívü természet felőlvaló tudományunknak egy fontos ágát. Jóllehet a' plántaterményeknek az életmívtelen [1]) alakoknál jelesebbek: mindazáltal, lételekre tekíntve, nagyrészént, az utólsónak a' törvénnyeitől függenek. A' kűlső gyökéralakoktól [2]) veszik a' terményeknek a' magok' eledeleket; magokhoz szabják azt tulajdon életmívjek által: és azoknak fízikai 's kímiai egybeszerkeztetésseknek, valamint az azokra ható létalakoknak és erőknek, 's akalmaztatásoknak, a' melyeket kiállanak, tapogatása által juthatunk a' Földmivelési Kímia' gyökértörvénnyeihez [3]).

Ezen értelmek szerént, világos, hogy ezt a' tanúlást, a' testek' vegyítésének és természetének, 's azoknak változásai' törvénnyeinek némely közönséges nyomozásain kell kezdeni. A' föld' színének, ennek levegőegének [4]), és a' víznek, mely abból elválik, kell a'

---

1 *Életmív* = organum: *életmívü* vagy *mives* = organicus: *életmívtelen* = inorganicus. Nem, *életeszköz*; mert ez, táplálóeledel: hanem *mív* = instrumentum; melytől jönn: *mív-elek*, mivelek. *Életmívezés* = organisatio.

2 *Gyökéralak* = elementum. — Ezt a' szót *Kovács* Dr. *kezdet*nek nevezte, mellyet én is bevettem vólna, ha annak, mint *initium*nak, ollyan testetlen értelme nem vólna. Úgyde, ama' nagyon elmérehető *gyökér* nevezet, talán legjobban képzeltet velünk minden ollyat, a' miből valami támad és terjed; az *alak* pedig = materia: és így, azon valóságos testelbíró izét, mely valaminek az erdetitője, a' Kímiában méltán nevezhettjük *gyökéralak*nak. Nem hiba vólna ezt azután, elmebeli dolgokra is szabni, mint például, *Számvetés' gyökéralakja*: de mivel' ezt, más módon el lehet kerülni; én most csak a' természetre szabom; és, jóllehet még, a' világosság' gyökéralakja, mint test, habozóban lézeng; arra is rászabom. — Ugyanillyen képzelődésekre vezethetnek, magyarúl, ezek is: *Szík*, *méh*, *kútfő*, *agy*: mely egy tudománykurkászó Tudós előtt, kéttségkivűl istenhozta-Jegyzés lessz.

3 *Gyökértörvény* = lex fundamentalis.

4 *Levegőég* = atmosphaera. — Sokan törekedtek azon, hogy az *atmosphaerát* az *aër*-től magyarúl megkülömböztethessék. Nekem, tovább forgott az elmémben 20 esztendőnél, 's nem tudtam hogy csak bódojgok. *Földkörnyéki levegő*, *környéklevegő*, 's több efféle akarta az atmosphaerát tenni, 's ímé, a' mint azt a' mi Eleink legelőször, a' kettőt együtt nevezték, éppen a' teszi az *atmosphaerát*, különösen: mert valami a' föld' színén kivűl, akarmeddig felfelé és körűl, levegőformában a' földet borittja, mely nekünk, szemreföre, bóltozatnak láttzik,

plántaélethez szükséges minden létrészt, vagy eggyesűlve, vagy eggyenként előállitani: és, tsupántsak akkor, mikor azokat a' létrészeket kimiáson motózgattjuk, juthatunk annak felfedezésére, mi legyen a' plánták' eledele, és mitsoda módon teremelő és készíttetik az az eledel, azoknak fenntartásokra. A' testek' elegyítésérevaló tanúságot kell 'hát nekünk legelősször előadnunk.

A' széjjelbontás' útmódjai, mellyek kimiai és gerjedtségi [1]) eszközléseken (ezek, a' mai időben, a' testek' vegyítésének esméretére, fontos eszközökké lettek) feküsznek, megmutatták azt, hogy a' testes létalakoknak minden külömbözéseit, egy, szerszerént kevés számu testekre lehet venni, mellyeket, mivel' tovább nem lehet bontani, a' mi mostani kimiai tudományunk mellett, gyökéralakoknak tartunk. Most, 47 ollyan alakot esmerünk és tartunk, a' mellyek nekünk széjjelbonthatatlanok. Ezek között 38 értz, 7 éghető test, és 2 pára, mellyek az értzekkel és éghető testekkel eggyesűlnek, és azokkal eggyütt savanyokat, lúgerő-

---

ámbár az a' föld' szinén mindjárt kezdődik, azt mi magyarúl *égnek* hijjuk; és ha azt, a' föld' gyomrából nézhetnök, már a' föld' terűleténél mindjárt, bóltozatnak látnók. Ennek az égnek tehát az a' része, a' vastaga, mely a' földnél kezdődvén, hovatovább felfelé, vékonyodik, legyen *Levegő-ég* = atmosphaera: ennek a' része pedig, akar ott a' levegőégben, akar pedig a' föld' szinén alól valahol vesztegelve, mint már a' kútban, a' sóaknában, 's egyébütt, legyen — *Levegő* (lebegő)=aër.

[1] *Gerjedtség* = electricitas. — Ez a' magyarszó, melynek a' gyökerét, én ki nem nyomozom, nállunk ollyan erejü, mely az electricitásnak, dörgölődzés vagy tsak érdeklés, sőt közelgetés által gerjedt változásnak a' testekben (mely szerént azok egymást vagy eltoszittják, vagy magokhoz húzzák, 's annak bizonyos mértékében, világosságot és tüzet is gerjesztenek), minden szembetünő természetét, talán legjobban kifejezheti, — talán jobban, mint maga *electricitas*. — Azután: electricus = *gerjedő*: electrisare = *gerjeszteni*: electrica machina = *gejresztőmív*: 's ha tettzik: *electrum* = *gerjekő*, *gerjegyanta*; mely már erőltetett, szintúgy, mint a' görög ηλεκτρον — A' *gerjedéshez*, atyafiságos szó az — *ingerlés* is: de, ki fedezifel a' gyökerét? —

ket, földeket, vagy más azokhoz szító [1]) elegyeket állítanak elő.

A' kímiai gyökéralakokra ható vonszóerő [2]) által, összeragadnak ezek a' külömböző gyülevények [3]). Azoknak eggyügyübb eleggyeiből többféle kristájféle létalakok válnak, mellyek a' magok' rendességekre nézve, kitettzők. Sokkal szövevényesebbek már azok az elegyek, mellyeket sokféle, plántai és állati létalakok formálnak: ezek, az életmívezésnek fellengősebb béjjegeit veszik magokra, és az élet' végtárgyául [4]) szolgálnak.

A' meleg', világosság', és gerjedő erő' közbenjárása által, a' változásoknak egy szakadatlan sora támod. Az alak, újj formát öltözik magára, a' valók' (entium) eggyik rendinek elpusztúlása, más rend' megtartásául szolgál; felbomblás és feszessélétel, elpusztúlás, és megújjúlás egybe vannak szerkeztetve, és, a' mellett hogy az alkotmány'(system) magános részei hanyatló és változó állapotban vannak, az egésznek az eggyessége és rendi változás nélkül marad.

Minekutánna a' gyökéralakok' természetének, és a' kímiai változásoknak, általlyában lett megtekíntése előadatott; hozzájárúl ezekhez a' beszédekhez a' plántak' termetének és egybealkotássoknak megtekíntése.

Minden plántában találunk egy, tsövekből vagy edényekből álló alkományt, melynek a' határa, egy végről a' gyökerek, másfelől a' levelek. A' gyökerek szőrszáltsővek' módjára dolgozván, felszedik a' fojadéklétalakot. Ez a' lé, felfelé kapaszkodásában vastagodván, alkalmatosabbá lessz arra, hogy tömött létalakot formálljon. A' meleg', világosság', és levegő' be-

---

1 *Hozzászítás, szabás* = analogia: *hozzászító, szabásos* = analogus, relativus.
2 *Vonszóerő* = vis attractiva: *vonszódás* = attractio.
3 *Gyülevény* = aggregatum.
4 *Végtárgy* = finis (but, aim; Zweck; but, visée).

hatása által, a'levelekben mérséklődik, a' hajon (héjjon) végig lefelé kapaszkodván, úttjában életmívü újj alakot teremt: úgy eszközli az fojottában [1]), tavasszal és ősszel, az újj részek' formálását, és a' már készeknek tökélletes megtermetesedését.

Azon szándékozom törekedni, hogy a' kitapogatásnak ebben a' részében, a' legmegvilágosodottabb természetvisgálóknak, a' kik a' plántaélet' természete' leírásával (physiologiájával) bajmolódtak, jegyzéseit, egy közönséges szemtárgyba vegyem. Ide tartoznak Grew, Malpighi, Sennebier, Darwin, fórangulag pedig Knight. Ennek a' nyomozgatásai, ebben a' legketsegtetőbb tárgyban, legújjabbak; és az ő munkálkodásai előkelő segedelmek vóltak, a' természet' gazdálkodása' ebbéli részének világosítására. A' plántáknak kímiai egybeszerkeztetésseket, a' múlt tíz esztendőben, sok hazabeli és kűlföldi derék Kímikusok nyomozgatták figyelemmel, próbatételek által. Az azok által lett kimenetelekből, a' mi kímiai tudományunknak egy betses része formálódott; de számosabbak azok, mint sem róllok ebben a' Munkában környűlállásosan beszélgethetnénk: mindazáltal, szükséges lessz azoknak ollyan részei körűl múlatni, a' mellyek gyakorlási következésekre vezetnek.

Ha a' plánták életmíveit kímiai nyomozgatás alá vettjük; úgy találljuk, hogy azoknak formáinak tsaknem temérdek külömbözései, igen kevés gyökéralakoknak külömböző elrendeléseitől és egybeszerkeztetéseitől függenek. Ritkán kell azokhoz 7 vagy 8 alaknál több; és ezek közzűl, háromból áll az életmívü alakok' nagyobb része. A' gyökéralakok' elrendelése' módjától függenek a' plántaélet' tsinálmánnyainak külömböző tulajdonságai, akar eledelűl, akar az életnek más végtárgyáúl szolgálljanak azok.

---

[1] Igaz, hogy tsak azt teszi, a' mit *fojtában*, valójában tenne: de hogy itt — *continuo*-t ne tegyen, azért írtam így: *fojottában* = fojásaközben.

A' földmivelés által lett terméynek' betsiről és hasznáról, legigazábban lehet méltó ítélletet tenni, ha a' gyakorlásbeli tudomány, kímiai tudománnyal eggyesül, és ezek egymást segítik. A' plántaterméynekben, tsak kevés az az elegy, mely az állatoknak, mint étel, valósággal tápláló: — liszt, vagyis a' keményítőnek tiszta létalakja, tzúkor, enyv, plántakotsonya, és szívadékalak [1]). Ezek között legtáplálatosabb az enyv, mely, tulajdonságára nézve is, legjobban szít az állati létalakokhoz. Éppen ez a' létalak az, mely által a' búza, minden gabonanemek felett, fórangban van.

Tápláló tehettségre nézve, az enyv után következik a' tzúkor, és erre a' liszt, legközelebb: a' legutólsó fogon állanak a' kotsonya-, és szívadékforma létalakok. Megesmerni a' tápláló eszközök' fajtáinak szabásosan-tápláló tehettségeket, azon létalakoknak szeres [2]) mennyiségekből, a' mi azokból kímiai széjjelbontás által kikerül. Ámbár az íznek és kűlső minémüségnek, bő esztendőkben, nyilvánságos béhatássok van a' táplálásra fordított tárgyakra: mindazáltal, erre keveset igyelnek, ha szükség következik; és, ollyan környűlállásokban, amaz értelem, a' legnagyobb fontosságu. A' tzúkor, és liszt vagy keményítő, eleggyekre nézve, egymáshoz nagyon hasonlók, és, tsupántsak kímiai útmóddal, eggyiket másikká lehet változtatni. Majd ha azoknak egymáshozvaló szereket elő fogjuk adni; jó lessz akkor némely újj próbák' kimeneteleit is bőven felhozni; mellyek, mind a' plántaélet' gazdaságára, mind némely fontos fábrikaágakravaló fordíttatásokra nézve, szembetünők.

Bár akarmíllyen külömbözők a' plántákban találtató létalakok; mindazáltal, mindazok a' plántaléből lesznek, valamint ez a' vízből, vagy a' földbeli nedvességekből veszi eredetét. A' plántalé, levegőbeli létrészek által megváltozik, vagy azokkal eggyesül. A'

---

1 *Szivadék* = extractum: *szivadékalak* = materia extractiva.
2 *Szer* = proportio: *szeres* = proportionalis.

termőföld', víz' és levegő' hozzájárulását lessz szükség' azután legközelebbről vizsgálat alá vetni.

A' föld vagy termőföld, minden esetben külömbféle, fínomúl eloszlott földi létalakok' eleggyéből áll; állati és plántai alakokból, széjjel bomlott állapotban, és holmi bizonyos sós létrészekből [1]). A' földi létalakok, a' földnek igaz agya [2]); a' többi rész, mellyek abba, vagy természeti módon, vagy mesterséggel belé kerültek, éppen úgy dolgoznak, mint a' trágya.

Közönségesen, négy földet találni bő mértékben a' földtestben, mellyek ezek: timsóföld, kovaföld, mészföld, és keserűföld. Ezek a' földek, az én felfedezéseim szerént, a' legmeggyúlhatóbb értzekből állanak [3]), mellyek tiszta levegővel, vagy savanyítóval [4]) vannak elegyedve; ekkoráigvaló tudományunk szerént, plántaélet által, se séjjel nem oszolnak azok, se nem változnak.

A' nagy haszon, a' mellyet a' termőföld szerez, az, hogy az a' plantának támaszúl szolgál; mely által ez a' maga' gyökereit megfészkelheti, és az ebbenvaló

---

1 *Lét* = existentia: *létrész* = pars constituens.

2 *Agy* = basis chemica. — Se *Dugonits* szerént, *talp*; se *Pethe* szerént *fenék*, nem alkalmatos a' *Kimiai basis*' előadására. *Agy*-nál jobbat én nem tudnék találni: mellyet, mind a' *kerékagy*, mellyen az egész dolog fekszik; mind kivált' minden állat' testének a' legfőbb része; mind ez a' szollás — *agyonütni*, — azaz, oda ütni, a' mitől az egész élet függ, — eléggé támogatnak.

3 *Savanyító* = oxygenium. — Savanyalak, savanyszerző alak; mely a' magános, és ekkoráigvaló tudományunk szerént, a' széjjel nembontható alakok között, egy. — Áttól: *Savanyítópára* = gas oxygenium. *Életlevegő*nek is hijják ezt, mert az életre, vagy lélekzetre, förangulag alkalmatos; *Tüzétek*nek is, mivel' a' tüz az által éghet.

Ekkoráig, a' földet magános alaknak, azaz, gyökéralaknak tartották. Most, a' hires *Davy*' nyomozgatásai szerént, 's azok által is, a' kik az ő nyomdokait követik, meg van mutatva, hogy sem az úgy nevezett *tűzálló* (tüzet kiálló, meghiró) lúgerők vagy álkálik, sem a' földek, nem magános alakok, mint azt ekkoráig vélni kellett, mivel' széjjelbonthatatlanoknak tartattak; hanem, bizonyos értzalakoknak savanyitóval lett eleggyéből állanak, azaz, *Értzsavanyúlat*ok (metalloxyde, oxydum metallicum).

tsővek' segedelmével, halkal és foganként, eledelt szí a' felbontható és felbomlott létalakokból, mellyek a' földel elegyedve vannak.

Alkalmasint nints abban semmi kéttség, hogy a' termőföld' termékenysége, a' földeknek tulajdonos elegyedéssektől függ; és hogy tsaknem minden termékletlen földet, a' maga' földrészeinek mérséklettje által, meg lehet jobbítani. Le fogom írni a' földtest' kímiai széjjelbontásának, ekkoráig esmeretes legegyügyübb módját; 's annak eleggyét és formáló létrészeit, mellyek a' termékenységgel egybekötődni láttzanak, elő fogom adni. — Lessz mód annak észrevételére, hogy az újjabb nyomozgatások által, sok nehésségeknek, mellyek a' régibb tapogatásokkal eggyütt jártak, nyakára hágtak.

A' víznek a' plántaéletre szükségesvólta, valamint a' plánták' nevekedésének bujasága, a' hajdani feszesföld' déli tartománnyaiban, mikor nedvesség van, arra a' vélekedésre vezetnek, mely a' hajdani bőltselkedési Oskolákban uralkodott, hogy tudnillik, a' víz vólna ama' nagy, teremtőgyökéralak, az a' létalak, melyből minden dolgok előtermettek, és a' melybe végre vissza térnek. A' Poétának ἄριστον μεν ὑδωρ-ja — a' víz legnemesebb, — úgy láttzik, hogy arra a' vélekedésre tzélozna, a' mellyet a' Görögök az Egyiptomiaktól bévettek, mellyet Thales tanított, és a' későbbi Alchymisták megújjítottak. Van Helmont, 1610-ben, azt hitte, hogy ő egy meghatározó próba által megmutatta azt, hogy a' plántaterményeknek minden tsinálmánynyokat lehet vízből termeszteni. Woodward megmutatta 1691-ben, a' van Helmont' következtetéseinek megtsalattathatását: mindazáltal, a' víznek a' plántaéletre szükséges tulajdonos haszna esmeretlen maradt 1785-ig, mikor Cavendish azt a' nagy találmányt tette, hogy a' víz két, dagadós [1]) fojadékból, vagy pára-

1 *Dagadós*=elasticus. —Így neveztem ezt azért, mert önkéntvaló természete szerént, többnyire és inkább a' kidagadásra hajlik, mint

fajtából áll eggyütt, azaz, éghető párából vagy vizítőpárából [1]), és éltetőlevegőből, vagy saványitópárából.

A' régibb természetvisgálók többnyire, a' levegőt szintúgy mint a' vizet, tiszta (magános) gyökéralaknak tartották; kevés ember mert, a' ki a' 16-, és 17-edik esztendőszázban a' kímiai nyomozgatások körül forgott, egynehány szerentsés vélekedést annak minémüségéről formálni. 1660-ban nyilatkoztattaki Kenelm Digby azt a' vélekedést, hogy abban sós létalak van, mely a' plántáknak valóságos eledelül szólgál. Boyle, Hooke és Mayow, tapasztalták 1665-től fogva, 1680-ig, hogy az állatok' lehellése, és az éghető testek' elégetése által, annak tsak egy kis része emésztetikmeg. Mindazáltal, a' levegőégnek valóságos helytálló felbontása, egyb hasonlitásképpen, tsakugyan úji munka, mellyet a' múlt esztendőszáz' vége felé, Priestley, Scheele, és Lavoisier állitottak lábra. Ezek a' megkülömböztetett emberek megmutatták, hogy az azt formáló létrészek, két párafélék, Savanyitó és Fojtó [2]); mellyek közzül az első, a' láng' lángolhatására, és állati élet' fojtatására, valóban szükséges; hogy azonkivül abban egykevés víz-

---

sem az összehúzódásra. A' *rugós* név (igy is nevezték) mindenkor erőltetést teszenfel, és ha nem erőltetik, nem rugós. *Dagadó*, nem jó vólna; mert az azt tenné hogy *tsak dagad*: de *dagadós*, azt teszi, hogy *tud* vagy *szokott dagadni*, olylyan formában szokott lenni, mint a' millyen a' kidagadt, felfúvódott, kipuffadt, kifeszült valami. E' szerént, *dagasztok* nem azt teszi — tésztát öklözök, — hanem, azt tselekszem, hogy a' tészta megdagadjon. *Dagadósság* = elasticitas.

1 *Vizítő* = hydrogen. — Vizet szülő, vizalak. Onnan: *vizítőpára* = hydrogengas, gas hydrogenium; melyben az állatok megfúlnak, a' tűz elalszik, azomban, maga *megéghető*; a' honnan igy is nevezik. Ha savanyitópárával összeférkezhetik, nagy hévellobbal ég; és az elégésből lett test, *víz*. Ha mekkoraságára nézve, 2 rész vizítőpárát, és egy rész savanyitópárát, valami dagadós eszközben, például egy szappanhójagban (szappankurtában), vagy dagadós gyantapalatzkban bészoritanak, és egy égő gyértyával meggyújtják, kemény tsattanással széjjel pukkan.

2 *Fojtó* = azote, azotum. — Másképp', *salétromitó* = nitrogène; *Fojtóalak*, mely a' *Fojtópárának* = gas azote, gas nitrogène, nitrogenium, gyökéralakja. — Ez az utólsó, a' savanyitópárával éppen ellenkező, nem lélekzenivaló, az állatok megfúlnak, az égő tüz is, azon pillantatban elalszik benne, mihelyt

pára és szénsavanyospára [1]) vagyon. Lavoisier kitalálta még azt is, hogy az utóbb nevezett létalak, maga is ismét elegyes, és savanyítópárával felereszteti szénből áll. Tull Jethro, a' kapállóekéről írt Munkájában, (Treatise on Horse-hoeing) mely 1733-ban jöttki, azt mondotta, hogy a' levegő és a' víz, különösen arravalók, hogy a' földből azokat a' részetskéket formálják; és hogy a' trágyák' hatalma tsak abban áll, hogy a' föld' egyberagadásán jobbíttson, egy szóval, hogy annak a' hatalma egés zen munkamíves [2]). Erre a' hibás állításra, ez az ő általa igen kiterjesztetett jegyzés vitte őtet, — hogy a' termékenységre rendkivűl sokat teszen az, ha a' termőföldet porhanyóvá tévén, a' harmat és eső általjárásának, míg porrá nem válik, kiteszik.

Duhamel, egy Munkában, mely 1754-ben jöttki, bévette a' Tull' vélekedését, és azt állitotta, hogy ha a' termőföldet fínomúl összemunkállják, ugyanazon szántóföldön egymásután akarmennyiszer lehet aratni. Igyekezett azonkivűl, egyenes próbák által világosságra hozni, hogy minden fajta plántaterményt lehet trágya nélkűl termeszteni. Mindazáltal, ez a' híres kertigazda elég soká élt arra, hogy a' maga' vélekedését megváltoztassa. Későbbi, és igen nagy gondal

---

azt a' levegőégből abba teszik. A' fojtóból, mellyet magában nem lehet előállítani, savanyítóval eggyütt, *salétromsavany* (választóviz) lessz; és ezért nevezik azt *salétromító*-nak is.

1 *Szenítő* = carbonicum. — Szénalak, mely ha savanyítóval, a' szén' elégése által elegyedik, lessz belölle *szénsavany*, levegőformában (az úgy nevezett — aër fixus). Ez a' szénsavanyos pára, tsak akkora hellyet foglalel, mint a' mekkora a' savanyítópára, a' mely azzal eggyesült, az előtt vólt. 100 rész szénsavanyospára, tereh- vagy nehézkes mértékben, áll 28 szenitőből, és 72 savanyítóból. Ezen szerrel van az, minden, szenitővelbiró testekben, az állati szénben szintúgy, mint a' gyémántban, mint a' gráfit (kő-)ben.

2 *Munkamív* = machina, μηχανη · *munkamives*, *munkamivü* = mechanicus; ollyan, melynek a' munkája tsak *mívvel*, mellyel *munkát* szoktak *mivelni*, jár. — *Szer-szám* = intsrumentum osztán a' mív akkor, mikor a' többivel eggyütt az *instructio* közzé, jó *szer*rel *bészám*lálódott.

megrostált jegyzésseinek a' kimenetelei arra a' meghatározásra vezették őtet, hogy a' plánták nem tsak egy magános alakból veszik eledeleket. A' mezeigazdáknak közönséges tapasztalássok, meggyőzte vólt már korábban a' szabadgondolkodásut ezen vélekedés' igasságáról, valamint arról is, hogy a' trágya a' plántaélet' fojdogálása által, tökélletesen megemésztődik. A' termőföldnek a' gabonatermések általvaló eltsigázódása; a' marha' mezőnvaló legeltetésének, és a' trágya' gondviselésének a' hatalma, igen esmeretes erősségei amaz állitásnak, és nem egy gondolkodó természetnyomozó, főképpen Hassenfratz és Saussure, mutattákmeg, meggyőző próbák által, hogy az állati és plántai létalakokat, mellyek a' földben találtatnak, a' plánták elnyelik, és rész szerént ezeknek életmívü (organicus) alakjaivá válnak.

Jóllehet a' plánták' egész eledeleket, se víz, se levegő, se föld nem adják; mindazáltal, mindeniknek van a' plántaélet' fojásába bizonyos közbenjárása. A' földtest az a' műhely (laboratorium), melyben a' plánták' eledele készül. A' plánták, nem tudják magokhoz venni a' trágyát, ha ezzel víz nints; és vizet, vagy, annak gyökéralakját, a' plántaéletnek minden tsinálmánnyában találni. A' mag' tsiráddzására savanyitópárának kell jelen lenni; a' verőfényen pedig, felbontják a' plánták a' levegőég' szénsavanyos páráját, az ebbenvaló szenitőt elnyelik, és az életmívü alaknak eggyik létrészévé változik az alatt, míg a' másik létrész, a' savanyitópára, felszabadúl. A' munkások' külömbfélesége által, a' plántaélet' gazdálkodása, a' természet' alkotmánnya' közönséges rendinek gyámoláúl szolgál.

Sok nyomozgatások bizonyossá tették azt, hogy a' levegőég' eleggye, azólta, miólta annak nyomozgatása körűl forgódtak, változás nélkűl ugyanaz maradt. Ennek, nagy részént, a' plántáknak azon erőitől kell lenni, mely szerént ezek, az állatoknak és plántáknak rothadó vagy felbomlott részeit, valamint páraforma ki-

fojásait, mellyet azok szakadatlanúl botsátanakki, elnyelik. Az erejedzésnek és égésnek külömbféle fojamattjai által, valamint az állatok' lélekzetéből, szénsavanyos pára formálódik; és még eddig, semmi más módot nem tudnak, mely által az, ismét megemésztethetik, hanem tsak a' plántaéletet. Az állatokból kerűlki egy ollyan létrész, mely a' plántáknak szükséges táplálóeszközök: a' plántaterményekből pedig egy ollyan létalak bomlikki, mely az állat' lételére legnagyobb fontosságu. E' szerént 'hát úgy láttzik, hogy ezek a' külömböző rendü valók (entia), a' magok' életviselettjeknek fojtatásában, egymáshoz vannak köttetve, és egy bizonyos mértékig, létekre nézve, egymástól függenek. A' víz a' tengerből felemelkedik, a' levegőben elterjed, a' honnan az ismét a' földre, gazdagon leesik, úgy hogy az, az élet' végtárgyára fordíttatik. A' levegőég' külömbféle részei, hol szél, hol a' mértéklet' [1]) változási által, összeelegyednek, és apródonként a' föld' színéhez érnek, úgy hogy azok, a' magok' termékenyítő közbenjárássokat kimutathattják. A' földtest' mérséklettje, és a' trágya' haszonvétele, az ember' erejétől függ; mind azért, hogy az által szorgalomra serkentődjön, mind pedig, hogy a' maga' erejét kimutassa.

Az elegyesebb trágyák' közönséges hatalmoknak elmélkedését, meg lehet világosítani a' legeggyügyübb kimiai gyökértörvények által. De azomban, szükséges még arról, fojtatott próbákat tenni, —hogy lehetne az állati és plántai létalakokat legkönnyebben és leghasznosabban felbontatni: azután, a' széjjelbontás' fojamattjára nézve, hogy lehetne azt siettetni és félbehagyat-

1 *Mértéklet* = temperatura. A' Kímikusoknál, többnyire tsak a' melegedést és hidegedést jelenti, egy szóval; és ennek az értelme szerént, a' legnagyobb forróságtól fogva, a' legnagyobb hidegig, egyfojtában mennek a' mértéklet' fogai, mellyek között a' lefelémenetel, hidegedésre vagy melegkissebbedésre, a' felfelémenetel pedig, melegedésre vagy hidegkissebbedésre mutat.

ni; valamint a' módról is, hogy lehetne a' haszonra fordított alakoktól legnagyobb hatósságot [1]) nyerni.— Ezeket a' tárgyakat meg fogjuk viségálni abban a' Letzkében, a' mely a' trágya fajtákról beszél.

A' kímiai széjjelbontás, a' plántákból szenet és páraforma tsinálmányt mutat elő, mint azoknak főlétrészeit. Párologtatás által illantó [2]) elegyeket kapunk azokból, mellyeknek gyökéralakjok savanyítópára, vizitőpára, szenes alakok, és fojtópára. Ez az utólsó az a' létalak, mely a' levegőég' nagy részét teszi, és az égést fojtatni elégtelen. Ezen gyökéralakokat, vagy a' levelek által a' levegőből, vagy a' gyökerek által a' földbőrből, veszik magokhoz a' plánták. Minden, életmívű alakokból készült trágyában megvannak a' plántai testalaknak azok a' létrészei, mellyek rothadásközben, vagy vízben felbomolhatókká, vagy levegőforma állapotba tétettek, — és ebben az állapotban alkalmatosok azok arra, hogy a' plántaterméynek' életmíveit magokhoz szabják. A' plántai élet' eledele (pabulum of vegetable life), az említett alakoknak nem egyedűl tsak

---

1 *Hatóság*, *hatalom* = penetratio; secundarie, potestas, potentia. — *Hathatósság*, oktalan (barbara) szó: mert valahol ez a' gyökér *hat* = penetrat, más vezérszókhoz van ragasztva; ott mindenütt hellyén áll az, és azt teszi — potis est. De maga mellett, egyedűl tsak szószaporítás; mellyet (talán a' Bibliafordítók, a' kik több illyen kárt is tettek) szokásba hozván, ott maradt. Szerentse, hogy a' Köznép nem veszi használnát. Hova kell betsületesebb magyarszó, mint *ható*, *hatóság*, *hatalom* (mint, un-alom, árt-alom), mely utólsó mind active, mind neutraliter, penetratiót tehet, valamint *hatás*, actiót.

2 *Illantó* = volatilis. — *Repülő*nek nem mondom, hanem inkább, ha illantó nem jó vólna, *lebegő*nek mondanám. Valami kímiáson *avoldl*, az többnyire illatos vagy illantós, azaz, emelkedő vagy elmenő, elterjedőszagu; és a' mi elillant, vagy illatozik, mint például a' virágok' szaga; az, mind szárny nélkül, és mintegy észrevehetetlenül illant vagy illat el. 'S miért ne vennők ennek az igen hatalmas szónak használnát? — azért, hogy nints a' Szókönyvben? — hiszen, nintsen még ott fele is azoknak a' szóknak, a' mellyek a' tudományos írásokban *kéntelenek* előfordúlni. Egynehány, gondolkozni restellőkért, kár szoronganunk (genier, genirozódnunk).

eggyikétől ered; ez az eledel se nem a' szén, se nem a' vizítő, se nem a' fojtó, se nem a' savanyító maga, hanem mindezek eggyüttvéve, külömböző állapotokban és elegyedésekben.

Azonnal, mihelyt az életmívü létalakok az élőségtől (vitality) megfosztattak, keresztül mennek azok, egész sor változásokon; melyhek a' vége, azoknak egész széjjelbomlássok és telyes elválássok, 's részeinek eloszlása. Az állati létalakok, a' meleg', levegő', és világosság' béhatása által, leghirtelenebben széjjeloszolnak. A' plántai létalakok' széjjelbomlása lassabban esikmeg; de végre, tsakugyan engedelmeskednek azok, ugyanazon törvényeknek. Az időszakaszok [1]), a' melyekben a' plántai és állati létalakok' széjjelbontása által szerzett trágyafajtákat haszonra kelljen fordítani, ezen gyökértörvények szerént határozódnak meg. Reménylem, hogy hozhatokfel egynehány újj és fontos lettdolgot, mellyek azon gyökértörvényen feküsznek; a' mellyek az én meggyőzettetésem szerént, minden bizonytalanságot el fognak hárítani, mellyek a' földmivelési kímiában ősgyelegnek.

A' magánosabb trágyafajtáknak kímiai hatalmok, az ollyan trágyafajtáknak, mellyek kis tsomóban használnak, mint a' gipsz, a' lúgerők [2]), és több sóbeli

---

1 Az ánglus szóra — *period* — ötlik eszembe, hogy periodus = *kerülő*, magyarúl, ezen erősség mellett: — *egy kerülőben* mely, számtalan szóllásban fordúlelő: — egy kerülőben 10 nyúlat lőtt: egy kerülőben ne hazudj annyit.

1 *Lúgerő* = alkali. — *Kovács* Dr. *bűz-só*nak nevezi az eggyik fajtát (ammonium): de, minthogy *bűz*, nem mindég *büdös*set teszen, hanem inkább *szagot*, *idegen bűzt érzek*; — tehát jobbnak véltem a' lúgerőt, mely az árnyékszék', és veszett húgy' szagával atyafiságban van, 's a' többi alkalival is megeggyez, venni elő. Az ollyan kálit, mely sóformában is előállhat, megkülömböztetem ezzel — *lúgsó*. — Ha tudnám, hol vette magát *Büd* nevü falunak a' neve (Szabólts-Vármegyében); úgy, majd másképp' is beszélnék. De minek? — hiszen a' kénkő is büdös, káli nélkül is: 's osztán, mi van még nem büdös, mely a' kálihoz nem is hasonlit! — Egy szóval: az alkali eggyütt, lehet *lúgerő*: a' plantai és értzi pedig, különösen *lúgsó*; az ammonium = *illatlúgerő*.

létalakok, ekkoráig méjj setéttségbe vólt merűlve. A' közönségesebb vélekedés az, hogy ezek a' létalakok, a' plántai gazdaságon éppen ollyan módon dolgoznak, mint a' fűszerszámok vagy ingerlő eszközök, az állati gazdaságon; és hogy azok, a' plánták' rendes élelmeket táplálóbbá teszik. — Mindazáltal, az a' vélekedés, — hogy azok a' plántaeledelnek valósággal egy részét teszik, és hogy a' plántaszálkáknak, azt az alakfajtát adják, mely az állati testben, a' tsontok' létalakjával szabásos, a' dolog' természetéhez sokkal jobban láttatik szítni.

A' gipsz' hatalma, mint közönségesen tudnivaló, igen tsekély ebben az országban (Angliában), annak hasznavételéről nem lehet még bizonyos példákat hoznifel. Mindazáltal, hellyes okokon lehet reményleni, hogy ez a' tárgy, kímiai nyomozgatások által, egésszen meg fog világosíttatni. Azok a' plánták, a' mellyeknek nevekedésekre a' gipsz szemlátomást használ, ollyanok, a' mellyekből a' felbontás, gipszet, mint létrészt állítelő. A' lóherben, valamint a' többi, mesterséggel termesztett fűnemek' nagyobb részében, találtatik íllyen létalak; de az árpában, búzában és répában (turnips) tsak igen kevés fordűlelő. Sok tőzekhamu, mellyek jóforma árron mennek, nagyobbrészént gipszből és valami kevés vasból állanak, és az első, leghatalmasabb létrészének láttzik lenni. Külömbféleképpen vizsgáltammeg ollyan szántóföldet, a' mellyet ollyan hamuval, jó kimenetellel trágyáztak, és nem találtam benne semmi szembetünő sokaságu gipszet. Közönségesen, a' bévetett földben elegendő ilyen létalak szokott lenni arra, hogy a' fűnemek' tseperedjenek. Ollyan esetekben, semmi hasznot nem hajthat a' gipszezés; mert a' plánták tsak egy bizonyos mértékig kívánnjákmeg a' trágyát.

A' lúgerős (álkális) létalakok' hatalmárólvaló elmélkedés, egy a' földmivelési Kímia' ollyan reszei kö-

zött, mely legeggyügyübb és legvilágosabb. Minden plántában találni azokat; 's e' szerént, a' plánták' valóságos létrésszeknek lehet azokat tartani. Azoknak, a' kimiai vegyítésrevaló hajlandóságjok, alkalmatossá teszik azokat arra, hogy a' plánta' levébe, sok ollyan létrészt vezessenek, mellyek a' plántatáplálásra alkalmatosok.

Én, szerentsésen rámentem arra, hogy a' tűzálló [1]) lúgsókat, mellyeket külömben a' széjjelbonthatatlan testekhez számláltak, a' magok' létrésszekre széjjelbontottam. A' savanyítópára' agyából állanak azok, mely egy legfőbbképpen meggyúlható értzi létalakkal van eggyesülve. Egyéberánt, semmi hellyes okon nem lehet úgy vélekedni, hogy azok a' plántaéletnek akarmi fojamattján is, a' magok' létrésszeire széjjelbomoljanak.

Most itt a' mészföldről bőven akarok beszélni, és reménylem, hogy egynehány újj észrevételnek kinyilatkoztatásában bóldogúlok.

A' Rómaiak óltott meszet vettek elő trágyának, az ollyan termőföld' trágyázására, a' melyben gyümőltsfák nevekedtek, a' mint azt Pliniusban láttjuk. A' földsírnak (marga), a' Brittannusok és Gallusok, a' legrégibb időtől fogva, mint szántóföldekre eggyik legrangosabb trágyafajtának, úgy vettékhasznát. De, melyik időszakaszban jött a' mész legelőssör közönségesebb szokásba a' földmivelésnél, én úgytartom, hogy bizonytalan. A' mész' hasznavételének az eredetét, alkalmas elégtévő módon lehet előadni az elébbi szokásból. Természettel, tsakhamar ollyan gondolatra ötlöttek az emberek, hogy egy ollyan létalak, melynek a' kertmivelésnél nyereséggel lehetett hasznátvenni, szintúgy szerentsés kimenetelt szűlne, a' mezőföldmi-

---

1 *Tűzálló*, tüzet kiálló alakok azok, mellyek a' mértékletre nézve, nem illantanak el, vagy legalább, nehezebben mennek párába vagy gőzbe; mint például, a' plántalúgsók, és az ásványlúgsók: mellyekből a' vizet ki lehet párologtatni, úgy hogy azok kemény testek maradnak.

velésben is; és az ollyan vidékeken, a' hol semmi földsír nem volt, kéttségkivül igen könnyen rábukkanhattak arra, hogy az óltatlan mésznek, mint helytállónak, használtvegyék.

A' szántásvetésről régebben Íróknak semmi helyes értelmek nem volt a' mészföld', mészkő', és föld-'sír' természetéről, vagy azoknak erejekről; ez, egy szükséges következése volt annak a' tökélletlen állapotnak, a' melyben a' Kímia a' régibb időkben veszteglett. Az álkímisták, a' meszes létalakokat tulajdonos földnek tartották, mely magát a' tűzben valami éghető savanyhoz ragasztja, és Evelyn meg Hartlieb, valamint még később Lisle, megkülömböztető béjjeggel adják azt elő, a' mezeigazdaságról szólló Írássokban, tsak mint valami forró trágyát, mely egy hideg természetü földre szenvedhető. Dr. Black, Edinburgban, volt az első, a' ki ezen tárgyról a' mi értelmünket elkezdette felnyitni. 1755 tájon, meghatározó próbák által mutattameg a' Kímiának ez a' kitettző tanítója azt, hogy a' mészkő, 's ennek minden mérséklettje (modificatiója), mint már a' márvány, kréta, és a' földsírfajták, nagyobbrészént ollyan valóságos földből állanak, mely levegőforma savannyal van elegyedve; hogy ez a' savany, égésközben eltakarodik, mely által $\frac{40}{100}$-ad résznél több fogyatkozás esik; és hogy ennek a' következése az, hogy a' mész égetővé (caustic) lessz.

Ezeknek a' fontos lettdolgoknak azonnal egyforma bizodalommal hasznát vették, a' mész' hasznavételének világosítására, mind az építésnél, mint ragaszeszköznek, mind pedig úgy, mint trágyának. Mint tzément, a' maga' keménységét és tartósságát, levegőforma savany' (vagy, a' mint most nevezik, szénsavany') beszívása által nyerimeg a' maga' égető állapottjában haszonra fordíttatott mészföld; mely savanyt a' levegőégben, kis mennyiségben, fojvást találni, mely által az, ismét a' mészkő' állapottjára fordúl vissza.

A' kréta, mészföldsír vagy porrátört mészkő, tsak annyiban használnak, a' mennyiben azok a' földnek

hasznos, földbeli létrészt szereznek, és azoknak hatalmok a' mészföldbeli létalak' fogyatkozásával szeresen áll, mely, bővebben vagy szükebben, mindeggyik termékeny föld' tulajdon létrészének láttzik, a' plánta' szövevénnye' formálására, és, mint annak életmív' létrésze, talán szükséges az.

Az óltatlan mész úgy dolgozik elősször az állati és plántai létalakokon, mint széjjeloszlató munkás (agens) és egy ollyan állapotba láttatik azokat változtatni, melyben azok a' plántáknak, hirtelenebb lehetnek eledelekké. De tsakugyan, kétesíttetik [1]) a' mészföld apródonként, és a' krétához hasonló valami létalakká válik az. De ebben az állapotban, szorossabban elegyedik az a' föld' más létrészeivel, közönségesebben elszéled, és fínomúl eloszlik, és ebben az állapotban, hihetőképpen, sokkal szenvedhetőbb az a' földhöz, mint akarmelyik mészföldbeli létalak, a' maga' természeti állapottjában.

A' legfontosabb lettdolgot, mely a' mészkőre nézve a' legutól múlt esztendőben (1811) hírré lett, Tennant visígálgatta. Régen vették már azt észre, hogy a' mészkőnek egy különös fajtája, melyet Ángliának éjszaki részén, nem tsak egy környéken találnak, termékenységet, vagy legalább egymásután több esztendeig, szembetünőképpen rosszabb termést okoz, ha megégetvén, mególtva hordták azt a' szántóföldre, mint trágyát. Tennant, megvisígálta 1800-ban ezt a' mészkő-

---

1 *Kétes* = neutralis, mint elébb láttuk. Neuter, maradhat — *egygyiksem*nek. Sőt, majd mikor a' Maradékok a' Magyarnyelv' megállapításához érnek, melyhez a' Német már, a' maga' nyelvére nézve, közelget, én azt merném ajánlani, hogy minden nevekedő szót, bizvást az *eggyiksem*től formálhattják, így: *egygyiksem* = neuter: *eggyiksemes* = neutralis; *eggyiksemesen* = neutraliter; *eggyiksemesíteni* = neutralisare; *eggyiksemesítés* = neutralisatio; *eggyiksemes só* = sal neutr. Vagy, ha még erősebb volna ez: *Kétes*, mivel' a' neutralisban, kivált' a' Kímia körül, mindenikből van valami; úgy ebből, még könnyebben foj a' magyartermészetü nevendékszó — *kétesiteni* = neutralisare. Hova kell vadabb magyarszó mint *környülállás*? —

fajtát, és úgy találta, hogy az, más mészkövektől abban különböz, hogy keserűföld [1]) van benne; azután, nem egy próba által, megmutatta, hogy ez a' föld a' plántaéletnek káros, ha azt nagyotska mértékben, égető állapotban hordják a' földre. Mindazáltal, közönséges környyűlállásokban; szokás a' Leicestershire-i, Derbyshire-i és Yorkshire-i termékeny szántóföldeket, keserűföldes mészkőből égetett mésszel, mértékletesen trágyázni; és az ollyan föld, melyben plántabeli létalak bővön van, többet bír abból meg.

Úgy láttzik, hogy a' szénsavanyos keserűföld, a' plántaéletnek nem ártalmas, és a' jó-trágyás föld ezt a' létrészt, a' trágya' felbomlása által, hirtelen megkapja.

Minekutánna a' trágyafajták' természetéről és hatalmáról szóllottunk, fontolóra vesszük a' Mezeigazdaság' némely munkatételeit [2]), mellyeket kimiai gyökértörvényekből lehet megvilágosítani, és ezzel fogjuk bérekeszteni ezeket a' Letzkéket.

A' parlagrólvaló kimiai elmélkedés igen eggyügyü. A' parlagolásból, a' gazdaságnak semmi újj kútfeje nem hárúl a' szántóföldre. Tsupántsak felbomlandó létalakoknak rakásra gyűjtéserevaló az, mellyek a' terméseknek közönséges fojása mellett, mihelyt formálód-

---

[1] *Keserűföld* = talkföld, magnesia; mely a' lúgerők és földek között, éppen a' határon áll. A' lúgsókhoz azért nem lehet számlálni, mert tiszta vizben nem olvadfel; sem a' kemény iddzótüzben égető (caustic) tulajdonságot, mint a' mészföld, nem kap; a' levegöből sem szijja, vagy legalább rendkivül lassan szijja magához a' szénsavanyt. Ollyan nehézolvadó, mint a' mészföld: de kétannyi mésszel eggyütt, mint a' mennyi maga, igen kemény tüzben (magas mértékletben), tüzhozó üveggé olvad. — *Keserüsó*nak, *epsomsó*nak, *ánglussó*nak is hijják ezt, mikor savannyal, nevezetesen kénsavannyal (büdöskösavannyal) eggyesül; mely állapottjában, vizben könnyen felolvad. Ebben a' sóban keserűföld 0.19, kénsaványy 0.33, viz pedig 0.48 van, 100 részben.

[2] *Munkatétel* = operatio. — Dologtétel, mivelet, munkamivelet.

nak, megemésztetnek; és alig lehet tsak eggyetlenegy esetet is gondolni, hogy egy bévetett föld, a' földmivelő' hasznára, tsak egy esztendeig is tudna parlagolni. Egyetlenegy eset, a' hol ez haszonnal láttzik megesni tudni, az én hiszem [1]) szerént az, mikor a' dudva elpusztítása, és a' gazos föld' tisztítása a' szándék [2]).

A' gyepégetés' kímiai elmélkedését egésszen elő fogjuk a' Letzkéknek ezen részében adni. — Könnyű általlátni, hogy az által, minden esetben, a' plántai létalakoknak egy része elpusztúl; és hogy e' szerént, ez a' munka, ollyan környülállások között, ha a' termőföld ollyan alakokkal felesleg bővölködik, hasznos. Azonkivül, az égés által az agyagos föld' feszessége fejethajt (megerőtelenedik), és az által annak a' szövettje rendkivül megjobbúl, mely által azt a' víz sokkal könnyebben általjárhattja. — A' környülállások, mellyekben annak nyilvánságosan ártalmasnak kell lenni, azok, ha a' termőföld száraz követseghomokból áll, és tsak kevés állati vagy plántai létalakok vannak benne. Ebben az esetben, egyedül tsak kárára van az annak; mivel' az által, a' pusztúlel, a' mitől a' föld termékenysége függ.

Az elöntés' hasznait, jóllehet azok tsak későn lettek különös figyelem' tárgyai, jól esmerték a' Régiek. Több mint 200 esztendővel ezelőtt, ajánlotta Lord Bacon az elöntést, az Ánglus Mezeigazdáknak. A' kaszállók' elöntése, e' szerént (a' mint, Természethistóriájában, a' Vegetatio-tzikkelyben mondja), nem tsak az által használ, hogy a' fűnek, azt a' neki nagyon szükséges nedvességet oda viszi; hanem, viszen a' víz magával felbomlott táplálórészeket is, és a' gyökereket a' hideg' általjárásától óltalmazza.

---

1 *Hiszem* = belief, creance, Glaube. Mitsoda *hiszemben* vagy?
2 Hogy a' Jegyzés annál jobb fizető legyen — *Pall. Mez. Gazdaság*, I. Dar. 118 §.

Különböző Vidékeken elkövetett földmivelés' és termés' különböző alkotmánnyainak, szerszerént nagyobb vagy kissebb előrangjokra nézve, semmi közönséges intézeteket nem lehet kiszabni, míg a' földnek kimiai minémüsége, és azok a' fizikai környülállások, melyeknek azok ki vannak téve, egésszen esmeretlenek. A' tömött földnek igen jól esik az, ha azt jól megparásittják, és a' részetskéket a' levegő' ereje meghattja; és a' kapállással járó szántásvetésnél (drilleconomy), ezt a' véget a' legtelyesebb módon lehet elérni: de, némely vidéken, talán nem pótolnáki az az által tsinált haszon a' munkát, és az arra fordított költséget. Nedves vidékekhez legjobb a' mesterséges fünemek', a' zab', és a' lapos levelü plántatermények' termesztése; a' tömött agyagföldü tanya, általjában a' búzavetéshez szít, és a' meszes tanya gazdagon fizet pujkafüvel (esparcette) és lóherrel.

Semmiben sints ollyan nagy fogyatkozás, a' szántásvetésnek legfelső tökélletességéreváló vitelében, mint az ollyan próbákban, mellyekben minden környülállásokra, a' legkissebb részetskéig, és tudományosan igyelnek. Ez a' mesterség, azon szerrel fog hirtelenséggel előfelé kapaszkodni, a' mellyel azoknak a' módjai a' figyelmetességben lépést tesznek. Valamint minden fizikai nyomozódásokban, úgy ezekben is, minden okokat fontolóra kell venni. Különbséget tehet, az a' kimenetelben, ha egy esztendő' lefojása alatt fél hüvejknyivel kevesebb vagy több eső esik, vagy ha az időmértéklet egynehány foggal felljebb vagy alább vólt; tsak egy kis különbség, az alább fekvő földágyásokban, vagy a' tanya' lejtőjében, másforma kimenetelt okozhatnak.

Az ollyan tanúságok, mellyeket, hellyes tudományos észrevételektől vezettetvén, keresünk, sokkal körmönfontabbak lesznek, és a' tudomány' közönséges gyökértörvénnyeivel sokkal jobban egybeszerkeztetődnek. Az ollyan próbatételekről tett tudósítások, a'

mellyeket tiszta filózófiai elmével ejtettekmeg, ha szinte nem sok van is, sokkal nagyobb hesznot tesznek a' Mezeiember' megvilágosodására és hasznára, mint megollyan rakás tökélletlen próbák, mellyek tsupántsak a' vakszokás' (empiricism) szemigyéből [1]) sültekki.

Éppen nem ritka eset, hogy az ollyan emberek, a' kik a' gyakorlási értelmeket és tapasztalásokat óltalmazzák, rendszerént minden próbákat, a' mellyek a' szántásvetést, tudományos nyomozgatásokkal és kímiai munkamódokkal akarják jobbítani, megvetnek. Az igaz, nem lehet tagadni, hogy azoknak az Irásaiban, a' kik a' földmivelési Kímiáról tsak imígyamúgy beszéltek, sok üres szemlélődéseket találni. Gyakran úgy találni, hogy minden tsak a' tzifrálkodó mesterséges kifejezésekben, mint — savanyalak, vízalak, szénalak, fojtóalak, 'sat., határozódikmeg, mintha a' tudomány' valója, inkább szavakon mint dolgokon épült vólna. De ezek a' tsonkaságok, újj indító ok arra, hogy erről a' tárgyról egyenes kímiai gyökértörvényeket kell felállítani. Annak, a' ki a' földmivelésről gyökeresen szóll, vissza kell térni erre a' tudományra. Érzi, hogy a' nélkűl, alig lehet egy lépést előfelé tenni; és ha tökélletlen értelmekkel elégszikmeg, ez nem onnan van, hogy ő azt, gyökeres tudományoknak tenné elébe, hanem hogy azok, szokás szerént, legközönségesebbek. Ha valaki, a' ki éjjel útaz, el akarja kerűlni, hogy valami férevezető világosságtól az igaz útból ki ne vetődjön, legbíztosabb mód az, hogy a' maga' kezében vigyen egy fákját.

Azt mondották, és valósággal hellyes okokon, hogy egy elmélkedő Kímikus, leghihetőbbképpen, igen rossz vásárt ütne, ha a' maga' észrevételei szerént fojtatná a' földmivelést. Valósággal úgy jár a' tsupa elmélkedő Kímikus, ha a' gyakorlást az elmélkedéssel egybekötni, a' maga' mesterségében ellmellőzte. Mind-

---

[2] *Szemügy, szemügy* = a flash of sight; pointe de vue; másképp' = *szemtárgy*.

azáltal, hellyes okokon el lehet hinni, hogy ez, még is mindenkor szerentsésebb kimenetellel fogna ehhez a' dologhoz, mint egy más, a' ki szintúgy semmit sem értene a' földmiveléshez, 's egyszersmind a' kimiából sem tudna semmit. Nem is tsak egyedül a' kímia az, a' mit a' mezeiembernek szükséges tudni; tsak egy kis része az a' mezeigazdaság' okos gyökerének: hanem hogy, fontos része annak; melynek, ha illendően fordíttják azt haszonra, nagy hasznokat kell szülni.

Ugyanazon mértékben, a' mint a' tudomány kapaszkodik, fogynak ennek gyökértörvénnyeinek a' szövevénnyei, 's e' szerént, hasznosabbak lesznek. Ebben az állapotban, lehet annak a' mesterségekreváló leghasznosabb fordítását várni. A' rendes dolgozó, sohase fog a' tudomány' közönséges gyökértörvénnyei által megvilágosodni; de tsakugyan nem vonogattja magát semmi ollyas fogás' bévételétől, melynek a' hasznáról egésszen meggyőzettetett, tsak azért, hogy az ezeken a' gyökértörvényeken fekszik. A' tengeri hajós az északmutatóra (a sea compasse) bízza magát; jóllehet a' Gilbert' kinyomozásait a' mágnesről, valamint az Aepinus által feltett mesterséges elmélkedést nem esmeri. A' Kártonfábrikás, használ veszi a' fejérítőfojadéknak (fejérítőlének), ha szinte, sem annak eleggyét, sőt még a' nevét sem tudja annak a' létalaknak, a' melytől amannak a' ereje függ. A' földmivelést illető nagy végtárgya a' kímiai nyomozgatásoknak, nyilvánságosan a' szántásvetés' megjobbított munkamódjainak feltalálása. Ehhez pedig, tudományos közönséges gyökértörvények, és gyakorlási esmerettségek, egyformán szükségesek. A' feltalálások' tsiráit (a' bud) gyakran megtalálni a' tudományos szemlélődésekben; és a' szorgalmatosságnak soha sints szerentsésebb kimenetele, mint ha azt a' tudomány támogattja.

A' Haza' Naggyaitól, a' Földbírtokosoktól, a' kiknek a' hellyesebben fojtatott nevelés, módot szerez kiterjedtebb rajzolatok' formálásira, és a' kiknek, van

tehettségek azoknak végbevitelére, kell a' megjobbításoknak eredni, 's az alatsonyabb népség között elterjedni A' haszon minden esetben költsöntsére, mert az Árendás' igaz hasznának, mindenkor a' Földbirtokos' hasznának is kell lenni. A' földmivelő' gondossága nagyobb lessz; és inkább mózdúl ez a' jobbításokra, ha meggyőzettetett arról, hogy a' maga' birtokos Urát meg nem tsalhattja; és az ő' tudománnyainak kiterjedéséről kedvezőbb képzelődése van. Ha a' jószág' birtokossa a' föld leghasznosabb mivelése' módját nem tudja; ennek, az Árendás vagy Tiszt' részéről, vagy tunyaság, vagy oktalan tselekedet lessz a' következése. — Agrum pessimum mulctari, cuius Dominus non docet, sed audit villicum.

Nints méregbosszúságosabb idétlen ítélet, mint az, hogy a' termőföld' földeleggyében, vagy a' trágyafajták' tulajdonságaibanvaló próbatételek sok időveszteséget, és a' kímia' igen aprólékos részeinek a' tudását kívánnák. Nints könnyebb, mint azt megpróbálni, ha vajon e' 's ez föld, mikor azt a' savanyok általhattják, sustoríkol-é; vagy, megváltoztattja-é a' színét; vagy, ég-é az, ha forróvá teszik; vagy, mennyivel lessz a' könnyebb, ha meleget szenved. Bár mi egygyügyük ezek a' próbák; még is legfontosabbak lehetnek azok a' földmivelésre. A' kímiai próbák, igen tsekély költséget okoznak. Egy kis szoba, elég minden szükséges eszközök' gondviselésére. A' legfontosabb próbákat lehet megejteni egy hordozható készülettel. Egynehány palatzk, egynehányféle savany, egy métses, és egy olvasztólábas (tégej), mint a' Letzkék' fojtatásában meg fogjuk mutatni, lesznek a' valóságos darabok, mellyek az ollyas próbákhoz szükségesek. A' földmivelési kímia' határába eső próbák körül gyakran megesik, hogy ha szinte azok a' leghejjesebb elmélkedési fundamentomon tétettek is, mindazáltal sok eset van, mellyeket egy szerentsés következéshez szabva, úgy kell tekínteni, mint szerentsétleneket.

De ez, a' munkás okoknak bizonytalan és lézengő természetek, 's minden környülállások' felszámlálásának, mellyek a' kimenetelt érdekelhetik, lehetetlenségek mellett, tsaknem elkerűlhetetlen. Hanem, ebből korán sem következik, hogy az ollyas próbák haszontalanok. Eggyetlenegy szerentsés kimenetel, mely a' földmivelés' munkamódjait közönségesen megjobbíthattja, ha egy egész embernyombeli törekedésbe kerűl az, nem drága. A' szerentsétlenűl kiütött próba sem veszett kárba, ha minden a' mellett előfordúlt eseteket illendően megvisgáltak; mivel' az által, vagy valami igasság állíttatottmeg, vagy valami tévejgésnek hágtak nyakára.

De ha tsupa tudományos tekíntetben visgálljuk is meg a' földmivelési kímiát, általláttjuk, hogy annak tanúlásának nagy betsinek kell lenni. Mi szerezhet nagyobb gyönyörűséget, mintha az élő valók' (entium) formáit, azoknak haszonvételeket, és tulajdon végeket nyomozzuk; és az életmívtelen alakok' menetelit, a' magok' külömbféle változásaiban, odáig kisérjük, a' hol azoknak utólsó és legfőbb szabott határjok van, mely az ember' végtárgyának előmozdításában áll? —

Sok más tudományokat tüzessen pallérozna, és mint a' tanúlásnak minden pallérozott, elmehez szabott tárgyát, úgy nézik, azért a' gyönyörűségért, a' mellyet az abbanvaló forgolódás a' léleknek szerez, midőn bennünk az által a' természet' esmérete nevekedik, és alkalmatosokká leszünk a' körűlöttünkvaló tárgyakról hejjesebb ítéletet tenni; e' szerént 'hát, az a' tudomány, mely egy, igasság és esmerettségek után törekedő elmének, ugyanazon gyönyörűséget szerzi, valamit az emberi tudásnak akarmelyik más ága, és másfelől olly' nagy gyakorlási hasznokkal fog kezet, annálinkább megérdemli a' mi figyelmetességünket. — Nihil est melius, nihil uberius, nihil homine libero dignius.

A' szántásvetést illető találmányok, nintsenek ar-

ra az időre és helyre szorítva, a' mikor, és a' hol azok lettek: elhatnak azok a' jövendő esztendőszázakra, és jól tesznek az egész emberinemzettel, mikor azok a' következendő nemzettségeknek élelmet szereznek, az életet megszaporíttják, és nem tsak a' lételről, hanem a' jóllételről is gondoskodnak.

MÁSODIK LETZKE

A' plántaélettel közös alakok' közönséges erejekről. A' nehésségről, egyberagadásról, kímiai vonszódásról, melegről, világosságról, gerjedtségről, nehézkes (fontolható) létalakokról, az alakok' gyökéralakjairól, főképpen azokról, mellyeket a' plántatermányekben találni, és azoknak eggyesűléssek' és rendjek' törvénnyeiről.

A' Mezeigazda fő-végtárgya, áll a' plántatermények' bizonyos részeinek termesztésében és megjobbításában [1]). Azok a' foglalatosságok, mellyek ennek

---

1 *Davy*nak ezen szavaira, Davynak mondom, a' ki most itt nem *egyenesen* azon törődik — hogy kelljen a' Mezeigazdának meggazdagodni, hanem a' *plántaéletre ható alakok' erejét akarja előadni*, egy rövid Jegyzést tesz' *Thaer*, a' német fordításban, mely oda éppen nem illik. — *Richtiger müszte es wohl heissen: Das Hauptmittel zur Erreichung des Zweckes des Landwirthes.—Denn, sein Hauptzweck ist sein Vermögen und Einkommen durch Production zu vermehren. — Das man die Production selbst als den Hauptzweck aufstellte, hat unendliche Irrungen und falsche Ansichten in der landwirthschaftlichen Gewerbslehre veranlasst.*

a' végnek elérésére vezetnek, rész szerént, munkamívüek, rész szerént kímiaiak, 's e' szerént, azon törvényeken épültek, mellyek a' rendes alakon uralkodnak. Még a' plánták magok is alávettettek ezeknek a' törvényeknek, egy bizonyos határig, és szükséges ezeknek a' hatalmokkal megesmerkedni, mind akkor, mikor a' plántaélet' szembetünettjeiről [1]) ítélünk, mind pedig, mikor a' plánták' termesztésével foglalatoskodunk.

Az alak' legfontosabb tulajdonságai között, egy a' közönséges vonszódás, vagy a' nehésség: ez az az erő, mely által az alak az alakhoz húzódik. Ennek a' vonszódásnak a' hatalma az a' szembetünet, hogy a' felfelé hajított testek a' földre leesnek, és hogy a' földgojóbis' külömbféle részei a' magok' fekvésekben maradnak. Az alak' mennyiségéhez szokta ez magát szabni. E' szerént, a' föld' színénvaló minden testek, tsüngős lineában [2]) esnek a' földre; ha ezt az útat egyenesen fojtatnák, a' föld' kellőközepén mennének keresztül. Ha a' test valami magas hegy' szomszédságában esikle, kitér az egykevéssé a' tsüngős igazodásból, annak hozzáhúzása által, a' mint az, Dr. Maskelynenek, a' Schehallien hegy' szomszédságában tett próbájából megtettzik.

A' nehésségnek a' plánták' nevekedésére, fontos béhatása van; és a' Knight' próbái által, igen hihetővé

Davy, a' *principal but* kifejezéssel nem azt a' végtárgyat erányozza most, mely minden emberre, valaki tsak él, ráillik, azaz, a' *vagyonszaporítást*; hanem a' mezeigazdaságbeli *foglalatosság*' pallérozott *kimenetelét*, mely a' mezeigazdának *Hauptzweck*-je, a' maga' hivatalában: mert ha amazt értené; úgy, mezeigazdákon kivül, minden más foglalatosságu ember ki volna rekesztve, mikor azt mondaná, hogy *a' vagyonszaporítás a' mezeigazda' fő-végtárgya.*

2 *Szembetünet*, tünet, tünemény, jelenet, jelenség = apparition, vision. — Magyarúl mind jó: *tünet* semmivel sem alábbvaló mint *szüret*; *jelenet* sem, mint *emelet*; — köss egy *jó-emelet* szénát. *Mennyei jelenés*nél, jobb: *mennyei Jelenet.*

3 In linea perpendiculari. — *Pothe Math.* II. Dar. 47,49. §.

lett, hogy azoknak gyökerek' és ágok' tulajdon fekvése, tsaknem egésszen ettől az erőtől számazik.

Ez a' természetvisgáló, egynehány szem babot egy kerék' talpára, mely kerék, egyszer tsüngősön, mászszor pedig vízfektében [1]) vólt helyheztetve, jól oda szuszakolt. Egy más kerék' segedelmével, mellyet vízzel hajtattak, forgásba indították a' babos kereket, ollyan készület mellett, hogy annak a' fordúlását meg lehetett számlálni. A' babokat megnedvesítették a' mennyire illett, és ollyan környűllállásba tették, mellyek a' tsirádzásra kedvezők vóltak. A' legnagyobb hirtelenség, a' mellyel a' kerék forgott; a' vólt, hogy egy pertzóra alatt 250-t fordúlt. Úgy találták, hogy a' babok minden esetben nőttek, és hogy a' kerék' mozgásának, a' gyökerek' és szárak' igazodásába béhatása vólt. Ha a' repűlőerő a' nehésségerőt meghaladta, mely, a' mint vélekedtek, akkor esettmeg, ha a' tsüngősön álló kerék egy pertzóra alatt 150-t fordúlt; úgy, minden gyökeretskék, akarmíllyen igazodással indúltak azok ki a' babból, a' heggyeket a' kerék' kerületitől, kifelé fordították, és az azutánni nevekedésben, tsaknem derékszegelettel [2]) állottak a' tengejnek. A' tsirák ellenben, követték az azzal ellenbenvaló igazodást, és kevés nap múlva összeértek azoknak a' hegyei a' kerék' kellőközepén [3]).

Ha úgy igazították azt, hogy a' vízfektü kereken, a' repűlő erő tsupántsak a' nehésségerőt mérsékelte; úgy, ha a' kerék a' legsebessebb hirtelenséggel forgott, a' gyökeretskék mintegy tíz foggal igazodtak a' vízfektü terűlet alá, melyben a' kerék forgott, és a' tsirák éppen annyi foggal, a' terűlet' felibe; és a' tsüngőlineától való eltávozás, a' szerént, a' mint a' kerék lassabban forgott, kissebb vólt [4]).

---

1 *Vízfektében* = horizontaliter: a' fekvő és álló viz' színétől.
2 *Derék* L = angulus rectus = 90°: *Magy. Math.* II. Dar. 75. §.
3 *Kellőközép* = centrum. — *Ugyanott.*
4 Ha *Davy* a' *Maskelyne*' babos kerekének a' derékszelőjét vagy kerülete' mekkoraságát előadta vólna; úgy, meg lehetne mon-

Az említett lettdolgok, ennek az emlékezetes Feltételnek, mellyet sok természetvisgálók annyi módon próbálgattak megvilágosítani, okos megfejtésére vezetnek. Némellyek, a' többek közt de la Hire, ennek a' szembetünetnek a' gyökerét, a' lé' természetében keresték: mások, mint Darwin, a' plánták' élőerőiben, és az ingerlésben, a' mellyet a' levegő a' levelekben, és a' nedvesség a' gyökerekben szerez. De most már kisül, hogy ez a' hatalom, munkamívü (mechanica) okoktól függ; és úgy láttzik, hogy a' felhozott tünemény' végbevitelére, semmi természeterő nints ollyan alkalmatos, mint a' nehésség, mely általljában munkálkodik, és a' részeknek egyforma eligazodást adni törekedik.

Ha a' plántáknak tsungős állások, általljában a' nehésségtől van; világos, hogy a' föld' terűletének egy bizonyos részén, nem lehet, mint némellyek hiszik, több plántát termeszteni, ha ugyanazon rész föld' terűletét egyenetlenné teszik. A' dombon nem teremhet több szál, mint egy lapájon, mely ama' domb' fenekével egyforma; mert a' domb' húzásának kevés hatalma, a' plántának tsak kevés eltávozását eszközölheti, a' tsüngő eránytól. Az ollyan veteményeknél pedig, a' hol vízfektü fekvésben futel a' plánta, mint a' taratzkos tippan (agrostis stolonifera), melyre egy időben Dr. Richardson tett figyelmetessé, több takarmány terem az egyenetlen tanyán: de a' gabonanemekre, úgy láttzik, a' most előadott értelmet egésszen rá kell szabni [1]).

---

dani, mitsoda szerben vólt a' bab' fordúlásának a' hirtelensége, a' földön termő plánták' fordúlásához. — Tegyükfel, hogy a' babos kerék' középszelője 1' vólt (mert a' babok' gyökere, agyban össze ért); úgy a' kerék, egy pertzórában 250-t fordúlván, a' bab 130.83 ölnyi útat tett. A' földön álló plánták pedig, ugyanazon idő alatt, ha a' föld' kerülete = 20.256,000 öl, $14066\frac{2}{3}$ ölnyi útat tesznek. És így, a' földön álló plánta 108-szorta fordúl sebessebben, mint a' bab, annak a' kis keréknek a' talpán fordúlt, mikor a' kerék legsebessebben forgott.

1 Nemz. Gazda, 1814. II. Dar. 249. lap.

A' gyökeretskék' és tsirák' nyúlása ollyan természetü, hogy mind a' kettő megkapja a' maga' eledelét, 's azoknak a' külső munkásságoknak a' béhatását, mellyek azoknak kibontakozásokra és nevekedésekre szükségesek. A' gyökereknek a' földbeli fojadékokkal van közök; a' levelek a' világosságnak és levegőnek vannak kitéve; és, ugyanaz a' nagy törvény, mely a' plántákat a' magok' ösvénnyein megtartja, a' plántaélet' fojtatására, szintúgy valóban szükséges.

Ha két pallérozott üveget egymáshoz nyomunk, össze ragadnak azok, és, kell neki valami erő, hogy egymástól elválasszuk. Azt az erőt, mely ezt az összeragadást okozza, összeragadás' [1]) vonszódásának nevezik. Ugyanazon vonszódás adja a' víztseppeknek a' gojóbisforma termetet, és eszközli a' fojadék' felmenetelét a' hajszáltsövekben [2]). Ez a' vonszódás, valamint a' nehézségé, minden alaknak tulajdonának látztzik, és talán ugyanazon közönséges erőnek mérséklettje. Valamint a' terhnyomás (gravitation), úgy az összeragadás, nagyon fontos a' plántaéletre. A' tartjafenn a' plántarészek' összegyűlésének a' formáját, és fő okának láttzik a' fojadékoknak, a' gyökerek által lett elnyelésének. Ha tiszta keserűföldet, a' Fűszerszámosok' [3]) pergelt keserűföldjét, lepárolt boretzetbe vettjük, felolvad az abban lassanként. Ezt úgy tartják, mint kímiai vonszódás' hatalmát, egy ollyan erőt, mely sokféle alakot egy elegyes testé tenni törekedik. Külömbféle alakok, az erőhatalomnak [4]) külömböző mértékeiben elegyednek. Úgy, a' keserűföld a' kénsavannyal [5]), hirtelenebben elegyedik, mint a' keserű-

---

1 *Összeragadás*, eggyesülés = cohaesion: *ráragadás*, hozzáragadás = adhaesion.

2 *Laplace*, Theorie de l'accion capillaire, Paris 1806.

3 *Fűszerszámos* = druggist: droguiste; Specereyhandler: a' ki minden orvosságnakvalót, fűszerszámot, festéket, 'sat. árúl.

4 *Erőhatalom* = intensitas, energia. — Az erőnek, vagy dolognak legfőbb béhatása, a' mennyire tsak tehettségével győzi.

5 *Kénsavany* = accidum sulfuricum. — *Kén*, a' büdöskő hellyett:

föld a' párolt ettzettel, és ha egy, etzetből és keserűföldből álló elegybe kénsavanyt öntünk, mely elegyben az etzet-savany' savanyú tulajdonsága a' keserűföld által semmivé lett; úgy, az etzet-savany felszabadúl, és a' kénsavany áll hellyébe. Ezt a' kímiai vonszódást, kímiai atyafiságnak is nevezik. Az, a' plántaélet' szembetünettjeinek legnagyobb részében, munkás. A' plánták' leve, áll sokféle létrészekből, mellyek kímiai vonszódás által, vízben felbomlottak; és ezen erő' hatalma' következésének láttzik az, hogy bizonyos létrészek, mellyek a' léből vétettekki, a' plánták' életmívei' alkotására fordíttattak. A' kímiai atyafiság' törvénnye által, a' plántaélet' külömbféle terménnyei megváltoznak, és újj formát vesznekfel. A' plánták' eledele a' földben elkészűl; plántai és állati maradványokat, megváltoztat a' levegő' és víz' hatalma, és tseppenként fojó, vagy levegőforma állapotba teszi azokat. A' kősziklák széjjelomlanak és földtaggá válnak; ez, még finomabbúl elporlósodván, alkalmatossá lessz arra, hogy azt a' plántagyökerek magokhoz vehessék.

A' vonszódás' külömböző erői, törekednek az alakok' rendinek fenntartására, és azokat újj formába eggyesíteni. Ha az erők között semmi ellenkezés nem vólna; a' természetben mindjárt egy tökélletes nyúgodalom-állapot lenne, a' fizikai világ egy örökálomba merűlne. A' terehnyomás ellen, fojvást munkamívü erők dolgoznak, mint a' vető- vagy repűlőerő [1]); és azoknak eggyesűlt hatalma okozza az égi testek' mozgását. Az összeragadáserővel és a' kímiai vonszódással ellenkezésben áll a' visszanyomáserő (vis repulsi-

mivel' ollyan szó is fordúlelő, a' mellyet, természete szerént, *büdöskő-kő*nek kellene mondani: de azonkivűl is, *kénkő*, *büdöskő*, mindegy, szokás szerént: de *kén*, magában is büdöskövet teszen.

1 A' Mathesisben nem messze járatosok, képzelhetik a' repűlőerőt egy vizes köszörükövön, mellyet sebessen forgatnak.

va), mellyet a' meleg szerez; és a' földi változásoknak megeggyező kerülőjök (cyclus), azoknak tserés hatalmok által futtjákki az útat.

A' meleget, eggyik test a' másikkal közli; és rendes hatalma annak, mellyet elkövet, az, hogy az, azokat feldagasztja, és mindenfelé megnagyobbíttja. Meg lehet erről egynehány könnyű próbák által győződni. Egy tömött értzhenger [1]), mely hideg korában, egy karikán éppen által fért, ha megmelegítik, azon többé által nem megyen. Ha a' vizet egy hosszúvékony nyaku üveggojóbisban, megmelegítik; azt venni észre, hogy az a' nyakban fenntebb áll. Ha ezt a' szerszámot felfordíttják, hogy a' gombja felül esik, és a' nyaka vízbe ér; meglátni, hogy ha azt a' levegőt, mely mint könnyebb test, a' gojóbis' felső részébe veszi magát, megmelegítik, az, a' gojóbisból ellódúl, és a' vízen keresztül töri magát. A' melegmértékek ollyan szerszámok, mellyek arravalók, hogy azokkal, szűk tsövekben, a' meleg' mértékfogait fojadékok' kidagadása által mérjékmeg. Rendszerént kénesőt szoktak ehhez venni; ebből 100000 rész, a' víz' fagyáspertzén, 101835 részre dagad, ha a' kénesőt forróvízhévségüvé hevitik. A' Fahrenheit' gráditsán [2]), 180 egyforma részre van ezen kidagadásnak a' nagysága felosztva, mellyeket fogaknak (gradus) neveznek.

A' mértékletnek egy bizonyos nevekedése által, a' feszes testek tseppenkéntfojókká, és a' tseppenkéntfojók dagadófojókká, vagy párafélékké válnak. Úgy lessz a' jégből, a' meleg' béhatása által, víz, és a' mértéklet' nagyobbodása' fojdogálása mellett, vízgőz. Ha a' feszes testek tseppenkéntfojókká, 's ezek dagadófojókká lésznek; a' meleg elenyészik, vagy, a' mint szokták mondani, elrejtezett meleggé válik. Másfe-

1 Például, egy vastag vas-, vagy rézdrót.
2 *Grádits* = scala. Mértékfog, fog = gradus.

lől, ismét előáll a' meleg, ha a' páraforma testek tseppenkéntfojó, vagy ezek, feszes testállapotot vesznek magokra: e' szerént, elpárolgásközben, hideg; meleg támad pedig, mikor a' vízgőz megvastagodik.

Vannak valami kevés kifogások, a' testeknek meleg által lett kidagadása' törvénnyében, mellyek, vagy azoknak kímiai tulajdonságjokbeli valami változástól, vagy onnan erednek, hogy kristájosodnak. Az agyag, a' forróságban összevonúl; mely úgy láttzik, attól van, hogy ezen környűlállások között, vizet botsátki. Az öntöt vas és a' piskóltz (antimonium), megkristájosodnak, ha azokat olvasztás után meghagyják hűlni és kidagadnak. A' jég sokkal könnyebb, mint a' víz. A' víz, kevéssel az előtt, míg megfagyna, valamenynyire kidagad, és 41--42 fognyi mértéklet mellett, legtömöttebb; megfagyása' kezdete 32°; és, ez a' környűlállás, a' Gazdaságnál rendkivűlvaló fontosságu.

Az esztendőszakaszok' változásának, és a' nap' emeletének, a' plántaélet' tüneménnyeivelvaló köze, világosan mutattja, míllyen számottesznek a' meleg' hatalmai a' plánták' munkásságain. A' földből bészítt létalaknak fojó állapotban kell lenni, ha a' gyökerekbe akar menni; és, ha a' föld fagyos, semmi eledelt nem húzhatnak abból a' plánták. A' kímiai változások' törekedő ereje, valamint még a' fojadékoknak a' hajszáltsővekbevaló kapaszkodássok' hirtelensége is, a' mértékletnek egy bizonyos nevekedése által, egyformán nagyobbodnak.

Ezt az utólsó lettdolgot könnyű meglátni. Két üvegpohárba belé kell állítani, mindenikbe hasonló üvegtsővet, mely úgy van meggörbítve, hogy a' hajszáltsőforma vonszódás' ereje szerént, a' fojadék a' poharakból lassanként kifoj. Ha az eggyik pohárban forró, a' másikban hideg víz van; megláttjuk, hogy a' forró víz sokkal hamarább kifoj, mint a' hideg. Az állati és baromi létalakok' erejedzésére és széjjeloszlására, megkívántatik a' melegnek egy bizonyos mértékfoga,

a' mely tehát, a' plántaeledelek' készítésére szükséges; és, minthogy a' kigőzölgés a' mértéklet' nagyságához szabva, hirtelenebben megesik; tehát a' lé' feleslegvaló részei, annál-hamarább eloszolnak, minél-hamarább felszivárog az.

A' meleg' természetére nézve, két vélekedés van, uralkodó. Némely természetvisgálók egy tulajdon fínom fojadéknak tartják azt, melynek a' részei egymást visszatoszíttják; de más alakok' részeihez erős vonszódássok van. Mások, az alak' részei' mozgásának, vagy hintálásának (vibration) tartják azt, mely külömböző esetekben, a' hirtelenségnek külömböző mértékfogával bir, mely által a' mértékletnek sokféle mértékfogai támadnak.

Bár akarmire dűlljönel ezen vélekedések felől a' véghatározás; annyi, tsakugyan bizonyos, hogy miköztünk és az égi testek közöttvaló térségben, ollyan alak mozog, mely meleget közölhet, és hogy annak a' mozgása egyenes húzomu: úgy, a' nap' súgárjai, az által hogy azok a' föld' felső terűletére hatnak, meleget támasztanak. A' Dr. Herschel' szép próbái megbizonyitották azt, hogy a' nap, súgárokat botsátki, mellyek nem világosítanak, még is nagyobb meleget szereznek, mint a' látható súgárok; és, Ritter, szintúgy mint Wollaston megmutatták, hogy vannak más láthatatlan súgárok, mellyek, a' magok' kímiai hatalmokra nézve, kitettzők.

A' külömbféle napsúgárok' hatalmait a' plántaéleten, nem nyomozgatták még; de annyi bizonyos, hogy a' súgárok, a' nélkűl hogy a' melegtől, mellyet szereznek, függenének, közbenjárássokat mutattják. A' honnan, az ollyan plánták, mellyek homájos tsigojadztatóházban vannak, buján nevekednek ugyan, de természeti szinek sohase lessz; a' levelei fejérek vagy halványok, a' levek vizes és tulajdon-tzúkoros.

Ha egy darab petsétviasszat egy posztódarabbal meg-

dörgölnek, ollyan tulajdonsága lessz annak, hogy a' könnyű testeket, tollat vagy hamut, magához húzza. Azt mondják, hogy az, illyen állapotban, gerjedős (electricus); és, ha egy, üvegoszlopra állított értzhengert, a' petsétviasszal összeértetünk, az, szintúgy elkapja azt a' pillantati erőt, hogy könnyű testeket magához húz; úgy hogy a' gerjedtség, valamint a' meleg, közölhető. Ha két könnyű test ugyanazon gerjedő béhatást kap, vagy, ugyanazon testtől gerjesztetik; úgy, visszatoszíttják azok egymást. Ha az eggyiket petsetviasszal, a' másikat posztóval megdörgölt üveggel járattjuk által, magához húzza az, eggyik a' másikat: innen, úgy mondják, hogy a' hasonló módon gerjesztett testek egymást visszatoszíttják, a' külömböző módon gerjesztettek pedig, egymást húzzák. Az üveggel gerjesztett gerjedtséget, Üveggerjedtségnek, és, vagyonos [1]) gerjedtségnek is; a' gyantával támasztottat pedig, Gyantagerjedtségnek, vagy puszta gerjedtségnek nevezik.

Ha két test között, mellyeket egymáshoz dörgöltek, az eggyiket vagyonos gerjedségünek találjuk, úgy a' másik puszta, és a' mi gerjesztőmívünkel, illyen állapotokba lehet tenni az ollyan értztesteket, a' mellyek üvegoszlopon vesztegelnek (quiescunt).

Bizonyos testek, a' hozzányúlás által is gerjedtséget szereznek. Ha egy darab tzinket, egy darab ezüstel, és a' nyelvünkel, eggyüve értetünk; arra, egy gyenge gerjedtségi megrendűlés támad. Ha egynehány veresréz-, és tzinktáblából, 's konyhasós vízbe mártott gyapjú posztóból, egy oszlopot építünk, illyen sorral: tzink, veresréz, nedves posztó, — tzink, veresréz, nedves posztó, 's így tovább; elegendő sor rakás után, megláttjuk, hogy ennek az oszlopnak az ereje, egy igen hatalmas ágyúpaddal (batteriával) vetekedik, mely erős rendűléseket tsinál és szikrákat hány, és különös kímiai tulajdonságokkal bír. A' világító tünemények,

1 *Vagyonos* = positivus; *puszta* = negativus. — *Magy. Math.* I. Dar. 159. lap. 10--13 §§.

mellyeket a' rendes gerjedtség gerjeszt, untig esmeretesek. E' szerént, szükségen túl vólna, itt, e'mellett tovább portyászni. Ennek a' munkásnak, ugyanazon hatalmai azok, a' mellyek legnagyobb illetődést (impressiót) tsinálnak, és megelégítő világosságot szereznek a' természet' nagy tüneménnyéről, a' villámásról és menkőről.

A' természetben, szakadatlanúl fojnak gerjedtségi tünemények, a' föld'színén szintúgy, mint a' levegőégben; mindazáltal, ekkoráig még, nem lehetett ennek az erőnek a' plántaéletenvaló munkásságát gyökeresen kitanúlni. A' Volta' oszlopa által tett próbákkal (azzal a' most említett, tzinkből, veresrézből, és vizből álló készülettel) megmutogatták azt, hogy az elegyes testeket rendszerént, gerjedtségi erőkkel széjjel lehet szedni, és hihető, hogy azoknak a' külömbféle gerjedtségi jelenségeknek, mellyek a' mi alkotmányunkban előfordúlnak, a' plánták' tsirádzássokban sintúgy, mint nevekedéssekben, béhatássoknak kell lenni. Én úgy találtam, hogy a' roś, ollyan vízben, mely a' Volta' oszlopával, vagyonosan gerjedtségesíttetett, sokkal hirtelenebben tsirádzott, mint ollyan vízben, a' melynek puszta gerjedtséget adtak. A' levegőegen tett próbák megmutatták, hogy a' fellegek, rendszerént puszta gerjedtségüek: és, minthogy akkor, mikor a' felleg gerjedtségi állapotban van, a' föld ellenkezőbe esik; tehát hihető, hogy rendes esetekben, a' föld' színe vagyonos.

A' természetnyomozók között külömbféle vélekedések uralkodnak, a' gerjedtség' természetéről. Némelyek szerént, a' tünemények, eggyetlenegy fínom fojadéktól függenek; mellyekből, azokban a' testekben, a' mellyeket vagyonos gerjedtségüeknek neveznek, módnélkúl sok van; mikor ellenben, a' testek' puszta gerjedtségü állapottja, azon alak' szűkvóltától esik. Mások, két külömböző fojadékot vesznekfel gerjedséges jelenségek' gyökerének; mellyet ők, Üveggerjedtségnek, és Gyantagerjedtségnek neveznek. Ismét mások,

úgy nézik azt, mint azoknak az alakoknak tulajdonságait vagy mozdúlásait, és vonszóerőknek a' munkáit, mellyek amazokhoz hasonlók, a' mellyek által kímiai egybeköttetések és széjjelbontások eszközöltetnek; de a' mellyek, rendszerént a' tagokban [1]) mutattjákmeg hatalmokat.

Azok a' külömbféle erők, mellyeket itt általljában leírtunk, szakadatlanúl munkálódnak a' rendes alakokon, úgy hogy azoknak a' formáját megváltoztattják, és rendberakást tsinálnak, mellyek az élet' végtárgyára szolgálnak. A' testek, vagy magánosok, vagy eggyesúltek. Magánosnak mondják azt a' testet, mellyet az alakoknak más formáira nem lehet széjjelszedni. Mint már példáúl, az arany és az ezüst, a' magános testekhez tartoznak; mert, ha szinte meg lehet is azokat, eléggé megnagyított mértékletben, olvasztani, vagy, savanyú oszlatószerekben [2]) felereszteni; mindazáltal, még is változás nélkúl lehet azokat ismét a' magok tulajdonságokban előállítani.

Vegyítettnek [3]) mondják a' testet, ha abból két vagy több külömbfajtáju alakot lehet előállítani: úgy, a' márvány vegyített test, mert ha kemény tűz' béhatásának tesszük azt ki, óltatlan messzé válik, egyszersmind, ezen munkamenetel alatt, valami dagadó fojadék megyen abból ki. Annak bizonysága, hogy mi valami test' létrészeit hellyesen találtukki, az, ha azt ugyanazon létrészekből, a' mikre azokat széjjelbontottuk, ismét össze tudjuk rakni. Hogy az előbbi példa mellett maradjunk: ha az óltatlan meszet, jóforma ideig eggyütt tartjuk azzal a' dagadó fojadékkal, mely abból

---

1 *Tag*, test, *bél*, töltelék = massa, valaminek a' tulajdon teste vagy húsa, a' miből áll, létének az alakja.

2 *Oszlatószer*, olvasztóeszköz = menstruum. Az a' fojadék vagy eszköz, melyben és a' melynek ereje által ez vagy ama' valami felolvad, felbomlik, felengesztelődik. A' tiszta víz menstruuma a' sónak, mellyet abban felolvasztanak.

3 *Vegyített*, elegyített = többféléből álló.

égetés közben kibontakozott; ollyan testalakká válik az, mely a' porrá tört márványhoz egésszen hasonló.

Ez a' nevezet gyökéralak (element) ugyanazt a' tárgyat teszi, a' mit magános vagy széjjelnembontott test; de tsak egyedűl a' mi mostani kímiai tudományunk' állapottjára nézve lehet annak hasznát venni. Hihetőképpen egésszen esmeretlenek még most mielőttünk az alakoknak valóságos gyökéralakjai. Sok létalakokat, mellyeket ezelőtt magánosoknak tartottak, a' mi időnkben széjjelbontottak; és a' testek' egybeszerkeztetését, kímiai tekíntetben úgy kell nézni, mint lett-dolgoknak tsupa kimondását, mint ez' időbeli (statics) gondos próbák' kimenetelét.

A' plántai létalakok, rendszerént igen elegyes természetüek, és nagy számu gyökéralakokból állanak, mellyeknek nagyobb részek más természetországhoz is tartoznak, és külömböző formákban fordúlnak elő. Azoknak szövevényesebb egybeszerkeztetésit, sokkal világosabban láthatni által, ha az ember elősször vegyűléssek' eggyügyübb formáit megesmeri.

A' mi értelmünknek mostani állapottja szerént, mint már a' Bévezetésben is említettük, széjjelnembontott testeknek kell tartanunk két párafajtát, mellyek az égést égésben tartják, hét éghető testet, és 38 értzet.

Az életmívetlen vegyítményeknek nagyobb részében, mellyeknek a' természetek jól esmeretes, és a' mellyekben ezek a' gyökéralakok, mint létrészek, jelen vannak, meghatározott szerrel vannak azok egyberagadva, úgy hogy, ha ezeket a' gyökéralakokat számokkal mondjukki, a' szereket, a' mellyekkel azok egybeszerkeztetnek, vagy ezekkel a' számmokkal, vagy, ezeknek egynehány eggyügyü tőkeszámjaival [1]) adjuk elő.

A' legfontosabb magános testalakoknak legfőbb

---

1 *Tőkeszám* = multiplum, factum.

tulajdonságait röviden felhordom, és a' számokat, mellyek azokat a' szereket jelentik, a' mellyekkel azok ollyan esetekben vegyűlnek, a' mellyekben azt jól ki lehetett tapogatni, előadom.

1. A' Savanyító mintegy ötödrészét teszi a' levegőégnek. Ez, minden esmeretes mértékletben dagadó fojadék formában áll. Annak szabásos terhe [1]), úgy van a' levegőégi levegőhöz, mint 10967 : 10000-hez. Ez, az égést sokkal nagyobb hévellobbal tartja, mintsem a' levegőég: úgy hogy, ha egy vékony atzéldrótot vagy órarugót, melyre egy kis darab gyújtott tapló van kötve, egy, ollyan fajta párával megtőltött üvegbe mártanak, azok nagy tündökléssel égnek. Ezt a' párát be lehet lélekzeni. A' vízben, tsak kis mennyiségben [2]) bomlik az fel. A' szám, mely azt a' szert előadja, a' melyben az eggyesűl, 15 [3]). Szert lehet ar-

---

1 *Tereh*, nyomólék, nehezék = pondus, pondo.

2 Azaz, a' víz, tsak kevés savanyitót vehet magához.

3 Ennek az itt meghatározva kinevezett számnak, 's a' következő illyeneknek az okát és gyökerét jó lessz itt, azokra nézve, a' kik a'dolgot nem értenék, egykevéssé megvilágositani. —

A' Kimikusoknak, valamint a' Szerző éppen előbb mondá, törvénynyek, az életmivetlen elegyekbe, mint már víz, vas, kénkő, arany, maszlag, 'sat. elegyedő gyökéralakok' létrészeinek, mellyek a' testekbe bizonyos szerrel elegyednek, ezt az elegyedés-szerit, számokkal, vagy, ha az elegyedett testet alkotó alakok, már magok is elegyek vóltak, tőkeszámokkal (multiplumokkal) adni elő. — Több Kimikusok' számvetések' módjáról, a' hosszú beszéd' elkerűlésére igyelvén, itt egyebet nem mondok, hanem tsak azt, hogy azok, ezeket a' szeres számokat az alakok' *természeti terhéhez* (absoluta gravitas) szabják, a' mint azok ez vagy ama' testben többet vagy kevesebbet nyomnak: mint például, ha mondom, hogy 100 font vízben, mely savanyítóból és vizítőből áll, a' savanyító, *Fourcroy* és *Vauquelin* szerént = 87.4, a' vizítő pedig = 12.6 fontot nyom; azaz, a' savanyító (igen kevés hijján), úgy van a' vizítőhöz a' vízben, mint 7 : 1-hez, azaz, 87.4 : 12.6-hoz. — A' *Davy*' módja, mely amazzal eggyet ér, nem ez; hanem —

Davy itt veszifel a' dolgot: — A' savanyító' *szabásos terhe*, például, a' vizítőéhez, azaz, egyforma *terjedtségü* savanyító- és vizítőnek, egymáshoz szabott terhe között való szer ez: 15 : 1; azaz, egy akó savanyító 15-annyit nyom, mint egy akó vizítő. Minthogy már a' víz, például 3 akó, 2 akó vizítőből és egy akó savanyítóból van elegyedve; tehát a' vizítő szer úgy van a' savanyító' szerihez a' vízben, mint 2 : 15-höz, azaz,

ra tenni, ha értzmészből, mellyet Barnakőnek [1]) hínak, és kénsavanyból álló elegyet, egy ahhoz illő edényben megtüzessítünk; vagy míniomot, vagy pedig veres kéneső-váladékot [2]) igen nagy mértékletre kiteszünk.

2. Klórina (Chlorine), vagy savanyúlt sósavanyos pára, valamint a' savanyítópára, állandó dagadó fojadék. Ennek a' létalaknak a' színe sárgás-zöld [3]); a' szaga igen kedvetlen, nem lehet azt bélélekzeni. Ez, minden rendes éghető testeknek az elégését, a' szenen kivül, elősegíti. Szabásos terhe, ollyan szerrel van a' levegőhöz,

---

2 akó vizítő, egy akó savanyitóhoz, mely 15-annyit nyomván mint a' vizítő, a' 15 számmal van megjegyezve, valamint a' vizítő az 1-gyel. Csak ollyan, mintha mondanók: a' viz, áll *két szer* vizitőből, melynek a' jele a' két 1, azaz, 2; és *egy szer* savanyitóból, melynek szabásos jegye, a' 15.

Az elegyesebb testekben eggyesülő, nem tsak magános alakok' szerinek a' számjára nézve, mely már többszörözés által készült, elég példa lessz egy a' *Davy*' módjára, például a' *Fojtó*, vagy fojtóalak. — Ugyanakkora fojtó párának a' terhe, úgy van ugyanakkora savanyitópárának a' terhéhez, mint 13 : 15-höz. Vegyükfel már, mint elegyet, a' savanyúlt fojtópárát, melyben 2 szer (azaz, 2-akkora) fojtó, 1 szer savanyitóval van elegyedve; tehát, annak a' szeri ez: 2×13=26 : 15-höz. Mely szerént, a' fojtó' elegyülése' szerit, a' 26 szám fejeziki, mikor a' savanyitóét az ő 15-tje. — *Dalton*, bőven előadja ezeket a' tárgyakat. — Neuer System der Naturwissenschaft.

1 *Barnakő* = manganoxyde, mangansavanyúlat.

2 *Váladék* = praecipitatum. — Ez a' szokásba ment deák név, a' dolog' kifejezésére elégtelen. Váladéknak neveztem általlyában azért, mert az az ezköz, vagy ellenmunkás, mely eggyik testet a' másiktól elválasztja, tulajdonúl, semmit mást nem tsinál, hanem tsak *választ*. Hogy a' külön vált alak az edény' fenekére leesik, az — 1. attól van, ha a' ki-vált test' szabásos terhe nagyobb, mint azé, a' melyikből ki-válik; — 2. ha ez elég hig, hogy a' leválást megengedheti. — Illyen esetekben tehát, különneve lehet annak — *Leváladék* vagy *ülepet*. — Ha pedig ez a' váladék, amaz okok nem létekben, nem le, hanem *felválik*, mint például a' téjfel, mely a' *téj*nél könnyebb: az illyen praecipitatum lehet — *Felváladék*, vagy *Fel*. — Ha pedig a' ki-vált alak ollyan könnyü, hogy páraformában illantel; úgy, ezt mondják rólla — *kibontakozott*, vagy kifejtődzött.

3 χλωρος = zöld. — Chlorine, legyen magyarúl *Klórina*. — Ezt eddig, hitták *savanyúlt sósavany*nak (acidum salis oxydatum); de *Davy* magános alaknak találta; és a' sósavanyt magában, Klórinából és vizitőből állónak mondja.

mint 24677 : 10000-hez. Felbomlik az, mintegy félannyi vízben, mint a' mennyi a' maga' terjedtsége, és ez az olvadék a' plánta' színét elpusztíttja. Egynehány értz (mint például a' maszlag és a' veresréz) meggyúlnak magokban, ha azokat egy, illyenféle párával tele edénybe teszik. A' klórinához hozzá lehet jutni, ha sósavanyból és barnakőből álló elegyet megmelegítnek. A' szám, mely a' szert, a' melyben ez a' pára vegyül, kifejezi, 67.

3. A' Vizítő, vagy éghető levegő, legkönnyebb esmeretes létalak. Ennek szabásos terhe úgy van a' levegőégi levegőhöz, mint 732 : 10000-hez. Ez, ha a' mellett, hogy levegő fér hozzá, égő testet viszünk felé, ég. A' szer, melyben az magát máshoz köti, 1 számmal van előadva. Szert lehet arra tenni, ha reszelt tzink-, vagy vasporra, vízzel meghígított kénsavanyt (gálitzkőolajat) töltünk. Ez az a' párafele, mellyel a' felleggojóbisokat szokták megtölteni.

4. A' Fojtó, egy páraforma létalak, mely a' hidegnek semmi esmeretes mértékfoga által meg nem vastagodik. Ennek a' párafajtának szabásos terhe úgy van a' levegőéghez, mint 9516 : 10000-hez. Rendes környülállások között, nem ég ez meg; mindazáltal, lehet azt a' gerjedtségi szikra' béhatása által, a' savanyítóval vegyíteni. Ez, mintegy $\frac{4}{5}$ részét teszi a' levegőégi levegőnek; és szert lehet arra tenni, ha bérekesztett levegőégi levegő között, gyúlványt [1]) égetnekel. Ennek elegyedése' szerit, a' 26 számmal fejezzükki.

---

[1] *Gyúlvány*, gyúló, fosfor = phosphor. — A' naggyából általlátztzó, sárgás test, hidegben porhanyó, de egy kis melegben, tsak az ember' markában is, szívossá lessz. Ennek szabásos terhe 2.0332. Valamint a' büdöskő, úgy az is, a' sajtólt olajban szintúgy, mint az illatolajban, meleg' segedelmével felolvad. A' szabad levegőn magában meggyúl és ég; midőn abból magához savanyítót húz. Égésközben fakó gőzze van, és setétben világit. Hogy ez a' gőz és világosság már, egy valóságos égése a' gyúlványnak, bizonyos abból, mert az által a' levegőégbeli savanyítópára apródonként egésszen elfogy; osztánmeg az, hogy a' savanyítótlan párákban, se gőzöl, se világit. — Alább, felhozza a' Szerző.

5. A' Szenítőt a' fa-szén' legtisztább létalakjának tartják. Szert tehetünk erre, ha egy verestüzes tsővön égettbort töltünk végig. Még ekkoráig nem lehetett azt megolvasztani; mindazáltal, igen kemény tűz által felemelkedik az, mint pára. Szabásos terhét nem könnyű meghatározni; hanem, a' gyémánté, mellyet kimiai módon, nem lehet a' tiszta szenítőtől megkülömböztetni, ollyan szerben van a' víz' terhéhez, mint 3500: 1000-hez. A' fa-szénnek, az a' megjegyzést érdemlő tulajdonsága van, hogy az, külömbféle dagadó fojadékokból annyit bészí, hogy ez, a' szén' terjedtségével, ha ezt egynehányszor vesszük, egyforma. Hévség által ismét ki lehet az elnyelt párafajtákat hajtani. Ezt az alakot a' 11. 4 szám fejeziki.

6. A' Kénkő (büdöskő) az a' tiszta létalak, mely ezen név alatt olly' közönségesen esmeretes. Ennek szabásos terhe úgy van a' vízéhez, mint 1990: 1000-hez. Egy ollyan mértékletnél, mely mintegy 220° Fahrenheitot teszen, megolvad; 500° és 600° között meggyúl, ha levegő ér hozzá, és halványkék lángal ég. Ezen munkafojamat alatt, felbomlik az, a' levegő savanyítójában, és egy tulajdonos dagadó fojadék lessz belőlle. A' szám, mely azt előmutattja, 30.

7. A' Gyúlvány, egy halványveres színü feszes test, melynek szabásos terhe = 1770 (a' vízé, itt és a' következő meghatározásokban 1000-re van téve [1]). 90°-nál elolvad, 550°-nél fő. A' rendes mértékletben, ha a' levegő hozzá ér, világít az, és 150°-nál nagy hévellobbal ég, úgy hogy, az azzal tett próba mellett, szükséges igen nagyon vígyázni. A' szám, mely azt kifejezi, 20. Hozzá lehet ahhoz jutni, ha tsonthamvat, gálitzkőolajjal megemésztetvén, és az ez által lett fojó létalakot szénporral elegyítve, igen mérges tűzre tesszük.

---

1 Azaz, a' víz' szerit vagy terhét jelentő 1000-et, a' nélkül hogy a' következendőkben ki vólna írva, oda kell érteni, mint szermértéket: mely kollátközi jegyzés, már az 5-ödik szám alatt hellyén lett vólna.

8. A' Pórértz (Boron [1]) setét olajszínü feszes test; mely minden ekkoráig esmeretes mértékletekben is, elolvaszthatatlan. Ezt a' létalakot, most nem régen találtákfel: elő lehet azt állítani a' pórissávanyból. Ez, ha azt savanyítópárában felhevítik, tündöklő szikrákkal ég; de a' klóriná-ban nem. Ennek szabásos terhe, szintúgy mint az azt kifejező szám, még esmeretlenek.

9. A' Platina egy a' nemes értzek között, mely egykevéssel setétebb fejér színü, mint az ezüst. Ez, a' legnehezebb esmeretes test a' természetben, midőn annak szabásos terhe 21500-at teszen. Semmi savanyú bontószer ha tsak Klórina nints benne, nem hattja azt meg. Igen mérges tűz kell neki, hogy megolvadjon.

10. Az Arany' tulajdonságai igen jól esmeretesek: szabásos terhe = 19277. A' savanyú bontószerek eránt éppen úgy viseli magát, mint a' Platina. Ennek a' két értznek, mind a' kettőnek az a' különbéjjegü tulajdonsága van, hogy a' kénkő tsak igen nehezen tud nekik valamit tenni.

11. Az Ezüst' szabásos terhe = 10400. Könnyebben ég ez, mint a' platina meg az arany, mellyek a' gerjedtségnek igen megerőltetett melegét kívánnják. A' kénkővel könnyen elegyedik az. Az ezt előadó szám, 205.

12. Egyedül a' Kéneső az, az esmeretes értzek között, mely a' levegőég' rendes mértéklettjében, fojó; 660°-nál, forr az, 39°-nél pedig a' 0 alatt, megfagy. Szabásos terhe = 13560. A' 380 szám mutattja azt elő.

13. A' Veresréz' szabásos terhe = 8890. Ha kényen meghevül; zöldel mázolt veres lángal ég az. Az azt kifejező szám, 120.

14. A' Kobalt, igen nagy mértékletben, mely a' vaséval tsaknem egyforma, megolvad. Szabásos terhe = 7700. Pergelt [2]), vagy savanyodott állapottjában, az üveget kékre festenivaló.

---

1 *Pórértz* = boron. — Mivel' *Póris* (Párispápai szerént) borax; azomban, amaz ebből kerülki.

2 *Pergelni* = calcinare. — Ollyanforma állapotuvá égetni vagy sütni, mint a' mész, hogy eldörsölhető legyen.

15. A' Nickelnek fejér színe van: szabásos terhe = 8820. Ez az értz; és a' Kobalt, abban eggyeznek-meg a' vassal, hogy azokat a' mágnes, húzza. A' nickelt a' 111 szám adjaelő.

16. A' Vasnak szabásos terhe = 7700. Más tulajdonságait kiki esmeri. Ennek az értznek, a' 103-at találták szeri' számjának.

17. A' Fejérón szabásos terhe = 7291. Ez, igen olvadható értz, és, ha levegőn íddzasztják [1]), ég. Az a' szám, mely a' szert előadja, melyben ez vegyíthető, 110.

18. A' Tzink, gyakran fordúlelő a' természetben. Ez, a' legmegéghetőbb értzek között, egy. Szabásos terhe teszen mintegy 7210-et. A' rendes környülállások között, paráś értz ez; de ha megtüzessítik, kalapálni, vagy vékony levelekbe lehet göngyölgetni; és ezen munkamenetel után, a' pőröj alatt, lehet nyújtani. Az azt kifejező szám, 66.

19. Az Ón' szabásos terhe = 11352; valamivel nagyobb mértékletnél, mint a' fejér ón, megolvad. A' szám, mely a' szert előadja, mellyel az elegyedik, 398.

20. A' Wismuth egy paráś értz, melynek szabásos terhe = 9822. Közel ollyan olvadható, mint a' fejérón. Ha a' megolvasztott értzet halkal hűtikel, kofzkákká kristájosodik az. Ezt, a' 135 számmal lehet előadni.

21. A' Piskóltz [2]) ollyan értz, mely egy erős verestűzhévségben elillanthatóvá lessz. Szabásos terhe

---

1 *Iddzó* = tüzes, a' veres tüzességtől fogva, fel, egész' a' tsupa fejér tüzességig: mint például a' vasértzkő a' kohuban. — Innen, vezérszó: *iddzani*, 'sat. — *Izzadni*, — tsak alatson mértékfoga a' melegnek. Túládunán, sok hellyen, a' pártüzet, párszenet, *iddzószén*nek, és nem izzószénnek; a' 'sarátnakot pedig *iddzóhamu*nak mondják. — De, hogy is mondanókki magyarúl — Heat, hot, gloend; glühend; chaud? — mert a' hévség, forróság, más — most.

2 *Piskóltz* = antimonium. *Kováts* Dr. *Dárdafény*nek mondja, a' Némettől — Spieszglanz, Spieszglas.

6800. Ha megtüzessítik, gyenge fejér világgal ég. Ennek, a' 170 számot találták.

22. A' Maszlagnak kékfejér színe van, és szabásos terhe = 8310. Lehet azt tsinálni, ha a' porrá tört fejér maszlagot olajjal megnedvesítik, és egy florentziai palaltzkban erőssen megtüzessítik. Az értz felszáll, mint a' gőz, és az üveg' nyakába ragad. A' szám, mely ezt az értzet kifejezi, 90.

23. A' Manganesiumot lehet egy ásványból, melynek a' neve Barnakő, úgy készíteni, hogy azt szénporral elegyítve, a' kovátskohu' legmérgesebb tüzébe teszik. Ez egy, a' legfelső mértékben nehézfojó értz, és igen gyúlható. Szabásos terhe = 6850. Az azt kifejező szám, 177.

24. A' Hamuértz (Potassium) minden esmeretes értzek között legkönnyebb, mivel' annak szabásos terhe nem nagyobb 850-nél. Megolvad mintegy 150°-nál, és, ollyan mértékletnél, mely valamivel alatsonyabb annál, a' melyben tüzessedni kezd, gőzzé válik. Ez, a' legfelső mértékben gyúlható, és meggyúl, ha vízre vetik. Eleven tündökléssel ég az, és az elégés' tsinálmánnyát fel lehet vízben olvasztani. A' szám, mellyet annak találtak, 75. Megkapni ezt a' létalakot, ha olvasztott égető (rágó) lúgsót (plántalúgsót) erőssen iddzó vasporon egy puskatsőbe fojtatunk, vagy, ha egy vastag Voltaoszlopával lúgsót gerjesztünk.

25. A' Szíksóértzet (sodium [1]) ugyanúgy lehet előállítani, mint a' hamuértzet, tsak ezzel a' külömbséggel, hogy a' plántalúgsó helyett, ásványi lúgsót kell venni. Szabásos terhe = 940. Nagyon megéghető. Ha vízre vetik, azon úsz, és keményen sustorikol, 's felbomlik, de nem gyúlmeg. Ezt, a' 88 szám adjaelő.

26. A' Bariumot, ekkoráig tsak a' gerjedtség' erejével lehetett előállítani, 's a' mit kaptak is, ollyan kitsiny vólt, hogy annak a' tulajdonságait, még nem

1 *Szíksóértz* = Sodium, a' szíksó' gyökéralakja. *Szíksó* = natrum, mineralalkali.

lehetett szorossan kinyomozni. Úgy láttzik, hogy a' 130 szám az, mely azt kifejezi.

27. Strontium, 28. Calcium, 29. Magnesium, 30. Silicum, 31. Aluminum, 32. Zirconum, 33. Glucinum, 34. Yttrium — a' széjjelnembontott testek között, még, vagy nem tsupa tiszták, mint a' barium, vagy tsak ollyan kis tsomóban mutatták elő, hogy azoknak a' tulajdonságai tsak kevéssé esmeretesek. Ezek, vagy gerjedtségi erő, vagy a' hamusó' hatalma által lesznek, strontion-, mész-, keserű-, kova-, tzirkon-, glucin-, és yttföldből. Hozzávető meghatározással, a' Strontiumnak 90, a' Calciumnak 40, a' Magnesiumnak 38, a' Silicumnak 31, az Aluminumnak 33, a' Circonumnak 70, a' Glucinumnak 39, az Yttriumnak pedig 111 számot lehet kiszabni.

A' többi 13 magános létalakok között, 12, értz, mellyeknek nagyobb részeket, valamint a' most említetteket, tsak nagy bajjal lehet előállítani; a' létalakok is, a' mellyekből azokat előállíthatni, azok közzé tartoznak, a' mellyeket a' természetben nem gyakran találni. Ezek azok: Palladium, Rhodium, Osmium, Iridium, Chromium, Molybdaenum, Cerium, Tellurium, Scheelium, Titanium, Columbium, és Uranium. A' 47-edik testet, még nem elég tiszta állapotban állították elő, hogy azt szorossan lehetett vólna megvisgálni. Ez a' létalak az, mely a' Fojósítósavanynak nevezett Savanynak, a' béjjeges tulajdonságokat adja. Míg illőbb neve akad, hadd legyen Fojósító (fluon). Hihetőül, hasonmás (analog [1]) az a' kénkővel és gyúlvánnyal (phosphor). Nintsenek még azok a' számok a' megkívántató éppenséggel [2]) meghatározva, mellyek által ennek a' 13 testnek eggyesűléssek' szerit

---

2 *Davy'*, a' maga' utóbbi próbája által, bizonyossá lett arról, hogy annak, a' Klórinával és savanyítóval nagyobb köze (analogie — hozzászitása, eggyessége) van.

2 *Éppenség* = accuratio. *Éppen* = accurate; ettől a' gyökértől: *ép* = integer, melytől, a' nevekedő (incrementalis) szó — *épen*

kitennők; jobb 'hát szorossabb meghatározást várniel, minekelőtte azokat melléjek raknók.

A' széjjelnembontott létalakok egymáshoz ragadnak, és a' savanyítónak 's Klórínának éghető testekkel és értzekkel lett eggyesűlése által, a' legfontosabb elegyek támadnak. Rendszerént, nagy hévellobbal következik ezen eggyesűlésnek az alkotása, és tűztámadással jár eggyütt.

Igasság szerént, az elégés, rendes esetekben, a' testnek savanyítóbanvaló felbomlása; így van az, például, ha kénkövet vagy szenet égetnekel: vagy az esik, hogy az égendő test, a' savanyítót megragadván, feszes állapotba teszi azt. E' szokott megesni az értzek' nagyobb részének elégésénél, 's a' gyúlvány' elégésénél: vagy, mind a' két létalakból egy fojó test lessz; így szokott lenni, mikor a' vizítő és savanyító eggyesűlnek, hogy vizet tsinálljanak.

Ha egy jóforma tsomó savanyító, vagy klórína, az értzekkel vagy éghető testekkel eggyesűl, gyakran, savanyt tsinálnak azok; mint már, kénes, gyúlványos savany és pórissavany tsinálódik, ha jóforma tsomó savanyító, kénkővel, gyúlvánnyal és pórértzel (boron) eggyesűl; és, sósavanyos pára [1]) támad, ha klórína, vizítővel eggyesűl.

---

vólna: de ez, valamint *képpen* hellyett, *képen*, haszontalan szó vólna, mert a' nem-Európai nyelveknek ezer ollyan tulajdonságjok van, hogy a' nevekedő szóban, a' gyökér' farkát, vagy változtattják, vagy kettőztetik (dagesolják). Ad me = *én-hez*, cum affixo = *hozzám*, nem pedig *hoz-ám*: mert ezt, tsak egy Tót mondaná. De még igazabb az, hogy *éppen* — eben — német-szótól van.

[1]) *Pára* = gáz. — Nem is akartam rólla szóllani; mert a' *Pall. Mez. Gazd.* I Darabjának 26-dik lapjáról, esmeretes. Itt tsak azt teszem hozzá, hogy *szesz*, nem tehet *gáz*-t *általjában*; mert, valahány szesz van, az mind szagos, a' gáz nevezet pedig, a' párának, ollyan tóldalék-tulajdonságára nem igyel. Igen is, hogy *Helmont* a' bor' szeszit gáznak mondotta; de a' tsak ollyan, mint mikor a' váltó-tzédulát vagy font- sterlinget is *pénz*-

Ha, kis tsomó savanyító vagy klórina áll eggyességbe, éghető testekkel, vagy értzekkel, akkor, nemsavanyú elegyek támodnak, mellyek jobban vagy kevesebbé felbomolhatók a' vízben; és az értzi savanyúlatok, a' tűzálló lúgerők és a' földek (mindenik ollyan test, mellyek eggyetértés (analogia) által ragadnak egybe), értzeknek savanyítóval lett eggyesülésiből lesznek.

Akarmi elegyes test eleggyét, melynek a' természete eléggé esmeretes, könnyű meghatározni ollyan számokkal, a' mellyek azoknak gyökéralakjait kifejezik, mihelyt egyszer, tsak azt tudjuk, hány szer fordúlelő az elegyben. Úgy már; a' lúgsó (kali), vagy tiszta égető plántalúgerő, egy szer hamuértzből (potassium) és egy szer savanyítóból, és így, 75 hamuértzből, és 15 savanyítóból áll.

A' Szénsavany két szer savanyítóból = 30, és egy szer szenítőből = 11.4, van eggyesítve.

A' Mészföld, áll egy szer mészértzből (calcium), és egy szer savanyítóból, és elegyedett, 40 mészértzből, 15 savanyítóból. A' szénsavanyos mészföldben, (például a' tiszta krétában) van, egy szer szénsavany = 41.4, és egy szer mészföld = 55.

A' Víz, két szer vizítőből = 2, és egy szer savanyítóból = 15, elegyedett: és, ha a' víz más testekkel, meghatározott szerben eggyesül; úgy, annak a' mennyisége = 17, vagy ennek a' többszörözettje, mint 34, 51, 68, 85, 'sat.

A' Szíksóban (natrum) vagy ásvanylúgerőben (mineralalkali), két szer savanyító van akkor; mikor szíksóértz (sodium) egy szer.

Az Illatlúgerő vagy fojó lúgerő (ammonium), hat szer vizítőből, és egy szer fojtóból van elegyedve.

A' föld között, a' Kovaföld, hihetőképpen két szer savanyítóból és egy kovából (silicum) áll; a' ke-

---

nek mondjuk: a' pénz marad *pára* = *gáz*; ama' két alpénz pedig, lehet *szesz*.

serűföld, strontionföld, nehézföld, timsóföld, tzirkonföld, glucinföld, és ytterföld, egy szer értzből [1]), és egy szer savanyítóból áll.

Az értzsavanyúlatok [2]) általljában, értzből és négy szerigvaló savanyítókból állanak; és némely esetekben, ugyanazon értznek többféle savanyúlattja van: mint már ónsavanyúlat van három; a' sárga savanyka, vagyis massicot, melyben két szer; a' veres vagy míniom, melyben három; és a' bolhaszín savanyka, melyben négy szer savavanyító van. Úgy, a' veresréznek két savanykája van, a' fekete és a' narantsszín; a' feketében van két szer savanyító, a' narantsszínben egy.

Ha a' földmivelési kímiához tartozó testek' vegyítésebeli próbákban foglalatoskodunk; tsak kevés magános létalakokra bukkanunk, és az elegyesek között, a' leggyakrabban előfordúlók, a' savanyok, lúgerők és földek a' valódi létalakok. A' plántaterményekben, mint a' Bévezetőben már megmutattuk, tsak kevés gyökéralak, van. A' savanyító, vizítő, és szenítő, teszik, a' mennyiségre nézve, azoknak életmívü léta-

---

1 Azaz, mindenik a' maga' ollyan nevü gyökéralakjából — magnesium, strontium, barium, 'sat., vagyis, magyarosan — magnesértz, strontionértz, nehézértz, timsó- vagy timértz, 'sat.

2 *Savanyúlat, savanyka*, rosda, penész = oxydum. — Általljában ugyan, minden test, a' mely savannyal eggyesült, oxydum: de különösen, azt a' testet nevezik a' Kímikusok oxydumnak, a' mely *savanyúl* ugyan, de nem savanyodikmeg, azaz, tsak legkissebb savanyúságot sem érezni azon, mint például a' *rosdás* vas, *penészes* ezüst, 'sat. E' szerént, minden savany oxydum, de nem minden oxydum savany.—Az én vélekedesém szerént, ezt az egész savanyúlás' és savanyodás' külömbségét, egy szakadatlan sornak lehet képzelni, valamint a' melegmértéklet' grádittsa' fogait. És, ide szít már az a' külömböztetés, mikor például az ónat vagy fojtót, ha legkevesebbé savanyúlt, így adják elő: *oxydum in minimum, oxydulum, protoxydum*: ha pedig legtöbb savanyító elegyedett azzal, a' mit tsak megbir; *oxydum in maximum, peroxydum*. Ettől a' magas savanyúlattogtól lépne osztán a' savanyúlat a' valóságos savanyodásba, mely már érezhető. De ez, talán, a' savanyúlható, és savanyodható alakok' természete miatt, nem eshetik minden testen meg.

lakjoknak legnagyobb részét. A' fojtó, gyúlvány, kénkő, manganesium, vas, kova, mészértz, timsóföld, és keserűföld is, külömbféle módon egygyesűlve, eleggyekké lesznek azoknak, vagy pedig azon munkásokban találtatnak, a' mellyeknek azokra béhatássok van. Ez a' tizenkét széjjelnembontott létalak azok a' gyökéralakok, mellyeknek szoros esmerettségek, a' földmivelési kímiában foglalatoskodónak, főképpen fontos.

A' meghatározott elegyedésekről való tanúság, mint a' következendő Letzkékben megláttjuk, azt a' hasznot teszi, hogy a' plánták' eleggyekről, és a' plántavilági gazdaságról, hellyes esméretünk lessz. Azt az éppenséget, a' tereh- és fojómértékre nézve, azon jelenállapotos (statics) kimeneteleket, mellyek a' hólt természeten uralkodó törvények' egyformaságából előállanak, híjjába' keresnénk az ollyan munkatételek körül, a' hol az életerők eggyüttdolgoznak, és a' hol az életmívek' és életfojamat' külömbfélesége megvan. A' formákhoz és létalakokhoz szabva, mellyek az élő természethez tartoznak, tsak kevés test-sereg van meghatározott életmívetlen, még akkor is, ha az értzvilág' miden kristáji formálattját ide számlálljuk is. Az élet, a' maga' minden készítménnyének tulajdon különbéjjeget szab; jobbágyi neki a' vonszódás' és eltoszítás', az eggyesulés' és felbomlás' erői. Kevés gyökéralak, tsupántsak a' rendbeszedés' külömbfélesége által, elégséges igen sokféle létalakokat előállítani; és, hasonló elegyek, ollyan létalakokból lesznek, mellyek, ha imígyamúgy visgáljuk azokat meg, egésszen külömbözőknek tettzenek.

HARMADIK LETZKE

A' plánták' életmívezéséről. A' gyökerekről, törsökökről és ágakról. Azoknak alkotmánnyokról. A' bőrszínről (epidermis), és a' leveleknek, virágoknak, és magvaknak szilánk- (szálka-) forma részeiről. A' plántaéletmíveknek kímiai eggyesűléssekről, és a' létalakokról, mellyek abban találtatnak. A' nyálkás, tzúkros, szívadékforma, gyantás és olajos létalakról, és más plántai eggyesűlésekről; azoknak rendbeszedéssekről a' plánták' életmíveiben; azoknak eggyesűléssekről, változásiról és hasznáról.

A' plántavilág' béjjege, a' sok külömbféleség: mindazáltal, van még is a' plánták' külömbféle seregeinek a' formái és munkásságai között valami eggyetértés; és ezen eggyetértésen feküsznek a' tudományos gyökértörvények, mellyek azoknak életmívezéseket illetik. A' plántaterméynek, élő képek, mellyek az állatoktól abban külömböznek, hogy azokban az érzésnek semmi jelét, vagy, akarattól függő mozgást, nem veszünk észre, és azoknak az életmívei, rész-szerént a' táplálás', rész-szerént az újjranemzés' életmívei; azonegynek megtartására és nevekedésére, vagy, a' fajta' szaporításáravaló életmívek.

Az élő plántai alkotmányban, a' kűlső termetet és a' belső eggyesűlést kell fontolóra venni.

Minden plántában, mellyeknek kűlső alkotását vizsgálljuk, az életmíveknek, — vagy az ezekhez szító részeknek, legalább négy alkotmánnya tettzikmeg: elősször, a' gyökér; másodszor, a' törsök és ágak, vagy a' szár; harmadszor, a' levelek; és negyedszer, a' virágok és magvak.

A' gyökér, ollyan része a' plántának, mely a' szemnek, nagyobbrészént, igyébe nem esik, de a' plánta' lételére elmúlhatatlanúl szükséges. A' gyökér kaptsollja a' plántát a' földhöz; az élelemnek és készségnek, mely által a' plánta eledelt szí a' földből, életmíve az. — A' plánta' gyökerei, és a' törsök 's ágak között, azoknak felbontzolásokkor, nagy hasonlatosságot látni. A' gyökereket úgy lehet nézni, mint a' törsöknek odábbi nyúlását, mely apró elágadzásokon és fonalasodásokon, nem pedig leveledzéseken végződik. Vannak fák, mellyeknek ha az ágait temettjük a' földbe, 's a' gyökereit fordíttjuk a' levegőégnek, azonnal a' munkaviselet is megfordúl, a' gyökerek kibimbódznak és kileveledznek, az ágakból pedig gyökérszálak és tsövek fokadnak (hajtanak). Ezt a' próbát Woodward tette a' fűzfán, és többmás Természetvisgálók. (Physiologusok) újjabb próbákat is tettek.

Ha egy ágat vagy gyökeret keresztűl mettzenek, rendszerént háromféle létalakot, a' kérget, fát és belet lehet észrevenni: ezen részek között mindeniket, ismét fel lehet osztani. A' kéreg, ha tökélletesen kialkotódott, áll a' bőrszínből (bőrhártya; epidermis [1]) mely egy vékony hártya, és könnyen elválik. Ez, rendszerént, leveletskékből vagy kopótyókból áll, mellyek a' vén fákon gyakran lefoszlanak, és elhalandó állapotban vannak. A' bőrszín, nem áll edényekből; tsupántsak arravaló, hogy a' belső részeket sérelmek ellen óltalmazza. Az erdei fáknál, 's az erős és feszes, nagyobb bokorterményeknél, nem annyira fontos ez a' rész; de a' nádban, gyékényben, a' fűfajtákban, és az ollyan terményekben, mellyeknek üreges szárok van, igen fontos, és rendkivűl erős; ha nagyító üvegen nézik, ollyannak láttzik, mint valami üveges háló, mely főképpen kovaföld.

[1] *Bőrszín*, bőrhártya = epidermis, mely a' fakéreg' külső, sima, vékony, többnyire fényes hártyája: az állatok' bőrin pedig, ennek a' színe: melyből, ha jó fennyeden szúrjákmeg, mint a' himlőöltásnál szokás, vér nem foj.

Így van az a' búzán, zabon, külömböző fajta súrlón (kannamosó; equisetum), főképpen pedig az indiai nádon [1]), melynek a' hajában annyi kovaföld van, hogy szikrát vethet, ha atzéllal tsiholják; úgy is szikrát vét, ha két darabot össze dörgölnek. Ezt a' lett-dolgot, legelőssör én vettemészre, 1798-ban, és olylyan tapogatásokra vezetett, mellyek által kitanúltam, hogy a' kovaföld az üreges plánták' hajának egy létrészét teszi.

Mindjárt a' haj alatt, fekszik a' hús (parenchyma). Ez, egy puha létalak, mely fojadékkal-teli ketretzekből áll; a' színe majd mindég zöldes. Ezek a' húsos részbenvaló ketretzek, ha nagyítóval (aprótnézővel [2])visgállják, 6 szegeletü termetüeknek láttzanak. Ez az a' forma, a' melybe a' plántákban a' ketretztermet rendszerént öltözik, és a' feszes részek' közönséges ellenmunkája' következésének láttzik; hasonló ahhoz, a' mi a' mézlépben(sejtben) előfordúl. Ez a' rendtartás, mellyet szokás szerént, a' méhek' mesterségjeknek tulajdonítanak, a' mint Dr. Wollaston megmutatta, tsupántsak azon munkamívü törvények' következése, mellyek a' lágy létalakokból álló henger' nyomását érdeklik. A' magános méhek' fészkei egyformán karikaformák.

A' kéreg' belső része, áll a' kéregágyásokból [3]) (cortical layers), és a' száma, a' fa' életidejével változik. Ha egy fának, mely nem fiatal, a' kérgét keresztül vágják; világosan meg lehet látni külömböző időszakaszoknak a' tsinálmányait, ámbár mindenik

---

1 *Nádpáltza* = spanisches Rohr.

2 Ebből a' két szóból is kitetzhetik, hogy a' görög mesterszó, erőtelenebb mint a' magyar: mert microscopium, magyarúl *arpó-*, vagy *aprótnéző*, szemlélő vólna. Már pedig, a' *nagyító* sokkal jobb: és aprótnéző, minden állat' szemére felillik, szintúgy mint megoscopium.

3 *Ágyás*, vatzok = site; situation, couche; Lage. — A' fáknál', *hárs*nak lehetne ezt mondani, ha igaz vólna az, hogy a' hársfát, attól nevezték *hársfá*nak, nem pedig a' hársfától, az olylyan kötőléknekvaló ágyást? —

magános esztendőnek az agyássát (rovátkát) ritkán lehet szorossan kimutatni.

A' kéregágyások szálkás részekből állanak, mellyek szövevényeseknek láttzanak, és keresztülkasúl mennek. A' keresztül menők bőrösök és jukatsosok, a' hosszára nyúló szálkák, rendszerént tsövekből állanak.

A' húsos és kéregrészeknek a' szakmánnyai nagyon fontosok. A' szálkás részek' tsövei, úgy láttzik, azok az életmívek, mellyek a' levet felfogják; a' ketrétzek, úgy láttzik, arravalók, hogy azoknak a' részeit kikészittsék, 's azokat a' levegőéggel közölljék; és az újj létalak, esztendőnként tavasszal, egyenesen a' múlt esztendei kéregágyás' belső lapján terem.

Knight' és más természetvisgálók' próbái megmutatták, hogy a' kérgen leszivárgódzó lé, minekutánna az a' levelekben rendbeszedődött, legfőbb oka a' fa' nevekedésének. Ha például a' kéreg megsérül, az újj kéreg' legszebb darabja, a' seb' felső szélin terem; és, ha a' fát elveszik; az újj fa ott-mindjárt a' kéreg alatt terem. Mindazáltal, a' Palisot de Beauvois' legújjabb észrevételei szerént, úgy láttzana, hogy a' lé a' kéregbe másunnan menne, úgy hogy az, a' maga' tápláló szakmánnyait a' nélkúl követiel, hogy akarmi olylyas kerűlőfojdogálás' közönséges alkotmánnyától függene. Ez a' természetkurkászó, külömbféle fákon, a' kéregnek némely részeit elválasztotta a' többitől, és úgy találta, hogy többnyire az elválasztott kéreg, éppen azonmódon nevekedett, mint az, mely a' maga' természeti állapottjában maradt. Ezt a' próbát igen szerentsés kimenetellel követtékel a' hárs-, juhar-, és orgona (spanyol-boddza) fánn. A' kéreg' ágyássait levették Augustusban, 1810, és a' következő esztendő' tavasszán, esztendős apró jövések lettek a' juhar-, és orgonafán, azon a' részen, a' hol a' kéreg külön állott.

Az élőfák' fája, áll kúlső vagy élő részből, a' szín-

fából [1] (színtag, — alburnum), és belső 's hólt részből, a' bélfából (heart wood). A' színfa fejér, és tele van nedvességgel, és a' fiatal fákban 's esztendős jövésekben (hajtásokban), a' fabélig ér az. A' színfa, a' tsatornák' nagy alkotmánnya a' plántákban, mellyeken a' lé felszivárog, és abban a' tsatornák a' levelektől, a' legfinomabb fonalkákig a' gyökerekben, lehatnak.

A' színfában, van egy hártyás létalak, mely ketretzekből áll, mellyek a' plánta' levével mindég tele vannak, és a' tsatornák' alkotmánnyában, külömböző fajta tsővek vannak. Mirbel, négyfélét külömböztetmeg: magános tsővek, jukatsos tsővek, srófkapaszkodók (tracheae), és gráditsosok (trachae spupriae).

Ugy láttzik, hogy azokban a' tsővekben, mellyeket Mirbel magánosoknak nevez, gyantás és olajos fojadékok vannak, mellyek sok plántának tulajdonai.

A' jukatsos tsővekben is vannak illyen fojadékok; azoknak a' hasznok, hihetőképpen az, hogy a' levet újj rendbeszedés' készítésére összegyűjtik.

A' srófkapaszkodókban, fojadék létalak van, mely mindég híg, vizenyős, és általláttzó; és, ezek az életmívek, szintúgy mint a' gráditsosok, hihetőképpen vizet fojatnak a' sűrűbb levekből, mellyek ez által jobban meg tudnak sűrűdni, 's az újj fát termeszteni.

A' fa-szálkák' rendsorában, lehet látni két fajta testet, mellyeket egymástól világosan meg lehet külömböztetni. Van egy, fejér, fénylő lévelekből álló sor, mellyek kellőközépből a' kerület felé nyúlnak; ezeket lehetne Kötőszálkáknak (tűkrös szálkáknak, — silver grain) nevezni.

Van azonkivűl igen sok egyközépü (concentric) ágyás, mellyet esztendőgyűrűknek (spurious grain)

---

[1] *Színfának* nevezhettjük azt a' részt, mely a' kéregágyás, és kemény vagy bélfa között, a' bélfán körül fekszik, 's rendszerént puhább és világosabb szinü is, mint a' bélfa, veszendőbb is ennél, halála után: más plántákban, lehet *színtag*.

szoktak nevezni; annak a' számából, megtudni az élőfa' életidejét.

A' kötőszálkák dagadósok, és össze húzhattják magokat; és Knight úgy veszifel, hogy a' terjedtség' változása, mely azokban, az időmértéklet' változása által lessz, eggyik legfőbb oka a' lé' felszivárgásának. Úgy láttzik, hogy a' szálkák mindég reggel dagadnakki, és éjjel összehúzzák magokat: a' lé' felszivárgása pedig, mint az elébbi Letzkén észrevettük, főképpen a' melegnek a' hatalma.

A' kötőszálkák legvilágosabban megtettzenek az erdei fákon; de még az esztendős suhartzokon is lehet észrevenni a' tsatornáknak egy ahhoz szító alkotmányát. A' természet' összeszítása egyforma és állandó, és hasonló munkák, rendszerént hasonló életmívek által munkáltatnak.

A' bélnek a' fa' kellőközepén van a' tanyája, a' szövettje hártyás. Ketretzekből áll az, mellyek végen karikások, középen hatszegeletüek. Míg a' plánta gyenge, a' bél tsak egy kis hellyet foglalel. Apródonként megbővül az, és az esztendős jövésekben 's a' fiatal fákban, szembetünő vastagsága van. Idősebb fákban fogydogál az, a' bélfa' munkássága és azon nyomás miatt, mellyet a' színfa' ágyássai tsinálnak, és az igen vén erdei fákban egésszen elenyészik.

A' fabél' hasznáról sokféle vélekedések uralkodnak. Dr. Hales azt hitte, hogy az a' nagy ok a' plánta' más részeinek származására és vastagodására; hogy, mivel' az, belső rész, legelevenebben is munkálkodnak azon a' többi életmívek, és hogy ez az ellenmunka, annak származása' és nevekedése' történeteit okozza.

Linné, kinek eleven képzelődő tehettsége fojvást mozgásban vólt az állati és plántai alkotmányok között eggyességeket találnifel, úgy képzelődött, hogy a' plántabél, a' plántákban, ugyanazon munkásságokat viszi végbe, a' miket az agyvelő és az inak az állatokban.

Úgy tekíntette ő azt, mint életfészkét, és az ingerlődzés' [1]) életmívét.

A' legújjabb felfedezések megmutatták azt, hogy mind a' két vélekedés egyformán tévejgő. Knight, egynehány fiatal fából kivette a' belet, 's a' fák, fojtatták az életet 's nevekedést. — És így, nyilvánvaló, hogy az, tsak egy másod' rangu életmív. A' fiatal hajtásokban, és a' vidor (vigáj) nevekedés mellett, nedvességgel van a' tele, és talán fojó eledelek' tartója akkor, mikor legszűkebb az eledel. Valamint a' bélfa előtseperedik, azon szerrel váldogál az hovatovább el az élő résztől, a' színfától; munkásságait félbenhagyja, fogy, meghal, 's végre elenyészik.

Az indák (kotsányok) és tövissek, 's más hasonló részei a' plántáknak, életmívjekre nézve, az ágakhoz szítanak, és a' színfára 's kéregre nézve, hasonló termetesedést mutatnak. A' Knight' újjabb viſgálódásaiból kisült, hogy az indák' igazodása, és kunkorodássok, az azokra egyenetlenül ható világosságtól függ; hasonló okot adottelő Decandolle, a' plántarészek' naprafordúlására nézve. Ez az éleselméjü természetviſgáló úgy gondollja, hogy a' szálkák, a' napsúgároknak kímiai hatalmok által megrövidűlnek, és hogy így, a' részek a' világosságnak fordúlnak.

A' levelek, a' plántavilág' díszének ez a' nagy kútfeje, bár minő számosok legyenek is azok formájokban, belső életmívezésekre nézve, minden esetben hasonlítanak egymáshoz, és ugyanazon munkásságokat követikel.

A' színfa (színtag), a' levelek' száraiból, a' levél' legkűlső végéig elterjed; 's a' mellett, a' maga' tsatornaalkotmánnyát és élőerőit megtartja: annak tulajdon tsőveit, kivált' a' srófkapaszkodókban, világosan meg lehet esmerni. — A' zőld, húsos létalakot, mint húshoz tartozót, és a' fínom 's vékony takarót, mint

---

1 *Ingerlődzés* = irritabilitas; *ingerlős* = irritabilis.

bőrhártyát, úgy lehet tekínteni. Úgy lehet osztán a' gyökerek' 's ágak' életmívezésseket a' levelekben nyomozni; hanem hogy, azok tökélletesebb, fínomabb kisformáju termetet mutatnak.

A' levelek' nagy haszna az, hogy a' lé, a' levegő', meleg' és világosság' hatalmának ki van téve. A' lapjok igen ki van terjedve, a' tsővek és ketretzek igen fínomok, és a' szövettjek jukatsos és általláttzó.

A' levelekben, jóforma része gőzölögel a' lébenvaló víznek; újj létrészekkel elegyedik az, és a' maga' életmívezendő [1]) munkásságaira alkalmatossá lessz. Hihetőképpen általmegyen az a' maga' kikészíttetett állapottjában, a' színfa' legkűlső tsőveiből, a' kéregtsővek' ágadzásaiba, és leszivárog a' kérgen által.

A' levelek' felső lapján, mely a' napnak fekszik, a' bőrhártya vastag, de általláttzó, és ollyan létalakból áll, mely kevéssé van életmívezve, minthogy az, vagy nagyobbrészént földes, vagy más valami hasonfajta [2]) kímiai létalakból áll. A' fűfajtákban, rész-szerént kovaföldes az, a' babírban gyantás, a' juharban és tövisben, nagyobbrészént ollyan létalakból áll, mely a' viaszhoz szít. — Ez a' rendtartás, a' kigőzölgést más részekből, tsak az arra rendelt tsőveken engedimeg.

A' bőrhártya' alsó lapján, van egy vékony általláttzó hús, tele üregekkel; és hihetőképpen ez a' lap nyelibé a' nedvességet, valamint a' plántaéletre szükséges, és a' levegőégben álló létrészeket.

Ha egy levelet az alsó lapjával a' napnak fordítunk; a' szálkák úgy össze tekergődzenek, hogy a' levél, a' mennyire tsak lehet, a' maga' eredeti fekvésére vissza áll, és minden levél, a' napvilágnak a' szárbahatása alatt, úgy feláll, mintha a' napnak akarná magát fordítani.

Úgy láttzik, hogy ez a' következés, nagyobbrészént a' meleg' és világ' munkamívi és kímiai hatalmá-

---

1 Eletmiveket készítendő = organisanda.
2 *Hasonfajta* = homogeneum; hasonló fajta, hasonló nemü.

tól függ. Bonnet, mesterséges leveleket készített, mellyek, ha az alsó lapjok alá egy nedves ispongyiát, a' felső lapjokra pedig egy tüzes vasat tartottak, éppen úgy fordúltak, mint a' természeti levelek. Mindazáltal ezt, még is tsak úgy lehet tekínteni, mint a' természet' fojásának egy igen tökélletlen követését.

A' mit Linné levélalvásnak nevez, úgy láttzik, hogy egésszen a' világ' és meleg' béhatásának szűkvóltától, és a' nedvesség' hatósságának nagy bőségétől van.

Ezt a' jegyzésre méltó, de fojvást előfordúló jelenetet, sohase vişgálták az előtt tudományosan, míg az a' Svéd-természettapogató a' maga' figyelmetességét erre a' tárgyra nem fordította. Főképpen egy kerepfajta' (lotus) vişgálásával foglalatoskodott ő, a' mellyen nappal 4 virág láttzott, mellyek közzűl éjjel, kettőt nem talált. Szoros nyomozás által kitalálta, hogy a' két ottnemvólt virágot a' levelek takartákbé, mellyek azokat körűlborították. Egy ollyan történetnek, nem lehetett egy illyen szoros vişgáló előtt elveszni. Azonnal egy lámpást kapott, ment a' kertbe, és meggyőződött itt sok példák által, egy ollyan lettdologról, mellyet akkoráig nem vettekészre. A' plánták' minden magános leveleinek, a' mellyeket vişgált, ollyan fekvése vólt, mely a' nappali fekvésektől egésszen külömbözött; és azoknak nagyobb része bezáródott, vagy lekonyúlt.

Némely esetben, lehet mesterséges levélalvást tsinálni. Decandolle, az érzékeny majmolón [1]) tette ezt a' próbát meg. Midőn ő azt, nappal, egy homájos helyre zárta, tsakhamar bézáródtak a' levelek: de ha a' szobát lámpásokkal megvilágosította, megint kinyíltak azok. Ollyan érzékenyek vóltak azok a' világ' és súgárló meleg' hatósságaira.

A' plánták' nagyobb része lehúllattja a' leveleket

---

1 *Majmoló*, majomplánta = mimosa. Érzékeny majmoló; mim. sensitiva = *nenyúljhozzám*: mert van még több fajtája is. —

esztendőnként, mellyek hellyett azután újjak jönnek. Igen heves égtájokon, a' nyár' utólján húllanakle a' levelek, mikor már azok a' föld' szárassága, és a' meleg' kigőzölgő ereje miatt, a' szükséges levet nem kaphattják többé meg; vagy pedig ősszel, mint az északi égtájokon, a' fagy' kezdetével. A' levelek, rendes esetekben, nem fojtattják a' magok' szakmánnyokat tovább, mint míg a' fojadék' azokban fojdogál.

A' levelek' lehúllásakor, úgy láttzik, hogy a' szín, a' melybe akkor őltöznek, a' kímiai változás' természetétől függ; és minthogy rendszerént savanyok bontakoznakki, tehát rendszerént vagy veresbarna, vagy sárga, de tsakugyan sok külömbség van köztök. A' meghólt tőlgyfalevelek már, világos-bárnak; a' nyírfalevelek narantssznüek; a' szilfáé sárga; a' szőllőé veres; a' korts boglárfáé (platanus) setét-barna; a' veresgyűrűé (corn. sangvinea?) bársonveres, és a' ketskefűé [1]) kék.

Miért nem húllattjael a' puszpang (buxus sempervirens) a' leveleit télen, jól, nem tudjuk. A' Hales' próbái szerént, a' láttzik kisűlni, hogy ezen fajta plánta' levének az ereje, sokkal kissebb, és hihetőképpen, télen is van abban valami fojdogálás' formája a' lének; koránt sints annak ollyan vizes a' leve, mint más plántáké; hihetőképpen, azért nem is fagynak azok ollyan könnyen meg; és a' gyökéralakok' béhatási ellen erőssebb köntös óltalmazza őket.

A' plánták' más részeinek a' termése akkor szokott megesni, mikor a' levelek a' magok' szakmánynyokat legjobban fojtattják. Ha a' fáknak a' leveleit tavasszal lefosztják, elszárad az; és ha az erdei fáknak, sok levelét megront a' rossz idő, elbetegűlnek a' fák.

A' levelek a' magok' fájoknak, a' virágok a' nemnek fenntartására szükségesek. A' plánták' részei között, ezek a' legfinomabbak; alkotássokban legszeb-

1 *Ketskefű*, erdei liliom = matrisylva, periclymenum; chevrefeuille; Geisblatt.

bek; és úgy állanak elő, mint természet' remekje a' plántavilágban. A' színnjeknek a' szépsége, formájoknak sokfélesége, életmívezésseknek gyengededsége, és részeinek végtárgyúl lett készűlete, mind úgy vannak elrendelve, hogy figyelmünket magára húzza, 's bennünk tsudálkozást szerezzen.

A' virágokban, megjegyzésrevalók — 1. a' tsésze, mely rendszerént zőld és bőrforma, és kivűlről a' virágot takarjabe. Tsatornái vannak neki, és a' maga' szövetében és életmívezésében, a' rendes levéllel megeggyez. Az óltalmazza, tartja, és táplálja a' tökélletesebb részeket. — 2. A' virágbokor, mely, vagy tsak egy levélből áll, mikor azt egylevelűnek hijják; vagy többől, mellyet osztán soklevelűnek mondanak. Rendszerént, igen eleven színe van annak, tsaknem végthetetlen számu apró tsővekkel van tele, ollyan — jukatsos fajtákkal. Körűlveszi és óltalmazza az, a' legfőbb részeket a' virágban benn, és a' levet vezeti azokhoz. Ezek a' belső részek — 3. A' nemzőrészek, 's a' magzó.

Legvalódibb részei a' nemzőrészeknek a' felsők, vagy a' porzatskók. Ezek, egy fínom porral vannak béteritve, mellyet virágpornak hínak.

A' magzó, hengerforma, abból nyúlikfel a' maglószár, melynek a' legfelső része rendszerént gömböjű és kiűlő.

A' magzóban, ha nagyítóval visgálljuk, gyakran veszünkészre egy rakás gömböjű testet, mely a' jövendő mag' fészkének láttzik lenni.

A' Linné' seregre-osztása, a' nemzőrészek' és magló' rendbeszedésén fekszik. A' nemzőrészek' és a' magló ugyanazon virágban, azoknak vatzka és felosztása külömböző virágokban, a' fő szemigyek, melylyek a' Svéd-Természettapogatót vezették, és annyira segítették, hogy egy alkotmányt rajzolt, mely a' méltó tsudálkozásig alkalmatos az elme' segedelmére, és a' Plántatudomány' tanúlása' könnyebbitésére. Jólhet az által nem azok a' plánták vannak eggyüve szed-

ve, mellyeknek a' magok' közönséges béjjegeiben igen nagy hasonlatosságjok van; mindazáltal, ollyan elmésen van a' rajzolva, hogy az által, azoknak valódi részeknek minden eggyessége ki van jegyezve.

A' magzó, az a' rész, melyben a' mag' létgyökere fekszik; de a' mag, tsak egyedűl a' virágpor, vagy a' porzatskóbeli por által tökélletesedhetik annyira, hogy gyümőltsöző, vagy újj plánta' nevelésére alkalmatos legyen.

Ez a' titokkal telyes béhatás szükséges a' külömböző plántanemek' szakadatlan következesének eszközlésére. Egy, famíliabéjjeg ez, mely által a' valók' külömböző seregei közöttvaló hasonlatosság, terjed, és egy nagy mérték szerént, a' természet' szép eggyessége megfészkeltetik.

Régibb természettapogatók azt vették vólt észre, hogy külömböző pálmafák, külömböző virágokat teremnek, és hogy azok a' fák, a' mellyek magzós virágot teremnek, nem hajtanának gyümőltsöt, hanemha nagyon közel állanának az ollyan fákhoz, mellyeken porszálak (nemzőrészek) teremnek.

Ez a', már régetskén észrevett valódolog, különösen figyelmetessé tette Malpighi-t, a' ki egynehány megeggyező lettdolgot vettészre, más plántákon. Grew vólt ellenben az első, a' ki ezen kinyilatkozásokat közönséges törvény alá húzni törekedett; és az ő' Irásaiban, erről a' tárgyról igen hellyes értelmeket találni. Linné vette azt, a' mit Grew általljában szedett összve, tudományos és meghatározott formába, és őtet illeti az egri név (dítséret), hogy az úgy nevezett nemialkotmányt (syst. sexuale), szoros nyomozások' és éles elmebeli próbák' fundamentomára épitette.

A' mag, a' vérmes plántaéletnek utólsó szülemménye, termetére tsudállatos külömbözésü. Mint, természet' legfőbb végtárgyának telyesítésére rendeltetett a' plántavilágban, — óltalom alatt vólt az minden más részek felett, a' serelem ellen. Az ennivaló gyümőltsökben, körűlveszi azt egy lágy húsos létalak;

a' tsősveteményeknél, egy vastag bőr az, és a' pálmáknál 's fűnemeknél, egy kemény haj, vagy vastag bőrhártya.

Minden magban meg lehet külömböztetni e' következő részeket: 1. A' táplálás' életmívét; 2. A' tsiratollatskát, vagy azt a' részt, melynek a' jövendő plántát; 3. a' gyökeretskét, vagy azt a' részt, melynek a' jövendő gyökeret kell előállítani.

A' közönséges kertibabban, a' táplálás' életmíve, mellyet maglevélnek neveznek, két hasábból áll; a' tsiratollatska egy kis fejér bibe (pett), a' hasábok' felső része között; és a' gyökeretske (kőldök), egy kis görbe tsúts, annak a' tövén.

A' búzában, és több fűnemekben, a' táplálás' életmíve, egy magános rész, és ezeket a' plántákat egymaglevelű (monocotyledones) plántáknak nevezik: más esetekben, többből áll az két résznél; akkor azokat sokhasábu maglevelü (polycotyledones) plántáknak mondják. De még is nagyobb részénél, tsak két részre van az osztva; ezeket kéthasábu maglevelü (dicotyledones) plántáknak nevezik.

Ha a' mag' alakját, a' maga' szokott állapottjában visgálljuk, megháltnak, és erőmutatás nélkül láttzik az; nem lehet abban az életnek, sem formáját, sem szakmánnyait észrevenni: de mihelyt azon, nedvesség, meleg és levegő, dolgoznak; úgy, tsakhamar kibontakoznak abban az életmív' erői. A' maghasábok (cotyledones) telyesednek, a' bőrök megtsattan (kihasad), a' gyökeretske újj alakot kap, lebotsátkozik a' földbe, és a' tsiratollatska felemelkedik a' szabad levegőbe. Apródonként megtelnek a' táplálás' életmívei a' két maghasábu plántáknál, tsatornákkal, maglevelekké válnak, és a' tökélletes plánta előáll, kivűl a' földön. — A' természet mindenütt gondoskodott a' föld' kerekségén a' kikelés' gyökéralakjairól; víz, tiszta levegő, és meleg, mindenütt munkások, és az élet' fenntartására, 's hosz-

szabbítására szolgáló eszközök, minden időben eggyügyüek és nagyok.

Nem lenne ezen Letzkék' tárgyaihoz szabva, ezen a'hellyen, a'plántak'természetrajzolattjokat(Physiologia) szorossabban feszegetni. Egynehány közönséges értelem, mellyek a' tudományos Szántóvetőt a' plánták' szakmánnyok' általlátásira segítik, a'mostani szándékra elég lessz. Ha valaki bővebb tanúságot kíván a' plánták' bontzolásáról; megtalállja azt, rész-szerént a' 23-dik lapon megnevezett férfiak' Írásaiban, rész-szerént a' Linné', Des fontaines', Decandolle', von Saussure', Bonnet' és Smith' Munkáiban.

A' külömbféle Seregekhez tartozó plánták' tulajdonos termetekről szólló história, inkább tartozik egy valóságos Plántász' tudománnyához, mint a' Szántóvetőéhez [1]). Mindjárt az elein ezeknek a' Letzkéknek, említettük vólt, hogy azoknak az életmívjek igen nagyon megeggyeznek egymással, és azonegy törvény alatt állanak. A' fűvekben és pálmákban a' kéregágyások, szer szerént, nagyobbak, mint a' többi részek; de ugyanazon haszonravalóknak láttzanak, valamint az erdei fáknál.

A' hagymaforma gyökerekben, a' színfaforma létalak teszi a' plántáknak nagyobb részét; de még is minden esetben úgy láttzik, hogy a'lé, vagy a' léből lett tömött részek, abban vannak.

A' fenyő- , és tzédrusfa' keskeny és szerszerént sovány levelei, ugyanazon szakmányokat viselik, a' mellyeket a' fige- és diófa' széles és leves levelei.

Még a' titkonnemző (cryptogamia) plántatermények ről is, a' hol semmi virágot nem lehet nyilván

---

[1] Igen is, és a' földmivelőnek, a' ki inkább a' mezőn, mint a' könyvben miveli a' földet, kár vólna földmivelési tárgyára nézve, úgy belé ŏgyeledni a' plántatudományba, mint némellyek magoknak képzelik, a' kik már a' földmivelés' pallérozásának nevet sem találván igen tzifrát, azt, valamint a' spanyoljuhtenyésztetést, *agronomia sublimior*nak nevezik.

észrevenni, méltán lehet úgy vélekedni, hogy a' mag' léte ugyanazon úton esikmeg, valamint a' tökélletesebb plántákban. — A' mohoknak és zuzmóknak [1]), mellyek ehhez a' famíliához tartoznak, semmi láttzató levelek vagy gyökerek nintsen; de vannak azoknak szálai, mellyeknek ugyanaz a' szakmánnyok; és még a' tinórukban [2]) is van a' lé' elnyelésére alkotmány, és készség, annak a' levegővelvaló közösülésére.

Az utólsó Letzkében említettük, hogy a' plántáknak minden külömböző részeit, kevés számu gyökéralakokra lehet bontani. Azoknak haszonvétele, mint eledeleknek, vagy pedig a' mesterségekben, ezeknek a' gyökéralakoknak eggyesült elrendelésétől függ; mellyek, vagy az életmívrészek, vagy a' lé által, mely azokban vań, állíttatnak elő. Ezen létalakok' természetének viśgálása, egy valódi része a' földmivelési kímiának.

Az olajat, külömböző plánták' magvaiból sajtóljákki; a' gyantás fojadékok fából ízzadnakki; a' léből tzúkros létalalak jönnki; és a' festőalakokat a' levelekben vagy virághlevelekben találljuk. De, a' külömböző eggyesült plántai alakoknak egymástólvaló elválasztássokra, különös munkafojamatok kívántatnak, úgymint, áztatás, vízzel vagy égettborralvaló megöntés vagy szívatás. Ugyde, ezen munkafojamat' elkövetését és természetét, jobban megérthetni, ha a' létalakok' kímiai természete esmeretes. E' szerént, azoknak közelébbi megviśgálássokat a' következendő Letzkére kell hagyni.

Az eggyesült létalakok, mellyeket a' plántatermányekben találni, ezek: 1. Mizga vagy nyálka, 's annak külömböző szermértéklettjei [3]); 2. keményítő;

---

1 *Zuzmó*, varatzk, moszot, maszat = lichen; moh-fajta.

2 *Tinóru* = boletus. Fagomba-, és pöfetegnem. — Nemz. G. 1815. 65-, 66-dik lap, Jegyzés.

3 *Szermértéklet*, mérteklet = modificatio; a' létalakok' mennyisége' szerinek (proportiójának) külömbözései.

3. tzúkor; 4. tojásfejéralak; 5. enyv; 6. caoutschouc; 7. szivadékalak; 8. bőrkészítőalak; 9. indigó; 10. aléltató [1]) gyökéralak; 11. keserűgyökéralak; 12. viasz; 13. gyanta; 14. kámfor; 15. kövérolaj; 16. illatolaj; 17. fa-szálka; 18. savany; 19. lúgerők, földek, értzsavanyúlatok és sóelegyek.

Leírom ezeknek a' testeknek tulajdonságait és eleggyeket, 's előállítássok' módját, általljában.

1. A' Mizga [2]) egy ollyan létalak, mely külömböző fákból izzadki; úgy állelő, mint vastag fojadék, de a' levegőn izibe megkeményedik és feszes. A' színe fejér, vagy sárgás-fejér, eggyik általláttzó, másik általláttzóbb, és egykevéssé porhanyó. Szabásos terhe 1300 és 1490 közzé esik.

Igen sok fajta mizga van, hanem, a' legesmeretesebb fajták ezek: az arabsmizga, a' senegáli mizga, a' traganthmizga, és a' szilva-, 's tseresznyefamizga. A' mizga a' vízben felolvad, de az égettborban nem. Ha a' vízzel lett mizgaolvadékba égettbort vagy borerőt [3]) öntünk, a' mizga fejér rongyokká válikel az olvadékban. A' mizgát, tsak nehezen lehet meggyújtani; elégés közben, mely gyenge kék lángal esikmeg, vastag füstöt botsát magából, sok nedvesség oszlikel, és szén maradmeg.

A' mizgát-béjjegező tulajdonságok, azok, hogy az

---

1 *Aléltató* = narcoticus. — Alélok, elalélok, lankadok = ναρκαω = torpeo; ναρκη = torpedo.

2 *Mizga* = gummi. — Másképp', matskaméz, mézge, mézga.

3 *Borerő* = alkohol. — Valamint az alkalit lúgerőnek, úgy az alkoholt borerőnek lehet mondani. Alkohol, nem tsak a' borból lett spiritusnak, hanem akarmelyiknek, a' *rectificatissimus* — része, az ereje; de koránt sem ollyan tiszta, hogy viz ne vólna benne. A' melyben már semmi tseppenként fojó viz nints (de páraforma még abban is van), azt *illatborerőnek* (aether) mondhattjuk, mely szabad levegőn hirtelen elillant, és párává válik. — Ezt a' szót *aether*, Dr. *Zsóldos* Úr (a' Diaetétika = Életmód' 208-dik lapján) meghagyja: holott azt, minden Olvasói között egy sem érti, a' ki Kimiát nem tanúlt, — azt gondollja — levegő.

a' vízben könnyen felolvad, és hogy a' borerőben fel nem olvad. A' mizga' jelenléte' kinyomozására, sok kímiai létalakokat javasoltak; de hellyes okokon el lehet hinni, hogy azok között kevés mutat éppenséges következéseket. Ezen létalak között, sok (főképpen az értzsók), mellyek a' mizgaolvadékban változásokat tsinálnak, inkább tsak holmi sós elegyeken mutattják erejeket, mellyek a' mizgában vannak, mint sem tiszta plántai gyökéralakon, magán. Dr. Thomson, kovaföldből és lúgsóból vízben elegyített olvadékot javasolt, mint ellenmunkást, a' mizga' ottlétének kinyomozására, az olvadékokban; mert, az ő értelme szerént, a' mizga és a' kovaföld eggyütt, lezuhannak. De ez az ellenmunkás, ollyan esetekben, mikor savanyok vannak jelen, semmi éppenséges kimenetelt nem szül.

A' nyálkát úgy kell nézni, mint a' mizgának egy alfaját. A' legfontosabb tulajdonságokban eggyez az ezzel meg, de a' vízhez kevesebb hajlandósága láttzik lenni. Ha nyálka és mizga eggyütt, vízben vannak felolvasztva; az elsőt, Hermbstädt szerént, el lehet választani kénsavannyal. A' nyálkát el lehet választani a' lenmagból, a' hiatzintgyökérből, a' fejérmájva' leveleiből, sokféle moszatokból (lichen), és külömbféle más plántákból.

A' Gay Luszac' és Thenard' felbontása szerént, 100 rész arabsmizgában, van —

42.23 — Szenítő
50.84 — Savanyító
6.93 — Vizítő, 1 — és egy kevés földes és sós (létalak.

vagy: 42.23 — Szenítő.
57.77 — Savanyító és vizítő, a' víz' lételére szükséges szerrel.

Ez az előadás, nagyon közel megeggyez ezzel a' meghatározott szerrel: 11 szenítő, 10 savanyító, és 20 vizítő.

A' mizgának és nyálkának, minden fajtája tápláló, és azért, főrangulag úgy veszik hasznokat, mint tápla-

lóeszközöknek. Elvesztik azok a' magok' vízbeli feloszolhatássokat, némely részben, vagy egésszen, ha a' Fahrenheit' 500 -- 600° fogu hévségére szoríttják; hanem, tsak akkor szünnekmeg táplálók nemlenni, mikor széjjelolvadnak. — Hasznátveszik a' mizgának és nyálkának sokféle mesterségekben, főképpen a' kártonnyomtatásnál. Most nem régiben is, az arabsmizgával, egyedűl magával dolgoztak az ánglus-műhellyekben; de egy darab idő ólta, sokan dolgoznak, Lord Dundonald' tanátsadására, a' moszotnyálkákkal, szerentsés kimenetellel.

2. A' Keményítőt sok plántákból készítik, főképpen pedig a' búzából és krompliból. Ha a' búzából akarják azt kivenni; hideg vízbe teszik ezt, míg meglágyúl, és ha nyomják, tejes levet ád. Akkor, vászonzatskókba öntik, és egy, vízzel telikádba sajtólják. Mindaddig fojtattják a' sajtólást, míg tsak téjforma lé jönn belőlle. Lassanként meghiggad a' fojadék, és egy fejér por ülle a' fenekére, mely a' keményítő.

A' keményítő, forró vízben felolvad, de hidegben nem, égettborban sem. Dr. Thomson szerént, a' keményítőnek egy béjjeges tulajdonsága az, hogy a' meleg gubatsvízben felolvad, és a' fojadék' meghűlésekor, leválik.

A' keményítő sokkal könnyebben égmeg, mint a' mizga. Ha tüzes vasra hintik azt, pertzegveformán ég az el, és alig marad ott valami. Gay Luszac és Thenard szerént, 100 rész keményítőben, van —

43.55 Szenítő, egykevés földes és sós létalakkal eggyütt
49.68 Savanyító
6.77 Vizítő

Vagy: 43.55 Szenítő
56.45 Savanyító és vizítő, a' víz' lételére szükséges szerrel.

Tegyükfel, hogy ez az előadás hellyes; úgy, a' ke-

ményítő, 15 szer szenítőből, 13 savanyítóból, és 26 vizítőből állana.

A' keményítő, sok ennivaló plántai létalakoknak előkelő létrésze. A' zablisztgombóta, a' Caszava, a' Salep, a' Sago [1]), 'sat. főképpen ennek a' létrésznek köszönik a' magok' tápláló tulajdonságjokat.

E' következő plántákban találtak keményítőt [2]): A' közönséges keserűlapu-bojtorjánban (arctium lappa), a' közönséges nadragujában (atropa belladonna), a' tekert tzikszárban (polygonum bistorta), a' büdös gőnyében (bryonia alba), a' zászpa-kikeritsben (colchicum autumnale), a' kolontzos bajnótzában (spiraea filipendula), a' gumós szirontákban (ranunculus bulbosus), a' bodza-tákajakban (scrophularia nodosa), a' földibodzában (sambucus ebulus), a' közönséges fáibodzában (sambucus nigra), az agárkosborban (orchis morio), a' tsitsókás derejben (imperatoria ostruthium), a' bolondító tsalmatokban (hyosciamus niger), a' tompa lóromban (rumex obtusifolius), a' sós lóromban (rumex acutus), a' vízi lóromban (rumex aquaticus), a' motskos kontyvirágban (arum maculatum), a' füles kosborban (orchis mascula), a' sás-nőszirombán (pseudacorus), a' büdös nőszirombán (iris foetidissima), a' gesztenyehalmányban (bunium bulbocastanum).

3. A' Tzúkor, a' legtisztább állapotban kerűlki a' tzúkornád' kisajtólt levéből (saccharum officinarum). Az ebben a' lében találtató savany, mészföld által kétesedik (neutralisatur), és a' tzúkor, a' lé' vizes részeinek elgőzölgése, és lassú meghűlés által, kristájosodik. Fejérré lessz az úgy, ha azon, apródonként vizet szűrnek által. A' tzúkortisztítókban [3]) bévett szo-

---

[1] Anglus-ételek: magyar nevek tsak úgy lenne, ha esmernők azokat, 's tudnók, ha van-é ollyan minállunk.

[2] Ezeket a' plántákat fel lehet találni a' *Füvészkönyvben*; de a' Halmányt, nem a' 194-dik lapon, mint a' Vezeték vezet, hanem, a' 197-diken kell keresni.

[3] *Tzúkortisztító* (hely, műhely) = tzúkorrafinerie.

kott módon, igen hosszú útonmódon ejtikmeg a' tzúkorfejérítést. Azaz, béterítik a' tzúkrot egy ágyás agyaggal, és ezen hagyják a' vizet által szivárogni. Minthogy a' tzúkorfestő létalak, a' jóllakott [1]) tzúkorolvadékban, a' szirupban, felolvad; tehát ezt a' foglalatosságot, sokkal hirtelenebben és gazdaságosabban lehet megejteni, ha a' színes tzúkorra szirupot tőltenek [2]).

A' tzúkornak szembetünő tulajdonságai közönségesen esmeretesek. Annak szabásos terhe, Fahrenheit szerént, mintegy 1. 6. Felolvad az 50°-nyi mértékletben, a' maga' terhénnyi vízben; a' borerőben is, jóllehet kevesebb mennyiségben, felolvad.

Lavoisier, a' maga' próbáiból azt hoztaki, hogy 100 rész tzúkorban, van —

28 — Szenítő
8 — Vizítő
64 — Savanyító. — Dr. Thomson szerént, 100 rész tzúkor, áll: —
27.5 Szenítőből
7.8 Vizítőből
64.7 Savanyítóból. — A' Thenard' és Gay Luszac' újj próbái után, a' tzúkor áll —
42.47 Szenítőből, és
57.53 Vízből, vagy ennek gyökéralakjaiból.

A' Lavoisier' és Dr. Thomson' széjjelbontássok

---

[1] *Jóllakni* = saturari: *jóltartani* = saturare, 'sat.

[2] Egy Frantzia, a' ki most Angliában tartózkodik, azt nyilatkoztattaki a' Nyúgotindiai Plántálóknak, hogy ő egy sokkal hirtelenebb és gazdaságosabb módját tudja a' tzúkortisztitásnak, mellyet nekik egy jóforma pénzbeli kárpótlásért (jutalomért) megmondana. A' kivánsága nagyobb vólt, mint sem el lehetett vólna fogadni. Midőn én ezen tárgyról *Banks Jósef* Úrral beszélgettem, azt a' jegyzést tettem, hogy én azt lehettségesnek tartom, hogy a' nemkész (nyers) tzúkor könnyen megtisztúl az által, ha szirupot fojtatnak által rajta, mely a' színitő létalakot fel fogja bontani. Ugyanillyen gondolattal láttatott lenni, azon időben, vagy valamivel később, *Eduard Howard Esquire*, a' ki azólta, próbák által mutattameg annak a' hatalmát, 's a' munkatétele' leírását kinyomtattatta. *Davy.*

igen jól eggyeznek ezzel a' szerrel: 3 Szenítő, 4 Savanyító, és 8 Vizítő.

A' Gay Luszac' és Thenard' meghatározása, ugyanazon gyökéralakokat adjaelő, a' mi a' mizgában van: 11 Szenítő, 10 Savanyító, 20 Vizítő.

A' Proust', Achard', Göttling', Parmentier', 'sat. próbáiból látni, hogy a' tzúkornak több fajtái vannak, a' mellyeket egésszen készen találni a' plántákban. A' tzúkornádból lett tzúkorhoz, leghasonlóbb a' tzúkorjuharfából (acer saccharinum) készült tzúkor. Ámérikában, a' falusiak, ebből a' fából szerzik a' magok' házi szükségekre megkívántató tzúkort, egy igen eggyügyü módon. A' fa' törsökét megfúrják tavaszkezdeten, mintegy két hüvelyk méjségre, és egy fatsapot dugnak a' jukba. A' lé kifoj, körülbelől 5 -- 6 hét alatt. Egy közönséges nagyságu fa, azaz, 2 -- 3 talp derékszelőjü fa, ád mintegy 100 pint levet; és 40 pint léből, lessz egy font tzúkor. A' levet mészfőldel kétesítik, és elgőzölgés után, tzúkorkristájjá lessz az.

A' Szőllőtzúkorral, egynehány esztendő ólta, indiai tzúkor hellyett élnek Frantziaországban. Ért szőllőnek a' levéből, melyhez hamusót tesznek, tsinállják azt, elpárolgás által. Nem ollyan édes az, mint a' közönséges tzúkor, 's az íze tulajdonos. Mikor a' szájban elolvad, hideget érezni tőlle. Hihetőképpen, több víz, vagy annak a' gyökéralakja van benne.

Ha a' tzékla' (beta vulgaris et cicla) gyökerének a' levét befőzik, és a' mennyire szükség', megvastagítják, ollyan tzúkor lessz abból, mely általljában a' szőllőtzúkorral megeggyez, hanem tsak, egy kis keserű íze van.

A' Manna, egy ollyan létalak, mely többféle fából, előkelőképpen a' virágos-körösfából (fraxinus ornus), mely Szitzíliában és Kalábriában bővön terem, ízzadki. A' mannát úgy lehet tekínteni, mint a' tzúkornak egy faját, mely a' szőllőtzúkorhoz szít. Fourcroy és Vauquelin, a' közönséges fokhagyma'

(allium cepa) levéből, ollyan létalakot vettekki, mely a' mannához nagyon hasonló.

A' kristájosodott és kemény tzúkron kivül, úgy láttzik, van egy fajta, mely a' víztől nem válikel, és tsak fojó-állapotban állelő. Ebből áll a' tzukorsalaknak, vagy a' szirupnak főlétrésze, és igen sok gyümőltsben találni. Ez a' fajta tzúkor sokkal könnyebben elolvad a' borerőben, mint a' rendes tzúkor.

A' tzúkrot a' plantaalakban kinyomozni, legegygyügyübb mód az, a' mellyet Margraf ajánlott. A' plántát, főzik egy kevés borerőben; ha van abban feszes tzúkor, az, az olvadék' elhűlése közben elválik.

Tzúkrot, tsináltak a' következendő plántatestekből. A' fejér nyírfa' (betula alba) levéből, a' juharjávoréból (acer pseudoplatanus), a' bambus-nádéból (arundo bambos), a' kukoritzáéból (zea mays), a' medve-tapsíréból (heracleum sphondylium), a' kókósdiófáéből (cocos nucifera), a' fejér diófáéból (iuglans alba), az ámérikai áloéból (agave americana), a' fucus palmatuséból, a' kerti peszternákéból (pastinaca sativa), a' jánoskenyéréből (ceratonia siliqua), az ősztavasz-kukojtza' (arbutus unedo) gyümőltséből, és más édes ízü gyümőltsökből; a' répa' (brassica rapa) gyökeréből, a' sárga murokból (daucus carota), a' petreselyemből (apium petroselinum), a' pontusi ragyabura' (rhododendron ponticum) virágából, és más virágok' nagyobb részének az édességéből.

A' tzúkornak tápláló tulajdonságai untig esmeretesek. Miólta a' Brittanniai piatzok ezzel a' portékával a' nyúgotindiai szigetekből tele tömettek, azt javasolták, hogy annak marhatakarmány hellyett kellene hasznát venni; de ekkoráig, akadájoztatták annak a' szándéknak nagybanvaló végbevitelét azok a' nehésségek, mellyek a' tzúkoron fekvő adótól származnak.

4. A' Tojásfejéralakot, mint a' plántatermények létrészét, nem igen régiben fedeztékfel. A' papajafa' (carica papaya) levében bővön találni azt.

Ha ennek a' fának a' levét megfőzik, a' tojásfejéralak, mint egy megtúrósodott lágytest, leül. Lehet azt találni sok gombafajtákban is.

A' tojásfejéralak, mikor tiszta, vastag, 'síros, ízetlen fojadékból áll, a' tojásnak a' fejérjéhez egészszen hasonló. Hideg vízben feloszlik az. Ez a' oszladék, hatsak nem igen híg, főzés által megtúrósodik, és a' tojásfejéralak, vékony rongy formában, elválik. A' savanyokban és a' borerőben is összemegyen a' tojásfejéralak. Ha a' tojásfejéralak-oszladékot hideg gubatsoszladékkal elegyítik, lezuhan az. Ha a' tojásfejért megégetik, ollyan szaga terjed annak el, mint az illatlúgerő, és lessz belőlle szénsavany és víz. Ebből világos, hogy annak legfőbb létrészei, szenítő, vizítő, savanyító és fojtó.

A' Gay Luszac' és Thenard' próbái szerént, a' tojásfejérből való 100 rész tojásfejéralak ezekből egygyesült:

52.883 Szenítő
23.872 Savanyító
7.540 Vizítő
15.705 Fojtó

A' létrészeknek ezen előadása, annak bévételére vezetne, hogy a' tojásfejéralak 2 szer Fojtóból, 5 Savanyítóból, 9 Szenítőből, és 22 Vizítőből eggyesült.

A' mondolának, és sok más keményhajugyümölts' magvának a' főlétrésze, a' Proust' próbái szerént, összszement tojásfejéralakkal eggyező létalaknak láttzik.

A' szelíd hibikben (hiscus esculentus), a' Dr. Clarke' szava szerént, ollyan bővön van a' fojó tojásfejéralak, hogy azt Dominikában, tojásfejér hellyett, a' tzúkornádlé' tisztítására fordittják.

Más létalakoktól meg lehet a' tojásfejéralakot külömböztetni, ha vízben van az feloszolva, az által, hogy a' meleg' és savanyok' hatalma által, a' megalvásra hajlandó. Dr. Bostock' állítása szerént, egy ollyan oszladék, mely 1 szem tojásfejéralakból és 1000 szem (gran) vízből áll, savós lessz, ha megmelegítik.

A' tojásfejéralak, mind a' plánta-, mind az állatvilágban, kivált' az utólsóban, bővön találtatik.

5. Az Enyvet el lehet választani a' búzalisztből, e' következő módon. A' lisztet tésztává tsinálljuk, és mossuk azt vígyázva, egy tsatornából arra fojó viz alatt szüntelen dagasztva, valamíg a' víz a' keményítőt mind el nem hordta; a' mi megmarad, az az enyv. Ez egy szívos, nyújtható, dagadós létalak, melynek semmi íze nints. A' levegőn megbarnúl az. A' hideg vízben, tsak igen kis mértékben, a' borerőben pedig, éppen nem oszlikfel. Ha annak vízbeli oszladékját megmelegítik; úgy az enyv, sárga fóltonként válikel. Ebben a' tulajdonságában, megeggyez a' tojásfejéralakkal; hanem, külömbözik az által, hogy vízben, véghetetlenűl nehezebben olvadfel. A' tojásfejéralak' oszladékja nem megyenössze, ha sokkal több tojásfejéralak van abban $\frac{1}{10}$ résznél; de az enyv, úgy láttzik, hogy több vizet kíván a' maga' széjjeloszlására, ezer rész hideg víznél.

Ha az enyvet megégetik, hasonló tsinálmányokat szűl az a' tojásfejéralakéhoz: hihetőképpen, nem is sokat külömböz az ettől, az eleggyeire nézve. Igen sok plántákban találni enyvet, mint létrészt. Proust, feltalálta azt a' makkban, a' szelíd gesztenyében, a' vad gesztenyében, az almában és birsalmában, valamint a' ruta', káposzta', vízitorma', bürök', borágó', sáfrány' leveleiben, a' fabodzabogyóban és a' szőllőben. Úgy láttzik, hogy az enyv a' plántáknak eggyik legtáplálatosabb létrésszek; és a' búzának a' többi gabonafajták felettvaló előkelősége, abban láttzik lenni, hogy abban ez a' létrész nagyobb mértékben van.

6. A' Dagadós-mizgát (gummi elasticum) vagy caoutschouc-ot, egy fának a' levéből tsinálják; mely Brasiliában terem, és Hävea-nak hívják. Ha ezt a' fát megfúrják; valami tejes lé omlik abból ki, melyben időfojtával egy tömött létalak űlle, mely a' dagadós-mizga.

A' dagadós-mizga hajlós és puha, mint a' bőr; ha

megmelegítik, puhább. Tiszta állapotjában fejér az; szabásos terhe = 9335. Megéghető az, fejér lángal ég, és vastagon gőzöl, mely, kellemetlen szagot terjesztel. Vízben és borerőben nem olvadhat fel; az illatborerőben (aether), illatolajokban, és a' kőolajban felolvad az; az illatborerőbeli feloszladéktól, változatlan állapotban válikel ez a' létalak, ha a' fojadék elgőzölög. Ugy láttzik, hogy a' dagadós-mizga sok plántákban otthon van: előkelőbbek azok között a' dagadós Játrofa (Jatropha elastica), indiai fige (ficus indica), éplevelü feketegyér (atrocarpus integrifolia), és a' dagadó bögre (urceola elastica).

A' madárlép, mely a' tövisses pálmából készül, hasonlit a' dagadós-mizgához, a' maga' tulajdonságaiban. Dagadós-mizgafajtákat lehet találni a' mistelben, mastixban, opiumban és a' lehülló tukma' (smilax caduca) bogyóiban; ebben az utólsó plántában, mostanság találta azt fel Dr. Barton.

Párolás közben, illantó lúgerő, vizítő és szenítő jönn a' dagadós-mizgából ki, külömböző szerben. E' szerént, áll az főképpen fojtóból, vizítőből, savanyítóból, és szenítőből: de azok a' szerek, a' mellyekben ezek a' létrészek eggyesülve vannak, nintsenek még kitapogatva. A' dagadós-mizga, egy megemészthetetlen létalak, mely állattáplálásra alkalmatlan; annak hasznavétele eléggé esmeretes.

7. Szívadékot vagy szívadékalakot [1]), tsaknem minden plántában lehet találni, A' sáfránból, meglehetős tiszta állapotban kerül a' ki. E' végre, megöntik azt vízzel, 's a' oszladékot elgőzölögtetik. A' Katekhuból, vagy jápáni földből, mely Indiákról került létalak, lehet azt kapni. Ez a' létalak, nagyobbrészént, vásoló [2]) alakból és szívadékból áll; a' víz béhatása által, feloszlik elősször a' vásolóalak, és el lehet azt a' szívadéktól választani. A' szívadék minden-

1 *Szivadék* = extractum.
2 *Vásoló*, fojtós = adstringens.

kor, jobban vagy kevesebbé színes; a' borerőben és vízben feloszlik, de illatborerőben, nem. A' timsóföldel, eggyesül az, ha ezt szívadék' oszladékjával eggyütt főzik. Az ollyan sók, mellyeknek az agyok timsóföld, valamint több értzi oszladékok, főképpen pedig a' sósavanyos fejérón' oszladékja, leverik azt.

A' szívadék' párolása által lettekből ítélvén, úgy láttzik, hogy előkelőűl vizítőből, savanyítóból, szenítőből, és egy kevés fojtóból van az eggyesűlve.

Úgy láttzik, hogy tsaknem annyiféle fajta szívadék van, a' hányféle a' plántafajta. Tulajdonságjoknak külömbsége, hihetőképpen sokszor attól függ, hogy azokban azonkivűl, más plántai alak, kis mértékben van, vagy hogy azokban sós, lúgerős, savanyú, és földi létrészek fordúlnak elő. Úgy láttzik, hogy sok festenivaló alakok, a' szívadék' természetével, bírnak; aligha így nints az, példáúl a' veresfestőfűből kerűlt színnél, és a' waubólvalónál.

A' szívadéknak igen közelvaló atyafisága van a' pamuttal és szösszel, és eggyesűl ezekkel a' létalakokkal, ha azokat annak oszladékjában főzik. Tsípős eszközök' eggyütthatásokkal, még szorossabb lessz az eggyesűlés; ezek, földi vagy értzi elegyek, mellyek a' szövettel eggyesűlnek, és a' festéket erőssebben eggyesítik a' festendő alak' szálaival.

A' szívadék, a' maga' tiszta termetében, nem lehet egyéb, tápláló eszköznél: mindazáltal leghihetőbb, hogy akkor az táplálatos, ha keményítővel, nyálkával és tzúkorral van eggyesűlve.

8. Bőrkészítőalakot lehet tsinálni, ha az összetört szőllőmagra, vagy megtört gubatsra, egykevés hideg vizet tőltvén, szívattjuk, és a' oszladékot elpárologtattjuk. Úgy áll az elő, mint sárga színű alak, és szörnyű összehúzó ízű. Nehéz azt megégetni. Mind vízben, mind borerőben feloszlik az, de a' illatborerőben feloszolhatatlan. Ha a' bőrkészítőalak' oszladékjával, enyv-, vizahójag-, egyszóval, állati kotsonyaoszladékot elegyítnek; úgy, mind a' két alak, úgy-

mint, az állati és plántai, egymással eggyesülve, fenékre zuhannak, és egy feloszolhatatlan leváladékot alkotnak.

Ha bőrkészítőalakot, bezárt edényben gőzölögtetnekel; az előkelőbb tsinálmányok ezek: szén, szénsavanyos pára, éghető pára, és egy kevés illatlúgerő. És így, létrészeire nézve, a' szívadékkal egésszen megeggyez; de hihetőképpen külömböző annak a' szere. A' bőrkészítőalak' megkülömböztető tulajdonsága, annak a' vizahójag' vagy kotsonya' oszladékjánvaló ereje; ezen tulajdonság által külömböz az főképpen a' szívadéktól, melytől a' többi kímiai tulajdonságai' nagyobb részében, tsak alig külömböz.

A' bőrkészítőalaknak sok alfajtája van; mely külömbözés, hihetőképpen annak azon tulajdonságától függ, mely szerént az más létrészekkel, főképpen szívadékkal, melytől a' bőrkészítőalakot tsak igen nehéz megszabadítani, magát eggyesíti. A' legtisztább bőrkészítőalak-fajta az, mely a' szőllőmagból kerűlki; abból, vizahójaggal, egy fejér leváladék lessz. A' gubatsbeli bőrkészítőalak, tulajdonságára nézve, legközelebb van hozzá. Az etzet-Szömörtzéből való (rhus coriaria; Sumach) bőrkészítőalaknak, sárga leváladékja van; a' Kinó-bólvalónak rósaszín; a' Katekhué, barnasárga.

A' berśen' festő létalakja, mellyet Chevreul Úr, magatulajdonságu gyökéralaknak tart, mellyet Hematine-nek nevezett, az által külömböz más fajta bőrkészítőalakoktól, hogy abból, a' kotsonyával, ollyan leváladék lessz, mely a' meleg vízben igen bővön oszlikfel. Ennek a' létalaknak az íze, sokkal kedvesebb, mint más bőrkészítőalak-fajtáké; és talán lehet azt a' bőrkészítőalak és a' szívadék köztvaló közép-létalaknak tartani.

A' bőrkészítőalak nem tápláló létalak; de a' bőrkészítésnél való hasznavételéért, igen nagy fontosságu. Az állati bőr, tsaknem egésszen állati kotsonyából áll, életmívü állapotban; és a' fővő viznek fojvástvaló hosszas hatóssága által, abban feloszolható. Ha ollyan

oszladékba teszünk készítetlen bőröket, melyben bőrkészítőalak van, eggyesűlnek azok apródonként ezzel a' létrésszel; megtartják a' magok' szálkás szövettjeket és összeállássokat; de vízben, egésszen feloszolhatatlanok, és többé nem árt nekik a' rothadás, egy szóval, ollyan létalakká válnak azok, mellyek kímiai elegygyekre nézve, egésszen azzal eggyeznekmeg, mely a' bőrkészítő alaknak azon oszladékjából lessz, a' mely az állati kotsonya' oszladékjával vólt elegyítve.

A' mi tserbőrkészítőinkben leggyakrabban dolgoznak tőlgyfahajjal; de több más fa' kérgének, különösen a' szelíd gesztenyefáénak, szintúgy használtvették egydarab időtől fogva, a' bőrkészítésre. — A' következő Tábla közönségesen előadja külömbféle kérgeknek szabásos betsit, a' felhozott haszonvételre. Azon próbákon fekszik az, mellyeket én magam tettem.

Külömbféle kérgekben talált bőrkészítőalakok' mennyiségét előadó Tábla, melyből egyszersmind a' kérgek' szabásos betsi is kitettzik.

480 font kéreg adott — bőrkészítőalakot

Középszer nagyságu tőlgyfa' egész kérge, mellyet tavasszal hántottakmeg	29 fontot.
Szelíd gesztenyefa	21 —
Leicesteri fűzfa, nagy . . .	33 —
Szílfa	13 —
Közönséges fűzfa, nagy termetü . .	11 —
Nyárfa	16 —
Bikkfa	10 —
Vad gesztenye	9 —
Korts boglárfa (platanus) . . .	11 —
Lombárdiai nyárfa	15 —
Nyírfa	8 —
Mogyoróbokorfa	14 —
Kökényfa	16 —
Coppice-tőlgyfa	32 —

Középszer nagyságu tölgyfa' kérge, mellyet
ősszel hántottakmeg . . . 21 fontot.
Terpentinás fenyő' kérge, mellyet ősszel
hántottakmeg . . . . . 8 —
A' tölgyfakéreg' belső fejér ágyássa . 72 —

A' kérgekben, az esztendő' külömböző szakasszaiban, külömböző mennyiségü bőrkészitőalak van: ha a' tavasz nagyon hideg volt; úgy, legszükebb a' bőrkészitőalak. Általjában, 4 -- 5 font jó tölgyfakéreg kell egy font bőr' kikészitéséhez. Minden kéregnek a' belső kéregvatzkában van legtöbb bőrkészitőalak. Mikor a' fabimbók nyitnak; akkor van a' bőrkészitőalak legnagyobb szerben, télen legkissebben.

A' szivadékforma vagy festő létalakoktól, mellyeket a' kérgekben, vagy á' bőrkészitésre szolgáló alakokban találunk, függeni szokott a' bőr' jósága. A' gubattsal készitett bőr már, halványabb, mint a' tölgyfahajjal készitett, melyben valami barna szivadékforma alak vagyon. A' catechuval készitett bőrnek verhenyeges szine van. Hihető, hogy bőrkészités-közben, elősször a' nyers bőr' létalakja, és a' készitő gyökéralak eggyesűlnek, és hogy a' kész bőr, a' maga' alkotása' szempillantásában eggyesül a' szivadék forma létalakkal.

A' nyers bőr, általljában egy harmadrész nehézséggel nevekedik, kész bőrré változása által [1]), és a' munka, akkor legtökélletesebb, ha a' nyers bőr lassan készül. Ha a' nyers bőrt igen erős bőrkészitőalak-szivadékba teszik; úgy a' kűlső részek egyenesen eggyesűlnek ezzel a' létrésszel, és mególtalmazzák a' belső részeket, az oszladék' hatósságától. Az illyen kész bőr, törik, és a' viz' béhatása által széjjelfoszlik.

Vizahójag által készült váladékokban, mellyek

---

1 Ezt a' betsüt száraz nyers, és száraz kész bőrről kell érteni. — *Davy.*

bőrkészítőalakos tsávából kerűlnekki, ha azokat megszáraztják, középszámszerént, mintegy 40 századrész plántai létalak van. Külömbféle létalakoknak szeres betsit, könnyű a' Tímár' végtárgyához megtalálni, ha a' váladékok' mennyiségét, mellyek enyv-, vagy vizahójag-oszladékjaival összekevert bőrkészítőalakos szívadekok' bizonyos terheiből lettek, egymáshoz hasonlíttjuk.

Ezen próbatételre, leöntünk 480 szem, vagy egy untz imígyamúgy megtört plántai létalakot, egy meszej forró vízzel, és hevertettjük az elegyet, szorgalmatos kavarás mellett, 24 óráig. Azután által szűrjük a' fojadékot egy fínom gyóltson, és ugyanannyi enyvoszladékkal (mely úgy készűlt, hogy egy nehezék enyvet vagy vizahójagot, vagy 6 evőkanál kotsonyát egy ittze forróvízben felolvasztunk) összekeverjük. A' váladékot úgy szedjük össze, hogy mindenik oszladék' eleggyét egy nyomtatópapiros-szivárogtatóba öntjük, és addig tartjuk a' levegőn, míg a' bennevaló tökélletesen meg nem szárad. Ha ollyan esetekben, mikor külömbféle plántai létalakokat próbálunk, egyforma terhü szivárogtatókat veszünk elő; úgy azoknak a' terhek közöttvaló külömbségek, minekutánna megszáradtak, meglehetős éppenséggel mutattjákmeg a' létalakokban álló bőrkészítőalak' mennyiségét, valamint bőrkészítésbeli hasznavételének szabásos betsit. A' tereh' nevekedéséből el kell számlálni $\frac{4}{10}$ rész szemet, és akkor, az ez által lett szám, a' táblabeli terhekkel szeres lessz.

A' már említett kérgeken kivűl, sok más van még, mellyekben bőrkészítőalak van. Igasság szerént, kevés kérget találni, mellyekben semmise vólna. Egyre találni azt, sok fákban és tserebokrokban, és az, a' plántavilágban legbővebben elterjedt alakok között, egy.

Hatchett, a' bőrkészítőalakhoz, igen hasonló létalakot állított elő az által, hogy megmelegített meghígított salétromsavany' béhatását eszközlötte a' szenen, és az elegyet a' kiszáradásig elgőzöltette. Hatchett, 100 szem szénből, 120 szem mesterséges bőrkészítőala-

kot kapott; mely, valamint a' természeti, ollyan tulajdonságu vólt, hogy a' nyers bőrt, vízben felnemoszolhatóvá tette.

Mind a' természeti, mind a' mesterséges bőrkészítőalakból, a' lúgerőkkel és lúgerős földekkel, elegy lessz, és ezeket az eggyességeket nem lehet a' nyers bőröktől elválasztani. Ebből láthatni, hogy azok az elkövetett próbák, mikor a' tőlgyfakérgeket mészvízzel lett elegyítés által tennék hatósabbá bőrkészítő eszköznek, egésszen tévejgő gyökérértelmeken feküsznek. A' mészföldből és bőrkészítőalakból, eggyütt, vízben-feloszolhatatlan elegy lessz.

A' savanyok, eggyesűlnek a' bőrkészítőalakkal, és ezzel eggyütt, elegyek lesznek azokból, mellyek vízben, eggyik jobban mint a' másik, feloszolnak. Hihető, hogy külömbféle plántatermények-ben, a' bőrkészítőalak, földes és lúgerős létalakokkal elegyedve van; az illyen létalakokat sokkal hatóbbá lehetne tenni bőrkészítésre, felereszteti savanyok' béhatása által.

9. Az Indigót, el lehet a' festő tsüllengtől (isatis tinctoria) választani úgy, hogy azzal borerőt itatnakbé, 's a' fojadékot elpárologtattják. Fejérkristájféle testek állanak elő, mellyek lassanként, a' levegő' béhatása által, megkékűlnek. Éppen ezek a' borsókák az az alak, a' melyről itt szó van.

A' kereskedésbeli indigót, leginkább Ámérikából hozzák. Az indigofera argenteaban, vagyis, a' vad indigóban; az indigofera dispermaban, vagyis, a' gnatimala indigóban, és az indigofera tinctoriaban, vagyis, a' frantzia indigóban terem az. Ugy tsinállják azt, hogy ennek a' plántának a' leveleit vízben szítattják. Rendes formájában, az indigó úgy áll elő, mint fínom setétkék por. Vízben, feloszolhatatlan; a' borerő, tsak keveset bont abból széjjel. Saját feloszlatója annak a' kénsavany. Ebből 8 rész, széjjeloszlat 1 rész indigót, és az oszladékból, vízzel feleresztve, igen szép kék festék lessz.

Az indigóból, párolás által, szénsavanyos pára,

víz, szén, illatlúgerő, 's némely olajos és savanyú létalakok kerülnekki. Szenet, igen bő mértékben találni benne. E' szerént, a' tiszta indigó, leghihetőbben, szenítőből, vizítőből, savanyítóból és fojtóból áll.

A' kék színt, savanyítóval lett eggyesülése által kapja az indigó. A' festésbenvaló haszonvételre, elveszik attól a' savanyítónak egy részét, midőn azt sárga kénköves maszlaggal (auripigmentum), és mészvízzel, mely által az a' mészvízben feloszolható lessz, és zöldes színt kap, emésztetik. A' szőtt portékák, melyeket ebbe az oszladékba mártanak, eggyesülnek az indigóval; zöldek azok, mikor a' fojadékból kikerülnek, de megkékülnek, ha a' levegőégre teszik, midőn ebből savanyítót színak magokba.

Az indigó, egy a' legbetsesebb festőlétalakok között, melynek igen nagy kiterjedéssel veszik hasznát.

10. Az Aléltató-gyökéralak (principium narcoticum) bőven találtatik az ópiumban, mellyet a' fejér mák' (papaver album) levéből tsinálnak. Hogy az aléltató gyökéralakot külön állíttsák elő, emésztetik az ópiumot, vízzel; a' lett oszladékot elpárologtattják, míg szirup-tömöttsége nem lessz. Ha a' szirupforma fojadékhoz hideg vizet tőltenek, váladék száll-le. Ezt, borerővel megfőzik; a' borerő' meghűléseközben kristájok hűllanak fenékre, ezeket ismét feloszlattják forró borerőben, és az oszlatószer' meghűlése közben, ismét elválnak. Ezt a' foglalatosságot addig fojtattják, míg a' kristájok tsupa fejérré nem válnak; — ezek, az aléltató-alak, kristájosodott állapotban.

Az aléltató-alaknak, se íze, se bűze. Mintegy 400 rész vízben lehet azt felolvasztani; hideg vízben, felolvadhatatlan. Felolvad az 24 rész forró, és 100 rész hideg borerőben. Minden savanyú bontószerben (menstruum) igen könnyen olvadó az.

Dekosne megmutatta, hogy az ópium' hatóssága az állati gazdaságon, ettől az alaktól függ. Más plántaleveknek is van, a' mákleven kivűl, aléltató tulajdon-

ságjok; de még eddig, nem nyomozgatták azt nagy gondossággal. A' közönséges salátában (lactuca sativa), valamint annak fajtáinak nagyobb részében, téjlé van, mely, ha megvastagíttják, ópium-tulajdonsággal bír, és hihetőképpen ugyanazon aléltató gyökéralak van benne.

11. A' Keserűalak, a' plántavilágban nagyon el van terjedve; bőven lehet azt találni a' komlóban (humulus lupulus), a' seprő jeneszterben (spartium scoparium), a' római Montikában (anthemis nobilis), és a' Kvassziában (quassia), mind a' keserű (amara) mind a' magas (excelsa) kvassziában. Ezekből a' létalakokból, azoknak vízben vagy borerőbenvaló áztatássok, 's azután, a' fojadéknak elpárologtatása által, veszik azt ki. Rendszerént halovány-sárga színe van neki; nagyon keserű ízü. Mind vízben, mind borerőben, igen könnyűolvadó, és igen kevés vagy semmi hatóssága nints a' lúgerős, savanyú, sós és értzes olvadékokon.

Az indigónak, sejemnek, a' fejér fűzfa' fájának, felereszteti salétromsavannyal lett áztatása által, tsináltak egy mesterséges létalakot, mely a' keserű-alakhoz igen hasonló. Ennek a' mesterséges létalaknak az a' tulajdonsága, hogy a' szőtt készmívet fényessárgára festi. A' természeti keserű-alaktól abban külömböz, hogy az, a' lúgerőkkel eggyesül. Tűzálló lúgerőkkel eggyesülve, kristájtesteket állít az elő; mellyeknek az a' tulajdonságok, hogy meleg, vagy ütés által, durrantanak (detonant).

A' természeti keserű gyökéralak, a' serfőzés' fojamattjára, a' legnagyobb fontosságu; megakasztja az, az erejedzést, és óltalmazza a' megkelt fojadékot a' megromlástól; orvosságúl is hasznát veszik annak. A' keserű-alak, valamint az aléltató, áll főképpen szenítőből, vizítőből és savanyítóból, valami kevés fojtóval eggyütt.

12. A' Viasszat igen sok plántaterményekben feltalálni. Nagy bőséggel lehet azt megkapni a' viaszfa' (myrica cerifera) bogyóiból; több más fák' leve-

leiből is lehet azt szerezni. A' maga' tiszta állapottjában fejér az. Szabásos terhe 9.662; megolvad 155 mértékfogon; forró borerőben felolvad; de hideg borerő, nem fog rajta. Vízben, nem olvadfel. A' tulajdonságai, mint éghető testé, untig esmeretesek.

A' plántavilágbeli viasz, ugyanazon tesmészetünek láttzik lenni, valamint a' méhviasz. — A' Gay Luszac' és Thenard' próbái szerént, 100 részben, van:

81.784 Szenítő
5.544 Savanyító
12.672 Vizítő — vagy pedig
81.784 Szenítő
6.300 Savanyító és Vizítő, a' víz' lételére szükséges szerben.
11.916 Vizítő. — Ez, igen közel megeggyez 37 szer vizítővel, 21 szer szenítővel, 1 szer savanyítóval.

13. A' Gyanta igen bőven fordúlelő a' plántavilágban. Egy, a' rendes fajták között az, mellyet a' fejér fenyő terem. Ha a' fejérfenyőnek a' kérgéből egy darabot, tavasszal kivágunk, úgy, egy léltalak ízzad abból ki, mellyet terpentinának hínak. Ha a' terpentínát gyengédeden megmelegítik, illatolaj emelkedik abból fel, és egy tűzállóbb létalak marad ott; ez, a' gyanta.

A' fenyőgyanta, tulajdonságaira nézve, elég közönségesen esmeretes. Szabásos terhe = 1072. Könnyen olvad, sárga lángal ég, és vastag gőz tekeredik fel belőlle. Mind meleg, mind hideg vízben felolvaszthatatlan, de borerőben igen könnyen felolvad. Ha égettborban felolvasztott gyanta' olvadékjához vizet elegyítenek, tejes lessz az; midőn a' gyanta, a' víznek a' borerőhözvaló erőssebb vonszódása miatt, elválik.

Sok más fajta fákból is kerűl gyanta ki. A' mastix-ot, pisztátz (pistacia lentiscus), az elemit, az amyris elemifera, a' kopált, a' kopál-szömörtze (rhus copallinum), a' szandarakot, a' közönséges gyalogfenyő termi. Ezektől a' gyantáktól, külömböz a' kopál, leginkább, tulajdonságai által. Legnehezebben olvad

az fel, borerőben: ha 'hát olvadékot akarunk abból tsinálni, gőzállapotban kell azt ezzel a' fojadékkal közösíteni; vagy, a' borerőhöz, mellyet olvasztószerűl veszünk elő, felolvasztott kámfort kell tenni.

Gay Luszac és Thenard szerént, 100 rész közönséges gyantában, van —

75.944 Szenítő
13.337 Savanyító
10.719 Vizítő — vagy
75.944 Szenítő
15.156 Savanyító és Vizítő, a' víz' lételére szükséges szerben.
8.900 Vízítő, mértékletlenűl.

Ugyanezen Kímikusok szerént, 100 rész kopál, áll —

76.811 Szenítőből
10.606 Savanyítóból
12.583 Vizítőből — vagy
76.811 Szenítőből
12.052 Vízből, vagy annak a' gyökéralakjaiból.
11.137 Vizítőből.

Ezekből a' kimenetelekből a' sűlki, hogy ha a' gyanta meghatározott szerekből álló elegy; tehát annak 8 szer szenítőből, 12 szer Vizítőből, 1 szer savanyítóból kellett eggyesűlni.

A' gyanták sokféle hasznot tesznek. A' hajókenő (theer) és a' szurok, nagyobbrészént gyantából állanak. A' hajókenőt a' fejér fenyőfának lassú elégetése által szerzik; a' szurkot pedig úgy, ha a' hajókenő' illantóbb részeit elgőzölögtetik. A' gyantával mázolaj (firnátz) hellyett élnek; és erre a' végre borerőben vagy olajokban olvasztják azt fel. A' kopálból lessz a' legszebb mázolaj. Ez a' mázolaj úgy készűl, ha a' porrá tört kopált rozmaringolajjal főzik, és az olvadékhoz borerőt töltenek.

14. A' Kámfort, készítik úgy, ha a' kámforfa' (laurus camphora) fáját, mely Japánban terem, kipárollják. Ez, egy igen illantó test, és párolás által meg lehet tisztítani. Fejér színe van neki, paráš és felé-

re általláttzó, tulajdonos szagu, és kemény tsípős ízü. A' vízben tsak kevéssé olvadfel; egy rész kámfor' felolvasztására 100 ezer rész víz szükséges. A' borerőben igen olvadó, és ha a' kámfornak borerőbenvaló olvadekjához lassanként kevés vizet tőltenek, elválik a' kámfor, kristájos állapotban. Salétromsavanyban felolvad az, és az olvadékból, vízzel választjákle.

A' kámfor igen könnyen gyúl; tündöklő lángal ég, és igen sok szenes létalakot gőzölögki. A' kámfor' elégése által víz, szénsavany, és egy tulajdonos savany, mellyet kámforsavanynak hínak, állelő. Nints még a' kámfor' felbontása jól hellyén; hanem úgy láttzik, hogy annak az eleggye, a' gyantákhoz közelít, és szenítőből és savanyítóból áll.

A' kámforfán kivűl, más fákban is van kámfor. Egy babírfajtából (laurus), a' mely Sumatrá-ban és Borneó-ban, 's más kelet-Indiai szigetekben terem, kámfor kerűlki. Más plántaterményekben is találtak azt, például, a' kakuk-demutkában (kakukfű, vad tsombor; thymus serpillum), a' majoránnában (origanum majorana), a' gyömbérfában (amomum zingiber), a' 'sájában (salvia officinalis). Sok illatolajból, tsak úgy is kerűlki kámfor, hogy azt a' levegőre teszik.

Kind, tsinált egy mesterséges, a' kámforhoz igen hasonló létalakot, az által, hogy a' terpentinolajat sósavanyos párával (a' konyhasóból, kénsavany' béhatása által kiszorított, páraforma savannyal) jóltartotta. Ha a' próba illendően fojdogál; úgy, az abból lett kámfor, terehmértékben, félannyi lessz, mint az arra fordított terpentinolaj' mennyisége. A' közönséges kámforral, megeggyez ez a' mesterséges létalak, az érzékenységek által észrevehető tulajdonságoknak nagyobb részében; de, kímiai tulajdonságaiban és elegygyében, nagyon külömböz az. Tsak tsupán salétromsavanybanvaló felolvadása láttzik, a' mennyiben feloszlik, lehettségesnek. A' Gehlen' próbái szerént, terpentinolaj' gyökéralakjaiból, szenítőből, vizítőből és

savanyítóból, mellyek sósavanyos pára', klórína' és vizítő' gyökéralakjaival vannak eggyesülve, láttzik az elegyedettnek lenni.

A' természeti és mesterséges kámfor közöttvaló eggyesség hihetővé teszi azt, hogy a' kámfor második rendbeli plántai elegy, mely kámforsavanyból és illatolajból alkotódik. A' kámfornak, orvosságúl veszikhasznát: másra, nem fordították azt ekkoráig.

15. A' Kövér-olajokat, magvaknak és gyümöltsöknek kisajtólása által szerzikmeg; az olajfagyümöltsből, mondolából, len- és reptzemagból készűl a' közönséges kövér olaj. A' kövér olaj' tulajdonságai eléggé esmeretesek. Szabásos terhe, kissebb mint a' vízé; a' faolajé és a' reptzeolajé = 913; a' lenmagolajé és a' mondolaolajé = 932; a' pálmaolajé = 968; a' dióolajé és bikkmakkolajé = 923. — Sok kövér olaj, meggémberedik alantabbi mértékletben, mint a' melyben a' víz megfagy. Elgőzölgéséhez, fenntebbi mértéklet kell, mint az, a' melyben a' víz forr. Az olaj' elégéséből lett tsinálmányok, víz és szénsavanyos pára.

A' Gay Luszac' és Thenard' próbáiból kitettzik, hogy 100 rész faolajban, van —

77.213 Szenítő
9.427 Savanyító
14.360 Vizítő. — Ez az előadás nagyon közelít 11 szer szenítőhöz, 20 vizítőhöz, és 1 savanyítóhoz.

A' következő Laistrom, a' kövér olajokat, és azokat a' plántaterményeket adjaelő, a' mellyekből azok kerűlnek.

Faolaj, az olajfából (olea europaea).
Lenmagolaj, a' közönséges, esztendős és állandó lenből (linum usitatissimum et perenne).
Dióolaj, a' mogyorófából (coryllus avellana), és a'diófából (iuglans regia).
Kendermagolaj, a' kenderből (cannabis sativa).

Mondolaolaj, az édes mondolafából (amygdalus communis).

Bikkmakkolaj, a' közönséges bikkfából (fagus sylvatica).

Reptzeolaj, a' répából és reptzéből (brassica napus et campestris).

Mákolaj, a' mákból (papaver somniferum).

Sesamolaj, a' sesamból (sesamum orientale).

Tökolaj, a' tökből (cucurbita pepo et melapepo).

Mustárolaj, a' mustárból (sinapis nigra et arvensis).

Napvirágolaj, az esztendős és állandó napvirágból (helianthus annuus et perennis).

Hímbojolaj, a' közönséges hímbojból (ricinus communis).

Dohányolaj, a' dohányból (nicotiana tabacum et rustica).

Szilvamagolaj, a' szilvafából (prunus domestica).

Szőllőmagolaj, a' szőllőfából (vitis vinifera).

Kakaóvaj, a' kakaófából (theobroma cacao).

Babírolaj, a' babírfából (laurus nobilis).

A' kövér olajok igen táplálatos létalakok, és rendkivül fontosok az élet' szükségéreváló fordításért. A' kövér olajokból, szíksóval eggyesítve, a' legfinomabb fajta kemény szappan lessz. A' kövér olajok' haszonvétele, a' munkamívü mesterségekben igen kiterjedt; az olajfestékek' és kövér mázolajok' készítésére is fordíttják.

16. Az Illatolajok, mellyeket igazi olajoknak is neveznek, megkülömböztetnek a' kövér olajoktól, az által, hogy azok sokkal alantabbi mértékletben gőzölögnekel; borerőben feloszolnak, és igen kis mennyiségben feloszolhatók vízben.

Igen sok illatolaj van, mellyek, szagok, ízek, szabásos terhek, 's más, érzékenységek által észrevehető tulajdonságok által, külömböznek. De tsakugyan, az erős, tulajdonos szagot kell úgy nézni, mint mindenik fajtának fő béjjegét. Az illatolajok sokkal könnyebben gyúlnakmeg, mint a' kövérek, és égés köz-

ben, ugyanazon létalakokat, külömböző szerrel botsáttjákki, azaz, vizet, szénsavanyt és szenet.

Külömböző illatolajok' szabásos terheknek e' következő meghatározása Dr. Lewis-től ered:

Sassafrasolaj . .	1094	Varáditsolaj . . .	946
Fahajolaj . . .	1035	Vadköményolaj .	940
Szegfűolaj . . .	1034	Spanyolkomlóolaj .	940
Ánisolaj . . .	997	Levendulaolaj . .	936
Kaporolaj . . .	994	Rozmaringolaj . .	934
Ezerjóolaj . . .	978	Fenyőmagolaj . .	911
Köményolaj . .	975	Tzitromolaj . . .	888
Fodorméntaolaj .	975	Terpentinolaj . .	792
Szeretsendióolaj .	948		

A' plántáknak saját illattjok, minden esetben attól a' tulajdonos olajtól láttzik függeni, a' mely azokban van. Minden jószagu párolt víz attól az illatolajtól kapja a' maga' saját tulajdonságát, a' mely abban feloszolva megvan. Ha a' kedves illatu olajokat összegyűjtjük; úgy, a' virágok' szaga, mely a' természet' szokott fojása mellett, ollyan elpárolgó és elenyésző, — mintegy megtestesedik és maradandóvá lessz.

Nem lehet rajta kételkedni, hogy az illatolajok, szenítőből, vizítőből, és savanyítóból állanak; de a' szerre nézve, a' melyben ezek a' gyökéralakok eggyesűlnek, még, szoros próba hijjával vagyunk.

Az illatolajokkal, mint tápláló eledellel, sohasem éltek; azoknak nagy részének, a' mesterségekben, festékek' és mázolajok' készítésére veszik hasznát; de, legnagyobb hasznokvétele, a' jószaguságban áll.

17. A' Fa-szálka, a' plánták' fájának, kérgének, leveleinek egy létrészét teszi. Előállíthatni azt az által, ha ezeket a' plántarészeket egy darab ideig, változtatva, hol vízben, hol borerőben főzik. Az az eloszolhatatlan létalak ez, mely megmarad, és a' plánta' eletmívü részeinek az agya. A' fa-szálka annyiféle, a' mennyi plánták és plánta-életmívek vannak; de abban mind megeggyeznek, hogy azpknak, szálkás szövettjek van, és feloszolhatatlanok.

A' fa-szálka sárga lángal ég, és égésközben vizet és szénsavanyt nemz. Bezárt edényben elkövetett párolás által, jóforma mennyiségü szén marad abból meg. A' fa-szálka az, a' melyből a' közönséges életbeli haszonravaló szén kikerül.

A' következő laistromban, azon próbák' kimenetelei vannak, a' mellyeket külömböző fafajtákból lett szenek' mennyiségén Mushet Úr követettel.

100 rész.	rész szenet.	100 rész.	rész szenet.
Lignum vitae, ád .	26.8	Bikkfa	19.9
Mahagony . . .	25.4	Amérikai Juhar .	19.9
Zanót (cytisus laburn.)	24.5	Szilfa	19.5
Gesztenyefa . .	23.2	Norvégiai fenyőfa	19.2
Tölgyfa	22.6	Fűzfa	18.4
Amérikai fekete bikkf.	21.4	Gyertyánfa . . .	17.9
Diófa	20.6	Nyírfa	17.4
Pálma	19.9	Skótziai fenyőfa .	16.4

Gay Luszac és Thenard Urak, azt a' következezést formállják a' magok' próbáiból, a' tölgy- és bikkfáról, hogy 100 részben, az elsőből, van:

52.53 szenítő és 100 részben 51.45 szenítő
41.78 savanyító a' másodikból 42.73 savanyító
5.69 vizítő van: 5.82 vizítő

Ha feltesszük, hogy a' fa-szálka egy meghatározott elegy; úgy ezek az előadások arra a' következésre vezetnek, hogy az,

5 szer szenítőből vagy: 57 szenítőből
3 — savanyítóból, és 45 savanyítóból, és
6 — vizítőből 6 vizítőből — eggyesült.

A' fa-szálka' hasznavételéről szóllani, szükségtelen vólna. A' fának, pamutnak, szösznek, fakéregnek hasznavételei untig esmeretesek. A' fa-szálka egy megemészthetetlen létalaknak láttzik lenni.

18. A' plántavilágban találtató Savanyok nagy számmal vannak. Az igazi plántai savanyok, mellyeket egésszen alkotva találni a' plántamívben, ezek: Sóskasavany, Tzitromsavany, Borkósavany.

Benzoesavany, Etzet-savany, Almasavany, Gubatssavany, és Kéksavany.

Mindezek a' savanyok, az etzet-, alma-, és kéksavanyon kivül, fejér, kristájosodott testek. Az etzet-, kék-, és almasavanyt, ekkoráig tsak fojó testben állították elő. Mindenik, eggyik jobban mint a' másik, feloszlanak a' vízben; mindenik, a' kék-, és gubatssavannyon kivül, savanyú ízü. E' kettő között az első, keserü mondola ízü, az utólsónak vásoló íze van.

A' Sóskasavanyt, szabad állapottjában, találni abban a' fojadékban, mely a' közönséges tsitseri borsóból (cicer arietinum) kiizzad; lehet azt a' mezei sóskában is (rumex acetosella), a' sós lóromban (rumex acetosa), a' lóhersóskában (oxalis acetosella), 'sat. és a' savanyú gerejben (geranium acidum) találni. A' sóskasavanyt, könnyü észrevenni, és más savanyoktól az által megkülömböztetni, hogy az mind, a' mészföldes sót felolvasztja, és mészföldel eggyütt, egy, vízben felnemolvadható sót tsinál, mely négylapu derékba (prisma) kristájosodik.

A' Tzitromsavany, egy tulajdoni savany, mely a' tzitrom' levében találtatik; találni azt a' pöszméte', fekete áfonya' (vaccinium myrtillus, — kukojtza') és sárga róša' (eglanteria) levében is. — Megesmerni a' tzitromsavanyt arról a' tulajdonságról, hogy az, mészföldel eggyütt, egy, a' vízben felnemolvadható sót alkot, mellyet az ásványsavanyok felbontanak.

A' Borkősavanyt a' fáieper' és a' szőllő' levében, osztánmeg a' tamarinfa' főttlevében találni. Ezt a' savanyt kibéjjegező tulajdonság az, hogy az, lúgerővel, egy nehezen olvadható sót alkot, és mészföldel, egy felolvadhatatlan sót állítelő, mellyet az ásványsavanyok felbontanak.

A' Benzoesavany, többféle gyantás létalakokból, párolás által kerülki, mint a' benzoeből, a' storaxból, a' tolu-balšamból. Más savanyoktól külömböz kedvesillatu szagával, és rendkivülvaló élpárolgásával,

Az Almasavany, az alma-, leánysom-, szilva-,

bodzafabogyó-, ribiszke-, pöszméte-, fáiszeder-lének eggyik létrészét teszi. Mészföldel együtt, egy felolvadható sót ád az; és ezen béjjeg által könnyű a' többi, eddig előnevezett savanyoktól megkülömböztetni.

Az Etzet-savanyt sok fának a' levében találni. Külömböz ez az almasavanytól a' maga' tulajdonos szaga által; más plántai savanyoktól pedig abban, hogy az, lúgerőkkel és földekkel, felolvadható sókat alkot.

A' Gubósavanyt előállíthatni, ha porrátört gubót lassan és apródonként melegítvén, az elpárolgandó létalakot egy hűvös edénybe befogjuk. Fejér kristájok termenek ott, mellyeknek külömböztető tulajdonságjok az, hogy a' vas-olvadékokat setétbársonyszínre festik.

A' plántai Kéksavanyhoz úgy lehet jutni, ha tseresznye-babírleveleket, vagy keserű mondolát, vagy baratzkmagot, vagy tseresznyét, párolás alá veszünk. Külömböztető tulajdonsága az, hogy ha ahhoz egykevés lúgerőt tesznek, és ollyan olvadékokba öntik, a' mellyekben vas van, egy kékes-zöld leváladék következik rá. Tulajdonságaiban, egésszen azzal a' kéksavannyal egyszabású, a' mely, állati létalakokból, vagyis, akkor áll elő, ha illatlúgerőt iddzó szenen botsátanak által; tsakhogy, ez az utólsó létalak, a' veres vas-savannyal, a' setét, fényes kék festéket alkottja, mellyet Berlinikéknek neveznek.

Találtak még más két savanyt is a' plántavilágban: az eggyik az Eperfasavany, mellyet egy sósforma létalakban, mely az eperfából ízzadki, találni; a' másik a' Kínasavany, mely a' kínakéregben termő sónak egy létrészét teszi; de ezt a' két létalakot, semmi más testekben nem találták még ekkoráig fel. — A' Gyúlványsavany, szabad állapotban van a' hagymákban; és a' gyúlványsavany, kénsavany, sósavany és salétromsavany, mint sok sós elegyek' létrésze, a' plántavilágban találtattak; mindazáltal, nem lehet azokat jó szerivel úgy tekínteni, mint plántai tsinálmányokat.

Más savanyok, plántai elegyek' elégetése közben, vagy pedig úgy származnak, ha ezeket a' salétromsavany' hatalma alá vetik; ezek azok: a' kámforsavany, nyálkasavany vagy téjtzúkorsavany, és a' korksavany. Az elsőt ezek között, a' kámforból, a' másodikat a' mizgából vagy nyálkából, és a' harmadikat a' korkból, a' salétromsavanynak ezen létalakokra lett béhatások által kapjukmeg.

A' plántasavanyokon elkövetett próbákból kisül, hogy azok, a' kéksavanyon kivül, mind, külömböző szerü szenítőből, fojtóból és vizítőből, egykevés savanyítóval eggyütt, állanak. A' gubósavanyban több szenítő van, mint akarmelyik plántai savanyban.

Többféle savanyok' létrészeinek a' szeri felől tett, itt következő előadások, Gay Luszactól és Thenardtól valók. — Van 100 rész —

Sóskasavanyban:	Borkősavanyban:	Tzitromsavanyban:
26.566 szenítő	24.050 szenítő	33.811 szenítő
2.745 vizítő	6.629 vizítő	6.330 vizítő
70.689 savanyító	69.321 savanyító	59.859 savanyító

Etzet-savanyban:	Nyálka vagy Téjtzúkorsavanyban:
50.224 szenítő	33.69 szenítő
5.629 vizítő	3.62 vizítő
44.147 savanyító	62.69 savanyító

Ezek a' meghatározások, közel megeggyeznek a' következő szerekkel:

A' Sóskasavanyban:	A' Borkősavanyban:	A' Tzitromsavanyban:
7 szer szenítő	8 szer szenítő	3 szer szenítő
8 — vizítő, és	28 — vizítő	6 — vizítő
15 — savanyító[1]	18 — savanyító	4 — savanyító

Az Etzet-savanyban:	A' Nyálkasavanyban:
6 szer szenítő	18 szer szenítő
7 — vizítő	22 — vizítő
8 — savanyító	12 — savanyító

[1] A' *Thomson*' próbái szerént, a' sóskasavany áll: 3 szer Szenítőből, 4 Savanyitóból, és 4 Vizitőből: mely a' Frantzia-Kimikusétól nagyon külömböz. — *Davy*.

A' plántaterményi savanyok' hasznavétele eléggé esmeretes. A' tzitrom-, és etzet-savanynak igen nagy kiterjedéssel veszik hasznát. Sok plántai létalakoknak, mellyekkel mint táplálóeszközökkel élnek, kellemetes ízek, vóltaképpen a' plántai savanyoktól függ, a' mellyek azokban vannak.

19. A' Tűzálló lúgerőkhöz hozzá lehet jutni, vízben felolvadva, ha a' hamut, mely a' plánták' nagyobb részének megégetése által lessz, vízzel és óltatlan mésszel kilúgozzuk. A' plántai lúgerő v. kali, a' plántavilágban előfordúló közönséges lúgerő. A' maga' tiszta állapottjában, fejér az, imígyamúgy általlátztzó, a' megolvadásra igen nagy mértékletet kíván, és rendkivűl tsípős íze van. Abban a' létalakban, mellyet a' Kímikusok tiszta lúgsónak neveznek, vízzel eggyesűlve van az; és azokban a' fajtákban is, mellyeket hamugyöngynek vagy hamusírnak neveznek, a' szénsavanynak egy részével van az eggyesűlve. A' lúgsó, a' maga' egésszen tiszta állapottjában, mint a' 66-odik lapon láttuk, áll egy rendkivűl meggyúlható, hamuértz (potassium) nevü értzből, és savanyítóból, mindenikből egyforma szerrel.

A' síksót vagy értzlúgerőt, találni némely plántákban, mellyek a' tenger' szomszédságában teremnek; éppen úgy lehet ahhoz jutni, mint a' lúgsóhoz, vízzel vagy szénsavannyal eggyesűlve. Áll az, mint a' 66-odik lapon mutattuk, egy szer síksóértzből (sodium), és két szer savanyítóból. A' maga' tulajdonságainak nagyobb részében, megeggyez az a' lúgsóval; de az olajok erántvaló magaviselte által, mellyekkel az kemény szappant alkot, mikor a' lúgerő lágy szappant tsinál, könnyű megkülömböztetni.

A' hamugyöngy, barille és kelp, vagy a' motskos hamu, mely a' tenger' mejjékén termő plántákból lessz, igen betses kereskedésportékák, főképpen üveg- és szappanműhejekbeli haszonvételekért. Az üveget, tűzálló lúgerőből, tűzkövekből, és bizonyos értzes létalakokból készítik.

Hogy ki lehessen tanúlni, ha van-é valami plántában lúgerő; megégetik azt, és a' hamvát egy kevés vízzel kilúgozzák. Ha a' lúg, minekutánna egydarabig a' levegőn állott, a' sárgafestő gyökérrel (curcuma) megfestett papirost megveressíti, vagy a' plánták' kék színét zőldre festi; úgy, lúgerő van abban.

Ha a' hamusó' szabásos mennyiségét, mely külömbféle plántákból kikerűl, ki akarjuk találni; megégetünk azokból egyforma nehésségüt, és kimossuk a' lett hamut kétakkoraságu [1]) vízzel. A' lúgokat általszivárogtattjuk nyomtatópaproson, és elpárologtattjuk a' megszáradásig: a' lett sóknak szabásos terhei, igen közel megmutattják a' szabásos mennyiségü lúgerőt, mely azokban van.

A' tengermejjékeken termő plánták' betsit, az abbanvaló szíksóra nézve, ugyanúgy lehet, a' kereskedés' minden végtárgyára, elég szorossan meghatározni. Közönségesen, a' kóróplánták 4 -- 5-annyi, a' tserebokrok 2 -- 3-annyi hamusót adnak, mint a' fák. A' levelek többet adnak, mint az ágak, ezek többet, mint a' törsök. A' zőldön megégetett plántákból több hamu lessz, mintha azokat elébb, megszáraztják.

A' következő táblában [2]) azon hamusó' mennyiségének előadása van, mely egynehány széltére termő fákból és plántákból kikerűl: — 10000 rész —

Tőlgyfa . .	ád 15 részt	Varádits .	— 65 részt
Szilfa . .	— 39 —	Tehéntövis	— 196 —
Bikkfa . .	— 12 —	Fejérürőm	— 730 —
Szőllővenyike	— 55 —	Lednek .	— 275 —
Nyárfa . .	— 7 —	Bab . .	— 200 —
Tövis . .	— 58 —	Corydalis .	— 790 —

[1] Kétakkora terjedtségü = duplicis voluminis.

[2] Ez a' tábla a' *Kirwan*, *Vauquelin*' és *Pertuis*' próbáin épült. — *Davy*.

A' plántákban négyféle földet találtak: követsföld, vagy az a' föld, mely a' kova' (tűzkő) létrészét teszi; timsóföld vagy tiszta agyagföld; mészföld és keserűföld. Hamuvá lett égetés által lehet azokhoz jutni. A' mészföld, rendszerént szénsavannyal van eggyesülve. A' mészföld és kova sokkal bővebben fordúlnak elő a' plántavilágban, mint a' keserűföld, és, ez bővebben, mint a' timsóföld. A' földek, egy fő-létrészét teszik a' vízben felnemolvadható létalaknak, mely a' plántahamuban van. A' kovaföld külömbözik a' többi földektől az által, hogy az, a' savanyok által nem olvadfel: a' mészföld, hanemha a' hamut fojvást kemény tűz érné, sustorikolással olvadfel, sósavanyban. A' keserűföld, egy felolvadható és kristájosodható sót alkot, büdöskősavannyal; a' mészföld ellenben, ugyanezen savannyal, egy igen nehezen olvadható sót. — A' timsóföld, külömböz más földektől az által, hogy azon a' savanyok tsak lassanként dolgoznak, és hogy könnyen felolvadható 's nehezen kristájosodható sót alkot.

A' földek tulajdonos értzből (nézd a' 64- és 66-dik lapokon) és savanyítóból, mindenikből egy szerrel, látztzanak lenni.

A' plántabeli földeknek semmi hasznok nints az emberi életre, és kevés eset az, a' melyben azoknak természetek' esmérete fontos vagy szükséges lehet a' földmivelőnek.

Értzsavanyt, ekkoráig tsak kettőt találtak a' plánták' hamvában, a' vassavanyt és barnakősavanyt, még pedig tsak kevesenként. Ha a' plántahamunak veresbarna szine van; ez, sok vassavanyt jelent: ha fekete vagy bársonveres szín az; úgy, azt lehet mondani, hogy barnakősavany van abban: ha ezek a' színek egyvelgest vannak; úgy, mind a' két létalak megvan a' hamuban.

A' sós elegyek, mellyek a' plántákban vannak, vagy elégetés által előállíttathatnak, igen sokfélék. Egy a' leggyakrabban előfordúlók között, a' kénsavany, lúgerővel eggyütt, vagyis, a' savanyos lúgerő. Konyhasót is gyakran találni a' plántahamuban; ugyanúgy

gyúlványsavanyos mészföldet, mely a' vízben nem olvadfel, de a' sósavany felolvasztja. Salétromsavanyból, sósavanyból, kénsavanyból és gyúlványsavanyból, lúgerővel és földekkel lett elegyek, sok plántáknak a' levében fordúlnak elő; vagy, ezeknek elpárologtatások, hamuvá égetések közben kapni azokat meg. Azok a' sók, mellyeknek az agyok lúgsó, külömböznek azoktól, a' mellyeknek az agyok szíksó, az által, hogy azok a' platinaolvadékban leváladékot tsinálnak: a' mész-sókat arról esmerjükmeg, hogy azok a' sóskasavanyos olvadékokban, savóforma zavarékot állítanakelő; a' keserűföldsók, az illatlúgerő' olvadékjaitól zavarodnak fel. A' kénsavany' jelenlétét a' sókban, észrevenni a' vastag fejér leváladékból, mely a' nehézföld-olvadékokban, azok által eszközöltetik; valamint a' sósavanyt a' zavarék által, mely az ezüstnek salétromsavanyban lett olvadékjában esik: ha a' sókban salétromsavany van, szikrát vetnek azok, ha párszénre hintik.

Minthogy ekkoráig a' kétes-sónak, vagy az ahhoz szító elegyeknek, mellyek a' plántákban találtatnak, magános állapottjokban, semmi hasznát nem vették; szükségtelen vólna azokat eggyenként leírni. — A' következő táblát a' Th. Saussure' Plántaéletről szólló próbáiból vettük, és azok a' kimenetelek vannak benne, mellyeket ez a' természetbúvár talált. A' felolvadható sók', értzsavanyok' és földek' mennyiségét, mellyek külömbféle plánták' hamvában vannak, adja az elő.

A' Plánták' nevei	Hamu		Víz	100 rész hamu' létrésze					Veszteség.
	1000 rész zöld plántából	1000 rész száraz plántából	1000 rész zöld plántából	Felolvadható só	Földes gyúlvány-savanyos só	Földes szén-savanyos só	Kovaföld	Értz-savany	
1 Tölgyfa' (quercus robur) levele, Máj. 10-edikén	13	53	745	47.	24.	0.12	3.	0.64	25.24
2 Ugyanaz, Sept. 27-edikén - - - - -	24	55	549	17.	18.25	23.	14.5	1.75	25.5
3 Fiatal tölgyfa' fája, Máj. 10 - - - - -	—	4	—	26.	28.5	12.25	0.12	1.	32.58
4 Ugyanennek a' fája - - - - - - -	—	60	—	7.	4.5	63.25	0.25	1.75	22.75
5 A' tölgyfa' egész haja - - - - - -	—	2	—	38.6	4.5	32.	2.	2.25	20.65
6 Tölgyfa' színfája - - - - - - -	—	—	—	32.	24.	11.	7.5	2.	23.5
7 Tölgyfakéreg - - - - - - - -	—	60	—	7.	3.	66.	1.5	2.	21.5
8 Ugyanannak kéregvatzkai - - - - - -	—	73	—	7.	3.75	65.	0.5	1.	22.75
9 Ugyanabból fa-szivadék - - - - - -	—	61	—	51.	—	—	—	—	—
10 Ugyanabból fafőld - - - - - - -	—	41	—	24.	10.5	10.	32.	14.	8.5
11 Ugyanabból szivadék - - - - - - -	—	111	—	66.	—	—	—	—	—
12 Nyárfa' (populus nigra) levele, Máj. 26 - -	23	66	652	36.	13.	29.	5.	1.25	15.75
13 Ugyanaz, Sept. 12-dikén - - - - -	41	93	565	26.	7.	36.	11.5	1.5	18.
14 Ugyanannak a' fája, ugyanakkor - - - -	—	8	26	—	16.75	27.	3.3	1.5	24.5
15 Ugyanannak a' kérge - - - - - -	—	72	—	6.	5.3	60.	4.	1.5	23.2
16 Mogyoróbokor' (corylus avellana) levele, Máj. 1.	—	61	—	26.	23.3	22.	2.5	1.5	24.7
17 Ugyanaz, hideg vizben megmosva - - -	—	57	—	8.2	19.5	44.1	4.	2.	22.2
18 Ugyanannak a' levele, Jún. 22. - - - -	28	62	655	22.7	14.	29.	11.3	1.5	21.5
19 Ugyanaz, Sept. 20-dikán - - - - -	31	70	557	11.	12.	36.	22.	2.	17.

20	Ugyanannak a' fája, Máj. 1.	—	5	—	24.5	35.	8.	0.25	0.12	32.2
21	Ugyanannak a' kérge	—	62	—	12.5	5.5	54.	0.25	1.75	26.
22	Szederfa' (morus nigra) egész fája, Novemberben	—	7	—	21.	2.25	56.	0.12	0.25	20.38
23	Ugyanannak a' szinfája	—	13	—	26.	27.25	24.	1.	0.25	21.5
24	Ugyanannak a' kérge	—	89	—	7.	8.5	45.	15.25	1.12	23.13
25	Ugyanannak a' kéregvatzkai	—	88	—	10.	16.5	48.	0.12	1.	24.38
26	A' gyertyánfának (carpinus betulus) egész fája, Novemberben	—	—	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —
27	Ugyanannak szinfája	4	6	346	22.	23.	26.	0.12	2.25	26.63
28	Ugyanannak a' kérge	4	7	390	18.	36.	15.	1.	1.	29.
29	Vadgesztenyefának (aesculus hippocastanum) a' fája, Máj. 10.	88	134	346	4.5	4.5	59.	1.5	0.12	30.38
		—	—		— —	— —	— —	— —	— —	— —
30	Ugyanannak a' levele, Máj. 10.	—	35	—	9.5	— —	— —	— —	— —	— —
31	Ugyanaz, Július 23-adikán	16	72	782	50.	— —	— —	— —	— —	— —
32	Ugyanaz, Septemb. 27-edikén	29	84	652	24.	— —	— —	— —	— —	— —
33	Ugyanannak a' virága, Máj. 10	31	86	630	13.5	— —	— —	— —	— —	— —
34	Ugyanannak a' gyumöltse, Okt. 5	9	71	873	50.	— —	— —	— —	— —	— —
35	Közönséges borsó (pisum sativum), virágzásában	12	34	647	82.	12.	— —	0.5	0.25	5.25
36	Ugyanaz, ért plánta korában	—	95	—	49.8	17.25	6.	2.3	1.	24.65
37	A' lednek' (vicia faba) plántája, virágzás előtt, Máj. 23.	—	81	—	34.25	22.	14.	11.	2.5	17.25
38	Ugyanaz, virágjában, Jún. 23.	16	150	895	55.5	14.5	3.5	1.5	0.5	24.50
39	Ugyanaz, ért, Júl. 23.	20	122	876	55.5	13.5	4.12	1.5	0.5	24.38
40	Ugyanaz, válogatott mag	—	66	—	50.	17.75	4.	1.75	0.5	26.
41	Ugyanannak a' magva	—	115	—	42.	5.75	36.	1.75	1.	12.9
42	Ugyanaz, virágjában, párolt vízben termett	—	33	—	69.28	27.92	— —	— —	0.5	2.3
43	Közönséges ritkaréj (solidago vulgaris), virágzás előtt, Máj. 1.	—	39	—	60.1	30.	— —	— —	0.5	9.4
		—	—	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —
44	Ugyanaz, éppen virágjában, Júl. 15.	—	92	—	67.5	10.75	1.5	1.5	0.75	18.25
45	Ugyanaz, ért mag, Sept. 20.	—	57	—	59.	59.	1.5	1.5	0.75	21.
		—	50	—	48.	— —	17.25	3.5	1.75	18.75

A' Plánták' nevei	Hamu		Víz	100 rész hamu' létrésze					Veszteség.
	1000 rész zöld plántából	1000 rész száraz plántából	1000 rész zöld plántából	Felolvadható só	Földes gyulvány-savanyos só	Földes szénsavanyos só	Kovaföld	Értz-savany	
46 Napraforgó' (helianthus annuus) plántája, egy hónappal virágzás előtt, Jún. 23	—	147	—	63.	67.	11.56	1.5	0.12	16.67
47 Ugyanaz, virágjában, Júl. 23	13	137	877	61.	6.	12.5	1.5	0.12	18.78
48 Ugyanaz, ért magjában, Sept. 20	23	93	753	5.15	22.5	4.	3.75	0.5	17.75
49 Búza (triticum sativum), virágjában	—	—	—	43.25	12.75	0.25	32.	0.5	12.25
50 Ugyanaz, ért magjában	—	—	—	11.	15.	0.25	54.	1.	18.75
51 Ugyanaz, egy hónappal virágzás előtt	—	79	—	60.	11.5	0.25	12.5	0.25	15.5
52 Ugyanaz, virágjában, Jún. 14	16	54	699	41.	10.75	0.25	26.	0.5	21.5
53 Ugyanaz, ért maggal	—	33	—	10.	11.75	0.25	51.	0.75	23.
54 Búzaszalma	—	43	—	22.5	6.2	1.	61.5	1.	78.
55 Ugyanannak a' magva	—	13	—	47.16	44.5	—	0.5	0.25	7.6
56 Korpa	—	52	—	4.16	46.5	—	0.5	0.25	8.6
57 Kukoritza (zea mays), egy hónappal virágzás előtt, Jún. 23.	—	122	—	69.	5.75	0.25	7.5	0.25	17.25
58 Ugyanaz, virágjában, Júl. 23	—	81	—	69.	6.	0.25	7.5	0.25	17.
59 Ugyanaz, ért magvával	—	46	—	—	—	—	—	—	—
60 Kukoritzaszár	—	84	—	72.45	5.	1.	18.	0.5	3.05
61 Kukoritzabokréta	—	16	—	—	—	—	—	—	—
62 Kukoritzamag	—	10	—	62.	36.	—	1.	0.12	0.88

63	Árpa (hordeum vulgare) pejvája - - - - -	—	42	—	20.	7.75	12.5	57.	0.5	2.25
64	Ugyanannak a' magva - - - - - - -	—	18	—	29.	32.5	— —	35.5	0.25	2.8
65	Ugyanaz - - - - - - - - - -	—	—	—	22.	22.	— —	21.	0.12	29.88
66	Zab - - - - - - - - - -	—	31	—	1.	24.	— —	60.	0.25	14.75
67	Rosdás ragyabura (rhododendron ferrugineum), a' Juráról, mely meszes hegy, Jún. 29 - - -	—	—	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —
		—	30	—	23.	14.	43.25	0.75	3.25	15.63
68	Ugyanannak a' levele, a' Breven-rôl, mely gránitos hegy, Jún. 27 - - - - - - - - -	—	—	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —
		—	25	—	21.1	16.75	16.75	2.	5.77	31.52
69	Ugyanannak a' gajja, Jún. 20 - - - - -	—	8	—	22.5	10.	39.	0.5	5.4	22.48
70	Ugyanannak a' bugája, Jún. 27 - - - - -	—	8	—	24.	11.5	29.	1.	11.	24.5
71	Jegenyefa' (pinus abies) levele, a' Jurá-ról, Jún. 20	—	29	—	16.	12.27	43.5	2.5	1.6	24.13
72	Ugyanaz, a' Breven-rôl, Jún. 27 - - -	—	29	—	15.	12.	29.	19.	5.5	19.5
73	Szurkos fenyô (pinus picea) gajja, Jún. 20 - -	—	15	—	15.	— —	— —	— —	— —	— —
74	Fekete áfonya (vaccinium myrtillus) a' Jura-ról, Aug. 29. - - - - - - - - - -	—	—	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —
		—	26	—	17.	18.	42.	0.5	3.12	19.38
75	Ugyanaz, a' Breven-rôl - - - - - -	—	22	—	24.	22.	22.	5.	9.5	17.5

Azokon a' létrészeken kivül, mellyeknek a' tulajdonságokat leírtuk, vannak még mások, mellyek szintúgy a' plántavilághoz tartoznak, mellyeket a' Kímikusok felfedeztek: mint már, Vauquelin, a' papajafában egy létalakot talált, mely valamennyire, az állati hús-szálkához szít: Braconnot, eggyet, az állati kotsonyához hasonlót, a' gombákban. Egyéberánt, tárgy ellen vólna, ha az ollyan különös alakokkal ezen a' hellyen az időt hosszason húznók; mivel' az én szándékom oda irányoz, hogy a' plántatermények' eleggyeiről ollyan közönséges előadásra szoríttsam magamat, mely a' földmivelésre fontos.

Az alkotmányos Írók, sokféle külömbséget tettek, a' mellyet én nem vettembe, mert azok nekem, ebben a' nyomozódásban nem valódiaknak láttzottak lenni. Dr. Thomson, a' maga', nagy tudománnyal és dologértelemmel készített Kímia-alkotmánnyában, írle hat plántai létalakot, mellyeket — nyálkának, kotsonyának, sarkokollának, asparagin-nak, inulin-nak, és ulmin-nak nevez. Azt jegyzimeg, hogy a' nyálka, legtisztább állapottjában, a' lenmagban van: de Vauquelin, mostanában megmutatta, hogy a' lenmagban találtató nyálka, a' maga' valódi esméretjegyeiben, a' mizgához szít, egy ollyan létalakkal eggyesúlve, mely az állati nyálkához hasonló. A' plántai kotsonyát, maga' Thomson is, a' mizga' alfajtájának nézi. A' sarkokolla' íze hihetővé teszi azt, hogy az, egykevés tzúkorral eggyesúlt mizgából áll. Az inulin, a' maga' tulajdonságaiban, annyira megeggyez a' keményítővel, hogy az hihetőképpen ennek a' gyökéralaknak alfajtája. Az ulminról megmutatta Smithson mostanában, hogy az, egy tulajdonos szívadékforma létalak és lúgsó: és az asparagin, hihetőképpen egy ugyanollyan elegy. Ha a' kímiai és fizikai tulajdonságokban, az apró külömbségeket, a' plántai létalakok' fajtáinak külömbségére elégnek tartjuk; úgy, azoknak a' laistromát annyira lehetne terjeszteni, a' mennyire tetztzik. Nints két elegy a' külömböző plántatermények-

ből kikerültek között, a' mellyek tökélletesen egyformák; és, még ugyanazon elegyek' tulajdonságaiban is, az időhöz, a' melyben összegyűjtettek, mérsékelve, és a' készítés' módjához szabva, külömbségekre bukkanni. A' tudományok' rendreszedésének nagy haszna abban fekszik, hogy az által az elmén segítünk; de ha ezt a' végtárgyat el akarjuk érni, a' rendreszedést ollyan tulajdonságok' hasonlóságára kell épiteni, a' mellyek világosak, különbéjjegüek és nem lézengők.

Akarmi létalak' felbontását, melyben külömbféle plántai létalakok' eleggyei vannak, a' leglehettségesebben-legeggyügyübb és legkönnyebb módon kell megejteni. Porrátörünk a' vişgálat alá vett létalakból egy bizonyos tsomót, mintegy 200 szemnyit (gran), és tésztává gyúrjuk azt kézzel, egykevés vízzel, vagy, dörgöljük azt, hideg vízzel felereszstve, egy mosárban. Ha sok enyv van abban; úgy ez a' létrész, mint összeragadó lágytest, elválik. Ezen munkafojamat' végezetével, akar lett a' megvişgálandó létalakból enyv, akar pedig semmi enyv, feltőltjük azt 3, vagy 4 óráig, egy ittze hideg párolt vízzel, és megrázzuk azt abban hebekorban. A' feszes létalakot elválasztjuk a' fojótól úgy, hogy azt nyomtatópaproson által szivárogtattjuk; megmelegíttjük a' fojadékot lassanként; és ha némely fóltok támadnak, azokat is szintúgy elválasztjuk a' szivárogtatóval. Arra, elpárologtattjuk a' fojadékot a' kiszáradásig. A' megkapott létalakot megpróbálljuk, az által, hogy azt veres káposzta' (brassica rubra) levével-festett papiroshoz értettjük; ha a' papiros világosabb veres lessz, úgy a' létalakban savany van; ha zőld lessz, lúgerős létalak van. A' savany', vagy a' lúgerő' természetét, ki lehet a' 109-dik 's azt követő lapokon előadott esméretjegyek által tanúlni. Ha édes ízü a' feszes létalak; ki lehet abból húzni, hogy abban tzúkor van: ha kesernyés ízü, keserű gyökér alak: ha vásoló, bőrkészítőalak; ha, tsaknem ízetlen az, úgy nagyobbrészént mizgából és nyálkából áll az. Hogy a'

mizgát és nyálkát, más létrészektől külön választhassuk, főzzük a' sűrű maradékot borerőben, mely a' tzúkrot és szivadékot felolvasztja, a' nyálkát pedig ott haggya, melynek a' terhét (nyomólékját) meg kell határozni.

A' tzúkor' és szivadékalak elválasztására, elpárologtattjuk a' borerőt, míg kristájok nem ülnekle; ez, a' tzúkor: de mindég meg vannak azok egykevés szivadékalaktól festve; és tsak borerőben lett gyakortai felolvasztás által tisztúlhatnak meg. A' szivadékot úgy lehet a' tzúkortól elválasztani, hogy azt a' feszes létalakot, mely a' borerő' elparolgása által lett, egykevés vízben felolvasztjuk, és az olvadékot egy darab ideig, a' szabad levegő' hozzájárúlhatása mellett, főzzük. A' szivadékalak leszáll lassanként fenékre, felnemolvadható porformában, és a' tzúkor felolvadva marad.

Ha abban a' hideg vízzel készített első olvadékban bőrkészítőalak van, könnyen el lehet azt a' 98-adik 's azt követő lapokon előadott munkamódon választani. A' vizahójag-olvadékból, tenni kell hozzá lassanként, hogy úgy, az állati kotsonya feleslegségének ottlétét, mellyet nyálkának találna az ember gondolni, el lehessen kerűlni.

Ha a' próbára felvett létalak, már több létrészt nem botsát a' hidegvízbe; úgy, a' forró víz' béhatása alá kell azt vetni. Ez, ha van valami keményítő jelen, ezzel eggyesűl; tzúkrot, szivadekot és bőrkészítőalakot is, valamivel többet veszen magához, a' mennyire ezek, az elegy' más létrészeivel szorossan eggyesültek.

A' keményítő' elválasztásának a' módja egésszen hasonló ahhoz, a' mint a' nyálkát szokás elválasztani. Ha a' forró víz béhatása után még valami ott maradna; akkor a' forró borerő' hatalmát kell megpróbálni. Ez, a' gyantás létalakokat felbontja. Ezeknek a' mennyiségét meghatározhatni, ha a' borerőt elpárologtattják.

A' legutólsó munkás (agens), a' mit elő lehet venni, az illatborerő (aether), mely a' dagadós mizgát

felbontja: ámbár legtöbb esetekben, ennek a' segedelme nélkül ellehetünk, mert ha ez a' létrész jelen van, könnyen észre lehet azt venni, a' maga' saját tulajdonságaiból.

Ha a' plánta' létrészei között kövér olaj és viasz fordúlnának elő; azok, a' forró víz' béhatásaközben, elválnak, és össze lehet azokat szedni. Azt a' létalakot, a' melynek víz, borerő, és illatborerő, semmit sem tehet; úgy kell tekinteni, mint fa-szálkát.

Ha illatolajok vannak jelen; el lehet azokat párolás által választani, 's mennyiségeket kitanúlni. Ha valami plántai elegyben, a' tüzálló, sós, lúgerős, értzes vagy földes létalakok' mennyiségét feltaláltuk, tűz által kell azt feloszlatni, úgy, hogy ha az nem illantó, egy olvasztó serpenyőben, hosszason tartó veres pártűzre kell tenni: ha illantó; úgy, egy iddzőtüzes portzellántsővön kell végig tőlteni. Az ezen az úton megszerzett létalakok' természetét, megesmerni a' 115-dik lapon előadott esméretjegyekből.

Azok a' plántai elegyek, mellyeknek felbontása a' földmivelőnek legnagyobb hasznot szűl, azok, a' mellyeknek fő-létrészei — keményítő, tzúkor, enyv, olaj, nyálka, tojásfejéralak és bőrkészítőalak.

Mind a' két következő felbontás példáúl szolgálhat, hogy kelljen a' kimeneteleket renbeszedni.

Az első, az ért borsónak kímiai szétjelbontása, mellyet Einhof vittvégbe: a' másikban a' tőtgyfakéreg' kímiai létrészei vannak, az én általam elkövetett nyomozások szerént.

3840 rész ért borsó ád —
1263 rész keményítőt
840 —) szálkás, a' keményítőhöz szító létalakot, a') borsó' hüvejjeivel eggyütt
550 — enyvhez szító létalakot
249 — nyálkát
81 — tzúkorforma létalakot
66 — tojásfejéralakot
540 — illató létalakot

11 — földes gyúlványsavanyos létalakot
240 — veszteség

3840 —

100 rész száraz tölgyfakéreg, egy kis fáról, melynek a' bőrit lefosztották, e' következendő létrészeket ádta: —

876 rész fa-szálka
57 — bőrkészítőalak
31 — szívadékalak
18 — nyálka
9 — létalak, mely elpárolgás közben felbomolhatatlanná lessz, hihetőképpen egy, tojásfejéralakból és szívadékalakból álló elegy.
9 — veszteség, rész szerént, sós alakok.

1000 —

Külömböző plántai elegyeknek, valamint a' szereknek, a' mellyekkel azok eggyesűlnek, távolabbi létrésszek' kitapogatására, külömböző felbontási útmódakat követtekel. A' legeggyügyübb, azoknak hévség által lett széjjelbontása; vagy, azoknak újj elegyekké-lételeket, megégetés által ejtenimeg.

Ha valami plántai elegyet erős veresiddzó hévségnek tesznekki; annak gyökéralakjai újj eggyesűlésre lépnek, és vagy tsepeghető fojadékokká vastagodnak, vagy, állandó-dagadós fojadékállapotban maradnak. A' feszes maradék, vagy szén-, föld-, só-, lúgérő-, vagy értz-természetü.

A' plántatermények' széjjelbontásán hévség által tejendő szoros próbákhoz, szövevényes készület szükséges, sok idő és sok munka, 's egy tudományosan termett Kímikusnak minden segedelmi eszköze. A' szükséges készület, áll egy párló [1]) zőld üvegből, melyhez egy kármentő van ragasztva, mellyen egy görbe tső van, mely egy tudvalévő mekkoraságu, vízzeltele üveg-

[1] *Párló* = Retorte. Az a', többnyire görbe nyaku üveg, mely a' kímikusoknál, kazán hellyett szolgál.

henger alatt megyenel. Meghevítnek a' párlóban, párszenen, a' visgálandó létalakból egy bizonyos súljut, a' tüzességig; a' kármentőt hűvösen tartják, és a' munkát addig fojtattják, míg tsak még dagadós létalak támad. A' megvastagodható fojadékok összegyűlnek a' kármentőben, és a' sűrű létrész ott marad a' párlóban. A' plántai létalakok' párolásából lett tsepegvefojó tsinálmányok, leginkább víz, egykevés etzet-savannyal és nyálkasavannyal, kozmás olajjal vagy hajókenővel, és némely esetekben, illatlúgerő. A' párafajták, szénsavanyos pára, páraforma szénsavanyka, és szenítős vizítőpára; néha, olajtsináló párával, némely, de ritka esetekben, fojtópárával is keverve. A' szénsavanyos pára az, ezen párafajták között, egyedűl, mellyet a' víz hirtelen elnyél; a' többi, meggyúlható. Az olajtsináló pára, tündöklő fejér lángal ég; a' vizítős vizítőpára, ollyan lángal, mint a' viasz; a' páraforma szénsavanyka, gyenge kék lángal. A' vizítőpára' és fojtópára' tulajdonságait leírtuk az előbbi Letzkékben. A' szénsavanyos pára' szabásos nyomólékja úgy van a' levegőegi levegőhöz, mint 20.7 : 13.7-hez, és áll egy szer szenítőből = 11.4, és két szer savanyítóból = 30. A' páraforma szénsavany' szabásos terhe, úgy van a' levegőégi levegőhöz, mint 13.2 : 13.7-hez, és áll egy szer szenítőből, és egy szer savanyítóból.

A' szenítős vizítőpárának és olajtsináló párának szabásos terhei, úgy vannak egymáshoz, mint 8 és 13; mindenikben van 4 szer vizítő, és az elsőben, egy szer, a' másikban 2 szer szenítő.

Ha a' szénmaradék' nyomólékját, a' kármentőben megvastagodott párafajták' nyomólékjához számlálljuk, és ezt, a' létalak' egész terhétől elszámlálljuk; úgy a' maradék, a' páraforma létalak' nyomólékját teszi.

Az etzet-savany és nyálkasavany, valamint az illatlúgerő, mely lett, rendszerént tsak kevésre megyen. Ha a' víz' és szén' szereit, a' párafajták' mennyiségével összehasonlíttjuk, és azoknak tulajdonságait számbavesszük; úgy, lehet a' létalak' eleggyéről egy közönséges

képzelődést formálni. A' plántatermények' nagyobb részébenvaló gyökéralakok'szerit, mely terményeknek, mint eledeleknek hasznátvehettjük, kitapogatták már a' kímiai természetbúvárok, és az elébbiekben, emlitettük. A' párólás által lett széjjelbontás, még is szolgálatot tehet némely esetekben a' trágyafajták' erejének meghatározására; ennek végbevitele' módját, megvilágositjuk a' következendő Letzkékben.

A' plántai létalakok' létrészeinek a' szeri felől tett előadások, mellyek Gay Luszactól és Thenardtól származtak, úgy határozódtakmeg, hogy a' létalak a'megmelegített feleslegsavanyúlt sósavanyos lúgsó' erejének, egy ollyan elegynek, mely hamuértzből (potassium), klórinából, és savanyitóból áll, vóltak alávetve; ez a' só adott a' szenítőnek és vizítőnek savanyitót. Ezeket a' próbákat, egy, magok által rendbeszedett készületben tettékmeg; nagy vígyázatot kívántak, és igen fínomúl estekmeg. E' szerént, nem lessz szükség' itt, arról bővebben beszélni.

Az elkövetett előadások' egész bennvalójából [1]) megtettzik, hogy a' valóságos plántai létalakok, vizítőből, szenítőből és savanyitóból, külömböző szerrel állanak; rendszerént magánosan fordúlnak azok elő, mint létrészek; néha fojtóval vannak eggyesúlve. A' savanyok, lúgerők, értz-savanyúlatok, és sós elegyek, ámbár azok a' plántai gazdaságra szükségesek, még is, főképpen a' szántásvetésre nézve, kevesebb tekíntetet érdemelnek, mint a' többi létrészek; és, a' mint a' Saussure' táblájából, valamint más próbákból látni, ugyanazon plántafajtában külömbözőképpen fordúlnakelő, ha azok külömböző földekbe vettettek.

---

[1] *Bennvaló* = contents; contenu; Inhalt. Se *tartalék*, se *foglalat* nem alkalmatos: mert az első országszerte fizikai erőt teszen, az utólsó fizikai készitményt. *Bennvalót*, tovább megitálni, nem az én gondom: de több elme kell hozzá, mint a' *Mondolathoz*. *Bennék* pedig, tsak azért hogy azt *Nyulas Ferentz* (Dr. Zsóldos' Diaet.) mondja, nem jó. Ha pedig jó: úgy *Fennék* (sublimatum)is jó? — hát még *kinnék?* —

Gay Luszac és Thenard Urak, a' magok' próbáiból, a' mellyeket a' plántai létalakokon elkövettek, három állítást húztakki, mellyeket, mint általlyában igazakat, vagy, mint törvényeket, tekíntenek. Az első az, hogy — a' plántai létalak rendszerént savanyú; mihelyt abban a' savanyító a' vizítőhöz nagyobb szerrel van, mint a' vízben áll. — A' második az, hogy — a' plántai létalak, rendszerént gyantás, olajos, és borerős, ha abban a' savanyító kevesebb, a' vizítőhöz szabva, mint a' vizben van. — Harmadik az, hogy a' plántai létalak, se savanyú, se gyantás; hanem, vagy tzúkros, vagy nyálkás, vagy a' fa-szálkához vagy keményítőhöz szító; ha abban a' vizítő és savanyító ugyanazon szerben van, a' melyben a' vízben.

Minekelőtte ezeket az állításokat egyáltalljában bévennők, több más próbákat is kell még a' plántatesteken tenni, azokon kivűl, a' mellyeket Gay Luszac és Thenard elkövettek. Mindazáltal, azon természettapogatók' nyomozásaiból kisűl, hogy külömböző plántai elegyek között, mellyek az érzékenységekbe ötlő tulajdonságjokban külömböznek, igen szoros eggyetértés van: ha továbbá, ezeket a' próbákat más Kímikuséival eggyesíttjük; azok, a' természetben és mesterségben előfordúló némely esetekről, igen eggyügyü világosítást szolgáltatnak, mellyek által külömbféle plántai létalakok egymássá változnak, vagy azokból újj elegyek alkotódnak.

A' tzúkorból és a' mizgából, a' kímiai bontásban, tsaknem ugyanazon gyökéralakok kerűlnekki; és a' keményítő, mindeniktől tsak abban külömböz, hogy abban valamivel több szenítő van. A' mizga' és tzúkor' saját tulajdonságainak, főképpen a' külömböző rendtől, vagy azoknak gyökéralakjai' megvastagodásának mértékfogától kell függeni; és ezen testeknek az elegygyeiből, valamint a' keményítőjéből, igen természetisen következik, hogy mind a' háromra nézve igen könnyűnek kell lenni, eggyiket a' másikká változtatni; mely valósággal úgy is van.

Gabonaérés közben, a' gabonabeli tzúkros létalak, valamint az, mely a' létsatornák által a' gabonába szivárog, megsűrűdik, és keményítővé válik. A' szaladkészítés' fojdogálásakor, éppen megfordítva van az; a' keményítő, mely a' gabonában van, tzúkorrá válik. Minthogy ebben az esetben egykevés savanyító elnyelődik, és szénsavany alkotódik; tehát hihető, hogy a' keményítő egykevés szenítőt veszt, mely a' savanyítóval szénsavannyá eggyesűl; hihetőképpen törekedik a' savanyító, hogy az enyvet a' gabonában megsavanyítsa, mely által a' keményítő' egybeállása megszakad, és gyökéralakjainak egy újj rendit okozza, és ezek, a' vízben, felolvadhatókká lesznek.

Cruikshank, a' ki szirupot, gyúlványos mészföldhöz (gyúlványból és mészföldből álló elegyhez), mely a' víz' felbontására nagyon hajlandó, értetett, egy darab tzúkort, nyálkához szító létalakká változtatott. Nem régiben Kirchhof, egy igen eggyügyü módon, azaz, igen meghígított kénsavannyalvaló főzés által, keményítőt tzúkorrá változtatott. A' szer ez: 100 rész keményítő, 400 rész víz, és 1 rész kénsavany, terehmértékben. Ezt a' keveréket 40 óráig főzik fojvást; a' mi víz, elpárolgás által elvész, azt, újjnak hozzátöltésével pótollják. Mészföldel kétesítik a' kénsavanyt, és a' tzúkrot, meghűtés által kristájosíttják. Sokan; szerentsésen követték ezt a' munkát. Dr. Tuthill, másfél font kromplikeményítőből $\frac{5}{4}$ rész font kristájosodott, barna tzúkrot kapott; mely az ő ítélete szerént, a' szerre nézve, a' nád-, és szőllőtzúkor közzé illik.

Hihető, hogy a' keményítőnek tzúkorráválását, egyedűl a' savanynak a' tzúkor' gyökéralakjaihoz való vonszódása tselekszi: mert, sok elkövetett próbák mutattják, hogy a' savany nem bomlikfel, és semmi dagadó fojadék (pára) nem szabadúlfel. Hihetőképpen, egykevés szén' felszabadúlásától, vagy hozzáragadásától származik a' tzúkornak a' szine, melynek, a' mint már láttuk, egy kis maradvánnya tsinállja az egyetlenegy

észrevehető külömbséget, mellyet a' kímiai felbontás a' tzúkor és keményítő között felfedezhet.

Bouillon la Grange, gyenge áztatás (erejedztetés) által, felolvadóvá tette a' keményítőt, hideg vízben; az olvadék' elpárolgása által egy ollyan létalak lett belőlle, melynek nyálkatulajdonsága vólt.

Enyv és tojásfejéralak, külömböznek más plántai létalaktól, főképpen abban, hogy azokban fojtó van. Ha enyvet, hosszas ideig tartunk vízben, erejedzésbe indúl az; illatlúgerő (melyben az enyvbeli fojtó van) és etzet-savany takarodikel: a'maradványban egy kövéres és a' fa-szálkához szító létalak maradmeg.

A' szívadék, bőrkészítőalak, és gubósavany, ha azoknak az olvadékjokat hosszas ideig tesszükki a' levegőre, a' fa-szálkához hasonló salakot vernek; és a' sűrű létalakok, gyenge erejedztetés által, a' fa-szálkához szítanak. Ezekben az esetekben hihető, hogy azoknak savanyítójoknak és vizítőjöknek egy része, elválik, mint víz.

Minden más plántai alak, külömböz a' plántasavanytól az által, hogy azokban több vizítő és szenítő, vagy, kevesebb savanyító van; e' szerént, azok között sokat, tsak az által is könnyen plántai savanyokká lehet változtatni, ha azoktól a' vizítőnek egy részét elhúzzák. A' plántasavanyokat nagyobbrészént, könnyű módon lehet eggyiket a' másikká változtatni. Minden plánták között, a' sóskasavanyban legtöbb, az etzetsavanyban legkevesebb savanyító van; és ezt az utólsó létalakot, más plántai létalakok' párolásánál, vagy ha az ollyat közzülök, a' mellyek vízben felolvadhatók, a' levegőég' erejének tesszükki, könnyű előállítani. Ez, hihetőképpen, tsupántsak a' savanyítónak vizítővel és szenítővel lett elegyedése által, vagy némely esetekben, ha a' vizítőnek egy részét elhúzzuk, esikmeg.

Ezekben a' Letzkékben több hellyen, emlékezet

vólt a' borerőről vagy égettborról. A' plántai létalakok' létrészei között, azért nem vólt ez a' fojadék leírva, mert azt, a' plánták' életmíveiben nem találni úgy, mint már egésszen alkotottat. Úgy lehet ahhoz jutni, ha a' tzúkros létalakok' létrészei megváltoznak, mellyet egy munkafojamat által, a' mellyet erejedzésnek [1]) hínak, ejtenek meg.

A' szőllőből kisajtólt lében, tzúkor, nyálka, enyv, és valami sós létalak van, mely főképpen borkősavanyból áll. Ha ezt a' levet, vagy mustot, a' mint azt rendszerént nevezni szokták, körülbelől 70°-nyi mértékletre szoríttják, elkezdődik az erejedzés; sűrű lessz az és zavaros; nevekedik annak a' mértéklettje, és szénsavany megyenki belőlle, bőven. Egynehány nap múlva, tsilapodik az erejedzés; a' sűrű létalak, mely a' fojadék' zavarját okozta, fenékre száll, és megtisztúl; az édes íze, nagyobbrészént elpusztíttatott, és egy erős áll annak a' hellyébe.

Fabroni megmutatta, hogy az enyv, főtulajdona az erejedzésnek; és, ez a' Kímikus a' tzúkros létalakot az által indította erejedzésbe, hogy annak vízzel tsinált olvadékjába, közönséges, plántai enyvet és borkősavanyt tett. A' Gay Luszac' tapasztalásai szerént, a' must nem erejedzik, ha attól főzés által a' levegőt elhúzták, és savanyítóval nem közösúlhet; de, azon pillantatban elkezdi az az erejedzést, mihelyt ahhoz a' savanyítópárát hozzá eresztik, és ebből valamit elnyél. Ha pedig azt egyszer elkezdette, azután a' levegőegi levegőtől nem függve, fojdogál.

Az ale- (él) és porter-főzőkben, az árpatsirádzás közben alkotódott tzúkrot az által idíttják erejedzésbe,

---

[1] *Erejedzés* = fermentatio, éppen úgy óltalmazhattja a' maga' igasságát az al-erejedzések — *poshadás*, *kelés*, *forrás* 'sat. ellen, valamint *pára*, a' *szesz* ellen. Már 1796-ban, a' *Vísgálódó Magyar-Gazdában* feltett kérdésre, meghatározták ezt legjobbnak lenni, sok tudós felelők, kik között egy vólt *Dr. Földi*, a' ki az emlitett Munka' összeszedőjének ezt a' szavát — *erejedzés* — nagyon megdítsérte.

hogy azt vízzel felereszték, egykevés élesztővel, melyben, az erejedzés' elindításához alkalmatos állapotban, enyv van, elegyítik, és a' fojadéknak a' szükséges mértékletet megadják. Szénsavanyos pára szabadúl abból ki, valamint a' borforrásnál, és a' fojadék lassanként erős lessz.

Hasonló jelenségeket veszünk észre a' tzúkor' erejedzésénél, az alma', és más ért gyümőltsök' levében. Úgy láttzik, hogy az erejedzés a' tzúkor' gyökéralakjainak egésszen újj rendbeszedésétől függ; hogy, a' szenítőnek egy része a' savanyítóval szénsavanyá eggyesúl, és hogy a' megmaradt szén, a' vizítővel és savanyítóval eggyé lessz, és borerőt állít elő. Az enyvnek, vagy az élesztőnek, valamint a' fojadéknak, előbbi kitevése a' levegőre, abban láttzik állani, hogy az által egy bizonyos rész szénsavany' alkotása okozódik. Ha egyszer ez a' változás megesett, azután fojtonfoj az; egy szikrával, mely a' puskaporba esik, lehetne azt egybehasonlítani. A' mértéklet' nevekedése, mellyet egy rész szénsavany alkotódása okoz, egy újj rész' gyökéralakjainak az eggyesúlését eszközli.

Azok a' kimenetelek, mellyeket külömböző Kímikusok a' borerő' széjjelbontása által, ennek létrészeire nézve találtak, annyira külömböznek egymástól, hogy azokból semmi közönséges következéseket nem lehet kihúzni. Ha feltesszük, hogy a' tzúkor' erejedzése' közben, egy szer szénsavany alkotódik; úgy a' tzúkornak, Dr. Thomson' által megejtett széjjelbontása szerént, mely szerént az, 3 szer szenítőből, 4 szer savanyítóból, és 8 szer vizítőből van eggyesúlve, a' borerő, 2 szer szenítőből, 2 savanyítóból, és 8 vizítőből állana; és így, azt is lehetne mondani, hogy azok a' gyökéralakok úgy vannak abban, mint két, olajtsinálópára-gyökéralak, és két, savanyítópára-gyökéralak.

A' borerő, a' maga' legtisztább állapottjában, egy, legfelljebb-meggyúlható fojadék, melynek a' Fahrenheit' 60°-u mértéklettjében, 796 szabásos terhe

van; a' Fahrenheit' 170°-nál körülbelől, forr az. Ezt a' borerőt úgy lehet előállítani, ha a' legerőssebb égettbort, arról a' sóról párolják újjra le, mellyet a' Kímikusok sósavanyos mészföldnek neveznek, és a' mellyet elébb iddző tüzessé hevítettek.

A' legerőssebb borerőnek, mely az égettbor' párolása által, só' segedelme nélkül lessz, a' Fahrenheit' 60° fogu mértéklettjében, ritkán van kissebb szabásos terhe 825-nél. Egy illyen erejü borerőben, a' Lowitz' próbái szerént, 89 rész 796-os borerő, és 11 rész víz van. Annak az égettbornak, mellyet az 1762-beli Parlementvégzés, mint próba-égettbort bévett, 916 szabásos terhünek kell lenni; az illyenben, tsaknem egyforma a' tiszta borerő' és a' víz' terhe.

A' borerő, az erejedző fojadékban, vízzel, festő létalakkal, tzúkorral, nyálkával, és plántai savanyokkal van eggyesülve. Gyakran kételkedtek azon, ha vajon lehet-é azt más útmódon, mint párolás által állítani elő; sőt, némely Kímikusok azt tartják, hogy párolás által alkotódik az. A' Brande' újj próbái, meghatározva szóllanak, mindenik vélekedés ellen. Ez a' természetnyomozó megmutatta, hogy a' színítő és savanyú létalakot a' borokban, legtöbb esetekben, ón-tzúkorolvadéknak hozzátétele által, el lehet választani; és hogy akkor osztán a' borerőt megkaphatni, ha a' vizet vízfogólúgsó' [1]) vagy sósavanyos mészföld' segedelmével elveszik.

Az erejedző fojadékok' részegítő ereje, az azok-

---

1 *Vizfogólúgsó* = kalihydrát. — *Hydrat* = vízfogta, víztartó, vízragadó. — A' víz, némely kemény testekkel úgy eggyesül, hogy semmi iddzó tüzben nem válik el azoktól: az illyen testeket nevezik a' Kímikusok *hydrat*-nak. Illyen már a' közönséges tiszta lúgsó (kali) is. A' tökélletesen tiszta, víz nélkülvaló lúgsó, mely kaliértzből (kalium), és savanyitóból áll, tsak úgy készülhet, ha lúgsóértzet száraz savanyitóban elégetnek. Ennek a' tökélletes lúgsónak, tsak vízfogója a' közönséges tiszta lúgsó. — A' *Davy*' próbái szerént, a' lúgsó 0.14 savanyitóból és 0.86 lúgsóértzből áll.

banvaló borerőtől függ; azoknak a' gyomronvaló hatalmokat pedig, a' savany, 's a' tzúkor-, és nyálkaforma létalakok, mellyek azokban felolvadva vannak, mérséklik. Hihetőképpen, legerőssebben dolgozik a' borerő, ha az, a' legszabadabb (lazább) állapotban van: sokkal is alábbhágy az a' maga' erőhatalmában (energie), ha sok vízzel, vagy pedig tzúkorral, savannyal és szívadékalakkal van eggyesülve.

A' következő tábla, magába foglallja Brande-nak, a' 825 szabásos terhü borerő' mennyisegéről tett próbáit, 60° fogu mértékletben, külömbféle erejedző fojadékokban.

Borok	A' borerő' szeri, századrészekben, fojadékmérték szerént.	Borok	A' borerő' szeri, század részekben, fojadékmérték szerént.
Portói	21.40	Marsalai . . .	17.26
=	22.30	Kámpániai, veres	11.30
=	23.39	= . . . fejér	12.80
=	23.71	Burgundiai . .	14.53
=	24.29	=	11.95
=	25.83	Eremitage, fejér .	17.43
Maderai . . .	19.34	= . . veres	12.32
=	21.40	Rajnai	14.37
=	23.93	=	8.88
=	24.42	Grave-i	12.80
Xeresi (Sherry) .	18.25	Frontignaci . .	12.79
=	18.79	Coti Roti-i . . .	12.32
=	19.81	Roussilloni . .	17.26
=	19.83	Cap Máderai . .	18.11
Clareti	12.91	Cap Muscotáj . .	18.25
=	14.08	Constantiai . . .	19.75
=	16.32	Tinto-i	13.30
Calvacellai . . .	18.10	Scheraaz-i . .	15.52
Lisbonai . . .	18.94	Syrakusai . . .	15.28
Malagai . . .	17.26	Nizza-i	14.63
Bucellási . . .	18.49	Tokaji	9.88
Maderai, veres .	18.40	Malošabor . . .	25.77
= Malmseyi . .	16.40	Szalmabor . . .	18.11
Marsalai . . .	25.87	Ribiszke . . .	20.55

Pöszméte . . .	11.84	Ale	8.88
Boddzafabogyó .	9.87	Cognac	53.39
Tsiger	9.87	Rum	53.68
Körtvéj	9.87	Fenyőmagpálinka.	51.60
Brown Stout . .	6.80		

Külömböző erejedző fojadékokból, párolás által lett borerős fojadékok, külömböző szaguak; mert, legtöbbször, szagos létalakok vagy illató olajok is emelkednekfel a' borerővel eggyütt. A' szaladbeli borerős fojadéknak, rendszerént valami avas íze van, mint az olajnak, mely párolás által a' plántai létalakokból alkotódik. A' legjobb fajta frantzia-égettboroknak kellemetes szaga, egy saját olajos létalaktól láttzik lenni, mely, hihetőképpen, a' borkősavanynak a' borerőndolgozása által alkotódik; és a' Rúmnak egy különbéjjegü íze van, a' tzúkornádban találtató egy létrésztől. Az én tapasztalásaim szerént, minden erős fojadékok' saját szagát el lehet venni, ha azokat újjra-meg-újjra, jól megégett szénből és óltatlan mészből álló keverékkel felkeverik; akkor osztán, tiszta borerőt adnak azok, párolás által. A' Cognacartokban, a' mint én találtam, plántai kéksavanyok vannak, és olylyan szagot, lehet tsinálni, ha a' vízzel elegyített borerő' olvadékjába, ugyanollyan erős, egynehány tsepp borolajat, mely az illatborerő' alkotásakor lessz [1]) és ugyanannyi plántai kéksavanyt, mely a' tseresznyebabír' [2]) leveleiből, keserű mondolából, vagy valami más fajta keserű magból készült, tesznek.

Ezen Letzke' fojamattjában emlékeztem az illatborerőről. Megkapni ezt a' létalakot a' borerőből, ha egyforma mennyiségü borerőből, és kénsavanyból álló elegyet lepárolunk. A' legkönnyebb esmeretes tsepeghető létalak ez, minthogy annak szabásos terhe, 60°

[1] A' kénsavanyal eggyütt párolt borerő' párolásaközben, minekutánna az illatborerő lefojt, megnagyobbitott mértéklet mellett, egy sárga fojadék támad, mely az a' létalak, a' melyről itt szó van. Kellemetes szaga és íze van annak. — *Davy.*

Prunus laurocerasus. Télen is zöld; a' hideget nehezen állja; származott a' fekete tenger mellől; levele, tseresznyéje' magva, virága, mérges.

fog mértékletben, tsak 632-őt teszen. Rendkivül elillató az, és, már az emberi test' melegében páraformában emelkedikfel. Az illatborerő nagy mértékben gyúlható. Annak alkotásában, igen hihető, hogy a' borerőtől, a' szenítő, és a' víz' gyökéralakjai válnakel, és hogy az illatborerő abban külömböz a' borerőtől, hogy amabban kevesebb savanyító és szenítő van; mindazáltal, nem nyomozták még eddig annak az eleggyét szorossan ki. — Annak is, valamint a' borerőnek, részegítő tulajdonsága van.

Igen sok változás, mely a' plántaterméynek' létrészeiben előfordúl, attól van, hogy a' vizítő és savanyító vízzé eggyesűlvén, az elegytől elválnak: van mindazáltal egy igen fontos változás, melyben a' víz gyökéralakjainak újj eggyesűlése legfőbb munkamenetel. A' kenyérkészítésnél fordúl ez elő. Ha akarmi fajta lisztet, mely nagyobbrészént keményítőből áll, vízzel tésztává tsinálunk, és azonnal melegíttjük azt mértékfoganként, mintegy 440° fogig, tehát a' liszt nehezedik, és a' maga' tulajdonságát egésszen változtattja. Elveszti a' maga' vízbeli felbomolhatását, valamint azt a' tehettségét, hogy tzúkorrá változhatna. Ebben az állapotban kovásztalan kenyér az.

Ha gabonalisztet vagy kromplikeményítőt, főtt kromplival összekeverünk, és vízzel tésztának gyúrjuk, ezt, meleg helyre tesszük, és 30 -- 40 óráig ebben az állapotban hagyjuk, erejedzésbe indúl az, szénsavanyospára szabadúl belőlle ki, és megtelik dagadós fojadékokból álló gojóbisotskákkal. Ebben az állapotban, megkelt tészta az, és sütés után kovászos kenyér lessz belőlle. De ez a' kenyér savanyú és kedvetlen ízü. — A' közönséges kovászos kenyeret úgy készítik, hogy egy kevés erejedzett tésztát, újj tésztával elegyítenek és azzal eggyüvé öklözik; vagy, hogy a' kenyérhez egykevés élesztőt tesznek.

A' búzakenyér' alkotásakor, a' víz' gyökéralakjainak negyedrészénél több eggyesűl a' lisztel; az árpakenyer alkotásánál még több víz, a' zabkenyérénél még

ennél is több lessz keménnyé. Az enyv, mely a' búzában sokkal bővebben van, mint más gabonanemekben, láttatik a' keményítővel és vízzel eggyesülni, mely által a' búzakenyér könnyebb emésztetü, mint más fajta kenyér.

Több plántai alakok' széjjeloszlásokról a' plánták' külömböző részeiben, tsak a' naggyából emlékeztünk ebben a' Letzkében; holott ez a' tárgy szorossabb felbontzolgatást kíván, ha azt akarjuk, hogy a' plántatermények' életmívei, és kímiai eleggyei közöttvaló szert hellyesen megesmerjük. A' plánták' edényalkotmánynyában, a' tsövek és hat-szegeletü ketretzek, fa-szálkából állanak, és ha nem fojó alakkal vannak azok tele, úgy valami kevés tömött létalak van azokban, melylyek az azokat illető fojadékoknak egy létrészét tették.

A' gyökerekben, törsökben, ágakban, kéregben, színfában, bélfában, levelekben és virágokban, a' kemény részek' főagya, fa-szálka. E' teszi a' bélfának és kéregnek sokkal nagyobb részét; a' színfában kevesebb az, és még kevesebbet lehet a' levelekben és virágokban találni. A' nyírfa' színfájában annyi tzúkor és nyálka van, hogy azzal néha, kenyér hellyett élnek Európa' északi részén. A' káposzta', tsigojás káposzta', és tengeri káposzta' (seacale) leveleiben sok nyálka, és egykevés tzúkorforma létalak, 's egykevés tojásfejéralak van. Ezer rész közönséges káposztalevélből, kaptam én 41 rész nyálkát, 24 rész tzúkrot, és 3 rész tojásfejérforma létalakot.

A' hagymaforma gyökerekben, néha a' közönséges gyökerekben is, szembetünő mennyiségü keményítőt, tojásfejéralakot és nyálkát találni, a' tsatornákban összegyűlve. Többet találni akkor, mikor a' léfojás megszünt; és azok, az újj jövések' tavaszi táplálására szolgálnak. A' krompli az a' gombgyökér-vetemény, melynek a' tsatornáiban és ketrettzeiben legtöbb felbomolható létalak van; és az, táplálásbeli hasznavételére, legnagyobb fontosságu. A' krompliból a' maga' nehéssége $\frac{1}{7}$ -- $\frac{1}{5}$ részénnyi keményítő jönnki. 100 rész kö-

zönséges veseforma krompliból, Dr. Pearson 28 -- 32 rész lisztet kapott, melyben 20 -- 23 rész tzúkor és nyálka vólt: az almaformából (apple potatoe), külömböző próbák után, 18 -- 20 századrész keményítőt vettem én ki. Öt fontból, abból a' fajtából, melylyet Captain-hart-nak hínak, 12 untz keményítőt kapott ifjabb Skrimshire Úr: ugyanannyi durva-veresből (rough red potatoe) $10\frac{1}{2}$ untz; a' fejér moultonból (moulton white) $11\frac{3}{4}$; az Yorkshire-i vese formából (Yorkshire kidney) $10\frac{3}{4}$ untzot; a' száz-szemüből (hundred eyes) 9 untzot; a' bársonyveresből, $8\frac{1}{2}$; a' nemes-ökörből (ox noble) $8\frac{1}{4}$ untzot. A' többi felbomolható alakok a' krompliban, a' tojásfejéralak és nyálka.

Az Einhof' széjjelbontásából a' jönnki, hogy 7680 rész krompliban van:

1153 rész keményítő
540 — szálkás, a' keményítőhöz szító létalak
107 — tojásfejéralak
312 — nyálka, jóllakott olvadék-állapotban

2112 — . Úgy hogy, e' szerént, a' kromplinak, legalább $\frac{1}{4}$ rész terhét, úgy lehet tekínteni, mint tápláló létrészeket.

A' répákban, murkokban és pastinákokban, különösen sok tzúkorforma, nyálkás és szívadékforma létalak van. 1000 rész közönséges répában, találtam én, 7 rész nyálkát, 34 rész tzúkorforma létalakot, és tsaknem 1 rész tojásfejéralakot: 1000 rész murok adott 95 rész tzúkrot, 3 rész nyálkát, és $\frac{1}{2}$ rész szívadékalakot: 1000 rész pásztinák (peszternák), 90 rész tzúkorforma létalakot, 9 rész nyálkát: 1000 rész fejér murokból, jöttki, 98 tzúkor, 2 nyálka, és 1 szívadékalak.

A' gyümőltsök, a' magok' lágy részek' életmívezésiben, közelítenek a' gombgyökerekhez. Van azokban bizonyos mennyiségü tápláló rész, mely azoknak a' kétrettzeiben, a' lejendő plánták' szükségére, le van téve; nyálkát, tzúkrot, keményítőt, találni azok között sokban, plántai savanyokkal eggyesülve. A' gyü-

mőltsfák' nagyobb részét, melyeket Ángliában bőven termesztenek, a' tzúkorforma alakért termesztik, mely azoknak a' gyümőltsökben van, és plántai savanyokkal 's nyálkákkal eggyesűlve, azokat kedves ízüvé, 's egyszersmind táplálatossá teszi.

A' gyümőltsök' betsit, erejedző fojadékok' készítésére nézve, meg lehet azoknak kisajtólt levek' szabásos terhéből ítélni. A' legjobb alma-, és körtvéjbort (tsíger), azokból az almákból és körtvékből készítik, a' mellyeknek a' levek legsűrűbb. Alkalmasint szoros egybehasonlítást lehet tenni külömbféle gyümőltsök között az által, ha azokat jóllakott sóolvadékba (sós vízbe) vagy erős tzúkorolvadékba mártják; azok, a' mellyek legméjjebben űlnekle, leggazdagabb levet adnak.

A' táplálásra szolgáló magvaknak és gabonáknak legfőbb létrésze, keményítőből, vagy megtúrósodott nyálkából áll. Rendszerént enyvel, olajjal vagy tojásfejérforma létalakkal vannak azok eggyesűlve: a' gabonában enyvel, a' borsóban és paszújban tojásfejérforma létalakkal, és a' répa-, kender-, lenmagban, és keményhaju gyümőltsök' nagyobb részének a' magvaiban, olajjal.

Én, úgy találtam, hogy 100 rész jól megért búzából, mellyet ősszel vetettek, jöttki 77 keményítő, 19 enyv: 100 réssz búzából, mellyet tavasszal vetettek: 70 keményítő, 24 enyv. — Ugyanannyi barbariai [1]) búzából: 74 keményítő, 23 enyv. — Ugyanannyi Sitzíliai búzából: 75 keményítő, 25 enyv.

Sok fajta éjszakámérikai búzát visgáltammeg; mindenikben több enyv vólt, mint a' brittanniaiban. A' melegebb égtáj alatt termő búzában, rendszerént több enyv és felolvadhatatlan rész van, nagyobb szabásos terhe van, keményebb és nehezebb őrletü.

Az Európa' déli részeiben termő búza, minthogy abban több enyv van, különösen jobb makaróninak és más tésztaeledelnek, a' mellyekben az enyves tulajdonság, főrang.

---

1 Azaz, Áfrika' innetső részén termett, — Tunis, Álgir, 'sat.

Különböző próbáim által, mellyeket az árpán elkövettem, 100 rész Norfolki szép árpából, kaptam: 79 keményítőt, 6 enyvet, 8 korpát. — A' 7 rész veszteség, tzúkorforma létalak vólt. — Einhof, az árpalisztnek egy igen szoros széjjelbontását adtafel: 3840 részben, talált —

360 illató-létalakot
44 tojásfejéralakot
200 tzúkros létalakot
76 nyálkát
9 gyúlványsavanyos mészföldet, egykevés tojásfejéralakkal.
135 enyvet
260 korpát, egykevés enyvel és keményítővel
2580 keményítőt, mely az enyvtől nem vólt egészszen szabad.

3840

3840 rész rosban, talált Einhof: 2520 lisztet, 930 korpát, és 390 nedvességet.

Ugyanannyi liszt, adott a' széjjelbontásban —

2345 keményítőt
126 tojásfejéralakot
426 nyálkát
126 tzúkros létalakot
364 enyvet, nem szárazt. — A'mi hijja vólt, korpa és veszteség.

Én, 100 rész Suffolki rosból, kaptam: 61 rész keményítőt, és 5 rész enyvet. — 100 rész Sussexi zab, adott: 59 keményítőt, 6 enyvet, és 2 tzúkros létalakot.

1000 rész borsó, mely Norfolkban termett, adott nekem, kimiai széjjelbontás által: 501 rész keményítőt, 22 rész tzúkros létalakot, 35 rész tojásfejérforma létalakot, 16 rész szivadékalakot, mely a' tzúkorforma létalak' elpárolgása közben, felbomolhatatlanná lett.

3840 nagy kerti babból (vicia faba), lett Einhofnak. —

1312 keményítő, 31 tojásfejéralak

1204 más létalakok, mellyeket táplálatosoknak lehet tartani, mint mizga, keményítő, az állati létalakhoz hasonló szálkás létalak.

Ugyanannyi közönséges paszúj (phaseolus vulg.), adott:

1805, a' keményítőhöz szító létalakot

851 tojásfejéralakot, és ollyan létalakot, mely az állatihoz közelít.

799 nyálkát.

3840 rész zuzmóban (lichen), talált Einhof: 1260 rész keményítőt, és 1433 rész, az állatihoz szító létalakot.

Einhof azt mondja arról az állatihoz szító létalakról, hogy az, enyvforma, vízben felnemolvadó, borerőben, ha száraz, felolvadható létalak, melynek ragasztóenyv formája van; hihetőképpen egy saját fajtája az, az enyvnek.

16 rész kendermagban, talált Bucholz 3 rész olajat, $3\frac{1}{2}$ rész tojásfejéralakot, mintegy $1\frac{3}{4}$ rész tzúkros és mizgás létalakot. A' magnak felnemolvadható tokjai és bőrei $6\frac{1}{8}$ részt nyomtak.

A' virágok' külömböző részeiben, külömböző létalakok vannak. A' pálmafa' (phoenix dactylifera) himporában, vagy, megterhesedett porában, találtak Fourcroy és Vauquelin, enyvhez szító létalakot, és felolvadható szívadékalakot, melyben sok enyv vólt. Link, talált a' mogyoróbokor' nemzőporában, sok bőrkészítőalakot és enyvet.

A' plánták' méztsatornájában, vagy bibéjében, mellyek a' virágban valami édes levet ízzádnakki, valamint azokban a' részekben is, mellyek azoknak óltalmokravalók, egy tzúkros létalak válikel, mely a' nagyobb férgeket magához ketsegteti, és annál inkább neveli a' meggyümőltsöztetés' fojamattját. Ugyanis, a' férgek abba a' bibe' forradásába hordják a' nemzőport. Ez, főképpen azon esetekben fontos, mikor a' hím és nyőstény gyümőltsöztetőrészek, másmás virágokban, vagy másmás plántákon vannak.

Elébb, említettük vólt, hogy a' virágok' szaga az

illatolajoktól függ, mellyek azokban vannak. Ezek, mivel' szakadatlanúl párolganak, körűl fogják a' virágot szagos levegőéggel, mely, azonkivűl hogy férgeket ketsegtet magához, hihetőképpen arra is szolgál, hogy a' gyümőltsöztető részeket az apróbbaknak a' potsékolásától óltalmazza. Az illatolajok, vagy erős szagu létalakok, úgy láttzik, veszedelmesek azoknak az apró férgeknek és állatotskáknak, mellyeknek a' plánták, eledelekre szolgálnak. A' rósa' szárán és levelein ezer-meg-ezer levéltetüket látni; de virágzás közben, eggyet sem lehet észrevenni. A' kámfor egy olylyan eszköz, mellyel a' terménygyűjtögető a' maga' gyűjteménnyeit a' férgek ellen óltalmazni igyekezik. Az ollyan fák, a' mellyekben jóillatu olaj van, megkülömböztetik magokat, megnemvesztegetődések által, 's abban, hogy azokat a' férgek nem bántják. Így van ez, főképpen a' tzédrus-, rósa-, és tziprusfában. A' Konstántzinápolyi kapuk, mellyek az utól nevezett fából vóltak tsinálva, eltartottak Konstántin' idejétől fogva, a' ki a' várost épitette, IV-dik Eugén Pápa' idejéig, és így 1100 esztendő' lefojása alatt.

Sok virágoknak a' virágleveleiből, tzúkros és nyálkás létalak kerűlki. A' fejér liliomból jótsomó nyálka jönnki; a' tüzes liliomból (L. bulbiferum) egy, nyálkából és tzúkorból álló elegy; a' szulák' (convolvulus) virághlevelei, tzúkrot, nyálkát és tojásfejérforma létalakot adnak.

A' virágok' festő létalakjain, nem követtek még szoros kímiai nyomozásokat el. Rendszerént, nagyon múlandók ezek a' színítő alakok, kivált' a' kék és veres. A' lúgerők, a' virágok' nagyobb részének a' színét, zőldre, a' savanyok veresre változtattják. A' plántabeli színítő létalaknak, mássát kapjuk, ha a' gubóolvadékot óltatlan mésszel feleresztjük. Egy, zőld fojadék lessz abból, mely, savany' beléhatása által, veres lessz, és a' melynek a' zőld színét, az ahhoz tett lúgerő visszaállítja.

A' virágok' sárga festékjei legtartósabbak; a' vad-

sáfránban veres és sárga festék van; a' sárga festéket, könnyű felolvasztani vízzel; és a' veresből, egy velebánás által, mellyet titkolnak, veres kendőzőt készítenek [1]).

Azokat a' létalakokat, mellyeket a' plánták tömött részeiken találni, a' fa-szálkán kivül, azoknak fojó részeiben leljükmeg. A' kövér és illatolajok, mellyekben gyanta, vagy kámfor, vagy azokhoz szitó létalakok, felolvadva vannak, a' hengerforma tsövekben fordúlnak elő, mellyek igen sok plántáknak sajáttjok. A' fütéj' (euphorbia) külömböző fajtáiból tejes lé jönnki; melyben, ha azt a' levegőre tesszük, egy, a' keményítőhöz szitó, és egymás, az enyvhez hasonló létalak ülle.

Az ópiomot, caoutschoukot, (gummi elast.) mizgaguttát, az Upas Antiar' és Tieute' mérgét, valamint más létalakokat, mellyek a' plántákból kiizzadnak, úgy kell tekinteni, mint különös tsatornákhoz tartozó saját levet.

A' plánták' leve, rendszerént igen elegyes, és többnyire tzúkros, nyálkás és tojásfejérforma létrésze van annak a' színfában; a' kéregben, többnyire bőrkészítőalak, és szivadékalak. A' Cambium, mely az a' nyálkás fojadék, mellyet a' fákban, a' kéreg és a' fa közt találni, és a' mely, újj részek' alkotására éppen szükséges, ettől a' két léfajtától láttzik származni. Az eggyiknek nyálkás és tojásfejérforma részeinek, a' másik lénnek fojtós részeivel lett eggyesülése, talán egy ollyan elegyet tsinál, mely a' vizes létrészek' elválasztása által, életmívü alak' állapottjára változhatik.

Némely fák' színfájábanvaló levet, kímiáson visgáltmeg Vauquelin. A' szil-, bikk-, gyertyán-, és nyírfában, szívadékforma és nyálkás létalakot, és etzet-savanyt, lúgerővel vagy mészfőldel eggyesülve talált ő. A' tömött létalak, elpárolgás közben, illatlúgerő-szagot terjesztettel, mely hibetőképpen a' tojásfejéralaktól származott; a' nyírfa' leve tzúkorforma létalakot adott.

---

[1] Pall. Mez. Gazd. I. Dar. 624. lapján megtalálni.

Dejeux, a' szőllőtőke' és gyertyánfa' levében, egy ollyan létalakot fedezettfel, mely a' téj' túrós létrészéhez hasonló. Én, a' diófa' levében, a' tojásfejéralakhoz hasonló létalakot találtam.

Az én tapasztalásaim szerént, a' fejérmájva' tsatornáiból kiizzadó lé, mikor azt kettémettzik, nyálkaolvadék.

A' búza' és árpa' létsatornáiban találtató fojadékokban, némely próbák szerént, mellyeket én tettem, nyálka, tzúkor, és egy létalak van, mely a' melegtől megtúrósodik; ez az útólsó, főképpen sok vólt a' búzában.

A' következő táblában, felolvadható, vagy tápláló alakok' mennyiségének előadása van, mely, külömböző létalakok' fajtáiban, a' mellyekről emlékeztünk, valamint némely másokban, mellyeknek, mint ember-, vagy baromeledelnek hasznokat veszik, találtatik. A' széjjelbontásokat én követtemel, és ollyan szemigyből fojtattam azt, hogy a' tsinálmányok' közönséges természetét és mennyiségét, nem pedig azoknak belső kímiai eleggyét nyomozzamki. A' felbomolható létalakot, mellyek a' fűnemekben vannak, a' trichodiumon kivűl, télben, Sinclair Úr, a' Bedford Hertzeg' kertésszе, meghatározott terhü fűnemekből, mellyeket akkor kaszáltak, mikor a' magvok megért, választotta el, és küldötte hozzám kímiai visgálatra, a' Hertzeg' parantsolattjára. A' fűnemeken elkövetett nagy sereg próba' következéseinek egy részét teszik azok, mely próbákat a' Hertzeg' indításából ejtettekmeg, a' Woburn Apáturságban; mellyeket odább bőven fogunk közleni.

Felbomolható vagy tápláló létalak' mennyiségérőlvaló Tábla; mely azt mutattjameg, menynyi létalak találtatik külömböző plántatermények 1000 részében.

(Ez a' tábla túl következik)

A' Plánták' Nevei	A' felbomolható vagy tápláló részeknek egész mennyisége	Nyálka, vagy Keményítő	Tzukorminémüségü létrész	Enyv, vagy Tojásféleralak	Szivadék, vagy elpárolgás közben felbomolhatatlanná lett létalak.
Middlesex-i búza, általjábanvaló' termés	955	765		190	
Tavaszbúza	940	700		240	
Ragya által megromlott búza, 1806-beli	210	178		32	
Üszögös búza, 1804-beli	650	520		130	
Vastaghaju Szitziliai búza, 1810-beli	955	725		230	
Vékonyhaju Szitziliai búza, 1810-beli	961	722		239	
Lengyelbúza	950	750		200	
Északamérikai búza	955	730		225	
Norfolki árpa	920	790	70	60	
Skótziai zab	743	641	15	87	
Yorkshire-i roš	792	645	38	109	
Közönséges bab	570	426		103	41
Száraz borsó	574	501	22	35	16
Krompli	200--	155--	15--	30--	
	260-ig	200-ig	20-ig	40-ig	
Lenmagpogátsa	151	123	11	17	
Veres tehénrépa	148	14	121	13	
Fejér tehénrépa	136	13	119	4	
Pásztinák	99	9	90		

Murokrépa	98	3	95	—	—
Közönséges turnips (kerekrépa)	42	7	34	1	—
Svéd-turnips	64	9	51	2	2
Káposzta	73	41	24	8	—
Közönséges mezei lóher	39	31	3	2	3
Hosszú gyökerü lóher (T. macrorrhizum)	39	30	4	3	2
Futó lóher (repens)	32	29	1	3	5
Pujkafü (esparcette, hedys. onobr.)	39	28	2	3	6
Szelid tsigalóher (lutzerna)	23	18	1	—	4
Mezei etsetpásit (alopec. prat.)	33	24	3	—	6
Állandó vadótz (lolium per.)	39	26	4	—	5
Borsókás perje (poa bulbosa)	78	65	6	—	7
Sovány perje (poa trivialis)	39	29	5	—	6
Taréjos tzinzor (cynosurus cristat.)	35	28	3	—	4
Perjeforma tsenkesz (festuca poeformis)	19	15	2	—	2
Szagos tzirok (holcus odorat.)	82	72	4	—	6
Szagos kéthimpásit (anthoxanthum odor.)	50	43	4	—	3
Taratzkos tippan (agrostis stolonifera)	54	46	5	1	2
=, téli kaszállás	76	64	8	1	3

Mindezeket a' létalakokat, zöldön és a' magok' természeti állapottjokban vetették próba alá. Hihető, hogy külömbféle holmiknak, mint táplálóeszközöknek a' derékségek, nagyobbrészént a' felbomolható, vagy tápláló létalakok' mennyiségével szeres; mindazáltal, a' mennyiségeket nem lehet úgy tekínteni, mint betseknek tökélletes meghatározójit. A' tojásfejérforma, vagy enyvforma alakoknak, állati létalak' tulajdonságai vannak; a' tzúkor, táplálatosabb, és a' szívadékalaknints ollyan táplálatos, mint más akarmelyik, szenítőből, vizítőből és savanyítóból álló elegy. Ezen létalakokból eggyesült bizonyos elegyek, talán táplálatosabbak is, mint más a' félék.

Banks Jósef Úr azt beszélte nekem, hogy a' hegyközi lakosok, Derbyshire-ban, télen, többre betsülik a' zablisztpogátsát, mint a' búzakenyeret; mivel' úgy találják, hogy az efféle eledel, jobban helyre állíttja az ő erejeket, és alkalmatosabbakká teszi őket a' munkának fojvástaló elhordozására. Azt mondják ezek, hogy nyáron, a' zabpogátsa nagyon hevít, és akkor a' legfínomabb búzakenyérrel élnek, a' mit tsak találhatnak. Hihetőképpen, még a' zabszem' hajának is van tápláló ereje, és az is, a' keményítővel és enyvel eggyütt, legalább egyrészben, felbomlik a' gyomorban. Európa' tartománnyainak nagyobb részében, Ángliát és Arabiát (?) kivévén, aprított szalmával kevert árpával tartják a' lovakat; a' szalma-aprított, úgy láttzik, azonmódon dolgozik, mint a' zab-ondó. — A' malomban, 14 font jó búza, általljában 13 font lisztet; ugyanannyi árpa, 12 fontot, és a' zab, tsak 8-at ád.

Déltájéki Európában, a' kemény vékonyhaju búzát jobban betsülik, mint a' puha vagy vastaghaju búzát; ennek az oka az, hogy az elsőben több enyv és tápláló létalak van. Én, tsak egy fajta vékonyhaju búzát bontottam széjjel; úgy hogy, más fajtákban talán még több tápláló részek is lehetnek, mint a' táblában elő van adva. Ángliában, az őrlésbeli baj egy

akadálja a' vékonyhaju búza' behozásának; hanem, erről könnyű a' mag' megnedvesítése által tenni.

A' következő tudósítást Banks József Úr' jóakarattjának köszönöm.

Tudósitások, mellyeket *Jeffery János* Esq., Lisbonai Ánglus General-Consul, a' Kereskedőbiztosságtól hozzá botsátott kérdésekre, Januárius' 12-dikén, 1812. küldött.

Hogy azokkal a' malomkövekkel, mellyek Angliában szokásban vannak, kemény gabonát őröljenek, meg kell azt jól rostálni, 's akkor vízzel megparáholni; melynél a' mólnárt, a' maga' tapasztalásának kell vezetni. Akkor, garmadákat tsinálnak abból, és ezeket gyakran megforgattják, hogy minden teteme egyformán elegyedjen. Ezen munka által megpuhúl a' haj, úgy hogy azután őrlés által a' lisztről elválik, mely által ez sokkal fejérebb lessz; külömben, a' búza' kemény minéműsége, valamint a' hajnak a' vékonysága, ennek az elválását akadájoztattja, és a' lisztet, kenyérnek alkalmatlanná teszi.

Egy igen tapasztalt mólnártól, a' ki a' maga' malmában ángliai és irlándi malomkővel dolgozik, hallottam, hogy ő gyakran, őrlés előtt, a' Barbáriából jött gabonát, sűrű fűzfakosárban, vízbe mártja, és azt azután a' héjban véknyan elteríti. A' gabonának a' maga' szabásos tulajdonságához szabott előkészülete, nagyon sokat függ a' mólnár' ítélettételétől és tapasztalásától. Kérem, tessék megjegyezni, hogy a' kemény gabonából lett liszt' terhe, nem ettől a' nedvesítésbeli előkészülettől származik; hanem, a' maga' természeti minéműsége szerént, több vizet iszik az el, mikor kenyérnek tsinálják. A' malomköveket nem kell méjjen vágni meg, hanem a' barázdák igen fínomok legyenek, és azokat a' szokott módon kell megélesíteni. A' kemény gabona' őrlésében, halkalabb kell

a' malomnak dolgozni, mint sem mikor puhát őröl; azon kell azt kezdeni, hogy elébb puha gabonát őrljön, míg egyszer a' malom jól nem dolgozik, 's akkor osztán keményet kell feltőlteni. A' kemény búza, rendszerént drágább a' piatzon, mint a' lágy. Általjában 10--15 századrész ez a' külömbség. Az oka ebben áll, hogy az, szerszerént több lisztet és kevesebb korpát ád.

A' kemény búzából lett lisztet sokkal jobban betsűlik, mint a' puhából valót; mindenik fajtát ugyanazon végre fordíttják.

Annak rendi szerént, a' kemény búza' lisztje elébbvaló, mint a' puháé. Mikor kenyérnek készítik azt, nints köztök semmi külömbség. A' kemény búzából való liszt, ha kenyérnek tsinállják azt, több vizet szí magához, és szorossabban megtartja azt; e' szerént, több kenyér lessz abból, terhére nézve. Itt az országban, szokás a' kenyeret kemény 's puha búzából lett liszt' keverékjéből készíteni, mely által az jobbá lessz; nekem tanátsosnak tettzik, ennek a' módnak a' követését Ángliában ajánlani.

(Alá vólt írva) John Jeffery.

NEGYEDIK LETZKE

A' termőföldről, annak létrészeiről. A' termőföld' széjjelbontásáról. A' termőföld' hasznáról. A' kőfajtákról és ágyásokról, mellyek az alatt találtatnak. A' termőföld' megjobbításáról.

A' Földmivelőnek' semmi tárgy nints ollyan fontosságu, mint a' termőföld' minémüségének esmérete, és megjobbításának a' módja; a' szántásvetést érdeklő tudományoknak, semmi részét nem lehet kímiai nyomozgatások által, úgy megvilágosítani, mint ezt.

A' mi a' termőföldet illeti, valamint külső tekintetére, úgy annak minémüségére nézve, rendkivülvaló külömbségeket találunk. Külömben, a' bévezető Letzkében, láttuk, hogy az, ugyanazon gyökéralakoknak külömböző szereiből alkotódik, mellyek kímiai eggyesülésnek, vagy munkamívü keveréknek állapottjaiban vannak.

Felhordtuk vólt már azokat a' létalakokat, a' mellyekből a' termőföld áll. Földekből, — kovaföldből, mészföldből, timsóföldből, keserűföldből, vassavanykából, és barnakősavanykából, állati és plántai felbomlott állapotu létalakokból, és sós, savanyú, vagy lúgerős eggyesülésekből álló elegyek azok.

A' termőföld' eleggyén elkövetett minden kímiai nyomozgatásokban, mellyek a' földmiveléshez köttettek, a' kitapogatott létrészek, elegyek; és úgy dol-

goznak a' természetben, mint elegyek. Ebben az állapotban fogom 'hát azoknak megkülömböztető tulajdonságait is leírni.

1. A' Kovaföld, vagy az a' föld, melyből a' tűzkő áll, a' maga' tiszta, kristájos állapottjában, az a' létalak, mely a' hegykristáj-nevet viseli. Kímiai tisztaságu állapottjában, a' melyben azt a' kímikus előállíttja, úgy tünik az szembe, mint fejér, érezhetetlen por. A' közönséges savanyokban nem olvadfel, de a' meleg' segedelmével, tűzálló lúgerőből készült lúgban, felolvad. Egy megéghetetlen létalak az; mert savanyítóval jól van lakva. Megmutattam, hogy az, egy ollyan elegy, mely savanyítóból és egy tulajdonos éghető testből áll, mellyet Silicum-nak neveztem. A' Berzelius' próbái hihetővé teszik azt, hogy abban, ezekből a' gyökéralakokból, közel egyforma nyomóléku van [1]).

2. A' Mészföldnek szembetünő tulajdonságai untik esmeretesek. A' földben, rendszerént szénsavannyal eggyesülve fordúl az elő: ezt az utólsót könnyű azon vonszódás által, mely a' mészföldnek a' rendes savanyokhoz van, különválasztani. Néha, gyúlvány- és kénkősavannyal eggyesülve találni azt. Annak tiszta állapotbeli kímiai tulajdonságai és ereje' fajtái, előfordúlnak abban a' Letzkében, mely az ásványi trágyafajtákról beszéll. A' salétromsavanyban és sósavanyban felolvad, és a' büdöskősavannyal, egy igen nehezen felbomolható elegyet formál az, mellyet gipsznek hínak. Lúgerős olvadékokban, nem olvadhatfel. Annak az értzi létalaknak, mellyet én Calciumnak (mészértz) neveztem, egy szeriből áll, = 40, és egy szer savanyítóból = 15.

3. Tiszta, kristájosodott állapotban, a' fejér zafírban; egy kevés vassavanyúlattal és kovaföldel pe-

---

1 Ezeket az alakokat, mellyeket általjában *Értzformák*nak (metalloides) neveztek, mások lúgerőből, vagy földből, vizítövel lett tsinálmánynak tartják, azaz, vizítösödött lúgerőnek, és vizítösödött földnek.

dig, más, keleti drágakövekben fordúlelő a' Timsóföld. Abban az állapotban, a' melyben ezt a' létalakot a' Kímikusok előállíttják, úgy fordúl az elő, mint savanyokban és tűzálló lúgerőből lett lúgokban felolvadható fejér por. Az én próbáimból a' sűlki, hogy a' timsóföld, egy szer timsóértzből = 33, és egy szer savanyítóból = 15, van elegyedve.

4. A' Keserűföld, tiszta és kristájos állapotban találtatik, és a' Talkhoz (tajtékkőhöz) hasonló ásvány, mellyet Északámérikában találni [1]). A' maga' rendes formájában, pergelt keserűföld (magnesia usta) az, a' műhellyekben. A' földben, rendszerént szénsavannyal eggyesűlve fordúl elő. Minden ásványsavanyban felbomlik az, de a' lúgerős lúgban, nem. Külömböz a' szántóföldön találtató más földektől az által, hogy a' szénsavannyal jóltartott szénsavanyos lúgerőkben felolvad: 38 magnesiumból, és 15 savanyítóból van az elegyedve.

5. Két, jól esmeretes vassavanyúlat van, a' fekete és a' barna. A' fekete, az a' létalak, mely elpattog, mikor a' tüzes vasat kalapállják. A' barna savanyúlat (rosda) származik, ha a' feketét hosszas ideig, szabad levegőn, verestüzében tartják. Az első, egy szer vasból = 103, és két szer savanyítóból = 30; a' másik, egy szer vasból = 103, és három szer savanyítóból = 45, láttzik eggyesűltnek lenni. A' vassanyúlatok, előfordúlnak néha, szénsavannyal eggyesűlve, a' földben. Könnyű azokat más létalakoktól az által megkülömböztetni, hogy, ha savanyokban felolvadnak, a' gubóolvadékot feketére festik, és kéksavanyból, lúgsóból és vasból álló hármas sóolvadékban, igen szép kék leváladékot szereznek.

6. A' Barnakősavanyúlat, az a' létalak, mely rendszerént barnakő név alatt fordúlelő, és a' melynek a' fejérítővíz' készítéséhez veszik hasznát. Ez, egy szer

---

1 Még akkor, mikor Dr. *Kováts* a' Kimiát (I. Dar. 118. lap) irta, nem lehetett talán ezt mondani, a' mit itt most *Davy* mond.

manganból = 113, és három savanyítóból = 45, láttzik eggyesültnek lenni. A' földben találtató más létalakoktól abban külömböz, hogy a' sósavanyt eloszlattja, és azt Klórinává változtattja.

7. A' Plántai és állati létalakokat, megesmerni azoknak szembetünő tulajdonságaiból, valamint abból, hogy azokat a' hévség széjjeloszlattja. Megesmertető-jegyeiről, az előbbi Letzkékben, bővebben értekeztünk.

8. A' Sós elegyek, mellyeket a' földben találni: konyhasó, kénsavanyos keserűföld, néha, kénsavanyos vas, salétromsavanyos mészföld, salétromsavanyos keserűföld, kénsavanyos lúgsó, és szénsavanyos lúgsó és sziksó. Szükségtelen vólna azoknak megesmertetőjegyeit bőven adnielő; az ellenmunkásokról, mellyek azoknak megesmérésekre szolgálnak, emlékeztünk a' 114-, 115-ödik lapokon.

A' kovaföld, rendszerént timsóföldel és vassavanyúlattal, vagy timsóföldel, mészföldel, keserűföldel, és vassavanyúlattal van eggyesülve, és követshomokot, 's külömböző finomságu homokot alkot. A' szénsavanyos mészföld, nagyobbrészént tapinthatatlan pori állapotban fordúlelő; néha úgy is, mint mészföldes homok. A' keserűföld, ha az, nem a' föld' göbettsében és homokjában fordúlelő eggyesülve, finom porból áll, és szénsavanyal van eggyesülve. A' föld' tapinthatatlan része, mellyet közönségesen agyagnak vagy tserépagyagnak hínak, áll kovaföldből, timsóföldből, és keserűföldből; és valósággal azonmódon is van az eggyesülve, valamint a' kemény homok, tsakhogy sokkal finomabban eloszolva. A' plántai és állati alakfélék (mellyek között az első, jóval is gyakrabban fordúlelő), a' széjjeloszlásnak külömböző állapottjaiban vannak. Néha szálkások azok, néha egésszen széjjeloszolva, a' földel vannak összekeverve.

Hogy a' föld' alkotásáról hellyes esméretünk legyen, külömböző kősziklatagokat kell gondolni, mellyek széjjelszakadtak, felbomlottak és külömböző fi-

nomságu porrá váltak. Azoknak némely felolvadható résszeket felolvasztotta a' víz, mely a' taggal eggyesülve maradt; és az egész, nagyobb vagy kissebb tsomóban, a' plánták' és állatok' maradvánnyaival, a' széjjeloszlásnak külömböző állapottjaiban, összeelegyedett.

Szükséges azokat a' külömböző munkamódokat, mellyeken a' föld' külömböző fajtáit fel lehet bontani, leírni. Ezt a' tárgyat igen környülállásoson adom elő, és tsaknem tartok tőlle, hogy némely olvasóimnak unalmat szerzek; hanem, a' tudományos bélátás után törekedő földmivelő, reménylem, által fogja látni azon környülállásos kinyilatkoztatás' szükségesvóltát.

A' termőföldnek kímiai nyomozására szükséges szerszámok, nem számosok és nem igen drágák. Ezekből állanak azok: egy mérőserpenyő [1]), mellyen egynegyedrész font közönséges földet meg lehet fontolni, és a' hol egy szem (gran) meg tudja a' terheket külömböztetni; egy nyomólékrakás, egy negyedrészfontól fogva, egy szemig le; egy drót-szita, mellyen egy szem mustár általmegyen; egy Argand' méttse, állókkal eggyütt; egynehány üvegpalatzkok; hessiai olvasztólábasok; elpárologtató tsészék, portzellánból vagy kőedényből; egy Wedgwoodi mosár, törőjével eggyütt; egynehány szivárogtató, mellyek fél árkus nyomtatópapirosból készűlnek, és úgy vannak összehajtva, hogy egy ittze fojadék belé fér, és a' szélek meg vannak kenve 'sírral; egy tsontkés, és egy késség, a' levegőforma fojadékok'rakásra-gyűjtésekre 's mérésekre.

Az elébbiekben, felhordottuk már a' kímiai létalakok' vagy ellenmunkások' nagyobb részét, a' mellyekkel a' termőföld' létrészeinek elválasztására élünk: ezek azok: sósavany, kénkősavany, tiszta illatlúgerő,

1 Mérőserpenyő = bilanx. — Ezt a' jószágot *komponá*nak mondja Párispápai. Mi az oka hogy Magyarországon nem élnek vele, azt nem tudom; hanem azt tudom, hogy a' tiszán, 's másutt is, azt a' nagy lapos hajót, mellyen a' szekereket által viszik, *hidas* nevezetén kivül, *Komp*nak is hijják: és ez, éppen úgy librálódik a' vízen, mint a' mérőserpenyő a' levegőben.

vízben felereszte, kéksavanyból, lúgsóból, és vasból álló, háromszoros só' olvadékja, ambrasavanyos illatlúgerő, szappanoslúg vagy lúgsó-olvadék, szénsavanyos illatlúgerő' olvadékjai, valamint a' sósavanyos illatlúgerőé, a' kétes szénsavanyos lúgsóé, és a' salétromsavanyos illatlúgerőé.

Ollyan esetekben, mikor valami szántóföldnek közönséges minéműségét kell vizsgálni, a' próbadarabokat külömböző hellyekről, a' földszín alól 2 -- 3 hüvejknyiről kell elővenni, és tulajdonságainak hasonlatossága szerént kell azokat vizsgálni. Néha megesik, hogy a' síkon, a' termőföld' felső egész ágyássa ugyanazon fajta: ebben az esetben, elég egy széjjelbontás, de a' völgyekben,'s fojóvizek' mejjékin, nagy külömbségekre bukkanni, és megesik, hogy a' mezőnek egy része mészföldes, a' másik követsföldes; és az illyen, 's ehhez szító esetekben, különkülön kell az egymástól külömböző részeket megvizsgálni.

Ha nem mindjárt foghatni a' föld' vizsgálásához; úgy a' földeket üvegpalatzkokban, teletömve, és üvegdugókkal bedugva, kell tartani.

A' szoros vizsgálatra legalkalmatosabb tsomója a' földnek, 200 szemtől fogva, 400-ig van. A' próbát száraz időben kell megejteni, és addig kell azt a' levegőégre kitenni, míg száraz tapintásu nem lessz.

A' földtag' szabásos terhét, vagy terhe' szerit a' vízéhez, ki lehet találni úgy, ha egy üvegbe, melybe bizonyos mennyiségü víz fér, egyforma mekkoraságu vizsgálandó földet és vizet teszünk. Könnyű ezt úgy megejteni, ha az üveget félig tőltvén vízzel, azután a' földet addig rakjuk közzé, míg a' víz az üveg' szájaig nem emelkedik. A' víz' és föld' terhe közöttvaló külömbség, a' kívánt kimenetelt megmutattja. Ha például az üvegbe 100 szem víz fér, és 200 szem nehésségüvé lessz az, ha fele-vízzel, fele-földel tőltik tele: úgy, az utólsónak szabásos terhe 2 lessz, vagy más szókkal, megannyival nehezebb lessz a' föld, mint a' víz: ha a' tereh' nevekedése 160 szemre menne; úgy annak

szabásos terhe 1825 lenne, ha a' vízét 1000-re teszszük [1]).

A' szántóföld' szabásos terhének kitapogatása igen szükséges, mert abból, a' földbenvaló állati és plántai létalakok' mennyiségét meg lehet ítélni. Ezek a' létalakok, rendszerént bővebben vannak a' könnyű földben.

Minekelőtte valaki a' kímiai széjjelbontáshoz fog, meg kell a' termőföld' más fizikai tulajdonságait is viszgálni, mivel' ezek egy bizonyos határig, annak elegygyét megmutattják, és a' próba' vezetesére szolgálnak. E' szerént már, a' kovaföldes földek, rendszerént durvák, és az üveget, ha ezt azzal dörgölik, kartzollják; a' vasas földek veres vagy sárga színüek, a' meszes földek puhák.

1. A' szántóföldben, mellyet a' levegőegen úgy megszáraztottak, valamint tsak lehet, még is, minden esetben sok víz van; mely a' földhöz, szintúgy, mint az állati és plántai létalakokhoz, egész makattsággal

---

1 Más jó módja a' föld' szabásos terhe' kinyomozásának ez: — Teletöltök egy tiszta, üvegdugós üveget, párolt vízzel, vagy tsak esővízzel. Megmérem azt egy komponán, nyomólékokkal, mint szokás, — egy hajszálra. A' mit az üveg, televízzel, bedugva nyomott, feljegyzem, hogy másszor ezzel ne bajlódjam. — Most, kiürítem az üveget, kiszáraztom azt jól: a' visgálandó földből, teszek abba, szoros megfontolás után, annyi földet, a' mennyi tettzik, és belé fér. Akkor dugvateli töltöm azt a' próba- (párolt vagy esö-) vízből, úgy, hogy az üvegben, hízak, vagy levegöhójag, seholse maradjon, 's keményen bedugván, megtörölgetvén, ismét szorossan megfontolom. A' most hozzárakott nyomólékot elszámlálom a' föld' terhétől, mely az üvegbe töltött víz' terhét, 's azt is előadja, a' mennyi víznek a' helyét foglaltael a' föld. Ha már most a' föld' terhét, a' kiszorúlt víz' terhe' számjával elosztom, a' hányados (quotiens) a' föld' szabásos terhét kimutattja.

Tegyükfel, hogy a' föld 350 szemet nyom, és a' próbavízből tele töltvén, 170 szemmel szaporodna: ezt a' 170-t, a' 350-ből elszámlálván, marad = 180, mely a' föld miatt kiszorúlt víznek a' terhe. Ha 'hát a' föld' terhét, ezzel az üvegből kiszorúlt víznek a' terhével elosztjuk $\frac{350}{180} = 1.90$, azaz, úgy van a' föld' terhe a' víz terhéhez; mint 1.90 : 1-hez, vagyis, 180 : 100-hoz.

hozzáragad, és tsak kemény hévség által lehet azoktól elválasztani. A' széjjelbontásbeli első foglalatosságban áll, hogy az elővett tsomó földet, a' mennyire lehet, meg kell a' víztől szabadítani, a' nélkül mindazáltal, hogy más tekintetben, a' föld' kímiai eleggye változna. Rá lehet erre menni, ha azt 10 -- 12 pertzóra alatt, az Argand' méttsén [1]) egy portzellán tsészében, a' Fahrenheit' 300° fognyi mértékletéig megtüzessítik. Ha, nem melegmérőt veszünkelő ezen mértéklet' meghatározására; még is könnyű megtalálni a' meleg' alkalmatos mértékfogát az által, ha egy darab fát a' tsésze' fenekéhez értetünk: valamig a' fának a' szine meg nem változik, a' hévség nem igen nagy; mihelyt pedig a' fa szénné kezd lenni, a' munkát abban kell hagyni. Marad ugyan talán még, ezen munkatétel után is, valami kevés víz a' földben; de azért, rendszerént összehasonlítható kimeneteleket szokott az adni. Ha nagyobb mértékletet fordítanánk arra; úgy, az állati és plántai létalakok széjjelbomlanának, és így, a' próba egésszen elégtétel nélkül ütneki.

A' terehveszteséget, mely a' leírt velebánás által lessz, szorgalmatosan fel kell jegyezni, és ha egy 400 szemnyi probánál, 50 szemet teszen az; akkor a' földet úgy lehet tekínteni, mint a' legfelső fogon itatót, és vizet magában tartót. Rendszerént úgy találni azt akkor, hogy sok plántai és állati létalakok, vagy igen sok timsóföld van benne. Ha a' veszteség tsak 10 -- 20 századrész; úgy a' termőföld tsak kevéssé itató, és tsak kevés erővel tartja magában a' vizet, és hihetőül a' kovaföld akkor a' felülfordúló létrész.

2. A' magános köveket, a' követseget, és durvább plántaszálkákat, nem kell addig elválasztani a' földtől, míg ezt a' víztől meg nem szabadítottuk: mert ezek a' létalakok, gyakran magok, a' legfelső fogon itatók, és a' nedvességet magokban tartják; és így a' termékenységre behatássok van. De mikor osztán melegí-

[1] Vagy tsak iddzó tűzön.

tés által a' nedvesség eltávozott, azoknak elválasztásához fogunk; mellyet rostával, mikor elébb a' földet mosárban gyengén megdörgöltük, könnyű végbevinni. A' plantaszálkák', vagy fa', és durvább követs' és kövek' terhét, különösen fel kell jegyezni, és az utólsóknak a' természetét meghatározni. Ha mészföldes minémüségüek azok, úgy, sustoríkolni fognak a' savanyoktól; ha kovaföldesek, úgy elég kemények lesznek azok arra, hogy az üveget kartzollják; és ha a' timsóföldes kövek' közönséges rendihez [1]) tartoznak, úgy lágyak lesznek, késsel könnyű lessz vágni, és a' savanyokkal nem sustoríkolnak.

3. A' szántóföldek' nagyobb részében, a' követsen és köveken kivül, több vagy kevesebb külömböző finomságu homok van; és a' legközelebb következő munkatétel, melyhez fogni kell, az, hogy azt, a' jobban széjjeloszlott részektől, mint már a' tserépföldtől, agyagtól, földsírtől (marga), plántai és állati, valamint a' vízben feloszolható létalaktól, elválasszuk. Elég szorossan lehet ezt megejteni az altal, ha a' földet 3 -- 4-annyi nehéssegü vízzel eggyütt főzzük, és ha a' föld' egyberagadása felbomlott, 's a' víz elhült, az elegyet jól összekavarjuk, 's akkor, nyúgodni félre tesszük. Ezen munkamódon, a' durvább homok, rendszerént egy pertzóra alatt, a' finomabb, 2 -- 3 pertz alatt, fenékre száll, a' mellett, hogy az igen finomúl széjjeloszlott földi, állati, és plántai létalakokat, rendkivül finomúl széjjeloszlott állapotban, a' fojadék, munkamívesen (mechanice) úszva tartja. Ha 'hát a' vizet az edény' fenekéről, egy, két vagy három pertzóra múlva letöltik; úgy a' homok a' többi létalakoktól nagyobbrészént elválik; ezeket, a' vízzel eggyütt, a'

[1] Nem árt itt megjegyezni, hogy a' természetben timsóföldet, azaz, tsupa tiszta, magános, illyen földet, nem találni, hanem rendszerént kovaföldel kimiáson eggyesülve; és, ez osztán az, a' mit *tiszta agyagnak* hínak; de akkor is tsak úgy, ha jól meg van fürösztve, 's azután kiszárasztva. Az illyen agyagban, mintegy 3 rész timsóföld, 6 rész kovaföld, és 1 rész víz van.

melyben széjjeloszolva vannak, egy szivárogtatóra kell önteni, és a' maradvánnyát, mikor már a' víz által szivárgott, összeszedni, megszáraztani és megfontolni. A' homokot is meg kell fontolni, és az egymást illető terheket feljegyezni. A' vizet, mely a' kilúgozásra szolgált, meg kell tartani, mert abban vannak a' sós és felolvadható plántai és állati létalakok, — ha van bennek valami jelen.

4. A' mosás' és szivárogtatás' fojdogálása által, két részre válik a' föld, mellyek között a' legfontosabb, rendszerént a' finomúl széjjeloszlott alak. A' homoknak szoros felbontása, sohasem, vagy pedig tsak ritkán szükséges, és annak a' minéműségét azonmódon lehet kitapogatni, valamint a' kövekét és követsegét. Vagy mindég kovaföldes homok az, vagy mészhomok, vagy mindenikből álló keverék. Ha egésszen szénsavanyos mészföldből áll az; úgy, hirtelen felolvad a' sósavanyban, sustorikolva: de ha rész-szerént ebből a' létalakból, rész-szerént kovaföldes alakból áll az; úgy, az egymást illető mennyiségeket az által lehet meghatározni, hogy, minekutánna a' savany' béhatása megesett, mellyet mindaddig kell tölteni hozzá, míg a' keverék savanyú ízt nem kap, és többé nem sustorikol, a' maradékot megfontolljuk. A' mi megmarad, az, a' kovaföldes létrész; meg kell azt mosni, száraztani, és egy olvasztólábasban keményen megtüzessíteni: annak, és az egésznek a' terhe közöttvaló külömbség, megmutattja a' mészföldes homok' szerit.

5. A' szántóföld' finomúl széjjeloszlott alakja, annak rendi szerént, igen elegyes minéműségü; néha, a' plántai és állati létalakok mellett, mind a' négy magános föld megvan abban, a' mit abban szoktak találni; egyébaránt, a' szert, a' melyben ezek a' létrészek össze vannak keverve, haszontévő éppenséggel találnimeg —, ennek a' nyomozásnak legnehezebb része.

Az első dolog, a' mellyen kell kezdeni, az, hogy a' finomúl széjjeloszlott földet a' sósavany' béhatására kell bízni. Egy párologtató tsészében, meg kell önte-

ni a' földet, kétannyi nehésségü sósavannyal, mint a' mennyit a' föld nyom, mely sósavany, kétakkora vízzel van felereszstve. Az elegyet gyakran megkavarjuk, és egy vagy másfél óráig fére tesszük, minekelőtte a' nyomozgatással tovább mennénk.

Ha szénsavanyos mészföld vagy keserűföld vólt a' földben, úgy azokat, ezen idő alatt, a' savany felbontotta; mely néha, egykevés vassavanyúlatot is veszen magához, de timsóföldet ritkán.

A' fojadékot megszűrik szivárogtatón, összeszedik a' sűrű létalakot, kimossák essővízzel, megszáraztják azt mértékletes melegen, 's megfontolják. A' terehveszteség megmutattja, mennyi olvadt abból fel. A' kimosásra fordított vizet az olvadékhoz kell tőlteni, mellyet, ha nem vólna savanyú ízü, friss savany' hozzátételével savanyúvá kell tenni, melyre, a' kéksavanyból, lúgsóból és vasból álló hármas só' olvadékjából, egykeveset kell hozzá tenni. Ha egy kék leváladék állelő, ez, a' vassanyúlat' jelenlétét mutattja; és addig tsepegtetünk hozzá a' kéksavanyos vaslúgsó' olvadékjából, míg egyszer semmi váladék nem lessz utánna. Hogy annak a' mennyiségét megtudjuk, összeszedjük azt azonmódon, valamint a' többi sűrű váladékokat, és meghevíttjük azt, a' verestüzességig. A' következése vassavanyúlat, melyhez talán egykevés barnakősavanyúlat elegyedett.

A' vassavanyúlat nélkülvaló fojadékba, addig tőltünk a' kétes szénsavanyos lúgsó' olvadékjából, míg minden sustorikolás elmúlik, és míg az íze jóformán-felesleg mutat lúgerős sót.

A' váladék, mely ezen velebánás által lessz, szénsavanyos mészföld; ezt, szivárogtatón kell összeszedni, és egy ollyan melegnél, mely a' verestűznél gyengébb, meg kell száraztani.

A' még megmaradt fojadékot egy óráig kell főzni, mikor osztán a' keserűföld, ha van benne, szénsavannyal eggyesülve, leválik; ennek a' mennyiségét úgy határozzukmeg, valamint a' szénsavanyos mészföldét.

Ha, különös környülállás által okozott, valami timsóföldet bontott vólna fel a' savany, megtalálni azt, a' szénsavanyos mészföldel eggyütt, a' váladékban; az által lehet azt elválasztani, ha a' váladékot, annyi szappanoslúggal, hogy ez a' sűrű létalakot béfedi, egy darabig főzzük; a' lúg a' timsóföldet felbontja, a' nélkül hogy a' mészföldet bántaná.

Ha ollyan sok mészföld vólna a' fínomúl széjjeloszlott földben, hogy az, savanyokkal igen erőssen sustoríkol; úgy, a' szénsavanyos mészföld' mennyiségét, egy igen eggyügyü munkamódon, mely minden közönséges esetben eleget tehet, meg lehet határozni.

A' szénsavanyos mészföldben, minden esetben van bizonyos mennyiségü szénsavany, azaz, 43 századrész; úgy hogy, ha osztán ennek a' dagadós fojadéknak a' mennyisége, mely valami szántóföldből, az abbanvaló mészföldrésznek savanyokban lett felolvadása közben, tereh-, vagy fojadékmérték szerént, kibontakozik, esmeretes; — a' szénsavanyos mészföld' mennyiségét könnyű megtalalni.

Ha a' szénsavanyos mészföld' mennyiségét a' lett terehveszteségből akarjuk meghatározni; úgy, két rész sósavanyt, és a' vizsgálandó földből egy részt, két külön-üvegben megfontolunk, és a' savanyt igen halkal a' földre addig tőltjük, míg minden sustoríkolás elmúlik. A' teréhnek a' próba előtt és utánna való külömbsége, megmutattja az ellódúlt szénsavany' mennyiségét; minden $4\frac{1}{4}$ szem terehveszteségre, 10 szem szénsavanyos mészföldet kell számlálni.

A' szénsavany' összegyűjtésére, hogy ennek a' mekkoraságát (a' tsomóját) meg lehessen határozni, a' legjobb munkamód, egy tulajdonúl ahhoz készített párafogó- (pneumatic) késség [1]) által esikmeg, mellyel a'

1 A' Munkához ragasztott rajzolat megmutattja ennek a' késségnek a' készületit. *A*, a' földnekvaló üvegedény; *B*, a' savanyt tartó edény, melynek egy tsapja van (*F*). *C*, a' tső, mellyen egy szotyos hójag van. *D*, a' mértékfogas mérő. *F*, a' hójagnakvaló edény. — Mikor ennek a' szerszámnak hasznátvesz-

pára' mekkoraságát (volum), az azon helyről kinyomott víz' mennyisége által mérjükmeg. Minekutánna a' sósavany-a' föld' mészföldes részein a' maga' erejét elkövette; akkor, az abbanvaló felbomolhatatlan állati és plántai létalak' közelébbi meghatározásához kell fogni.

Ezt, meglehetős éppenséggel követtjükel, ha a' földet egy olvasztólábasban párszenen addig tüzessítjük, míg egyszer abban semmi fekete rész nem látztzik. Szorgalmatosan meg kell azt egy értzpáltzával kavarni, úgy hogy fojvást újj részei érjék a' levegőt. A' terehveszteség, a' mi lessz, megmutattja a' tűz és levegő által elpusztíttatott létalakot.

Tsak igen fínom és bajos próba által lehet rámenni, ha vajon ez az egész létalak állati-é vagy plántai, vagy a' kettőből elegyedett. Ha annak a' szaga, melylyet égetésközben kibotsát, a' megégett tolléhoz hasonlít; úgy ez, egy bizonyos jele, valami állati, vagy állatihoz szító létalaknak; és a' sok kék láng, tűzidzdzás közben, mindenkor jóforma mennyiségü plántai létalakot jelent. Ollyan esetekben, mikor a' próbát szükséges hirtelen elvégezni, lehet a' felbomolható létalakok' széjjeloszlatását salétromsavanyos illatlúgerőnek

---

szük; beléteszünk egy tsomó megfontolt földet az *A* edénybe. A' *B*-t megtöltjük ollyan sósavannyal, mely ugyanannyi vízzel van felereszve; a' tsap, be van zárva, és a' *B* edényt, az *A* felső szájára tesszük, a' melybe az belé van köszörülve. A' tsövet *C*, az *A* alsó nyilásába tsinálljuk, és az arra kötözött szotyos hójagot, a' vízzeltele edénybe *E* tesszük. A' mértékfogas mérőt, az *E* tsöve alá tesszük. — Ha a' tsap' kinyitása által, savanyt fojtatunk az *A* edénybe; úgy a' kibontakozó pára a' hójagba nyomúl, ezt kidüjjeszti; mely által ugyanollyan terjedtségü víz nyomódikki a' hellyéről. Ez, a' mértékfogas edénybe foj, és annak a' terjedtsége előadja a' kibontakozott pára' terjedtségét. Minden untzmérték (2 lót) párát, 2 szem (gran) szénsavanyos mészföldel kell egyformának tartani. — *Davy.*

A' táblát a' könyv' utólljához köttetni, legjobb lessz.

---

hozzátétele által siettetni; mellyet az olvasztólábasbeli tag' iddzőtüzessedése' közben, erre, ennek minden száz szemjére amabból 20 szemet számlálva, apródonként hintünk. Sietteti ez, az állati és plántai létalak' elillantását, mivel' ez a' tóldalék, annak dagadós fojadékkáválását elősegíti; ugyanazon időben, ez a' só maga is felbomolván ellódúl [1]).

7. Azok a' létalakok, a' mellyek a' plántai és állati létalak' elpusztúlása után megmaradnak, rendszerént, fínomúl széjjeloszlott földrészetskék, mellyekben nagyobbrészént timsóföld és kovaföld, vassavanyúlattal és barnakősavanyúlattal elegyedve vannak.

Hogy ezeket egymástól elválasszuk, főzzük a' sűrű létalakot 2 -- 3 óráig, kénsavannyal, mellyet négyannyi nehésségü vízzel feleresztettünk. A' savany' mennyiségét, a' sűrű maradék' mennyisége, a' mellyen amannak dolgozni kell, határozzameg, mikor minden 100 szemre két nehezéket, vagy 120 szem savanyt számlálnak.

Azt a' létalakot, mely a' savany' béhatása után magmarad, kovaföldesnek lehet nézni; el kell azt választani, és minekutánna a' rendes módon kimostuk, megszáraztottuk, a' terhét meghatározni.

A' timsóföldet, valamint a' vas-, és barnakősavanyúlatot, ha ezen savanyúlatok közzúl eggyik vagy másik, vagy mind a' kettő jelen van, felbontja a' kénsavany. El lehet azokat ambrasavanyos illatlúgerővel, mellyet mértékletlenűl teszünk hozzá, választani. Ez, a' vassavanyúlatot elválasztja; fel lehet még azután a' timsóföldet lúgsólúggal bontani, melyre a' barnakősavanyúlat maradmeg. A' savanykák' nyomólékjai, mellyeket, minekutánna a' megtüzessedésig meghevúltek, meghatározunk, megmutattják annak a' mennyiségét.

Ha valami keserűföld vagy mészföld lódúlt vólna

---

[1] Erre a' tzikkelyre, a' *Thaer'* jegyzése ez: — *Was der Verfasser hier, über die Untersuchung dieses wichtigen Theiles der Ackererde sagt, ist sehr unbefriedigend.* — Azenyim pedig tsak ez: — Miért nem tett ide egy — *befriedigend*-et.

el a' sósavany-olvadékból, előtalálni azt a' kénsavanyban; de ez ritka eset: hanem, annak felfedezése' és mennyisége' meghatározása' módja, mindenik esetben ugyanaz.

A' kénsavannyalvaló felbontás' módja, minden szokott próbatételeknél, elég hellyes; de ha igen nagy éppenség után vágyakozik valaki, úgy, a' száraz szénsavanyos lúgsóhoz kell fojamodni, mint munkáshoz, és a' hamuvá égetés' maradékját (6), egy ezüstből, vagy jól kiégetett portzellánból készült olvasztólábasban, ezen sónak 4-szeri nehésségével, kell félóráig iddzótüzessíteni. Az iddzó tűz után, felbontjuk a' testet sósavanyban, és az olvadékot, elpárologtatás által, tsaknem egésszen kiszáraztjuk; akkor gőzvizet tőltünk rá, mely a' vassavanyúlatot és minden földet, a' kovaföldet kivévén, eggyütt, sósavanyos elegyek' állapotjában széjjelbontja. A' kovaföldet, minekutánna azt illendően kimostuk, egésszen megverestüzessíttjük: a' többi létalakokat azonmódon lehet elválasztani, valamint a' sósavany' és kénsavany' olvadékjaiból. — Ez a' munkamód egésszen hasonló ahhoz, a' mint a' Kimikusok az ásványok' bontását fojtattják.

8. Ha a' szántóföldben sókat, vagy felbomolható plántai és állati létalakokat gyanítunk; tehát azok, abban a' vízben lesznek, a' mellyel a' homokot választottukel.

A' vizet, egy tiszta párologtató tsészében, egy ollyan mértékletnél, melyben a' fojadék fel nem forr, a' megszáradásig el kell gőzölögtetni. — Ha a' lett maradék barna színü és meggyúlható; úgy azt, egyrészént plántai szívadéknak lehet tartani. Ha hévségre kitévén, ollyan szaga van, mint az égett tollnak; úgy állati vagy tojásfejérforma létalak van benne: ha fejér, kristájos, és a' hévség széjjel nem oszlattja; úgy hihetőleg nagyobb része sós létalakokból áll, mellyeknek a' természeteket, a' 115-ödik lapon megírt ellenmukások által, kitanúlhatni.

9. Ha, nem ok nélkűl várhatnánk a' szántóföld-

ben, ennek kímiai ellenmunkások által lett változása előtt, kénsavanyos vagy gyúlványsavanyos mészföldet; úgy, annak az ottléte' kitapogatására, egy különös munkamódhoz kell fojamodni. A' vizsgálandó földnek egy bizonyos terhét, valami 100 szemet, harmadrésznyi szénporral összekeverve, egy olvasztólábasban, fél óráig verestüzessen kell tartani. Akkor az elegyet egy negyedrész óráig kell főzni fél quart [1]) vízben, a' fojadékot leszivárogtatni, és egynehány napra, egy fedetlen edényben, a' levegőegi levegőre tenni. Ha sokatska kénsavanyos mészföld (gipsz) vólt a' földben, úgy, apródonként egy fejér váladék válikel a' fojadékból, és annak a' terhe elő fogja a' szert adni.

Ha gyúlványsavanyos mészföld vólna benne; ez, minekutánna a' földet gipszen megpróbáltuk, elválik. Felolvasztjuk a' földet sósavannyal, bővebben mint a' felbomolható földek' jóllakására szükséges, az olvadékot elpárologtatjuk, és a' vastag létalakra vizet tőltünk; ez, a' földeknek sósavannyalvaló eggyesülésseket felbontja, és a' gyúlványsavanyos mészföldhöz nem nyúl.

Igen túl kellene ezen Letzkéknek a' határán mennem, ha azokról a' létalakokról is akarnék beszélleni, a' mellyek a' szántóföldbe történetből elegyedhetnek. Néha, találni még azokban más földeket és értzsavanyúlatokat; de azoknak a' mennyiségek sokkal kevesebb, mint sem a' termőföld' termékeny-, vagy termékетlenségébe béhatások vólna; ha azt akarnók tapogatni, úgy a' bontogatás sokkal szövevényesebb, de hasznosabb nem lenne.

10. A' szántóföld' kímiai bontogatásán általesvén, a' magános létrészeket kell felhordani, és a' számokat, mellyek azoknak a' nyomólékjait kifejezik, összeszámlálni: ha a' summa a' próba' eredeti terhével közel megeggyez; úgy a' bontogatást szorosnak lehet tartani. De még is meg kell jegyezni, hogy, ha gyúl-

[1] Fél ánglus *Quart* (ánglus pint) = 23.87 párisi tömött hüvejk. Egy bétsi meszej pedig = 17.82 ollyan hüvejk.

ványsavanyos, vagy kénsavanyos mészföldel fedeződöttfel az éppen most (9) leírt, független munkafojamat által; az egész munkamód által nyert kimeneteleket meg kell igazgatni az által, hogy a' szénsavanyos mészföld' mennyiségétől, mely valami esetek által a' sósavanyból lett, amazoknak a' terhével egyforma számot, el kell számlálni. — A' tsinálmányok' elrendelésében, leghejjesebb a' próbák' rendit követni, a' mellyekből azok lettek.

Ugy nekem, 400 szem jó kovaföldes homokföldből, egy komlóskertből, közel Tunbridge-hez, Kenthez, lett

19 szem Elnyelt víz
53 — Darab kövek és követs, főképpen kovaföldes
14 — El nembomlott plántaszálkák
212 — Fínom kovaföldes homok
Fínomúl eloszlott alakféle, mely riszálás és szívárogtatás által váltel, és a' mely állott
19 szem Szénsavanyos mészföldből
3 — Szénsavanyos keserűföldből
15 — Hévség által elbomolható, főképpen plántai természetü létalakból
21 — Kovaföldből
13 — Timsóföldből
5 — Vassavanyúlatból
3 — Felbomolható létalakokból, főképpen konyhasóból és plántai szívadékalakból
2 — Gipszből

298 + 81
81

379 szemből eggyütt, és
21 — veszteség.

Ebben a' bontogatásban nagyobb a' veszteség, mint lenni szokott, és attól a' lehetetlenségtől függ az, hogy a' külömbféle váladékokat mind össze lehetne gyűjteni; valamint attól is, hogy több nedvesség vólt jelen,

mint sem a' bontoványban elnyelt víz elő van adva, és a' mely a' külömbféle munkafojamatoknál elvész.

Ha a' nyomozgató, a' külömbféle szerszámok' használatával, az ellenmunkások' tulajdonságaival, a' szántóföld' kűlső és kímiai tulajdonságaival jól megbarátkozott; úgy, ritkán találja azt szükségesnek, hogy minden magános esetben, mindazokat a' munkafojamatokat elővegye, a' mellyeket itt leírtunk. Ha például a' szántóföldben nints szembetűnő sokaságu mészföldes rész; úgy a' sósavannyalvaló (7) bánás elmaradhat. A' tőzekföld' visgálásában, főképpen a' tűz' és levegő' hatalmaira kell igyelni (8); és a' mész' és agyagos föld' bontogatásánál, gyakran el lehet mellőzni a' kénsavany' segedelmét (9).

Az első próbáknál, a' mellyeket a' kímiai munkákban probálatlanok tesznek, nem lehet igen talpraesett kimeneteleket várni. Nem kis nehésségekre bukkan az ember; de ha azokon feljűl fordúlhat, úgy, a' gyakorlási értelemnek egy leghasznosabb ágára teszenszert; hanem, a' tapasztalási tudományokban semmisints, a' miből annyit lehessen tanúlni, mint a' tévejgések' felfedezése. Egy hajszálhasogató Fejtegetőnek (analyst) a' tíz újján kell hordozni a' közönséges kímiai tanúságokat; pedig talán semmi sints annak elérésére bizonyosabb eszköz, mint ha valaki maga teszen próbákat. Mikor a' Kímikus a' maga' próbáit fojtattja; fojvást kéntelen a' létalakok' tulajdonságait, a' mellyek munkában forognak, vagy a' mellyeken dolgozik, esmerni tanúlni; és az ő elmélkedő képzelődései annál betsesebbek lesznek, ha azok, gyakorlott dologtételekkel eggyesűlnek, és feltalálás végre szerzi azokat meg.

Mivel' a' plántáknak a' hely' változtatására nints tehettségek; tehát azok tsak ollyan hellyeken teremnek, a' hol elegendő eledelt találnak. A' föld, vóltaképpen szükséges azoknak létekre, midőn az, ezeknek, részszerént eledelt szolgáltat, rész-szerént helyt ád nekik, a' magok' megfészkelésekre, hogy a' munkamívü tör-

vényeknek, mellyek által gyökeretskéi a' föld' színe alatt megtartatnak, a' levelek pedig a' szabad levegőégnek ki vannak téve, engedelmeskedhetnek. Minthogy a' gyökerek', ágak' és levelek' alkotmánnya, külömbféle plántáknál, külömböző; tehát, kitettzőképpen nevekednek azok, különös fajta földekben. A' hagymaforma gyökerü plánták, parábabb és könnyebb földet kívánnak, mint a' szálkás gyökerüek; és a' mellyeknek tsak kurta szálkás gyökerek van, feszesebb földet kívánnak, mint a' tsútsos gyökerü, vagy messze terjedő óldalgyökerü termények.

Egy jó répatermő föld, Holkhámban és Norfolkban, 9 részből, adott nekem 8 rész kovaföldes homokot, és a' fínomúl széjjeloszlott létalak, vólt elegyedve —

63 Szénsavanyos mészföldből
15 Kovaföldből
11 Timsóföldből
3 Vassavanyúlatból
5 Plántai és sós létalakokból
3 Nedvességből

Úgy találtam, hogy az a' föld, mely Sussexben a' Sheffield place mezőből, mely az arra plántált tölgyfák' hatalmas nevekedésekről híres, került, hat rész homokból, és egy rész agyagból 's fínomúl széjjeloszlott létalakból vólt elegyedve. Az egész földnek 100 részéből, bontogatás által, lett —

54 Kovaföld
28 Timsóföld
3 Szénsavanyos mészföld
5 Vassavanyúlat
4 Széjjeloszló plántai létalak
3 Nedvesség és veszteség

Egy jóféle búzaföldben, West Drayton, Middlesex' szomszédságából, 5 részben, vólt 3 rész kovaföldes homok, és a' fínomúl eloszlott alak, vólt —

28 Szénsavanyos mészföld
32 Kovaföld

29 Timsóföld

11 Állati vagy plántai létalak, és nedvesség.

Ezen külömbféle szántóföldek között, az utólsónak legjobban összeálló alkotása vólt, sokkal; az első legkissebbé vólt tömött. A' fínomúl széjjeloszlott létalakok azok, minden esetben, a' mellyek a' földben a' tömöttséget és összetapadást tsinállják. Ha ezen feljül, a'létrészek között sok timsóföld találtatik, úgy, a'legfelső fogon alkalmatosok azon tulajdonságok' eszközlésére. Egy kis tsomó, fínomúl széjjeloszlott alak, elég arra, hogy a' földet répa-, és árpatermésre jóvá tegye; és, láttam szenvedhető jó répatermést, egy ollyan földön, melyben 12 rész közzül, 11 rész homok vólt. De ha már nagyobb szerrel van a' homok; az, egy valóságos terméketlenséget okoz. A' Bagshoti Pusztánvaló földben, melynek tsak legkevesebb plántai létalak takarója sints, kevesebb fínomúl séjjeloszlott alak van $\frac{1}{20}$ résznél. Annak 400 részéből, mellyet a' pártüzességig megmelegítettem, kerültki 380 rész durva kovahomok, 9 rész fínom kovahomok, és 11 rész tapínthatatlan létalak, mely vassalbíró agyagból és szénsavanyos mészföldből álló elegy vólt. A' plántai és állati létalakok, ha fínomúl széjjel vannak oszolva, nem tsak összetapadnak, hanem puhák is, és az általhatást megengedik; de azért még sem kell, sem ezekből, sem más létrészéből a' termőföldnek, nagy szerrel jelen lenni; és, ha a' föld egésszen tapínthatatlan alakokból áll, terméketlen az. Tiszta timsóföld vagy kovaföld, tiszta mészföld vagy szénsavanyos keserűföld, tehetetlenek erős plántanevekedést eszközölni. — Egy föld sem termékeny, a' melyben 20 részből, 19 akarmelyik felhozott létrész van.

Az a' kérdés: ha a' tiszta földek a' termőföldben, úgy dolgoznak-é, mint, tsak munkamíves, vagy tekervényes kímiai munkások; vagy, valósággal eledelt adnak-é azok a' plántáknak? Ez, fontos egy kérdés; de a' melyre nem nehéz megfelelni.

A' földek, mint elébb említettük, savanyítóval

eggyesült értzből állanak. Ezek az értzek nintsenek még széjjelbontva, és így, semmi ok nints azt állítani, hogy a' földek a' kímiai elegyek' gyökéralakjaivá, szenítővé, vizítővé és fojtóvá válnának.

Termesztettek plántákat egy tsomó megfontolt földben; azt a' mi abból elveszett, megtalták a' termény' megégetett hamvában; e' szerént, nem változott az más valami tsinálmánnyá.

Abban az esetben, hogy a' plántai létalakok' erejedzése' közben, erőssebb savany bontakozikki; tehát a' szénsavany, mely a' mészföldel és keserűföldel volt eggyesülve, az által, ezektől a' földektől elválik, és talán felbomlik: de a' földek magok, a' termőföldben előfordúló valamiféle munkafojamat által, nem változhatnak más létalakokká.

Minden esetben van a' plánták' hamvában, azon termőföldnek a' földjeiből', a' melyben azok termettek, valami; hanem, a' mint az előbbi Letzkékben közlött, plánták' hamváról szólló táblából látni, sohasem tesznek azok többet, a' hamuvá égetett plánták' nehésségének $\frac{1}{50}$-ed' részénél.

Ha úgy nézzük azokat, mint szükségeseket a' plántáknak; tehát azok tsak arravalók lehetnek, hogy, a' plánták életmíveinek, keménységet és feszettséget adjanak. Ugyanúgy láttuk előbb, hogy a' zabnak, búzának, és több üreges szárú fűnemnek, színbőre van, mely nagyobbrészént kovaföldből áll; ennek a' létrésznek a' haszna, úgy láttzik az, hogy azokat megerősíttsék; és a' férgek' 's huzavona (máson élősködő) plánták' megtámodása ellen óltalmazzák.

Némely szántóföldet ezzel a' közönséges tóldaléknévvel neveznek — hideg: jóllehet ez a' béjjeg, első tekíntettel, vakoskodáson láttzik fekünni; de még is, valósággal hellyes az. — Némely termőföldet, külömben egyforma környűlállások között, jobban megmelegít a' nap' sugárja, mint a' másikat; és, külömböző mezőföld, mellyeket egyforma melegségüvé tettek, külömböző időkben hűlnekel, vagy más szóval,

eggyik hirtelenebben botsáttjael a' meleget, mint a' másik.

Ennek a' környülállásnak, tudományos tekíntetben, nem adtákmeg illendően a' betsit; pedig a' földmivelésre, a' legfontosabbak közzülvaló. Annak rendi szerént, a' kemény, fejér agyagból álló föld, nehezen melegszikmeg; és, minthogy az ollyan, rendszerént igen nedves szokott lenni, tehát tsak kevés ideig tartjameg a' meleget. A' krétás föld, megeggyez ezzel abban a' tekíntetben, hogy nehezen melegszikmeg; de, mivel' szárazabb, tehát a' megkapott melegét tovább megtartja, minthogy annak kissebb része fordíttatik a' nedvesség' elpárolgására.

A' fekete föld, melyben sok lágy, plántai létalak van, legerőssebben megmelegszik a' naptól és levegőtől; és a' színes föld, valamint az ollyan termőföld, a' melyben sok szenes, vagy vasas alak van, mely, egyforma környülállások között van a' napon, sokkal nagyobb meleget veszenfel, mint egy világosabb színü termőföld.

Ha a' föld tökélletesen száraz; úgy találjuk, hogy az, a' mellyet a' nap' súgára leghirtelenebben megmelegít, el is, leghirtelenebben hül: mindazáltal én, az azon tett tapasztalásaim által meggyőződtem, hogy a' legsetétebb színü száraz föld (melyben módnélkül sok állati és plántai létalak volt; ollyan létalakok, a' melylyek a' mértéklet' kissebbedését különösen elősegítik), ha azt ollyan keményen melegítettékmeg (tegyükfel, hogy az a' nap' melege' hatóssága rendes határán van), sokkal halkalabb hülmeg, mint egy nedves, halovány színü föld, mely egésszen földbeli létalakokból áll. Én úgy találtam, hogy egy tiszta, fekete, a' verőfényre kitétetett kertiföldnek (mould) a' mértéklete, melynek közel negyedrésze plántaterményi létalakokból áll, 65 -- 80° fognyi mértéklet-nevekedést kapott egy óra alatt; mikor a' hideg termőföld, ugyanazon környülállások között, tsak 69° fognyira melegedettmeg. Hanem, a' kertiföld, mellyet egy árnyékos helyre

tettek, melynek a' mértéklettje 62° fog vólt, fél óra alatt 15° fogat vesztett; míg a' meszes termőföld, ugyanazon környülállások között, tsak 4° fogat vesztett.

Egy barna termékeny földet, és egy hideg terméketlen agyag-termőföldet, megmelegítettünk mesterséggel 88° fogig, minekutánna azt megszáraztottuk; akkor kitettük azokat 57° fognyi mértékletnek; fél óra múlva, a' setét föld 9°, az agyag-termőföld tsak 6° fogat vesztett. Ugyanannyi agyag-termőföldet, mely nedvességet kapott, megmelegítettünk 88° fogig, 's arra kitettük 55° fognak; egy negyedrész óránál rövidebb idő alatt, szoba-mértékletet kapott az. — Mindezekben a' próbákban, apró fejérón-tsészékben vóltak a' földek, mellyeknek szélekhosszok 2 hüvejk, méjjségek fél vólt; és a' mértéklet egy érzékeny melegmértékkel határoztatottmeg.

Abban, éppen semmi kéttség nints, hogy a' föld' termesztő melegének, kivált' tavasszal, a' kibontakozó plántákra nézve, igen fontosnak kell lenni. Ha már egyszer a' levelek egésszen kiterepéjesedtek: úgy, a' földet árnyékban tartják azok, és minden ártalmas béhatás, mely nyáron a' nagy hévségtől lenne, egésszen megakadájoztatik; úgy hogy, a' földbőr' mértéklete, ha terméketlen az, és a' nap' súgárinak kiteszik, legalább jélét adja a' maga' termékenysége' mértékfogának; és a' melegmérték, néha hasznos szerszám lessz annak, a' ki szántóföldet akar venni, vagy megjobbítani.

A' föld' nedvességének, béhatása van annak mértékletére; és, az a' mód, a' mint az a' földi alakfélék között feloszlik, vagy azokkal eggyesűl, a' plánták' táplálttatásokra rendkivűl fontos. Ha a' földek igen erőssen húzzák magokhoz a' vizet; úgy, nem szíjják azt magokba a' plánták' gyökerei: ha pedig igen sok a' víz, vagy, igen lazán (pongyolaúl) eggyesűl azokkal; úgy, ártalmas az, a' gyökerek' szálkás részeinek, vagy elöli azokat, egésszen.

A' víz, két külömböző állapotban láttzik a' földekben, és az állati 's plántai létalakokban előfordúl-

ni; az eggyikben kímiai, a' másikban összeragadó vonszódás által van az a' földekkel eggyesülve.

Ha illatlúgerő', vagy lúgsó' tiszta olvadékját tőltenek timsóolvadékba; úgy, timsóföld, vízzel eggyesülve, száll fenékre; és a' levegőn megszáraztott föld, párolás által, több vizet ád, a' maga' terhének felénél: ez, egy példája a' kímiai vonszódás által eggyesült víznek. Az a' nedvesség, mely a' 212° fogig hevített fából, fa-szálkákból, vagy mizgából, a' veres iddzótűzigvaló párolás által kikerül, szintúgy víz, melynek gyökéralakjai a' létalakban, kímiai eggyesülés által vóltak eggyesülve.

Ha levegőegen száraztott pípaagyaghoz vizet értetnek, az, a' fojadékot hírtelen elnyeli; ez, az összeragadó vonszódás következése szerént esikmeg. A' földtag általljában, a' plántai és állati létalakok szintúgy, mellyeket kissebb mértékleten száraztottakmeg, mint a' míllyen a' forró vízé, nehezebbekké lesznek, ha azokat a' levegőre teszik; ez, a' levegőben páraformában álló víz' elnyelésétől, az összeragadó vonszódás' következése szerént van.

A' kímiáson eggyesűlt vizet, mellyet a' föld' gyökéralakjai között találni, tsak abban az esetben nyelhetikel a' gyökerek, ha az állati és plántai létalakok felbomlanak; de a' földtag' részeihez ragadt víz, fojvást hasznot teszen a' plántatermésnél. Igasság szerént, igen kevés földkeveréket találni a' szántóföldben, a' melyben kímiáson elegyedett víz van. A' vizet, a' létalakoknak nagyobb része, a' mellyek a' földekkel kímiáson eggyesűlnek, kihajtja ezekből. Ha példáúl egy, mészföldből és vízből álló kímiai elegyet, a' szénsavany' béhatásának kiteszünk, úgy ez, a' víz' hellyét elfoglalja; és, timsó' 's kovaföld eleggyei, vagy más eleggyei a' földnek, nem eggyesűlnek kímiáson a' vízzel: és a' szántóföld, mint már említettük, vagy földféle szénsavanyos eggyesűlésekből, vagy tiszta földek' és értzsavanyúlatok' eleggyeiből van alkotva.

Ha sós létalakok vannak a' szántóföldben; azok

a' vízzel, mind munkamívesen, mind kímiáson egygyesűlhetnek: de, mindég kissebb tsomóban vannak azok jelen, mint sem hogy a' földnek a' vízhezvaló szeribe valóságos béhatások lehetne.

A' szántóföldnek az a' tehettsége, hogy összeragadó vonszódás által vizet nyeljenel, nagyobbrészént, részei' széjjeloszlásának az állapottjától függ; minél fínomabbúl vannak ezek szejjeloszolva, annál nagyobb a' szántóföld' elivó tehettsége. A' szántóföld' külömböző létrészei, szintúgy összeragadó vonszódás által láttatnak az erőhatalom' külömböző mértékfogaival dolgozni. Úgy már, a' plántai létalakok, sokkal erősebben láttatnak a' vizet elinni, mint az állatiak; ezek erőssebben, mint a' kovaföldből és timsóföldből álló elegyek; és ezek erőssebben, mint a' mészföldel és keserűföldel lett szénsavany' eleggyei: mindazáltal, ezek a' külömbségek, talán azoknak széjjeloszlássokkori állapottjoknak, és a' levegőeget érő terűlet' külömségétől függenek.

A' földnek az a' tehettsége, hogy a' levegőből vizet szíhat magához, szorossan összeköttetett annak termékenységével. Ha ez a' tehettség nagy; úgy a' plánta, száraz esztendőszakaszokban, nem szűkölködik nedvesség nélkűl; és a' nappali gőzölgés' következése, eszközli a' levegőégből a' vizes párák' elnyelését, a' föld' belső részei által, nappal; és mindenik által, a' belsők által szintúgy, mint a' kűlsők által, éjjel.

A' tömött agyag, mely a' maga' természetében, a' pípaagyaghoz közelít, mely legtöbb vizet szí magához, ha ezt arra tseppűlfojó állapotban öntik, nem az a' féle föld, a' mely száraz időben legtöbb nedvességet szí a' levegőégből. Az ollyan fajta föld, összesűl, és a' levegőt, annak tsak kevés terűlettje éri; és a' plántatermés rendszerént megég abban, tsaknem ollyan hirtelen, mint a' homokban.

Az a' föld, mely a' plántáknak leghatalmasabban húz vizet a' levegőegi beivás által, az, a' mely a' homoknak, fínomúl széjjeloszlott agyagföldnek, és szén-

savanyos mészföldnek szükséges szeriből, egykevés állati, vagy plántai létalakkal van elegyedve; és a' mely ollyan laza és könnyű, hogy azt a' levegőég könnyen általjárhattja. Ezen tulajdonságokra nézve, a' szénsavanyos mészföldnek, és állati 's plántai létalakoknak, igen nagy hasznok van a' szántóföldben; azok által nyerimeg a' föld azt a' tehettséget, hogy nedvességet szíhasson magához, a' nélkül hogy a' mellett szívossá (tésztássá) lenne: a' homok ellenben, mely a' szívosságot szintúgy eloszlattja, kevés elivó erőt szerez.

Sok fajta szántóföldnek azt a' tehettségét, mely szerént azok a' levegőegi nedvességet be tudják színi, hasonlítottam össze, és mindég úgy táláltam, hogy ez, a' termékeny földekben legnagyobb volt; úgy hogy ez, egy esméretjegye a' termőföld' termékenységének.

Az Ormistoni híres szántóföldnek 1000 része, keleti Lothianban, melynek (terehmértékben) felénél több, finomúl széjjeloszlott létalakból állott, melyből 11 rész szénsavanyos mészföld, és 9 rész plántai létalak volt, ha azt 212° mértékfog mellett megszáraztottuk, és egy óráig, 62° fogu mértékletben, nedvességgel jóltartott levegőre tettük, 18 szemmel lett nehezebb.

Egy igen termékeny földből, 1000 rész, Sommersetshire-ban, a' Parret fojóvíz' partjáról, hasonló környülállások között, 16 szemet nyert.

Essex-ben, egy Merseai szántóföldből, 1000 rész, melyből egy (ánglus) nyilas (acre) 45 Shillinget ért, 13 szemmel szaporodott.

Essex-ből, 1000 rész finom homok, melynek nyilassa 28 Shillinget megért, 11 szemmel lett nehezebb.

1000 rész durva homok; nyilassa 15 Shillinges, tsak 8 szemet nyert.

A' Bagshoti sivatag Pusztáról, 1000 rész, tsak 3 szemmel lett nehezebb.

A' víz, és a' széjjeloszlandó állati és plántai létalakok, mellyek valamely földben vannak, teszik a'

plántáknak valóságos eledelét; a' termőföldnek földrészei, nem tsak a' víz' visszatartására munkások, úgy hogy azok azt, a' megkívántató szerben vezetik a' plánták' gyökereibe; hanem, az állati és plántai létalak' hellyes eloszlatását is végbeviszik. Ha illendő szerrel vannak azok oda keverve, ellentállanak azok az igen mohó (módnélkűl hirtelen) széjjeloszlásnak, és az ő eggyütthatássok által adódnak a' plántáknak, feloszlandó részek, a' mennyi szükséges.

Ezen hatóságon kivűl, mellyet munkamívünek lehet tartani, van még egy másik, a' föld és az életmívü alak között, mellyet a' maga' természetéhez szabva, kímiainak lehet nézni. A' földekben, még a' szénsavanyos földféle eggyesűlésekben is, van a' kímiai vonszódásnak egy bizonyos mértékfoga, az állati és plántai létalakok' némely létrészei eránt. Igen jól megvilágosodik ez, a' timsóföld' és olaj' magaviselete által. Ha timsóföld' savanyú olvadékját, szappanolvadékkal, mely olajos létalakból és lúgsóból áll, elegyítenek; úgy, az olaj eggyesül a' timsóföldel, és egy fejér por lessz belőlle, mely a' fojadékban fenékre űl.

A' széjjeloszlandó plántai létalakok' szívadékjából, ha azt pipaagyaggal főzik, kímiai elegy lessz; mely által a' plántai létalak nehezebb felbomlásuvá és széjjeloszlásuvá lessz. Keveset tesznek ennek a' tiszta kovaföld és kovahomok; és, az a' termőföld, a' melyben legtöbb timsóföld és szénsavanyos mészföld van, az, mely a' trágya' megtartásában legnagyobb kímiai erőhatalmat (energie) mutat. Egy ollyan föld, megérdemli a' gazdag nevet; mert az ollyan földben a' plántai élelem sokáig megmarad, úgy hogy azt a' plánták' életmívei felszedhetik. A' kovahomok ellenben, a' szegény termőföld tóldalóknevet érdemli, a' mellyet annak rendszerént adnak; mert az ollyan földbenvaló plántai és állati létalakokat, nem vonnják magokhoz a' földféle létrészek, 's e' szerént, hajlandóbbak arra, hogy a' levegőég' hatalma széjjelbontsa, vagy a' víz elmossa.

A' fekete és barna, gazdag kertiföldek' nagyobb részében, úgy láttzik, hogy a' földek, szívadékforma létalakkal, mely a' plántatermények' felbomlása' közben támad, vannak egy tulajdonos eggyesülésben; ezt, halkal veszi magához a' föld, vagy szíjja magához a' földből a' víz, és a' termékenységének eggyik legfőbb okának láttzik lenni.

Az égtáj' külömbözései szerént, a' termőföld' termékenységéhez illő rendmértéknek is, külömböző terményekre nézve, külömbözőnek kell lenni; különös béhatásának kell arra az essö' sokaságának lenni.

A' meleg vagy száraz vidékeken, sokkal nagyobbnak kell lenni a' föld' nedvességet-szívó tehettségének, mint a' hideg és nedves tartományokon; nagyobbodik osztán az, az agyag, vagy az abbanvaló plántai alakok' sokasága által. Egy lejtőn fekvő szántóföld, sokkal erőssebben isszabe a' nedvességet, mintha az a' síkon vagy a' völgy' mélységén fekszik. A' termést is, a' mit a' terem, szintúgy a' méjjebben fekvő földágyások' minémüsége határozzameg.

Ha a' szántóföld, éppen-mindjárt egy kősziklán vagy kőágyáson fekszik; úgy, sokkal korábban kiszárad az, párolgás által, mint sem ha az alsó ágyások agyagból vagy földsírból állanak. Egy fő oka Irlándban a' nedves föld' nagy termékenységének az, hogy a' kősziklás ágyások, a' felső termő terület alatt, közel vannak.

Az agyagos aljföld, melynek a' feli homokos, néha valóságos hasznot teszen; mert ebben az esetben, abban a' mértékfogban tartja az meg a' nedvességet, a' mely sükséges arra, hogy a' mit a' felső ágyás elpárolgás, vagy a' plánták' bészívások által elveszt, vissza pótlódjon.

A' homokos vagy követses aljföld, kipótollja néha azt a' fogyatkozást, mely a' termő terület' kemény béivásából következik.

Az ollyan hellyeken, a' hol a' szántóföld földsír forma; a' termő földbőr tsak véknyan fekszik a' mész-

kő-vatzkon, és a' kő' közelléte semmi kárt nem teszen annak termékenységében: ha ollyan föld vólna ott, a' mely kevesebbet iszikbe; a' vatzkoknak íllyen rendi, terméketlenséget tsinálna. A' homokkő-, és mészdombokat, Derbyshireban és Északi-Wallisban, nyáron, már messzire könnyen meg lehet külömböztetni a' plántatermés' külömböző színéről. A' homokkődombokon, rendszerént barna színü és elperselődött a' fü; a' mészdombokon termő, zöld és buja.

A' mondottakból a' meggyőződésig kisül, hogy egy táblaföldnek külömböző termések' szükségéreváló felosztására, semmi közönséges intézeteket nem lehet szabni; hanemha a' termőföld' és aljföld' természete, eleggye és fekvése felől, minden környülállásokat esmerünk.

A' termésváltoztatásnak is, a' föld' külömbségeihez szabva, külömbözőnek kell lenni. Az a' munkamód, mely eggyik esetben hatalmas, másban rendkivül káros lehet [1]).

A' méjj szántás, egy ollyan gazdag földön, melynek a' szántható bőre vastag, igen hasznos lehet; egy termékeny lapáj földön ellenben, mely hideg agyagon, vagy homokos aljföldön fekszik, rendkivül káros lehet az.

Nedves Vidékeken, a' hol, mint már Lancashireban [2]), Cornwall-ban, és Irland'némely vidékin, az esztendeig leesett esső' mennyisége 40 - 60 hüvejknyire megyen, sokkal termékenyebb egy követshomokföld, mint a' száraz vidékeken; és a' hagymaforma

---

1 Ez eggyik az a' *környülállás*, a' mellyet a' *Pall. Mez. G.* minden lépten sürget. Annak a' tetemes hibának is itt fekszik a' gyökere, mikor a' Magyar Mezeigazda, Isten tudná mitsoda természetü földön gazdálkodott idegen Gazda' könyve után, abétze szerént akar menni.

2 *Shire* = Provincia, Vármegye, olv. mindenkor: *sájr*.

gyökerü terméyek, egy ollyan földben, melyben 15 rész között, 14 rész, homok, megteremnek.

A' termések' eltsigázó erejével is közök van hasonló környülállásoknak. Ollyan esetekben, mikor a' plánták nem illendőn szíhatnakbe nedvességet; több trágyát kell azoknak elnyelni. Irlándban, Cornwallban, Shottlándnak nyúgoti Felföldjeiben, nem tsigázza a' gabona a' földet úgy meg, mint a' száraz, belföldi Vidékeken. A' zab, különösen eltsigázza a' mezőt, száraz vidékeken sokkal inkább, mint nedveseken.

Úgy láttzik, hogy a' termőföld, kősziklák' és kőágyások' omladékjaiból lett, eredetiképpen. Gyakran megesik, hogy a' termőföld állandó állapotban fekszik a' kősziklákon, mellyeknek a' maga' létét köszöni. Könnyű azt a' módot képzelni, a' mint a' kősziklák termőföldé változnak, ha a' lágy vagy portzellángránitot meggondolljuk. Ez a' hegyfajta, három létrészből áll: Kova, Lantornakő, Fénykő A' kova, tsaknem tiszta kovaföld, kristájosodó formában. A' lantornakő és fénykő, igen elegyes létalakok; mindenikben van kovaföld, timsóföld és vas savanyúlat: a' lantornakőben rendszerént van mészföld és lúgsó; a' fénykőben, mészföld és keserűföld.

Ha az illyen fajta gránit-szikla soká hevert a' levegőn 's essőn; úgy a' víz, vagy a' szénsavany, a' mészföldön és a' lúgsón, mellyek annak létrészei, dolgozik; és a' vassavanyúlat, mely tsaknem mindég a' legalsó fogán van a' savanyúlásnak, igyekezik több savanyítót eggyesíteni magával. Ennek a' következése az; hogy mind a' fejér lantornakő, mind a' fénykő, széjjelomlanak; de az első sokkal hirtelenebben. A' lantornakőből, mely egyszersmind a' kőnek a' ragasztóvánnya, finom agyag lessz; a' rész-szerént felbomlott fénykő elegyedik azzal, mint homok; és a' feszesen maradt kova, előáll, mint követs, vagy különböző finomságu homok.

Mihelyt már, tsak legvéknyabb földágyás alkotó-

dik is a' szikla' területén, mindjárt leszállanak arra a' mohok', maszatok' és más tökélletlen plántafajták' magvai, mellyek szüntelen a' levegőben lebegnek, és elkezdenek termeni. Meghalnak, felbomlanak, és a' bomladékjaiból valami életmívü alak lessz, mely a' szikla' földféle létalakjaival, elegyedik. Az által, megjobbúl a' termőföld annyira, hogy tökélletesebb plántaeledelt adhat. Ezek, magok' részekről, élelmet színak magokhoz a' vízből és a' levegőégből, és elpusztúlássok által, tóldják a' már kész életmivü alakok' rakássát. A' szikla' omladozása is fojdogál, és úgy alkotódik osztán végtére ez által a' halkal és foganként fojdogáló munkafojás által, egy ollyan termőföld [1]), melyben még az erdei fák is gyökeret verhetnek, és a' mely a' földmivelő' fáradtságát meg tudja jutalmaztatni.

Ollyan esetekben, a' hol sok egymásra következő plántatermények termettek, a' nélkül hogy ezen terményeknek egy részét, vagy ember hordta vólna el, vagy állatok emésztették vólna meg, ollyan nagy szerrel szaporodnakmeg a' plántatermények létalakok, hogy a' föld a' maga' létrészeire nézve, a' tőzekhez hasonlít. Ha ollyan annak a' fekvése, hogy magassabban fekvő környékekről vizet kaphat, úgy taplós lessz az; ez a' fojadék keresztül hattja azt, és apródonként tehetetlenné lessz a' plántatermények' nemesebb rendinek élelmet szerezni.

Sok tőzektanyák, úgy láttzik, az erdőknek elpusztúlássok által, a' fejszének balgatag hasznavételéből lett következésből lettek, a' tartománynak, melyben a' tőzektanyák vannak, első mivelői által. Ha az erdő külső perémjéről a' fákat levagdallják; úgy, az erdő' gyomrabeliek kilesznek téve a' szél' béhatásának. Minthogy pedig azok megszokták vólt az óltalmat; egésségtelenekké lesznek, és ebben az újj állapotban

---

1 E' lessz osztán az, a' mit deákúl *humus*nak, magyarúl *földbőr*nek hínak; mellyet, ha, tsaknem tsupa plántai és állati létalakból áll, kertiföldnek mondanak.

elvesznek. Elrothadnak azoknak a' levelei és ágai apródonként, és lesz belőllök egy plántai létalakból álló ágyás. Irlándnak és Shottlándnak sok nagy motsárjaiban, meg lehet esmerni a'több ízben kinőtt fákból, mellyeket azon tavak' külső szélein találni, hogy azokat, dűjtögették (döntögették). Odabenn, kevés egész fát lehet találni: ennek igen hihető oka, az, hogy azok időjártával elrothadtak és kidűltek, és hogy a' plántai alak' erejedzése és széjjelbomlása leghirtelenebben esettmeg ott, a' hol azok legnagyobb rakással vóltak.

Sokszor, tavak, potsoják, a' vízi plánták' maradvánnyainak rakásragyűlése által, megtelnek; ebben az esetben, kortsfajta lessz a' tőzek. De illyen környűlállások között, más természetünek láttzik az erejedzés. Sokkal több páraforma létalak bontakozikki, és a' motsárok' szomszédságában, a' hol víziplánták rothadnakel, rendszerént hideglelést szerző és egésségtelen a' levegő; azomban hogy, a' valóságos, vagyis, ollyan tőzek' szomszédságában, mely száraz hellyeken, eredetiképpen termett, mindenkor egésséges.

A' tőzekfajták' föld-létalakjai, egyformán szítanak ahhoz a' földágyáshoz, a' mellyen azok feküsznek; azoknak a' plántáknak, a' mellyekből azok (a' tőzek fajták) lettek, ugyanabból a' (földágyásból) kellett azt a' földet, a' mi bennek van, venni. Úgy már, Wiltshire-ban és Berkshire-ban, a' hol a' tőzek alattvaló ágyás, kréta, a' tőzek' hamvábanvaló föld, nagyobbrészént mészföld, és tsak kevés timsóföldet és kovaföldet találni. Vassavanyúlat és gipsz, szintúgy sok van a' hamuban; mely létrész, mindenik, talán a' kénköveknek (budösköveknek) széjjeloszlásától van, mellyek a' krétában ollyan bőven találtatnak.

Külömbféle tőzekeknek, mellyeket én, ezen szigetek' gránitos és foszlángköves [1]) földjéről megéget-

1 *Foszlángkő*, foszlókő = Slate; ardoise; Schiefer. Egyikféle az, a' mivel épületet fednek, vagy a' melyre írnak.

tem, mindég ollyan hamvok lett, melyben főképpen kovaföld és timsóföld vólt, és egy, az Antrim Grófságbeli tőzekfajtából, ollyan hamvat kaptam, a' melyben közel azon létrészeket találtam, mint a' Grófságbeli nagy basalt-tanyában.

A' szegény és ehes föld, mint a' míllyen a' gránit- és homokkősziklák' széjjelomlássok által lessz, gyakran, embernyomon keresztűl ebben az állapotban marad, a' nélkűl hogy valami vékony plántaterményi bőrrel húzódna be. Az ollyan földbőr, mely mészkő', kréta' és basalt' széjjelomlásából lett, gyakran a' természettől, állandó fűnemekkel terűlbe; és ha felszántják, mindenféle vetett plántára nézve gazdag ágya a' plántatermésnek.

Sziklák és ágyások, a' mellyekből szántóföld lett, valamint azok, mellyek a' mi földgojóbisunk' belsőbb feszes részeit alkottják, egy bizonyos rendben feküsznek. Minthogy gyakran előfordúl, hogy ollyan ágyások feküsznek egymáson, a' mellyek természetekben egésszen külömböznek, és hogy az ágyásokban, a' szántható földbőr alatt mindjárt, ollyan alakfélék vannak, mellyek azoknak megjobbításokra szolgálhatnak; tehát úgy tartom, hogy a' tudományos földmivelőnek nem lessz kellemetlen, a' természetnek, 's a' természetben, a' sziklák' és ágyások' fekvésének, általljábanvaló megtekíntése.

A' hegyek' fajtáit két nagy fő osztáj alá vették, és fő 's al nevezetekkel külömböztetikmeg a' Földírók (Geologus).

A' fő-, másképp', kezdeteredeti hegyfajták, állanak tiszta kristájos létalakból, és nints bennek semmi más hegyfajtabeli diribdarab.

Az alhegyfajták, egyrészént, kristájos létalakból állanak. Vannak azokban más kőbeli diribdarabok; gyakran találni bennek, tengeri állatoknak és plántaï

létalakoknak a' maradvánnyit; néha földi állatok' maradvánnyit is.

A' kezdeteredeti hegyek, rendszerént nagy darabokból vannak összetolúlva, vagy tsüngő, vagy a' vízfektéhez nagyobb vagy kissebb dűlésü ágyásokból állanak.

Az alhegyek rendszerént ollyan ágyásokból állanak, mellyek a' vízfektével párhúzomosan, vagy közel párhúzomosan vannak.

A' kezdeteredeti hegyfajtákhoz számlállják e' következendő nyóltzat:

1. Gránit, mely, a' mint már láttuk, kovakőből, lantornakőből, és fénykőből áll; ha rendes ágyásokból van az vatzkolva, úgy Gneisznak mondják azt.

2. Fényfoszlángkő. Ennek keverékrészei kovakő, foszlós, rendszerént görbe líneás szövetü fénykővel, hő mértékben.

3. Sienit, mely szarvkőből és lantornakőből [1]) áll.

4. Kígyókő. Lantornakőből, és az úgynevezett villogó szarvkőből: ennek magános kristájjai, gyakran ollyan aprók, hogy az által a' könek egyenlő tekíntete van. Ebben a' hegyfajtában, fordúlnak elő gyakran ollyan létalak' erei, melyet szalonnakőnek, vagy szappankőnek neveznek.

5. Porfír. Ez áll lantornakő-kristájokból mellyek ugyanazon természetü, ámbár külömböző színü, fenéktagban feküsznek.

6. Eredeti (törsök-) mészkő, mely egésszen szénsavanyos mészföld' kristájjából áll, és a' mellyet, ha fejér színü és finom alkotásu az, a' képfaragók bálványképeknek dolgozzákfel.

7. Klórit-foszlángkő, mely Klóritból, egy ollyan zöld vagy fakó létalakból áll, mely a' fénykőhöz és lantornakőhöz szít.

8. Kovaszikla, nagyobbrészént hasonló borsókáju kova, néha egykevés kristájféle gyökéralakokkal

---

1 *Funke* szerént, még kovából is (Quarz).

is eggyesűlve, mellyekről az elébbiekben emlékezet vala.

Az alhegyfajták sokkal többek, mint a' kezdeteredetiek; de mégis elő lehet azokat a' különböző fajtákat, a' mellyek rendszerént ezekben a' szigetekben találtatnak, 12-ben adni.

1. Fakókő. Ez áll egy ollyan fenéktagból, mely nagyobbrészént lantornakőből lett, melybe kova-, és klóritfoszlángkő-darabok vannak keveredve.

2. Homokkő. Ez áll finom kovából vagy homokból, mellyek kovaföldes ragasztvánnyal vannak összeragadva.

3. Mészkő. Ez is, ugyantsak szénsavanyos mészföld, melynek tömöttebb alkotása van, mint a' tör-'sökmészkőne'k, és gyakran van tele, tengerlakosok' maradványával.

4. Agyagfoszlángkő. Ez, több hegyfajtáknak széjjelomlott alakjaiból, mellyek egykevés vasas vagy kovaföldes alakkal vannak összeragadva, van eggyesűlve; gyakran venni abban észre, plántanyomatokat.

5. Mészhomokkő. Ez, mészföldes létalakkal összeragasztott mészhomok.

6. Agyagforma vaskő. Mely közel azon létrészekből áll, a' mellyekből az agyagfoszlángkő; tsakhogy, sokkal több vassavanyúlat van benne.

7. Basalt. Ez áll lántornakőből és szarvkőből, és ollyan alakfélékből, mellyek a' kezdeteredeti hegyek' eleggyekből származnak. A' kristájok, rendszerént ollyan kitsinyek, hogy ez a' hegyfajta ugyanazon fajtákból álló tekintetet kap. Gyakran vannak a' basaltban rendes oszlopok, mellyeknek rendszerént 5 -- 6 lapjok van.

8. Kőszén.

6. Gipsz, mely ezen név alatt untig esmeretes, és kénsavanyos mészföldből áll, 's gyakran, homok van benne.

10. Kősó.

11. Kréta. Ebben gyakran sok tengeriállatok fordúlnakelő, és vízfektü tűzkő-ágyások vannak benne.

12. Békasó (Puddingkő). A' fenéktag többnyire fakósárga, kova által összeragadt homokkő, melybe tűzkő-, kovalantornakő-göngyöletek nőttekbelé.

Feleslegvaló vólna itt, a' külömböző hegyfajták' létrészeit leírni. Ennek a' tárgynak minden bővebb előadási, általljában szükségtelenek, mihelyt azokkal szemmellátott esmerettséget nem lehet egybekötni: ellenben, a' külömböző hegyfajtáknak szoros vizsgálása és összehasonlítása által, még egy közönséges szemlélődő is, rövid időn arra megyen, hogy azokat megkülömböztetheti [1]).

Ezeknek a' szigeteknek, szintúgy mint a' régi feszesföldnek, legmagassabb hegyei, gránitból állanak. Találtak azonkivül illyen hegyfajtát, a' legnagyobb méjségekben is, a' mennyire emberek nyomúltakbe. Néha találni fényfoszlángkövet, éppen-mindjárt a' grániton; kígyókövet vagy márványt fényfoszlángkövön; de a' rend, a' mint a' kezdeteredeti hegyek összetsoportóztak, külömböző. Rendszerént felül találni a' márványt és kígyókövet; de a' gránitot, jóllehet az, a' mi földgójobisunkon a' sziklatanyának a' fenékágyássát láttatik alkotni, még is néha a' fényfoszlángkövön találni.

Az alhegyfajták, mindég a' kezdeteredetieken feküsznek; legalól van közönségesen a' fakókő; ezen találni gyakran mészkövet, vagy homokkövet; a' kőszenek, gyakran a' homokkő és foszlángkő között fordúlnak elő; a' basaltot elég gyakran találni homokkövön és mészkövön; a' kősó, tsaknem mindég veres homok-

1 Egy sor eszméltetés a' bőlts Magyar-Tudósokhoz, annyit tesz', mint a' hideg Magyar-Tudósokhoz 2 esztendei prédikátzió. — Nints még nekünk Magyaroknak, magyarúl, *Ásványtudományos*, alkotmányos könyvünk: pedig, kinek vólna nagyobb módja benne, mint a' mi két testvér-Hazánk' Fiainak. Hogy pedig ez a' reménylendő Magyar-Munka alkotmányosan (systematice) essenki; a' hazákbeli ásványok' természeti segedelmek mellett, a' magát ezen nemes Munka' készítésére eltökéllő, vegye elő, a' legjobb idegen Irókat is. — A' *Nemz. Gazda*, annak szép kinyomtattatását ajánlja.

kővel és gipszel jár eggyütt. Kőszén, basalt, homokkő és mészkő, gyakran, külömböző, változó ágyásokban, de nem szembetunő hatalommal (nem vastagon), de igen elterjedt terűlettel fordúlnak elő. Egy ollyan méjségben, mely 500 yard-nál (ánglus rőf) kissebb, 80 illyen külömböző, egymás között változó ágyást számláltakmeg.

Az erek, mellyekből értzféle létalakok kerűlnekki, hasadékok, mellyek hol jobban, hol kevesebbé felfelé tartanak, és a' hegyfajtától, a' melyben találtatnak, külömböző alakkal vannak tele. Ez az utólsó, tsaknem mindég kristájos, és közönségesen mész-lantornakőből, fojtó-lantornakőből, kovából, vagy nehéz-lantornakőből áll. Ezek az ásványok, vagy magánosan, vagy többedmagokkal fordúlnakelő. Az értzi létalakok, annak rendes úttján, széjjelszórva vannak azokban, vagy velek elegyedve. A' kemény gránitbeli erekben, ritkán vannak hasznos értzek szembetünő mennyiséggel; hanem, a' lágy gránitban és a' gneiszban előfordúló erekben, találni fejérónat, veresrezet, és ónat. Veresréz és vas az egyedűlvaló értzek, mellyeket rendszerént a' kígyókő'ereiben találni. Fényfoszlángkővel, sienittel, és törsökmészkővel, ritkán jár értz eggyütt. Ónat, fejérónat, veresrezet, vasat és némely más értzeket, találni a' klóritfoszlángkő' ereiben. Néha a' fakókőben, mikor abban kevés diribdarabságok vannak, és nagy darabokból állanak, találni értzeket.

A' nemes értzek, mint már vas, piskóltz és ón, fordúlnak abban elő; néha vannak benne egész darab szénkövek (stone coal) vagy kőszén, melyben nints ásványgyanta. Az alhegyek között, a' mészkő az, mellyel leggyakrabban jár eggyütt értz; ón és veresréz pedig az, mellyet abban legtöbbször találni. Az agyagfoszlángkőben, krétában, és mészhomokkőben, semmi értzeret nem találtak, és ritkán vannak azok a' basaltban és homokkőben.

Ollyan esetekben, mikor a' hegybeli erek a' le-

vegőeget érik, hozzá lehet vetni azoknak külső tekintetéből, ha van-é bennek értz. Ha fojósító-lantornakövet [1]) találni valamely érben, úgy, méltán lehet vélekedni, hogy az, értzi létalakokkal van eggyesülve. Ha barna por van az ér' terűletén, ez, rendszerént vasra mutat, gyakran fejérónra is; a' fakósárga por, ónra; és az ér' zőld színe, veresrézre.

Nagybrittannia' és Irland' földalkotásának rövid megtekintése, talán nem rossz hellyen lenne itt. — Gránitból áll az a' bértzormó, mely Lands-Endtől, Dartmoor-on keresztül, Devonshire-ig benyúlik. A' legmagassabb hegyágyások Sommersetshire-ban, fakókő és mészkő. A' Malvernhills-ek, gránitból, sienitből és porfírból állanak. A' Wallisi legmagassabb hegyek, klóritfoszlángkő vagy fakókó. Gránit, van a' Sorrel-hegyben, Leicestershire-ban. A' Cumberlándi és Westmorlándi bértzek, porfír, klórit, foszlángkő és fakókő; a' nyúgoti határán pedig gránitot találni. Az egész Shottlándon keresztül, a' legmagassabb hegyek, gránit, sienit és fényfoszlángkő. Brittannia' déli részén, Dartmoor-nak nyúgotra, semmi valóságos alformálatot nem lehet találni; és semmi basaltot, a' Severn-nek délre. A' krétakörnyék kiterjed Dorsetshire-nak nyúgoti részétől, a' Norfolki keleti tengerpartig. A' kőszénformálat, a' Glamorganshire és Derbyshire közöttvaló környéken; éppen úgy a' Yorkshire-i, Durhami, Westmorlandi és Northumberlandi alágyásokban, bőven van. Három hellyen találni Nagybrittanniában kígyókövet: Cap-Lizárd-hoz közel, Cornwallban, Portsoy-ban, Aberdeenshire-ban, és Ayrshire-ban.

---

1 *Fojósító*, fojító = fluon (fluxus, éppen más). — *Fluon*-nak nevezték a' Kimikusok és Ásványtanitók az ollyan kőféle alakokat, a' mellyek könnyen olvadnak, vagy más nehezenolvadót, fojóállapotba tenni segítnek, azaz, fojósitanak. Illyen már az a' lantornakő (fluszspath), a' melyről itt szó van; mert ez, a' nehézolvadó értzeket fojósittja.

Fekete és szürke törsök (eredeti) mészkövet (granular marble), találni Padstow mellett Cornwallban; és más színü törsökmészkövetPlymouth'szomszédságában. Színes törsökmészkő, van Shottlándban bőven, és fejér borsós márványt találni a' Sky-szigetben, Assyntban, és Lochshin' partjain, Sutherlándban. A' fő-kőszénformálatok Shottlándban, vannak Dumbartonshire-ban, Ayrshire-ban, Fifeshire-ban, és a' Brora' partjain Sutherlándban. Almészkövet és homokkövet találni a' Mendiphills-i lapájosabb környékek' nagyobb részében.

Irlándban, van 5 nagy kezdeteredeti hegytsoport: a' Mornei hegyek, a' Downi Grófságban; a' Donegáli bértzek, a' Majoiak és Galway-iak, a' Wicklowiak, és a' Kerry-iek. Az a' kőség [1]), a' melyből a' négy első bértz van alkotva, főképpen gránit, gneisz, sienit, fényfoszláng és porfír. A' Kerry-i hegyek, nagyobbrészént borsókás kovából és klóritból állanak. Színes márványt Killarneyhez nem messzire, és fejér márványt a' Donegáli nyúgoti tengerparton találni.

Mészkő és homokkő azok az alhegyek, mellyeket Dublintól délre, legbővebben találni. Sligoban, Roscommonban és Leitrimban, találni mészkövet, homokkövet, agyagfoszlángkövet, vaskövet, és ásványgyantás szenet. Az alhegydomboknak, ebben a' Grófságban jóforma magasságok van, és soknak azok között, a' teteje, basalt. Irlándnak az északi tengerpartja, nagyobbrészént basalt. Ez a' kő rendszerént fejér mészkövön fekszik, melyben tűzkőágyások, és ugyanazon ásványok vannak, a' melyek a' krétában; de sokkal keményebb ez, mint ama' kő. Van egynehány eset ezen a' környéken, hogy homokkövön és agyagfoszlángkövön, szénnel változva, oszlopforma basaltot,

[1]) *Kőség* = kövek együtt; mint népség = emberek együtt.

találni [1]). A' megéghetetlen kőszén, Irlándban, kiváltképpen Kilkennyben, mészkővel és fakókővöl egygyesűlve fordúlelő.

Abból, a' mit a' szántóföldnek hegyfajtákból lett alkotódása eránt mondottunk, láttatik következni, hogy legalább ugyanannyiféle szántóföldnek kell lenni, a' mennyi fajta hegy a' föld' külső színén van; de, igasság szerént, sokkal több van az. Nem vévén számban azokat a' változásokat, mellyek a' mező' szántásvetése, és az emberek' munkásságai által lettek, azok az alakfélék, a' mellyekből az ágyások állanak, sok nagy változások által, mellyek a' mi földgojóbisunkat találták, és a' víz' szünteleni béhatása által, sokféleképpen vegyűltek összemegössze, és rakódtak eggyik helyről a' másikra.

Haszontalan fáradtság vólna ahhoz akarni fogni, hogy a' termőföld' külömbféle fajtáit tudományosan szednők rendre. Az a' külömbség, a' mellyet a' földmivelő erre nézve teszen, tökélletesen elég a' szántásvetés' végtárgyához; kivált' ha a' jegyzetek' hasznavételében alkalmas figyelemmel kapunk a' dologba. Ezt a' kimondást példáúl, homokos, sohasem kellene a' földbőr' kijegyzésére választani; ha abban legalább $\frac{7}{8}$ rész homok nintsen: az ollyan homokföldbőrt, mely a' savanyoktól sustoríkol, meszes-homokos földnek (calcareous sandy soil) kellene nevezni, hogy az a' kovaföldestől megkülömböztetődjön. Ezt a' kimondást, agyagos föld (clayey soil), tsak az ollyan földbőrre kellene szabni, a' melyben legalább $\frac{1}{6}$ rész tapínthatatlan föld-létalak van, és a' savanyoktól nem igen sustoríkol; ennek a' szónak vérmes-földbőr (loam), tsak az ollyan

---

1 Irlándnak északi tengerpartján van az a' hires *ördöghídja* (devil-bridge), mely egy 600 talp hosszaságu, 120--240' szélességü basalt-völgy, mely több mint 30 ezer, tsüngősön álló, szorosan egymáshoz szabott, és egy magasságu oszlopokból áll. Vastagságok mintegy 28 hüvejk középszelőjü, és 30 talpnál magassabb; a' mi bennek szabadon kínn áll. A' tetejek egy lapos terület és járni lehet rajta; 's innen vette a' nevét.

földbőr' kijegyzésére kellene szolgálni, a' melyben legalább $\frac{1}{8}$ rész tapinthatatlan föld-létalak van, mely a' savanyoktól erőssen sustorikol. Az ollyan földnek, a' mellyet tőzekesnek kell tartani, legalább felerésze plántai létalakokból álljon. — Hasonló gyökértörvényeket kell a' többi esetekben követni.

Azon esetekben, mikor a' földbőr' földrésze nyilván valami különös hegyfajta' széjjelomlott létrészéből áll, lehet a' föld' kijegyzésére, a' hegytől vett tóldaléknevet választani. Ha például, az omlófélbenvaló basalton mindjárt, fínom veres földet találni, úgy a' földbőrt, basaltföldnek; és ha kovát 's fénykövet találunk, mely gyakran megesik, úgy azt, gránitföldnek lehet nevezni: ugyanezeket a' gyökértörvényeket lehet más hasonló esetekre kiterjeszteni.

Az a' föld, a' mely legtöbbféle és legkülömbözőbb létrészekből áll, rendszerént az, a' mellyet iszapföldnek neveznek, vagyis, az a' föld, mely a' fojóvizek' iszapjaiból támad. En, az ezen rendhez tartozó egynehány termékeny fajtákat megvisgáltam, és azoknak eleggyeiben nagy külömbséget találtam. A' Parret fojóvíz' partjairólvaló föld, Sommersetshire-ban, melyről, mint igen termékenyről, a' 174-dik lapon emlékezet van, adott nekem 8 rész fínomúl széjjeloszlott föld-létalakot, és egy rész kovaföld-homokot; és a' fínomúl széjjeloszlott alaknak e' következő vólt a' kimenetele:

360 rész szénsavanyos mészföld
25 — timsóföld
20 — kovaföld
8 — vassavanyúlat
19 — plántai, állati, és sóféle létalak.

Egy gazdag föld, Avon' szomszédtságából, az Eveshami völgyben, Worcestershire-ban, adott nekem $\frac{3}{5}$ rész fínom homokot, és $\frac{2}{5}$ rész tapinthatatlan létalakot. A' tapinthatatlan létalak, vólt eggyesülve ezekből:

35 timsóföld

41 kovaföld
14 szénsavanyos mészföld
5 vassavanyúlat
7 plántai, állati és sóféle létalak.

Egy jó, Tiviotdalei termőföldnek a' próbája adott $\frac{5}{6}$ rész fínom, kovaföldes homokot, és $\frac{1}{6}$ rész tapínthatatlan alakot; ennek az eleggye, vólt:

41 timsóföld
42 kovaföld
4 szénsavanyos mészföld
5 vassavanyúlat
8 plántai, állati és sóféle létalak.

Egy ollyan föld, mellyen hatalmas legelő vólt, az Avon' vólgyéből, Salisburyhoz nem messze, adott $\frac{1}{11}$ rész durva kovahomokot, és a' fínom oszlatu létalak ezekből vólt eggyesúlve:

7 timsóföld
14 kovaföld
63 szénsavanyos mészföld
2 vassavanyúlat
14 plántai, állati és sóbeli létalak.

Mindezekben az esetekben, a' termékenység, a' földféle alakok' széjjeloszlásának és összeelegyedésének állapottjától, és az állati 's plántai alakoktól láttzik függeni. Ezt a' jelenséget könnyű azokból a' gyökértörvényekből, mellyeket ezen Letzke' első részében kinyilatkoztattunk, megvilágosítani.

Ha egy terméketlen földnek a' létrészeit ollyan szándékkal akarjuk kitanúlni, hogy annak a' hibáját megjobbíttsuk; úgy, minden különös tárgyra, mely a' termékenységnek oka lehet, főképpen kell igyelni. Ha van mód benne, össze kell azt a' szomszédságbeli és hasonló fekvésü termékeny földel hasonlítani, mivel' némely esetekben, az elegy' külömbsége, annak megjobbítására, a' leghellyesebb velebánást mutathattja meg. Ha valami terméketlen föld' kimosása által úgy találjuk, hogy abban vassó, vagy valami savanyú létalak van; úgy, meg lehet azt mésszel jobbítani. Kap-

tam én Bank Jósef Úrtól Lincolnshireból, egy jó külső egyberagadásu földet vizsgálatra, mely terméketlenségéről, híres volt. A' széjjelbontásából kisült, hogy abban kénsavanyos vas van; annak megjobbítására, azt az eggyügyü módot tanátsoltam, hogy a' színét mésszel hintsékbe (top dressing with lime), mely által a' kénsavanyos só, trágyává válik. Ha valamelyik földben feleslegvaló mészföldes létalak van; meg lehet azt homokkal és agyaggal jobbítani. Egy ollyan föld, melyben igen felesleg van homok, agyaggal vagy földsírral, vagy plántai létalakkal, megjobbúl. Egy szántóföld, mely Merionetshireban, Nannauban, Sir Robert Vaughán é volt, 1805-ben, nyáron egészszen kiégett (burnt up); a' tulajdonosnak azt javasoltam, hogy teríttsebé tőzekkel (top dressing). Ezen tanátsadás' követésének, nyomon kivánatos kimenetelei lettek, és bizonyossá tett tavaj engem' Robert Úr, hogy ezek állandók volnának. A' plántai és állati létalakbeli fogyatkozást trágyával kell helyreütni. Ha felesleg van a' plántai alak, tűzzel kell azon erőtvenni, vagy pedig földféle alakságokkal kell segíteni. Minekelőtte a' tőzektanyák', motsárok' és vizenyős térségek' megjobbításihoz fognánk, a' nedvességnek, elszivárogtató útat kell tsapni, mert az álló víz minden táplálló plántáknak ártalmas. Lágy, fekete tőzeket, ha a' nedvességet eligazítottuk, gyakran, tsak az által is termékennyé lehet tenni, ha homokkal vagy agyaggal megteríttjük. Ha savanyú a' tőzek, vagy vassó van abban; úgy, ha azt akarjuk hogy teremjen, szükségesképpen mészföld kell arra. Ha sok fagyökér vagy ágbog van abban, vagy ha a' földbőr egésszen eleven plántafélékből áll; úgy a' fát vagy plántát, vagy ki kell abból pusztítani, vagy meg kell égetni. Az utólsó esetben, a' hamuból földféle létrész lessz, mely a' tőzek' alkrendi' jobbíttására igen alkalmatos.

A' legjobb természeti termőföld az, melynek a' létrészei külömbféle földágyásoktól erednek, mellyeket a' víz és levegő finomúl széjjel oszlatván, egymás-

sal belsőképpen összekeveredtek. Ha a' földmivelő a' termőföldet mesterségesen akarja megjobbítani, helylyesebbet nem tselekedhetik, mintha a' természetet követi.

A' tárgyra szolgáló eszközök ritkán vannak távol: durva homokot, éppenmindjárt kréta alatt, gyakran lehet találni, és egész homok- 's követságyások, bőven fordúlnak elő agyag alatt. Az a' törekedés és munka, mellyet a' föld' tapadtságára, vagy kímiai eleggyére kell fordítani, nagy és állandó nyereséggel jutalmazódikmeg; trágya, kevesebb kell, és annak termékenysége meg van fészkelve. Egy íllyen módon haszonbavert tőkepénz, örökre bizonyossá teszi a' termőföld' teremő erejét, és így, annak a' betsit is.

ÖTÖDIK LETZKE

A' levegőég' természetéről 's eleggyéről, és annak béhatásáról a' plántákra. A' magvak' tsirádzásáról. A' plánták' munkaviselettjekről, a' nevekedés' külömböző kerűlőiben, a' plántaélet' előmeneteleinek általljábanvaló megtekíntésével eggyütt.

Már az előbbi Letzkékben, vólt általljában emlékezet a' levegőég' eleggyéről. A' vizet, szénsavanyos párát, savanyítót és fojtót neveztük vólt, mint legelőkelőbb létalakokat, mellyekből az áll: mindazáltal, szükséges annak a' természetét és hatalma' módját szo-

rossabban megvisgálni, ha annak a' hasznát, a' plántaélet' fojamattjánál, jól akarjuk érteni.

Kezdjük most ezeken a' nyomozgatásokon: azoknak fojtatásában, reménylem, fogunk nyerni némely esméreteket, mellyek a' földmivelésnek munkábavett hasznára vannak. Holmi tudományos világosságot fogunk nyerni arról, hogy táplálódnak a' plánták; felfedeződnek azoknak az életmívei, és munkaviselettjek kifejtetnek.

Ha sósavanyos mészföldet, mely éppen veres idzdzásig tüzessíttetettmeg, a' levegőre kiteszünk; annak a' terhe, még a' legszárazabb és leghidegebb időben is nevekedik, megnedvesedik az, és kevés idő múlva tseppenhető fojadék-állapotra változik. Ha egy párlóba (retorte) öntvén, felhevítik azt, tiszta vízet botsát magából, apródonként elébbi állapottját, 's ha veres iddzásig tüzessítik, elébbi terhét is visszakapja. Úgy hogy, már e' szerént semmi kéttség nints, hogy az a' víz, mely magát a' sóhoz kaptsolta, a' levegőégből származott. Hogy az a' levegőben, dagadós, láthatatlan formában vólt, általlátni abból a' környűllásból, hogy, ha egy tsomó levegőt sóval összeértetünk, 's a' próbát ahhoz illő éppenséggel ejtjükmeg, mind a' terjedtség', mind a' tereh' megkissebbedését észre lehet venni.

A' víz' mennyisége, mely mint gőz, a' levegőégben van, a' mértéklet' külömbsége szerént, külömböző. Azon szerrel, a' mint az idő melegebb, nagyobb annak a' mennyisége. A' Fahrenheit 50°-mértékfogán, a' levegő' terjedtségének $\frac{1}{50}$ része, gőz; és, minthogy a' gőz' szabásos terhe, a' levegőéhez közel úgy van, mint 10:15-höz; tehát ez, mintegy $\frac{1}{7\frac{1}{5}}$ részét teszi a' levegő' terhének. — 100°-nál, feltévén, hogy a' vízzel, szabad közösűlés vagyon, a' levegőégbeli vízgőz' mennyisége, mintegy $\frac{1}{14}$ terjedtségü, vagy $\frac{1}{21}$ terhü. Hihe-

tőül a' gőznek a' mértéklet' megkissebbedése által lett megvastagodása, legfőbb oka a' fellegek' alkotódásának, a' harmat', köd', hó' és jégesső' formálódásának.

Külömbféle testeknek azon tehettségéről, mely szerént azok összeragadási vonszódás által, vízgőzt nyelnekel a' levegőégből, vólt szó az előbbi Letzkében. Úgy láttzik, hogy az élő plánták' leveleinek is van dolgok a' vízgőzzel, ennek dagadós állapottjában, és azt elnyelik. Ezen okon, némely plántatermény, ha azt, hogy a' földet ne érje, a' levegőégben felakasztják, terhesebbé lessz. Így van ez a' fülfűvel (sempervivum) és az aloes' némely fajtájával. Igen nagy hévségben, és ha a' föld száraz, úgy láttzik, hogy a' plánták' élete, leveleknek beszívó tehettségek által tartatik fenn; és jegyzésre méltó környűlállás a' természet' gazdálkodásánál az, hogy a' vízgőz akkor van a' levegőégben legbővebben, mikor az, a' plántai élet' végtárgyára legszükségesebb; és hogy ez, mikor más kútfejekből nem hárúl a' plántaterményekre megkívántató bőséggel nedvesség, leggazdagabban foj.

Vólt már arról szó, hogy a' víz vegyített. Nem lessz tárgy ellen, ha a' tapasztalás' gyökereit, mely-lyekből annak vizítővé és savanyítóva lett széjjelbontása, és ezen gyökéralakokbólvaló vegyűlése kitettzik, röviden előnevezzük.

Ha azt az értzi létalakot, mellyet hamuértznek (potassium) neveztünk, egy üvegtsőben, egykevés vízzel össze értettjük; ez, az értzen nagy tüzességgel (mérgesen, mohón) dolgozik; dagadós fojadék bontakozikki, mellyet szorossabb vişgálat által, vizítőpárának találni. A' hamuértz' állapottja is megváltozott, még pedig ollyan állapotuvá lett az, a' míllyenre egykevés savanyító' elnyelése által változik. A' vizítőpára, mely felszabadúlt, és a' savanyító, mely a' hamuértzhez kaptsolta magát, terhekre nézve, úgy vannak egymáshoz, mint 2:15-höz. Ha két rész vizítőpárát, és egy rész sa-

vanyítópárát, terjedtségére nézve, mellyeknek a' terhek úgy van, mint 2 : 15-höz, egy jól bezárt edénybe szorítanak, melyből a' levegőt előre kiszorították, és a' gerjedtségi szikrát keresztül üttetik azon, meggyúlnak azok, és 17 rész tiszta vízzé válnak.

Abból, a' mit a' harmadik Letzkében mondottunk, a' tettzettki, hogy a' plántalének jóval-legnagyobb részét, a' víz teszi; és hogy ez a' létalak, vagy ennek a' gyökéralakjai, mint létrészek, bő mértékben takarodnakbe a' plánták' életmíveibe, 's azoknak tömött tsinálmánnyaiba.

A' víz, a' plántaélet' gazdálkodására, mind dagadós, mind tseppenhető fojadék-állapottjában, elkerűlhetetlenűl szükséges; keményállapottjában sem haszontalan az. A' hó és a' jég, rossz melegvezetők, és, ha a' termőföld be van terítve hóval, vagy a' víz' vagy föld' színe megfagyott, a' plánták' gyökerei, mellyek a' fagyos takaró alatt feküsznek, óltalomban vannak a' levegőég ellen; melynek a' mértéklete, télen által, az északi tájékokon, rendszerént a' fagyáspertz alatt van; és ez a' víz, első eledelűl szolgál a' plántának, tavasznyíláskor. A' víz' kidagadása, fagyásközben, mikor annak a' terjedtsége $\frac{1}{12}$ résszel nevekedik, és annak terjedtsége' kissebbedése, olvadó időben, arravaló, hogy a' földet parásíttsa, ennek a' részeit egymástól elválassza, és azt a' levegő' béhatására általjárhatóbbá tegye.

Ha a' mészföld' vízbeli olvadékját a' levegőre teszik, ízibe' bebőrödzik az, és lassanként egy tömött létalak űl fenékre a' vízben, 's idővártatva, a' víz minden ízét elvesztette. Ez a' jelenség attól van, hogy a' mészföld a' szénsavannyal, mely a' levegőégben jelen vólt, eggyesűlt. Meg lehet erről győződni, ha azt a' hártyát és a' sűrű létalakot összeszedjük, és egy kis, platina-, vagy vastsőben keményen megtüzessíttjük. Szénsavanyos pára lódúlel, 's a' mi ott marad, égetett mész; mellyet, ha ugyanazon vízhez tesznek, ezt, ismét mészvízzé változtattja.

A' levegőégi levegőben veszteglő szénsavanyos pára, igen kevés. Nem könnyű azt éppenségesen meghatározni, és, külömböző környülállásokban, nyilván külömböző; de a' hol a' levegőnek szabad menetele van, ritkán több az, a' levegő' terjedtségének $\frac{1}{500}$ részénél, ritkán kevesebb $\frac{1}{800}$ részénél. A' szénsavanyos pára, mintegy $\frac{1}{3}$ résszel nehezebb, mint más dagadós részei a' levegőégnek, ennek elegyes állapottjában. Ebből, alkalmasint hajlandó vólna az ember azt húzniki, hogy a' szénsavany, a' levegőég' alantabbi térségében (regio) legbővebben vólna: de ez, tsak akkor láttzik megesni, ha ez a' pára, éppenmindjárt a' földön, valami kímiai munkafojamat által támad. Külömböző szabásos terhü fojadékok, törekednek valamiféle vonszódás által egyformára keveredni, és a' levegőég' külömbféle részei, a' szelek, vagy más okok által, szakadatlanúl mozgásba indíttatván, egymással elegyedni. Saussure úgy találta, hogy a' Montblanc-on, Europának legmagassabb hegytetőjén [1]), a' mészvíz bepillédzett, és rendszerént találtak a' levegőben szénsavanyos párát, mint létrészt; mellyet a' levegőn hajókádzók, a' levegőég' legfelső emelettjéből lehoztak, még pedig egésszen azon szerrel vólt az, valamint az alantabbi tájékán a' földnek.

A' szénsavanyos pára' eleggyének tapasztalási erősségeit könnyű előmutatni. Ha 13 szem (gran) jól kiégetett fa-szenet, 100 tömött hüvejk savanyítópárában egy gyújtóüveggel meggyújtunk; a' szén egésszen elenyészik. Ha a' próbát ahhoz illő éppenséggel ejtikmeg, úgy találni, hogy az egész savanyítópára, kevés tömött hüvejk híjján, szénsavanyos párává vált, és a' mi igen méltó a' megjegyzésre, az, hogy a' pára' terjedtsége nem változott. Ez az útólsó környülállás, ád nekünk egy útmódot a' kezünkbe, hogy a' tiszta szén' és savanyítópára' mennyiségét a' szénsavanyos pá-

1 *Tető* = the top; sommet; Spitze. *Hegy* (hegye) = spire; aiguille; Spitze. *Hegytető* = the top, summit of a' mount, aiguille; Bergspitze.

rában, nagy éppenséggel határozhassukmeg. 100 tömött hüvejk savanyítópárának a' terhe, úgy van 100 tömött hüvejk szénsavanyos páráéhoz, mint 34 : 47-hez. E' szerént, 47 rész szénsavanyos párának (terhmértékben) 34 rész savanyítópárából, és 13 rész szénből álló elegynek kell lenni: mely, a' második Letzkében elő-adott számokkal igen jól megeggyez.

Szénsavanyos pára, támad erejedzés, égés, rothadás közben, általljában igen sok dologtétel által, mellyek a' föld' színén megfordúlnak; és, nints a' természetben semmi más munkafojamat, mint az egy plántaélet, mely által az elpusztítódna.

Ha a' levegőből a' vízgőzt és a' szénsavanyos párát kiszoríttják; az, a' maga' tulajdonságaiban kevéssé látztzik megváltozottnak lenni; az égést és az állati életet, tartja. Nem tsak egyféle munkamód van, mellyek által annak főlétrészeit, savanyítópára és fojtópára, egymástól el lehet választani. Egy igen eggyügyü mód ez, hogy meghatározott mennyiségü levegőben, gyúlványt égetnekel. Ez, a' savanyítót elnyeli, 's a' fojtót ott hagyja. Száz rész levegő, terjedtségére nézve, a' melyben gyúlványt égettekel, adott 79 rész fojtót. Ha ezt 21 rész friss savanyítópárával, mely, mesterséggel készült, elegyítik; ollyan létalakot kapni, mely a' levegőégi levegővel minden tulajdonságaiban megeggyez. Ha tiszta savanyítópárát akarunk a' levegőégi levegőből elválasztani; úgy, kéneső kell abban 600°-ig fojvást hevíteni, míg tsak veres porrá nem válik az: ha ezt a' port megiddzasztjuk, savanyítót botsát az magából, és vissza áll az értzi kéneső-állapotra.

A' savanyító, a' plántaterméynek' némely szakmánnyokhoz, elmúlhatatlanúl szükséges: de tsakugyan az állati gazdálkodásonvaló közbenjárásban áll annak legnagyobb fontossága. Az állati élet' fenntartására, valóban szükséges az. Az a' levegőégi levegő, mellyet az állatok' tüdeje felveszen, vagy, vízzel elegyedve, a' halak' kopótyóján keresztül foj, elveszti a' maga' sa-

vanyítóját, és az elenyészett savanyító hellyett, ugyanakkora terjedtségü szénsavanyt találni.

A' fojtó' szakmánnya a' plántaéleten, nem világosan esmeretes. Minthogy azt a' plántaélet' némely készítménnyeiben előtalálni; talán magokba szíjják azt a' levegőégből némely plánták. Nem engedi az a' savanyítónak, hogy igen nagy erőhatalommal dolgozzon, és közeszköz, melyben a' levegő' valódibb részei munkálódnak. A' természet' eggyetértésével is igen megeggyez ez a' környűlállás: mert, azok a' gyökéralakok, mellyek a' föld' feszes színén legbővebben vannak, nem éppen azok, a' mellyek az élő teremtmények' lételére legszükségesebben megkívántatnak.

A' levegőégnek a' plántákra-hatása, nevekedésseknek külömböző kerűlőiben, külömböz, és azoknak életmíveinek külömböző mértékfogu termetesedésével és tsüggedezésével, változik. A' már említett környűlállások által, lehetne erről valamennyire általljábanvaló értelmet szerezni; de, még is tsak világosabban akarok itt erről a' tárgyról beszélni, 's megpróbálom, azt, a' plántaélet' előkapaszkodásának általljábanvaló megtekintésével megeggyeztetni.

Ha egy egésséges magot megnedvesítünk, és azt, 45°-nál nem alatsonyabb mértékletben, a' levegőre kitesszük, tsakhamar el kezd az tsigojádzni, kitoszíttja a' levéltollatskáját, mely felfelé emelkedik, és az órotskáját, mely lefelé botsátkozik.

Ha ezt a' mendegélést egy bérekesztett üregben hagyjuk fojni, úgy találjuk, hogy a' savanyító, az üregbeli levegőből egésszen, vagy legalább egyrészént, elnyelődik. A' fojtó nem változik; legkissebb szénsavanyos pára sem húzódikel a' levegőtől, hanem inkább nevekedik mennyiségében valamit.

A' magvak tsak akkor tsigojádznak, ha savanyító van jelen. A' levegőtlen üregben, tiszta szénsavanyos párában, megdagadnak ugyan, ha megnedvesítik azokat, de, nem tseperednek (vegetate). Ha ezekben a'

pára félékben tartjuk azokat, elvesztik életerejeket, és rothadni kezdenek.

Ha egy magot, minekelőtte tsirádzott vólna, megpróbálunk; hol jobban, hol kevessebbé, ízetlennek találjuk azt, legalább, nem édes ízü: tsirádzás után pedig, rendszerént édes. Az abbanvaló megaludt nyálka, vagyis a' keményítő, ezen fojamat közben, tzúkorrá válik — egy nehézolvadó létalak, könnyűolvadó állapotba lép — és a' tzúkor, mely a' maghasábok' 'sejtjein (ketrettzein) vagy tsatornáin általszivárog, a' termendő plánták' eledeléül szolgál. Könnyen meg lehet ennek a' változásnak a' természetét érteni, ha azok a' lettdolgok, mellyeket a' harmadik Letzkében felhoztunk, eszünkbejutnak; a' szénsavanyos pára származása is, nagyon hihetővé teszi azt, hogy kímiai tekíntetben, a' tzúkor és nyálka közöttvaló legfőbb külömbség, ezeknek szenítői közöttvaló egy kis külömbségtől van.

A' savanyító' elnyelődését a' mag' tsirádzása közben, összehasonlították ugyanannak elnyelődésével, mely a' tojás' tsirkemagvának (foetus) a' kibontakozását eszközli; de ez az eggyetértés (analogie) tsak távoli. Minden állat, a' legtökélletesebbtől fogva, a' legtökélletlenebbig, megkívánnja, hogy savanyító járúljon hozzá [1]). Azon szempillantattólfogva, midőn a'

---

[1] A' fergek' megmagvasított (foetificatus) tojássából, sőt még a' halikrából is, nem lessz köjök, ha nints annak levegője, azaz, ha az életmag (foetus) nem lélekzhet. En úgy találtam, hogy ha a' mojtojásokat tiszta szénsavanyos párába zártuk, semmi burkot nem tsináltak: ha a' levegőégi levegőre tettük azokat, a' savanyitónak egy része elenyészett, és szénsavany támadt. A' tojásbeli hal, vagyis az ikra, a' vízben, felelegyedett levegőből veszi a' maga' savanyitóját; és azok a' halak, a' mellyek tavasszal és nyáron, álló vízben ívnak (ikrádzanak), mint a' tsuka, potyka (ponty), sigér (perca, Barsch), és potykátska (pontyotska, — a bream; brème, bremine; Brachse, Brachsme, — egy kis potykaféle), a' magok' tojássokat, a' víz alatt termő plántákra rakjákle, mellyeknek a' levelei, a' magok' dologtételeit egészséges állapotban viselvén, a' vizet levegővel tartják.—A' télben ívó halak, mint a' *semling* (Lazatz, szálm, salmó: salmon; saumon; Lachs, Salm) és a' *pisztrang* (a trout;

szív elkezd dobogni, mindaddig, míg az meg nem szünik, szakadatlanúl tart a' levegőnek a' vérrelvaló egybekaptsolódása, és a' lélekzet' munkaviseleti változhatatlanok. Ezen munkafojamat közben, szénsavany lehellődikki; a' kímiai változás pedig, mely a' vérben esikmeg, esmeretlen: nints is, tsak legkissebb gyökeres ok is, valami ollyas létalak' alkotódásárólvaló vélekedésre, mely a' tzúkorhoz szító vólna. A' plántának magból lett teremésénél, míg a' gyökér levet adhatna, kell lenni egy tartónak, eledellel tele; ez a' (lé-) tartó, a' maghasábok, mellyekbe az (eledel) felbomlatlan formában letevődik, és a' mennyire szükséges, télen által óltalomban lévén, a' kűlső terűletén szüntelen jelenvaló munkások által, felbomolhatóvá lessz. A' keményítőnek tzúkorráváltozását, mely a' savanyító' elnyelésével eggyütt jár, elébb lehet az erejedzés' mendegélésével, mintsem a' lélekzettel egybehasonlítani. Egy ollyan elváltozás ez, mely az életmívetlen alakban támad, és a' mellyet könnyű utánna tsinálni. A' kímiai változásoknak nagyobb részénél, mellyek akkor esnekmeg, ha plántai elegyeket a' levegőre tesznek, savanyító nyelődikel, és szénsavany alkotódik vagy bontakozikki.

Által lehet látni, hogy a' szántóföld eltakarításakor, a' magot úgy kellene elvetni, hogy az, a' levegő' béhatásának egésszen ki vólna téve. — Eggyik oka a' meszes, agyagos, feszesen összetapadt föld' terméketlenségének attól van, hogy a' mag ollyan takaró közt vesztegel, mellyet a' levegő nem járhat által.

---

truite; Forelle) ollyan hellyet keresnekki magoknak, a' hova, szüntelen friss víz foj, ollyan közel a' fojóvizek' forrásához (fejéhez), valamint tsak lehet, még pedig a' legsebessebb fojóvizekben, a' hol semmi nyugvás nem lehet, és a' hol a' víz levegővel, melynek az, a' fellegekből lett lezuhanása közben, ki vólt téve, jóllakott. Az izgás (instinct) az, mely a' halakat: hogy a' tojássoknak levegőt szerezhessenek, a' tavakból a' hegyes tájékokra készteti; a' fojás' ellenének kapaszkodtattja azokat, 'silipeket, malomgátakat, vízzuhanásokat általugrat velek. — *Davy.*

A' homokos termőföldön, mindég eléggé általjárhattja a' levegőég a' földet, de az agyagos termőföldön, alig lehet a' földet, annak miveléseközben, munkamívesen széjjeloszlatni. Az ollyan magról, melyhez nem járúl elegendő levegő, rendszerént tsak tsenevész, beteg plánta terem.

A' szaladkészítés' fojamattja, melyről már emlékeztünk, egy ollyan munkafojamat, mely által mesterséges tsirádzást eszközölnekki, és a' melynél a' maghasábokbanvaló keményítő, tzúkorrá válik; mely azután, erejedzés által, egy borerős fojadék' alkotását okozza.

A' tsirádzás' kímiai gyökértörvénnyeiből kitettzik; hogy a' szaladkészület fojdogálásának nem kellene tovább nyúlni, mint mikor a' gyökeretske megtettzik, és mihelyt ez előáll, félbe kellene azt szakasztatni. Ha addig erőltettjük azt, hogy a' gyökeretske és levéltollatska tökélletesen kibontakozik, úgy, hogy ez a' megtermetesedés megeshessen, nagy rakás tzúkros alak megyen arra, és kevesebb borerős fojadék alkotódik erejedzés közben, vagy gyűl eggyüve a' legőzölögtetésnél.

Minthogy ez a' környűlállás, fontos: tehát én, 1806-ban ollyan próbát tettem, mely ide tzéloz. Ugyanazon árpának két egyforma mennyiségében, meghatároztam a' tzúkros létalak' szabásos szerit, a' borerő' (alkohol) hatalmával. Az eggyik tsomó annyira kitsigojádzott, hogy a' szemek' nagyobb részének, mintegy $\frac{1}{4}$ hüvelk hosszaságra nyúltfel a' gyökeretskéjek, a' szem' színén kivűl (felűl); a' másikban félbeszakasztattam a' tsigojádzást, minekelőtte a' gyökeretske egy késfoknyi (linea) hosszú lett vólna. — A' tzúkor' mennyisége, mely az utólsóból kikerűlt, közel úgy vólt az elsőbeliéhez, mint 6:5-höz.

A' maghasábokbeli tzúkros létalak azt tselekszi, hogy azokat, akkor, mikor maglevelekké válnak, igen könnyen megtámadják a' férgek. Ez a' létrész, a-

zonegy időben, a' plántáknak és az állatoknak szolgál eledelül; és a' vetések' legnagyobb potsékjai, nevekedésseknek első kerülőjében esnek.

A' mezei bolha, egy a' Coleopterek' rendiből való féreg, odaül a' répa (turnips) magleveleire, akkor, mikor azok nevekedéssek' fojamattjához kezdenek; és, ha a' levéltollatska' durva levelei elébb-tseperedtek, nem tud az a' plántának valami szembetünő kárt tenni.

Sokféle útmódot mutattak ezen ártalmas féregnek elpusztítására, vagy, annak meggátlására, hogy az a' vetésnek árthatna. Azt javasolták, hogy a' répával egygyütt, hónapos retket kellene eggyüve vetni; mivel' azt hitték, hogy az a' féreg a' retek' magleveleit elébb választaná, mint a' répáét. Úgyde a' tapasztalás megmutatta, hogy a' dolog nem így ütki, és hogy az a' féreg, mindenikkel válogatás nélkül él.

Vannak külömbféle kímiai bontószerek, mellyek, ha a' magot azokban elébb megáztatták, a' plántaélet' fojamattját sokkal jobban elősegítik. Minthogy íllyen esetben, a' magleveletskék sokkal hirtelenebb' kibontakoznak, és sokkal hamarább' fojtattják munkaviseletjeiket, hozzá fogtam, és megpróbáltam, ha vajon nem jók vólnának-é ezek a' bontószerek arra, hogy a' répát hamarább ollyan állapotba tegyék, a' melyben az, azon férgek ellen bátorságban van. A' kimenetel tsakugyan azt mutattja, hogy ez nem tehette a' reménylett hasznot; mivel', a' mely maggal így bánnak, ámbár az sokkal hamarább tsigojádzott, nem egésséges, hanem ollyan plántákat termett, mellyek gyakran, kibúvások után, mindjárt elvesztek.

Septemberben, 1807, 12 óráig áztattam retekmagot a' klórína' olvadékjában (klórínás lében), és ugyan a' féle plántamagot, igen megritkított salétromsavanyban, igen ritka kénsavanyban, kénsavanyos savanyúlatu vas' olvadékjában, és közönséges vízben. — A' klórínaolvadékban és kénsavanyos savanyúlatu vas' olvadékjában, tsirádzottak a' magvak két nap alatt, a' salétromsavanybeliek 3 nap alatt, a' kénsavanybeliek 5 nap

alatt, és a' vízbe áztattattak 7 nap alatt. Azokban az esetekben pedig, a' mellyekben a' tsirádzást siettettem, a' levéltollatska, ámbár az, egykevés ideig igen erőssen tseperedett (vegetated), két hét múlva tsenevész és beteg lett; és ebben a' kerülőben nem olylyan vérmes, nevekedésében, mint azok a' tsirák, mellyek egésszen természettel bontakoztakki; úgy hogy, ettől az útmódtól semmi hasznos kimenetelt nem lehet várni. Egy igen hirtelen nevekedés, és egy igen korai elhalás, minden kéttségen kivül egybekaptsolódni láttzanak az életmívü valókban; és, tsak akkor reménylhettjük, hogy jobbításokat tehetünk, mikor a' természeti okoknak lassú munkálkodásit követtjük.

Számtalan kímiai létalakok vannak, mellyek a' férgeknek ártalmasok, sőt dögleletesek, a' mellyek a' plántaéletnek semmi kárt nem okoznak, sőt, némelyik közzülök, elősegítik ezt. Ezen elegyek közzül többeket, külömböző kimenetellel próbáltakmeg. A' kénkőből és mészből tsinált elegy, mely a' mezei-tsigának (slug) igen veszedelmes, nem mentmeg a' potséklásoktól, mellyeket az a' féreg a' fiatal répa-plántán elkövet. Az én eszközlésemre, nem sajnált Bedford Hertzeg parantsolni, hogy a' próbát Woburn Farm-ban, nagyban tegyékmeg. A' mészből és kénkőből álló elegyet elhintették egy répaföldnek egy részén, a' mellett hogy a' másik része a' maga' természeti állapottjában maradt: mindazáltal, mindeniket tsaknem egyformán megvesztegette a' féreg [1]).

Koromból és mészből, úgy szinte, húgyból és mészből álló elegyek, talán hatósabbak lennének. Az illatlúgerő (ammonium volatile), mely ezekből az ele-

---

1 Ítélljemeg az ember, mitsoda gyalázatos Jegyzést tesz' itt *Thaer*, nem *Davy*ról, hanem egy Frantziáról, és óldalaslag, egy egész tudós Társaságról. — Neuerlich will ein *schlechter* französischer Schriftsteller über Land und Gartenbau ein universal Mittel gegen alle Insecten erfunden haben — hat auch eine Prämie dafür von der Pariser *Societät des Ackerbaues* erhalten — dessen Hauptttheil an Schwefelleber (kénlúgsó) besteht.

gyekből kibontakozik, a' férgeknek veszedelmes: egyszersmind, eledelt szolgáltatnak azok a' plántáknak. T. A. Knight [1]) Úr, azt írta nekem, hogy ő szerentsés kimenetellel vette hasznát az illatlúgerős gőznek: mindazáltal, sokkal kiterjedtebb próbák kellenek még, minekelőtte ezen eszköz' közönséges hatal-

---

1 *Knight* Úr ollyan jósággal vólt hozzám, hogy ezen tárgyról e' következő Jegyzést közlötte velem: —

A' próbákat, mellyeket én a' répa' óltalmára azon férgek ellen, az utóbb, és mindjárt az előtt múlt esztendőben tettem, nem elég gyakran ejtettek újjra-meg-újjra meg, hogy ebben a' tekintetben valami meghatározással szólhatnék; és a' múlt esztendőben minden répám hatalmason termett. Azon tanátsadás szerént, mellyet az Úr nekem adott, mikor szerentsém vólt az Urat ezelőtt egynehány esztendővel *Holkham*-ban találni, megpróbáltam a' férgeket húggyal óltott mésszel ölni meg, vagy a' répaföldről elkergetni, és tettem ehhez még 3 rész kormot. Mind eggyütt egy hordóba öntöttem, a' mellyen jukak vóltak fúrva, mellyeken az elegynek bizonyos része (mintegy 4 *Buschel* egy nyilasra — *acre*) kifojhatott, és a' barázdákba eshetett a' répamaggal eggyütt. Onnan van-é, hogy a' plánta rendkivül ingerlös eledelt kapott, vagy az elegy terjesztettel egy ollyan szagot, mellyet a' féreg nem szenvedhet? — elég az, hogy 1811-ben a' két szomszéd sort megették, és azokhoz, a' mellyekkel a' leirt módon bántak, alig nyúltak hozzá.

Szándékom az, hogy ezután, vetéseimet a' hátason szántott föld' ormója' közepére, ezzel az eleggyel eggyütt tsorgattatom-el, és azután az egész földön, legalább egy font magot, parasztosan séjjelszórok.

A' költség tsak kevés lessz, talán két Shilling egy nyilasra, és a' lókapa egy pillantásban elrontja a' feleslegi plántákat a' sorok között, ha ezeket a' férgek el nem pusztitották vólna; jóllehet azokat azon plánták különösen ketsegtetik magokhoz: mert, rendszerént úgy találjuk, hogy ezek a' férgek, az olylyan répát, mely szegény földben terem, jobban lepik; mint a' gazdag földön termőt. Hasznosnak láttzik az, ha a' plánták nevekedését, az eledelnek legingerlösebb hatósága által siettetik, mihelyt azok nevekedésbe indúlnak, és előbb, mintsem a' gyökeretskéi a' trágyát elérték vólna. A' felljebb közlött intézetek tsak az ollyan répához illenek, a' mellyeket, ágyakba úgy vetettek, hogy a' trágya éppenmindjárt alattok van; és, az én meggyözettetésem szerént, minden földben úgy kellene a' répát vetni. A' trágyának igen közelléte, 's a' rövid idő, mely e' szerént szükséges, hogy az eledel a' levélbe mennjen, és az életmivesedhető (organizable) alak, vissza a' gyökerekhez vezetődjön, az én vélekedésem szerént, igen fontos tzikkek; és a' munkábavett kimenetelek, megeggyeznek azokkal.

máról végítéletet mondhatni. Mindazáltal, egész bátorsággal hasznát lehet annak venni; mert, ha szinte nem érhetni is el a' végtárgyat, hogy a' férget elpusztíttsuk; az az elegy, tsakugyan egy igen jó trágya lessz a' földnek.

Valamint a' fiatal plánta' gyökerei és levelei alkotódtak; azoknak a' ketrettzei és tsatornái végeslővégig megtelnek fojadékkal, mely, rendszerént a' földből kerülki, és a' táplálat' fojdogálása, azoknak munkamíveinek a' külső gyökéralakokra-hatása által esikmeg. A' levegő létrészei, segíttségül vannak ebben a' munkafojamatban; hanem, valamint várhatni is, azoknak hatalmok, a' környülállások' külömbözése szerént, külömbözők.

Ha egy nevekedő plántát, melynek a' gyökerei a' szükséges eledel nélkül nem szükölködnek, meghatározott mennyiségü levegőégi levegőben, melyben szénsavany illendő szerrel van, bezárva, a' verőfény' béhatásának kitesznek; a' szénsavany egy idő múlva elpusztúl, és a' hellyett, savanyítópárát találni. Ha újj tsomó szénsavanyos párát tesznek a' plántához, ugyana' lessz a' kimenetele; úgy hogy, e' szerént, a' plántaélet' fojdogdálása által a' verőfényen, a' plánta, szenet veszen magához a' levegőből, és savanyítót botsát a' levegőégbe.

Ez a' környülállás számos próbák által, mellyeket Priestley, Ingenhousz, Woodhouse és T. de Saussure tettek, tökélletesen megmutatódik; sokat azokból, én újjra megpróbáltam, 's a' kimenetelek ugyanazok vóltak. A' szénsavanyos pára elnyelése, és a' savanyító' támadása, a' levelek által esikmeg; és az élőfáról leszakasztott friss levelek, ha azokat egy tsomó ollyan levegőbe zárják, a' melyben szénsavany van, ugyanollyan tehettséget mutatnak; szénsavanyos párát színakbe, és még úgy is savanyítópárát tsinálnak, ha azokat ollyan vízbe teszik, a' melyben szénsavany van.

Hihetőleg azok a' fojadékok nyelikel a' szénsavanyt, a' mellyek a' sejtekben, vagyis, a' levelek' húsos

zőld részében vannak; és a' savanyítópára is ebből a' részből lessz, a' világosság' jelenlétében. Saussure tapasztalta, hogy az ollyan levél, melynek a' színhártyáját lehúzták, azután is adott savanyítópárát, ha szénsavannyalbíró vízbe tették azt. A' levegőhójagotskák, emelkedtekfel a' lenyúzott hústagról (parenchyma), és, mind a' Sennebier', mind a' Woodhouse' próbáiból úgy sűlki, hogy az ollyan levelek, a' melylyekben előkelőleg sok húsos létalak van, szénsavannyal megterhesített vízben, legtöbb savanyítópárát teremtenek elő.

Némely plánták [1]) élősködnek (vegetated) mesterséges levegőégben, mely főképpen szénsavanyból áll, és némelyik hosszas ideig fojtattja a' nevekedést ollyan levegőben, mely harmada-, 's ettőlfogva felerészéig, szénsavanyból áll: de tsakugyan nem ollyan egésségesek azok, mint ha azokhoz a' dagadós létalak, apróbb részekben fojdogál.

Ollyan plánták, mellyeket a' világosságra tettek, egy dagadós eszközben és vízben, melyben semmi szénsavany nem vólt, savanyítópárát tsináltak; tsakhogy, sokkal kevesebb vólt ennek a' mennyisége, mint mikor szénsavanyos pára vólt jelen.

Setétben, nem párolog a' plántákból semmi savanyító ki, akarmi legyen a' dagadós eszköz, a' melyben azok vannak. Sőt inkább, legtöbb esetekben, még elnyelődik a' savanyítópára, hatsak van jelen, és szénsavany származik.

Hihetőleg az életmívü részek' eggyesűlésében előfordúló változásoknál van az, hogy a' tzúkorféle elegyek, — hihetőképpen mikor nints világosság — előállanak; és a' szénsavanyos pára' kibontakozása, vagy annak éjtszakai alkotódása, talán arravaló, hogy bizonyos elegyeknek a' plántában, nagyobb felbomolható-

1 Én úgy találtam, hogy a' szűklevelü *Homokhúr* (arenaria tenuifolia), szénsavanyos párában, tsaknem egésszen tiszta savanyítópárát tsinált. — *Davy.*

ságot szerezzen. Ez előtt, azt hittem én, hogy minden szénsavany, mely éjjel vagy árnyékban, a' plántákból kikerül, a' levelek némely részeinek, vagy a' színhártyának elszáradásától vólna; de a' Dr. Ellis' újj próbái, ezzel a' képzelődéssel egésszen ellenkeznek: és én úgy találtam, hogy egy tökélletesen egésséges zellerplánta, mely tsak kevés órákig vólt meghatározott levegőbe zárva, szénsavanyos pára' lételét, és savanyítópára' elnyelését vitte véghez.

Egynehány természetnyomozó azt állította, hogy az ollyan plánták, mellyek a' szabad levegőegen, a' verőfény' és árnyék' tserés-változásainak ki vannak téve, savanyítópárát, többet emésztenekmeg, mintsem tsinálnak; és hogy azoknak a' levegőrevaló állandó hatássok, az állatokéhoz hasonló vólna. Ezt a' vélekedést, az a' Könyvszerző, a' kit éppen most említék, a' plántaéleten elkövetett éleselméjü nyomozódásaiban, bévette. De, minden próbák, mellyeket ezen képzelet' támogatására felhordtak, különösen pedig azok, a' mellyeket maga tett, ollyan környülállások között estekmeg, mellyekben nehezen lehet kedvező kimenetelt várni. A' plántákat, természet ellenvaló módon rekesztettékbe, 's adtak annak eledelt, és az azokra szolgáló világosság' közbenjárását, az eszközök, mellyeken annak keresztül kellett menni, nagyon megerőtelenitették. Az ollyan plánták, a' mellyeket a' levegőég' levegőjének meghatározott részébe szorítnak, igen hamar elkezdenek kornyadozni, a' levelei elhervadnak, és elpusztúlássok által hirtelen elrontják a' levegőbeli savanyítót. Priestley-nek egynehány korábbi próbáiban, minekelőtte ő a' világosság' hatalmát a' leveleken, megesmerte vólna, azt a' kimenetelt találta ez a' természetvisgáló, hogy a' levegő, mely az égésre és lélekzetre szolgált, a' plánták' nevekedése által, ha ezek több napokon és éjtszakákon vóltak abba berekesztve, megjobbúlt. Ezek ellen a' próbák ellen annyival kevésbé lehet valami kifogást tenni, mivel' a' plánták, sokban azok között, a' magok' természeti ál-

lapottjokban fojtatták a' nevekedést, és, tsak hajtásait vagy ágait vezették azoknak, vízen keresztűl, a' bérekesztett levegőégbe.

Ezen tárgyon, tettem én valami kevés próbát, mellyeknek a' kimeneteleit elő akarom iti adni. — Június' 12-dikén, 1800, egy 4 kotzkalapos (□-os) hüvejk terűletü darab gyephantot, mely fűvel, főképpen mezei etsetpáśíttal (alopecurus prat.) és fejér lóherrel gyepesedettbe, egy portzellántálban, mely egy vízzeltele lapos kádban állott, egy üvegharang alá tettem, melyben 380 kotzkahüvejk levegőégi levegő vólt. Ezt a' késséget, a' kertben tettemle, azért, hogy a' világosságra nézve, ugyanazon változásoknak legyen kitéve, valamint a' levegőégben vólna. Július' 20-adikán megvisgáltam a' kimeneteleket. A' lett belőlle, hogy a' levegő' terjedtsége, 15 tömötthüvejkel megnagyobbodott; hanem, a' mértéklet 64°-ról 71°-ra kapaszkodott, és a' levegőég' nyomása, mely 12-dik nap' 30.1 hüvejk kénesővel vólt egy mértékben, most, 30.2 vólt. A' fejér lóhernek és az etsetpáśitnak a' levelei sárgák vóltak, és a' fű' egész tekintete, nem ollyan egésséges, mint mikor a' harang alá tettem. Egy tömötthüvejk a' párából, mellyet mészvízzel ráztamfel, ezt egykisség megzavarosította, és az elivás (absorbtion) nem vólt a' maga' terjedtségének éppen $\frac{1}{150}$-ed része. A' megmaradt párából, 100 részt összeértettem a' zőld kénsavanyos vas' olvadékjával, mely salétrompárával vólt megterhesítve. Ez a' létalak, mely a' savanyítót nagy sebességgel nyeliel a' levegőégből, 20 rész megkissebbedést eszközlött, úgy hogy a' maradék, még 80 rész vólt: a' kertbeli levegőnek 100 része, ez által az elnyelés által, 79 részre szállottle.

Ha a' kimeneteleket, az előadottak (datis) szerént felszámláljuk, úgy találjuk, hogy a' levegő a' fű' hatalma által, igen kevés mértékfoggal, rosszabbá lett. Hanem, az igaz, hogy a' próba' fojdogálása alatt, az idő borongóbb vólt, mint lenni szokott, a' plántáknak, nem a' szokott módon szereztünk szénsava-

nyos párát; és azt a' tsomót, mely éjjel, és az elhervadt levelek' hatóssága által lett, részszerént a' víznek kellett felbontani. Hogy ez, valóban így esett, arról az által hitetődtemel, hogy mészvizet öntöttem a' vízbe, mely által éppenmindjárt [1]) leváladék következett. A' fojtópára nevekedését, a' levegőégi levegőnek, mely a' vízből bontakozottki, tulajdonítani, hajlandó vagyok.

A' következő próbát, alkalmasint ollyan környülállásokban illene megejteni, mellyek a' természet' fojdogálásához inkább szítanak. — Egy darab gyephantot, 4 kotzkalapos terűletüt, egy öntözött kaszállóról, mellyen fürtös gyapu (eriophorum polystachium) és etsetpásit termett, egy portzellántsészébe tettünk, mely ollyan vízen lebegett, a' mellyet szénsavanyos párával terhesítettünkmeg. Ráborítottunk arra egy vékony üvegkristáj-harangot, melynek üregterjedtsége 230 tömött hüvejk, és a' tetején egy, tsaprakészített tőltsér vólt, erőssen oda tsinálva. Ezt a' késséget letettük szabad helyre, adtunk a' fűnek napjában egy kis vizet a' tőltsér' tsapja által. Ugyantsak napjában elvettünk abból, egy lopó' (fojadékszívó) segedelmével, egy bizonyos mennyiséget, és helyre pótoltuk azt egy kevés, szénsavannyal jóltartott vízzel; úgy lehet tartani, hogy a' harangüregben mindég' vólt valami szénsavany. Július' 7-edikén, 1807, a' proba' első napján, reggel felleges idő vólt, de dél tájban kiderűlt. A' melegmérték 67°-on állott, a' levegőterhmérték (barometr.) 32.2 magas. Akkornap' estve, vettükészre, hogy a' pára' tömöttsége egykisség megnevekedett. A' következő három nap' tiszta idő vólt, hanem 11-diken reg-

1 *Éppenmindjárt*, néha, *azonnal, nyomon* = immediate. Az első, mind az időre, mind a' testekre alkalmaztathatik; az útólsók, tsak az időre: — ott, éppenmindjárt a' kert alatt.

gel, felleges. Most már szembetünő nevekedést vettünkészre a' pára' tömöttségén. A' 12-dik felleges vólt, napkandikálással eggyütt; még most is nevekedett az, de nem annyira mint tiszta napokon. A' 13-adik tiszta vólt. Reggeli 9 órakor, 14-edikén, egésszen tele vólt a' kármentő (párafogadó, recipient), és ha a' kezdeteredeti (original) levegő' mennyiségét a' harang alatt meggondolljuk, legalább 30 tömötthüvejknyi dagadós fojadék származott. Ezen a' napon, néha levegőhójagotskák illantottakel. Reggeli 10 órakor, 15-ödikén, megvisgáltam a' párának egy részét. Mintegy $\frac{1}{50}$-ed rész szénsavanyos pára vólt abban. Annak 100 részéből, a' mellyet a' kénsavanyos vasnak, salétrompárával megterhesített olvadékjához tettem, 75 rész maradvány lett; úgy hogy e' szerént, ez a' levegő 4 századrésszel vólt tisztább, mint a' levegőégé.

Egésszen elbeszéllek egy más hasonló próbát, melynek ugyanollyan meghatározó kimenetelei lettek. — Egy venyikehajtást (jövést, ágat), mellyen 3 egésséges levél vólt, az anyaplántán hagyván, úgy hajtottam, hogy azt, az előbbi próbánál szolgált kármentő alá fogattam. A' vizet is, mely a' levegőégi levegő' elrekesztésére szolgált, szénsavanyos párával megterhesítettem. A' próba tartott, Augustus' 6-odikától, 14-edikéig, 1807. Ez idő alatt, az ég rendszerént felhős vólt, esső is esett egykevés. A' dagadós fojadék' tömöttsége, fojtatta a' maga' nevekedését. Megvisgáltam annak minémüségét 15-ödiken reggel; vólt benne $\frac{1}{42}$ szénsavanyos pára, és annak 100 része, adott 23.5 savanyítópárát.

Ezek a' lettdolgok megerőssítik azt a' vélekedést [1]), hogy, ha a' plántatermények' levelei a' magok' foglalatosságjokat egésséges állapotban követikel, azok, a' levegőeget, az időjárásnak közönséges változásaiban,

---

[1] *Vélekedés* = hypothesis, suppositio: és nem *felvétel*, mint némellyek akarják. — Magy. Math. I. Dar. 20. lap, a' felső 4 sor.

's a' világosság' és setéttség' változóságjok mellett, tisztíttják.

Tsirádzás közben, és a' levelek' elhalások mellett, savanyítónak kell elnyelődni: de ha meggondoljuk, mely nagy térsége van a' mi földgojóbisunknak állandó fűvekkel betakarva, és hogy annak fele, mindég verőfényen van; úgy, rendkivűl nevekedik a' hihetőségben az a' vélekedés, hogy a' plántaélet' fojamattja által, savanyító több készűl, mint elnyelődik: úgy is kell ezt a' környűlállást tekínteni, mint legfőbb okát a' levegőég' eleggye' egyformaságának.

Az állatok, semmi életviseletek által nem szereznek savanyítópárát, hanem, szakadatlanúl emésztenek azt meg: de az állatvilág (regn. anim.) kiterjedése, a' plántavilágéhoz szabva, tsak igen tsekéj; és a' szénsavanyos pára sokasága, mely a' lélekzet, és az égésnek 's erejedzésnek külömbféle fojamattjai által lessz, igen kis szerben áll, a' levegőég' egész terjedtségéhez. Ha tsak egy kis tóldalékot ád is mindenik plánta, életében, a' levegőbeli savanyító-tsomóhoz, és tsak kis tsomó szénsavanyos párát emészt is meg; már annak a' hatalmát úgy lehet tekínteni, mint a' természet' szükségére elegendőt.

Ezen értelmek ellen azt lehetne mondani, hogy, ha a' levelek és plánták a' levegőeget tisztíttják; úgy, az ősz' utólja felé, télen és tavaszkezdetkor, a' mi Tartományinkban, tisztátalannak kell a' levegőnek lenni: hogy, a' savanyítóbeli része fogy, a' szénsavanyos párabeli része pedig nevekedik; holott ennek, a' tapasztalás ellene mond. Egyéberánt, van ezen ellenvetés ellen, igen megelégítő felelet. A' levegőég' külömbféle részei szünet nélkűl keverednek eggyüvé, a' szelek által, mellyek mikor nagyon fúnak, 60--100 (ánglus-) mérföldnyire mennek egy óra alatt. A' mi telünkön, a' délnyúgoti szél ollyan szellőt hajt, mely a' délamérikai iszonyú erdőkben és mezőségekben (savanna; prairie) megtisztúl; és a' mint az, a' nagy tengeren által megy', megnemveszett állapotban érkezik

hozzánk. A' szélveszeknek és háborúknak, mellyek gyakran a' tél' kezdetin és közepin állanakbe, és a' mellyek rendszerént ugyanazon tájékról fúnak, használatos béhatássok vagyon. Az állandó rendűlés és szakadatlan mozgás által, a' levegőég' létrészei között, az egyenlőmérték fenntartatik, és az élet' fenntartására alkalmatossá lessz. Így mutattjameg a' megtisztált értelem, hogy az az eset, mellyet hajdan a' vakoskodóhit az ég' haragjának tulajdonított, vagy, mint gonosz lelkek' hatalmait tekíntett, és a' melyben az, nem mást, hanem tsak rendeletlenséget és zavart szemlélt, a' legfelsőbb, a' világ' egésszét igazgató Való' vezérlése alatt állanak, és a' mi alkotmányunk' rendivel 's eggyességével egybe vannak kaptsolva.

Ennek a' Letzkének egy elébbi részében kinyilatkoztattam magamat azon szoros eggyetértés ellen, mellyet némellyek, gyökeredzés közben, a' savanyító' elnyelése és a' szénsavany' alkotása, 's az állatmag' lélekzése között találni akarnak. Hasonló erősségeket lehet felhordani ezen eggyetértés' további kiterjedése ellen, mely szerént a' kinevekedett plánták' leveleinek a' szakmánnya, a' kinevekedett állatok' tüdőjeinek munkaviseleteivel egybehasonlíttatnak. A' plánták tsak akkor nevekednek vérmesen (erőssen, keményen), ha elég világot kapnak; és sok neme azoknak elhal, ha megfosztják azokat a' világosságtól. Nem lehet azt bevenni, hogy a' levelek által készült savanyítópára, mely azoknak természeti színével, mint tudnivaló, egybe van köttetve, beteges életfojamat' jele vólna; vagy, hogy azok nappal, telyes nevekedéssek közben, mikor a' lé felszivárog, és mikor minden erejeket az eledel' megnyerésére fordíttják, tsupántsak ollyan szándékkal tennének magokéva szenítőt, hogy azt éjjel, mikor a' lé' mozgása tökélletlen, és mikor a' plánta egy, nyúgodalomhoz közelítő állapotban van, ismét kibotsátanák magokból. Sok plánták, mellyek sziklás kőségen, vagy egy ollyan földön teremnek, melyben semmi

szenes létalak nintsen, a' magokban találtató szenítőt, egyedűl tsak a' levegőégbeli szénsavany' felbomlása által kaphattják meg, 's a' levelet úgy kell tekínteni, mint ugyanazon egy időben, az elnyelés' életmívét, és ollyan életmívet, melyben a' lé több kímiai változásokon megyenáltal.

Ha tiszta vizet színakbe a' plánták' gyökerei; úgy, hihetőleg nagyobb tehettsége van a' fojadéknak, mikor ez a' levelekbe általmegyen, szénsavanyt színibe a' levegőégből. Ha jóllakot a' víz szénsavanyos párával; úgy ebből, kivált' verőfényen, talán kilehellenek a' levelek valamit; egy része annak, mint Sennebier próbákkal megmutatta, tsakugyan mindenkor feloszlik.

Ha sok szenes létalak van a' plánták' gyökerei által felvett fojadékban; úgy hihető, hogy a' levelekből, verőfényen is szénsavany bontakozikki. Egy szóval, a' levelek' szakmánnyának külömbfélének kell lenni, a' szerént, a' mint a' lé' eleggye, mely azokon keresztűl foj, külömböző; az abból alkotódott készűlmények' természetének is alkalmasint van hozzájárúlása. Ha tzúkor alkotódik, mely tavaszkezdetkor, azon időben, mikor a' bimbók (rigyák) és virágok kibontakoznak, szokott lenni; úgy, igen hihető, hogy kevesebb savanyító lélekződikbe, mint akkor, mikor a' magvak érnek, 's a' keményítő, mizga és olajok alkotódnak; és a' magérés' fojamattja, rendszerént akkor esikmeg, mikor a' verőfény leghatósabb. Ha a' gyümőltsök' savanyú levek a' plantaélet' természeti fojamattja által tzúkorformákká lesznek; úgy, egésszen el lehet hinni, hogy több savanyítónak kell kibomlani, vagy újj eggyesűlésre lépni, mint más időkben: mert a' harmadik Letzkében megvólt mutatva, hogy minden plántai savanyban, több savanyító van, mint tzúkor. Azonkivűl, nem hihetetlen, hogy némely esetekben, mikor olajos és gyantás létalakok alkotódnak plántaélet által, víz oszlik széjjel, annak savanyítója felszabadúl, és a' vizítője elnyelődik.

Vólt már szó arról, hogy egynehány plánta, tiszta

vízben, savanyítót tsinál. Dr. Ingenhousz úgy találta, hogy több vízfonal- (conferva) fajtákkal úgy szokott az lenni. Én, külömbféle plánták' leveleivel, főképpen ollyanokkal, mellyekből illatolaj kerűlki, tettem próbát. Ha az ollyan leveleket, savanyítópárával jóltartott vízben a' verőfényre kitesszük, savanyítópára bontakozikki; hanem, rendszerént igen kevés az, és mindenkor meg van határozva; nem is mehettem rá, hogy kitanúlhassam, ha vajon a' levél' plántaéleti (vegetativ) erejének, van-é része a' munkatételben; ámbár, hihető. Jóforma tsomó savanyítót kaptam én egy próbában, mellyet most 15 esztendeje tettem, és a' melyben, szőllőleveleket tettem tiszta vízben, a' verőfényre: azután, gyakran újjra elkövettem én ezt a' próbát; de mindég sokkal kissebb tsomó savanyítópárát kaptam. Nem tudom megítélni, ha vajon ez a' külömbözés, a' levelek' külömböző minémüségétől van-é, vagy némely vízfonalaktól, mellyek talán az edényre ragadtak; vagy más valami októl, mely megtsalódást okozhatott.

A' plántáknak legfontosabb és legbővebb készítménnyei: nyálka, tzúkor, keményítő, fa-szálka, vízből vagy ennek gyökéralakjaiból, ezeknek hejjes szeriben, és szénből állanak; és ezek, vagy némellyek ezen létsrészek közzűl, megvannak minden plántában. A' szénsavany' széjjelbomlása és a' víz' eggyesűlése a' plántai alkotmányokban, ollyan munkafojamatok, a' mellyeknek tsaknem általjában elő kell fordúlni.

Ha enyvforma és tojásfejérforma létalakokat találni a' plántákban; úgy, lehetne gyanítani, hogy a' fojtó, mely azokban van, a' levegőégből kerűlne: hanem, tsakugyan tapasztalás' híjjával vagyunk, mely által ez megbizonyosodik: — könnyű vólna próbát tenni a' tinórukkal (boletus).

Azokban az esetekben, mikor bimbók teremnek, vagy gyökerekből tsigoják hajtanak, valamint a' magvak' tsirádzásoknál, általjában savanyító láttzik elnye-

lődni. Én, egy kis kromplit, mely közönséges vízzel vólt megnedvesítve, 24 tömött hüvejk levegőegi levegőbe tettem, 59°-nyi mértékletben. Harmadik nap' egy tsigoját hajtott. Mikor ez egy hüvejk hosszaságu vólt, megvisgáltam a' levegőt, és úgy találtam, hogy közel egy tömött hüvejk savanyító nyelődöttel, és mintegy $\frac{3}{4}$ hüvejk szénsavanyos pára alkotódott. A' (krompli-) gombról letört tsigoja' levének édes íze vólt, és a' savanyító' elnyelődése, valamint a' szénsavany' létele, hihetőleg egybe vóltak kaptsolva egy rész keményítő' tzúkorrá-válásával. Ha a' fagyos kromplit felengesztelik, édes lessz az. Hihetőképpen savanyító nyelődik ezen munkafojamat által el; ha így vólna az, talán meg lehetne ezt a' változást az által akadájoztatni, hogy azokat, a' levegő' hozzájárulásától óltalmazva, engesztelnőkfel. Ollyan vizet lehetne, például, e' végre elővenni, a' mellyet tsak azelőtt kevéssel főztekmeg.

A' gabona' megbokrosodásánál, vagy az eredeti szár körül termett újj szárak' lételénél, hejjes okon lehet gyanítani, hogy savanyító' elnyelődése fordúlelő; mert a' szárban, a' mely körül a' fattyúszárak teremnek, rendszerént tzúkor van; és a' tsigoják ollyan részen támadnak, mellyet a' világosság nem ér. A' kapállóekével járó gazdaság (drilléconomy) kedvező ennek a' munkafojamatnak; mert a' (gabona-) kapállás által, porhanyó (poronyu) föld tőltődikfel a' szárak' környékére; óltalomban lesznek azok a' világosság ellen, még is lessz a' számokra savanyító. Én, 40--120 szálat számláltammeg, mellyek egy búzaszemből, egy mértékletes jóságu vetésen, ekekapált búzából kisarjadzottak. Sir Kenelm Digby azt beszélli 1660-ban, hogy a' Keresztény-tudomány' Attyainak, Párisban, vólt egy árpaplántájok, mellyet ők, mint ritkaságot tartogattak, mely egy gyökérről vagy egy szemmagról kelt, 249 szálból állott, és a' mellyen 18000 szemet számláltakmeg.

Az erős megszaporodás, melyre a' búza' elplántálása által rá lehet menni, attól a' környűlállástól függ,

hogy minden fattyúszálat (layer), mely a' megbokrosodásnál kitsalódik, le lehet onnan szakasztani, és mint különplántával, úgy lehet azzal bánni. A' Philosophic Transaction-ban, LVIII-dik Darab, 203-dik lap, e' következő előadást találni: Cambridgei C. Miller Ur búzát vetett Június' 2-odikán, 1766; Augustus' 8-adikán, egy plántát kiástak, 18 részre osztották, és ezeket újjra elültették. Ezeket a' plántákat ismét felásták, Septemberben és Októberben ismét széjjeloszlatták, és a' részeket elplántálták, hogy télen által a' földben maradjanak. Ez az osztáj 67 plántára ment. Ismét kivették ezeket Mártziusban és Áprilisben, 's lett belőllök 500 plánta. Az eggyetlenegy szemből, ezen munkamódon nyert száma a' búzafejeknek, vólt 21109; ez adott $3\frac{3}{4}$ Peck [1]) szemet; mely 47 fontot és 14 lótot nyomott, és 576840 magszemre betsülték [2]).

A' most mondottból minden kéttségen kivül van az, hogy a' változásokat, mellyek a' levél' levében a' napvilág' ereje által lesznek, az éghető alaknak a' többi létrészekhezvaló szeri, sükségesképpen neveli. Úgy találni, hogy a' homájban vagy árnyékban nevekedő plánták' levelei, rendszerént haloványok. A' levek vizessek és tzúkorformák, és nem kerül azokból ki semmi olaj, vagy gyantás létalak. Egy, ezen tárgyat illető próbát akarok felhozni.

Elővettem egyforma terhü (400 szem, gran) leveleket, két borzos salátából (endivi), mellyek között eggyik, a' mely telyes napvilágon nevekedettfel, vidám-zőld, a' másik ellenben, melytől a' világosság' béhatását az által fogtamel, hogy azt egy fakupakkal (a box of wood; faborítóval) betakartam, tsaknem fejér vólt. Minekutánna mindeniket, forró vízzel lett bá-

---

1 Peck, frantziául: picotin; egy mértze, mellyet a' német Fordító, *Hube* szerént, 449.795 Páriši tömött hüvejkre teszen.

2 Ez a' tsomó szám, a' német-fordításban, *gran*-nak van mondva; mely alkalmasint nyomtatásbeli hiba, a' *grains* hellyett.

nás által, egy pépforma taggá változtattam, a' felbomlott részt megszáraztottam, és a' meleg borerő' hatalmának kitettem. A' zőld levelekből lett tag olajfaszínüvé tette a' fojadékot; mikor a' halovány levelekbőlvaló, semmi változást nem tett annak a' színén. Azon borerő' elpárolgása által, mellyel a' halovány leveleket rágattam, alig lett a' tömött létalaknak tsak nyoma is; a' mellett hogy annak a' borerőnek elpárolgása után, mellyel a' zőld levelek emésztődtek, szembetünő maradvány lett. Abból az edényből, a' melyben a' párolgás fojdogált, 5 ollyan szemet választottamel: lángal égtek azok, és rész-szerént a' gyantához láttzottak szítani. A' zőld levelekből 53 szem, a' haloványokból, tsak 31 szem fa-szálka kerültki.

A' harmadik Letzkében említettem vólt, hogy a' lé, rendes esetekben, a' levelekből a' kéregbe szálle. A' kéreg, közönségesen ollyan laza-szövetü, hogy hihetőleg a' kéregágyásokban, munkálkodhatik azon a' levegőég: a' változások, de a' mellyek a' levelekben esnekmeg, elégnek láttzanak lenni, a' tsinálmányok közöttvaló külömbséget, mellyek a' kéregből és szinfából kerűlnekki, megvilágosítani; mellyek között az elsőben több szénféle létalak van, mint az utólsóban.

Ha külömbféle plántai készítmények' gyökéralakjainak a' hasonlatosságát, a' harmadik Letzkében előadott értelmek szerént megfontoljuk; könnyen meg lehet fogni, hogy származhatnak a' külömböző életmivü részek ugyanazon léből, a' meleg', levegő', és világosság' azokra lett hatássoknak mértékmódja szerént. A' savanyítótól lett megfosztás által, a' külömbféle éghető tsinálmányok, kövér és illatolajok, gyanták, kámfor, fa-szálka, 'sat., a' tzúkorforma és nyálkás fojadékokból; a' szénsavany- és vizítőtől lett megfosztás által pedig, keményítő, tzúkor, a' külömbféle plántai savanyok, legéghetőbb és felbomolhatatlan létalakokból alkotódnak. Még a' fínom illatolajok is, mellyekben a' virágok' párája lappang, ugyanazon valóságos gyökéralakoknak külömböző szeriből állanak, valamint

a' vastag fa-szálkák; és mindenik, ugyanazon életmívekben lett különböző változások által, ugyanazon alakságokból, és ugyanazon időben alkotódik.

Vauquelin, megpróbálta nem régiben a' kímiai változásokat, mellyek a' plántaélet által lesznek, az által tapogatniki, hogy a' vadgesztenyének egynehány életmívü részeit, nevekedésének különböző kerülőiben, megvisgálta. Azokban a' bimbókban, mellyeket Mártzius' 7-edikén, 1812, összeszedett, talált bőrkészítőalakot, és tojásfejérforma létalakot, mellyeket külön lehetett előállítani; de ha eggyenként kapta azokat meg, ismét egymáshoz kaptsolódtak. A' bimbókat körültakaró kopótyókban, vólt bőrkészítőalak, egykevés tzúkorforma létalak, gyanta, és valami kövérolaj. Az egésszen kinyílt levelekben, ugyanazon létrészeket találtafel, valamint a' bimbókban, és azokivül még egy saját zöld, gyantás létalakot. A' virágleveleiből, kerültki egy sárgás gyanta, tzúkorforma létalak, tojásfejérforma létalak, és egykevés viasz: a' porszálakban tzúkor, gyanta és bőrkészítőalak vólt.

A' fiatal gesztenyékben, mellyeket alkotódássok után mindjárt visgáltak, igen gazdagon vólt egy létalak, mely tojásfejérforma létalakból és bőrkészítőalakból láttzott eggyesülni. A' plántának, minden részéből jöttki etzet-savany' és gyúlványsavany' sós eleggye.

Vauquelin Úr, próba végett, nem tehetett szert elegendő vadgesztenye-lére, egy ollyan eset, mely igen sajnálatos; a' bimbók', levelek', virágok' és magvak' különböző létrésszeknek szabásos mennyiségeit sem adtaelő. De még is megtettzik ezekből a' nem egésszen tökélletes próbákból, hogy a' gyantás létalak' mennyisége a' levelekben, nevekedik; és hogy a' vadgesztenye' fejér szálkás pépje, a' tojásfejérforma és vásoló létalakoknak, mellyek hihetőleg, különbféle tsatornákból és 'sejtekből fojnak elő, tserés-béhatássok által alkotódik.

Már elébb (a' 142-dik lapon) megjegyzettem vólt,

hogy a' Cambium [1]), melyből a' törsök' ágak' részei láttzanak alkotódni, hihetőűl két külömböző lé' elegygyétől nyeri magának a' megsűrűdési tehettséget, melylyek közzűl az eggyik lé a' gyökerekből felfelé foj, a' másik ellenben, hihetőleg a' levelekből lefelé megyen. Megpróbáltam 1804-ben, akkor-időben, mikor a' váltottlé a' tőlgyfában alkotódik, a' színfabeli lének, a' kéreg' levére ható erejét kinyomozni. Egy fiatal tőlgy fának a' színfáját megfúrván, egy szopótsapot dugtam a' nyílásba, és annyira mentem, hogy egykevés levet kitsapoltam. A' kéregből nem tudtam ollyan módon levet venniki. Kéntelen vóltam a' létrészeknek vízbeli oszladékjához fojamodni, 's e' végre, megöntöttem egykevés friss kérget, meleg vízzel. Az ekképpen nyert fojadék nagyon színes és vásoló vólt, és a' színfa' levében, melynek édeses, gyenge vásolásu íze, és színetlen vólt, egy pillantatban leváladékot okozott.

Az élőfák' és plánták' nevekedése általljában, hihetőleg a' lé' mennyiségétől, mely azoknak az életmíveibe általmegyen, valamint ennek a' lének minémüségétől, és annak a' levegőég' létrészei által lett szermértéklettjétől függ. Valamint hogy, a' víz az a' létalak, mely a' plántának eledelt viszen, úgy ugyanaz, az is, mellyet főképpen, a' levelek lehellenekki. Dr. Hales úgy találta, hogy egy napraforgóvirág, nappali 12 óra alatt, a' levelei által, egy font 28 lót vizet gőzölgöttki; mellyet mind, annak a' gyökereinek kellett beszíni.

A' második és harmadik Letzkében emlékeztünk a' naggyából arról az erőről, mely a' lé' felkapaszkodását eszközli. A' gyökerek, a' hajszáltsőforma vonszódás által, nedvességet színak a' földből, de ez a' vonszódás, a' lének a' levelekbevaló hirtelen kapaszko-

[1] Tovább nem kegyelmezek neki. Hadd legyen a' *cambium*, addig is míg valaki jobbat tudna mutatni, kimiai tekintetben *váltottlé*: a' nélkül is a' *Priscián*' maradéka *cambium*: a' Törvénytudók, akarmit tsinálljanak a' magokéval.

dása' megvilágositásra, nem elég. A' következő lett-dologból igen világosan kitettzik ez; mellyet Dr. Hales a' Statical Essays' első Darabjának 114-dik lapján, felhoz. — Egy venyikét, mely 4--5 esztendős vólt, keresztül mettzettek, és ahhoz, nagy gondal, egy üvegtsőt kötöztek. Ez a' tső görbe vólt, mint valami szivárvány (siphon), és meg vólt tőltve kéneső-vel; úgy hogy a' felemelkedő lé' erejét, azon hatalom által, mellyet az, a' kéneső felemelésére fordított, meg lehetett mérni. Kevés nap múlva, látták, hogy a' lé ollyan nagy erővel nyomúlt előfelé, hogy a' kéneső 38 hüvejkig felmászott: ez, ollyan erő, mely jóformával nagyobb, mint a' levegőég' rendes nyomása. A' hajszáltsőforma vonszódás, tsak apró edények' színén eshetikmeg, és a' tsőbeli fojadékot, sohasem tudja az edényeken magokon feljűl emelni.

A' harmadik Letzke' elein, említettem vólt a' Knight Úr' vélekedését, hogy tudnillik a' színfabeli kötőszálkák' összehúzódása és kidagadása leghatalmasabb oka a' fojadékok' felszivárgásának, mellyek azoknak üregeiben és tsatornáiban vannak. Ennek a' derék természetírónak az értelmei, különösen hihetőkké lesznek azon lettdolgok által, mellyeket ő azoknak segedelmére felhoz. Knight, elégnek találta a' mértékletnek egy igen kis nevekedését a' kötőszálkák' szálkáinak egymástól elválasztására; és egy igen kis megfogyása a' melegnek, összehúzást eszközlött. A' lé legerőssebben kapaszkodik tavasszal és ősszel; és így akkor, mikor a' mértéklet legváltozóbb: és ha felteszszük, hogy a' kidagadás és összehúzódás által, a' kötőszálkák dagadós szálkái a' 'sejteket és tsőveket, mellyekben a' gyökereknek hajszáltsőforma vonszódása által elnyelt fojadék van, nyomják; úgy, ennek a' fojadéknak, mindég felfelé, azon részeknek tartva kell mozdúlni, a' hol a' pótlás sükséges.

Montgolfiernek, a' felleggojóbis' kitalálójának a' próbái, megmutatták azt, hogy a' vizet, egy kis erővel, tsaknem határozatlan magasságra fel lehet emel-

ni; ha annak a' nyomását, a' fojadék' oszlopában fojvást tett elosztogatások által elrontjuk. Számtalan helyes okokon lehet gyanítani, hogy ennek a' gyökérértelemnek, a' lé' felemelkedése' elősegítésére a' plánták' ketrettzeiben és tsatornáiban, mellyeknek nints egyenes líneáju eggyességek, és a' mellyek a' lé' tsüngős nyomásának mindenütt akadájt vetnek ellene, segedelmül kell lenni.

A' levelekben és bimbókban előfordúló változásoknak, és azoknak elgőzölgő tehettségeknek is, legszorossabban egybe kell kaptsolódva lenni a' lé' felfelé igazodó mozdúlásának. Nem egy próba által mutatta ezt meg Hales. — Egy almafáról levágtak egy ágat, vízbe tették, és egy kénesőpróbával össze értették. Ha a' levelek azon, rajta vóltak; úgy a' kéneső, a' felemelkedő lé' ereje által, 4 hüvejknyire emelkedettfel; de egy hasonló ág, melyről a' leveleket leszaggatták, alig emeltefel a' kénesőt ¼ hüvejkre.

Azok az élőfák, mellyeknek a' levelei puhák 's taplós egybeállásuak, és jukatsos színek van, sokkal nagyobb tehettséget mutattak, a' lé' felnyomására nézve. — Ugyazez a' szoros természetnyomozó, a' kit tsak most nevezénk elő, úgy találta, hogy a' körtvéj-, birsalma-, tseresznye-, őszi baratzk-, diófa, pöszmétebokor, kányafa (kánya bangita, viburnum opulus), és juharfa (acer pseudoplantanus), melyeknek mind, puha, nem mázos (fényes) levelei vannak, kedvező környűlállások között, a' kénesőt, 3 -- 6 hüvejkig felnyomták. A' szil-, tser-, gesztenyefa, mogyoróbokor, szíjjas fűzfa (sal. caprea), kőrösfa, mellyeknek tömöttebb és fényesebb levelei vannak, tsak egy-két hüvejkre emeltékfel a' kénesőt. A' puszpangok, és az ollyan élőfák, a' mellyeknek mázos levelei vannak, alig ihlették azt; különösön a' babírnál és a' bangitatinusnál (viburnum tinus) volt ez így.

Szükséges lessz felhozni azokat a' lettdolgokat, mellyekből kitettzik, hogy némely esetekben, fojnak

fojadékok lefelé, a' kérgen végig. Nintsenek ezek minden ellen ollyan óltalomban, mint azok, mellyek a' lé' kapaszkodását a' színfában, mutattják; mindazáltal, némellyek azok között, elégtévők.

Baisse, külömbféle élőfák' gajjait veresfestő' (madder, garence, grapp) öntöttlevébe állította, és sok ideig abban hagyta azokat. Minden esetekben azt tapasztalta, hogy a' fa, elébb veres lett mint a' kéreg, és hogy nem lett elébb veres, mint mikor minden fa megfestődött, és a' levelek attól ihletődtek (sunt adfecta); és hogy a' festő létalak, legelősször a' felső részén mutatta magát a' kéregnek, mely a' leveleket legközelebbről érdeklette.

Hasonló próbákat tett Bonnet: a' lett kimenetelek eggyetértek a' felhozattakkal; de még sem vóltak ollyan meghatározottak, mint a' Baisse-jé.

Du Hamel úgy találta, hogy a' szurkos fenyő' (pin. abies, picea; pine) külömbféle fajtáinál és más élőfáknál, ha egész hasáb kérget fosztottak arról le, a' sebnek tsak a' felső részéből fojtki fojadék, a' mellett hogy az alsó rész szárazon maradt. Ugyanezt a' szembetünetet, észrevenni nyárban, a' gyümőltsfákon, ha a' kérget megsértik, a' színfa pedig sértetlenül marad.

A' harmadik Letzkében említettük, hogy mikor újj kéreg alkotódik, hogy az a' karika, a' mellyet lefosztottak, helyre nőjjön, az, a' sebnek a' felső szélin kezdi a' termést, és lassanként lefelé mozdúlgat: de ollyan létalakot, mely alólról felfelé kapaszkodna, nem vesznekészre, mihelyt a' próbát ahhoz illő figyelemmel ejtettékmeg. Azt mondom, — figyelemmel ejtettékmeg; — mert, ha a' belső kéregágyások közzül egy, a' felső prémmel egyberagadva marad; úgy, bőrhártyával béfedett újj kéreg terem, annak alatta, és úgy mutattja magát, mintha az, a' mezítelen színfán, és a' seben, belől termett vólna: egy ollyan eset, bal következésekre adna okot.

Nyáron, 1814-ben, megvisgáltam én egynehány

szilfát, Kensingtonban. Soknak azok között, megsértődtek a' kérgei, és egynehányról többet fosztottamle egy kotzkalapos (□-os) talpnál. A' sebek' több részében, felül kezdődött a' kéregágyások' alkotódása, és elterjedt az apródonként, lefelé a' nyílás' körületén: de tsakugyan két esetben, igen világosan láttzott kéreg' alkotódása, az alsó prém felé. Eleinte, nagyon meglepett engem' egy ollyan szembetünet, mely a' közönséges vélekedésnek ollyan egésszen ellene láttzott: de mikor egy pennakés' hegyivel a' szinfa' terűlete' hosszára, alólról felfelé mentem, észrevettem, hogy egy kéregágyásnak egy része, ollyan szinü mint a' szin fa, hátramaradt, és hogy ennek, eggyesűlése vólt a' seb' felső szélivel; és az újj kéreg, ez által az ágyás által termett. Nem vólt módom benne, hogy ezeket a' fákat újjra megvisgáltam vólna; de, éppen nem kételkedem, hogy ezt a' jelenséget, még észre lehet venni: mert, több esztendőnek kell lefojni, míg az újj termés megtelyesedhetik.

Az a' tudósítás, mellyet a' Palisot de Beauvais Úr' próbáiról, a' harmadik Letzkében előadtunk, helybehagyta azt az értelmet, hogy a' kéregben őgyelgő fojadék, a' szinfán le, a' különszakadt kéregre foj, és, így eszközli annak a' nevekedését: lehetne azt így is képzelni, hogy a' kéregnek, még elválasztáskor is, elég kéregleve vólna, mely a' maga' hatalma által a' szinfabeli fojadékon, újj részeket alkothatna.

A' lé' mozgása a' kérgen keresztűl, főképpen a' nehésségtől láttzik függeni. Ha a' vizes részetskék, a' levelek' kigőzölgés-szakmánnyai által, jóforma mennyiséggel mentekel, és a' nyálkás, éghető és vásoló létrészek' mennyisége, a' meleg', világosság', és levegő' ereje által megnevekedtek; úgy, a' szakadatlan felfelévaló izgatódás, mellyet a' szinfa elkövet, a' még megmaradt, megsűrűdött fojadékot, a' kéregtsatornákba hajtja, mellyekbe sehonnan sints másunnan fojás. Ezekben kell a' természeti törekedésnek, a' maga' terhe

miatt úgy igazodni, hogy lefelé mennjen, és a' hirtelenségnek, mellyel a' lefelé-menetel megesik, a' kéreg' fojadékjának közönséges haszonrafordításától kell, a' plántaélet' eleven munkafomattjában, függeni; mert, minden annak hitelére mutat, hogy a' gyökerek által semmi fojadék nem megyen által a' földbe, és a' színfa' elnyelő tsatornái között a' gyökerekben, 's a' kéreg' lévezető tsatornái között, semmi szabad melleslegi közlést nem lehet képzelni: mert, ha vólna illyen közlés, úgy, nem vólna semmi hellyes oka, miért nem kapaszkodhatna a' lé éppen úgy a' kérgen által is, valamint a' színfán végig; mert, akkor, mindeniken ugyanazon fizikai erők dolgoznának.

Egynehány természetnyomozó azt állíttja, hogy a' lé a' színfában felmegyen, és a' kéregben, egy ahhoz hasonló erő által, mely az állatokban a' vér' fojását eszközli, lebotsátkozik; egy ollyan erő által, mely a' tsatornák' (edények') óldalaibanvaló inerőhöz szítana.

Dr. Thomson, a' maga' Kímiai-alkotmánnyában, hozfel egy esetet, mely az ő értelme szerént, az élő plántai alkotmányban az ingerlődzést minden kétstségen kivűl teszi. Ha a' dudva-kutyatéjnek (ebtéj, euphorbia peplus) a' szárát, két vágással, a' felső részétől külön választják, mind a' két mettzésből téjlé foj. Úgyde ez, azt mondja az éleselméjü szerző, a' tsatornák' életmunkásságjok nélkűl meg nem eshetik; mert ezekben nem lehetett több nedvesség, mint szükséges vólt azoknak éppen teleléttekre; és azoknak a' derékszelőjök (diameter) ollyan kitsiny, hogy ha abban változás nem esett vólna, a' hajszáltsőforma vonszódás felesleg elég lett vólna, a' tsatornák bennvalóját visszatartóztatni, 's e' szerént, tsak egy tsepp sem tudott vólna kifojni. Ha tehát a' fojadék kifoj; ennek, egy ollyan erőtől kell odább toszítódni, mely a' rendes fizikai erőtől külömböz.

A' most mondottnak ezt lehet ellene vetni: hogy minden ketretz' (vása) óldalai puhák, és a' nehésség' hatalma által összeesnek; valamint ez az állati alkot-

mány' ereiben, sokkal azután, mikor az élőséget elvesztették, lenni szokott. Már pedig ez a' hatalom, az élőségi (vitalis), vagy ingerlődzésen fekvő munkásságtól egésszen külömböz; és, ezt a' szembetünetet azzal lehet egybehasonlítani, mikor egy dagadós-mizga (caoutchouc), mely fojadékkal tele van, alól-felül jukatsos. A' fojadék, a' nyílásokon ki fog nyomúlni, ámbár az alsókon sokkal bővebben, mint a' felsőkön: így van ez, az én tapasztalásom szerént, a' kutyatéjnél is.

Dr. Barton, probálta megmutatni, hogy a' plánták sokkal erőssebben nevekednek ollyan vízben, melyben egykevés kámfor van. A' lettdolgot, a' plánták' tsatorna-alkotmánnyok' ingerlődzésének a' támogatására hozzákfel. Azt hiszik, hogy a' kámfor' hatósságát egy ollyan ingerlőeszközzel lehet egybehasonlítani, mely a' tsatornák' életmunkásságjokat neveli és eszközli, hogy nagyobb erőhatalommal vonúlljanak össze. De ez az okoskodás, nem igen elégítmeg bennünket. Tudnivaló, hogy a' kámfornak kellemetlen, tsípős íze, és erős szaga van; de, nem határozták még meg az Orvosok, ha vajon az, az emberi testen úgy dolgozik-é mint tsendesítő, vagy mint ingerlő eszköz. Korán sints nekünk igasságunk, még akkor is, ha a' plánták' ingerlődzése meg vólna mutogatva, azt állítani, hogy mivel' a' kámfor a' plánták' nevekedését elősegélli, tehát az, azoknak életerőin dolgozna; és egy tulajdonság' létét, melyre más bizonyságaink vannak, bizonytalan tulajdonságok' hatalmából húzniki, nem álljaki a' sárt.

Igen könnyű általlátni, hogy a' kámfor a' plánták' nevekedésén segíthet; és, miért nem vólna az ugyanazon módon munkás, valamint a' tzúkorforma és nyálkaforma létalakok, kivált' az olajok, mellyekhez az, az elegyre nézve, ollyan közelvaló atyafiságban van, és a' mellyek a' plántákon, mint táplálók, nem pedig

mint ingerlők, dolgoznak, és a' mellyek magához-szabás' (magávátétel' [1]) alakságjai, nem pedig az ingerlésé.

E' szerént, azok az erősségek, mellyeket azon vélekedés' gyámoláúl hoznakfel, hogy a' plántákban ollyan összehúzódás fordúlna elő, mely az inak' munkásságával egyforma vólna, éppen nem igen fontosok: azonkivűl, vannak egyenes lettdolgok, mellyek ezt a' vélekedést igen kéttségessé teszik.

Ha egy szőllőtőkének egy magános venyikéjét, vagy más élőfának egy ágát, télen a' tsigojádztatóházba húzzuk, a' mellett hogy a' többi ága a' hideg levegőegen kinnmarad; úgy, a' lé tsakhamar elkezd a' melegített ág' bimbói felé vonúlni. Ezek a' bimbók apródonként kinyíínak, elkezdik a' kigőzölgést, 's végre kileveledznek. Ha már most, szükséges vólna a' létsatornáknak vagy ketretzeknek, valami különös összevonúlássok, a' lé' felmenetele' eszközlésére a' tsatornákban; úgy, lehetetlen, hogy, ha egy magános gajj megmelegszik, ez, egy ollyan törsökben, mely attól egynehány talpnyira áll, vagy a' gyökerekben, mellyek a' hideg főldbe vannak sűjjesztve, ingerlő hatósságot szerezhetne. Ha pedig feltesszük, hogy a' meleg' erőhatalma, a' lé' felmenetelét, tsupántsak a' nehésség' kissebbedése, és a' hajszáltsőforma vonszódás' megkönnyebbített hatalma által, valamint a' kötőszálkák' szálkáinak kidagadása által eszközli: úgy, ez a' jelenség tökélletesen megeggyez azon értelmekkel, mellyeket az elébbiekben közlöttünk.

A' mindégzőld tőlgyfán (quercus ilex) megmarad a' levél télen által, még akkor is, ha azt közönséges tőlgyfára oltották; és a' levelek' ereje' szerént, van a' lének valami bizonyos menetele a' közönséges tőlgyfától, a' mindégzőld tőlgyfához; mely, mint az utólsó

[1] *Magávátétel*, magához-szabás = assimilatio; például, a' gyökéralakok plántataggá válnak.

esetben, az ingerlődzés' hatalmárólvaló elmélkedéssel (theoriával) megeggyezhetetlennek láttzik.

A' Hales' Plántatermények' Static-jának nagy részét, lehetetlen olvasni meggyőződés nélkül arról, hogy a' lé' mozgása a' közönséges fizikai erőktől függ. Ez az éleselméjü természetvisgáló azt vetteészre, hogy ugyanazon fánn, ha egy hideg felleges reggel, nem fojt a' lé felfelé; az ollyan verőfények által, mellyek fél óráig sütöttek, egy hirtelen változás, és egy hatós mozgása lett a' fojadéknak. A' szél' fordúlása, mely délről északra fordúlt, egypillantatban megtsökkentette a' munkaerőt. Mikor egy forró délelőttre, egy hideg délután következett; elkezdett a' lé, mely emelkedett vólt, leesni. Egy meleg esső, és dara-esső, ellenkező kimeneteleket szültek.

Igyelődéseinek egy része megmutatta azt is, hogy külömböző erők, mellyek a' megnevekedett élőfákban dolgoznak, külömböző esztendőszakaszokban, külömböző kimenetelt eszközölnek. — Úgy hajtják végre tavasz' kezdetén, mikor a' bimbók megdagadnak, a' mértéklet' változásai, valamint a' levegőég' állapottjának elváltozásai, a' nedvességre és szárasságra nézve, aző nagy hatalmokat, a' tsatornák' kidagadásán és összevonúlásán; és akkor áll az élőfáknál az az állapot elő, mellyet a' kertészek az előfák' vérhedzések' kerülőjének (period) neveznek.

Ha egyszer a' levelek egésszen kibontakoztak; akkor, a' lé' nagy végtárgya (destination) az, hogy erről az újj életmívről gondoskodjon. Innen van az, hogy az előfa, melynek a' sebjéből, bimbónyiláskor, gazdagon fojki a' lé, nyáron, mikor a' levelek telyesek, semmi levet nem ád; hanem, változó időben, ősz' vége' táján, mikor a' levelek lehúllanak, meleg napokon, ismét vissza áll az a' tehettség, jóllehet tsak kis mértékben, hogy vérhedzenek; de más időben, sohase.

Mindezen környűlállások között, semmi sints, a'

mi az állati alkotmánybeli ingerlődzés' hatalmához szítana.

Az állati alkotmányban, dobog a' szív és lüktetnek az erek, szakadatlanúl. Azoknak munkaviseletei, fojdogálnak minden égtáj alatt és esztendőszakaszokban, félbeszakadás nélkűl, télen éppen úgy, mint tavasszal; az égvégi (polar) havon, mint az árnyéktalan (tropic) nap alatt. Nem szünnek azok meg a' kerűlős (periodic) éjjeli alvásban, mely az állatok' nagyobb részével köz; sem a' hosszú téli alvásban, melybe némely állatnemek merűlnek. Ezek a' tehettségek egybe vannak kaptsolva a' lelkesedéssel (animation); azokban a' valókban határozódnak azok meg, mellyek a' magok' hellyeket tettzés szerént megváltoztathattják; eggyütt jelennek azok meg az élőség' első megtettzésével, és tsak az útólsó élet-szikrával enyésznekel.

A' plántaterményekről, el lehet az elmében, hejjes okokon mondani, hogy azok élő alkotmányok, a' mennyiben azoknak tehettségek van közönséges alakság' gyökéralakjait, magávátétel által szintúgy, mint újjraalkotás által, életmívü épűletté változtatni: de azért, nem kell megengednünk, hogy az Élet szónak ollyan nagyon kiterjedt értelme által megszédűljünk; és a' plántákban is egy ollyan erőt hidjünk, mely ahhoz hasonló vólna, a' mely az állatok' életét előállíttja. A' plánták' munkaviselettjek' fojtatásánál, tsak közönséges fizikai erők láttzanak dolgozni; az állati alkotmányban ellenben, ezek a' munkások, egy fellengősebb gyökértörvénynek (princip) a' jobbágyi.

De, sokkal eggyügyübb módon is elő lehet a' most mondottat adni. Kevés természetvisgáló van, a' ki hajlandó vólna, a' plánta-gazdaságban, fellengősebb valaminek a' létét, mint a' közönséges alakot, vagy valami lelkit feltenni. Egy ollyan tanúság, tsak egy Poéta' rajzolattjához illene. A' mi képzeletünk' ereje, könnyen adhat a' mi élőfáinknak Dryadokat, virágainknak Sylphokat (tündér lelkek); de a' plánták' természetrajzolattjába, se Dryadoknak, se Sylphoknak nem

lehet bemenni ; és éppen azon gyökeres okokból, nem kell az ingerlődzést és lelkesedést a' plántákra szabni [1]).

Mihelyt a' fizikai munkások' hatalma, a' plánták' létsatornáin enged, és a' fojadék nyugszik; azok az alakságok, mellyek a' meleg' eggyütthatása által a' lében felengesztelődtek, a' tsövek' óldalaihoz ragadnak, mellyeknek a' derékszelőjök, most szemlátomást megkissebbedett: és, ezen kiválás által, egy táplálatos létalak állelő, a' plánta' első szükségére, a' tavasz' kezdetén; mely a' bimbók' kinyílását, és ezeknek megdagadását segíti, ollyan időben, mikor a' mozgás, levelek' nemléte miatt, még gyenge.

Ezt a' szép gyökérértelmet a' plánták' gazdaságában, Darwin Úr tette legelőssör fel, és Knight Úr, tapasztaláson fekvő sok bizonyságokkal világosította azt meg.

Knight, bémettzette a' juharfának és a' nyírfának a' színfáját, külömböző magasságokon; és mikor az ezen fákból kifojó levet megvisgálta, elhitetődött a' felől, hogy az, annál édesebb és nyálkásabb vólt, minél felljebb vólt a' nyílás, a' melyből a' lé fojt. Semmi más oknak nem tulajdoníthatta ő azt, mint annak, hogy az, tzúkort és nyálkát bontottfel, mellyek télen által összegyűltek [2]).

---

1 Ezek a' beszédek azok, nevezetesebben, a' mellyekre *Thaer* a' Szerzőt tudatlannak mondja (Előbeszéd, 6. lap).

2 *Knight*nak ezen próbái igen fontosok (Knight, on the state, in which the true sap of trees is disposited during Winter. Phil. Transact. 1805). Ezek szerént, a' plánta, alakokat gyüjt a' színfába, mellyek a' lé' felkapaszkodása közben ezzel elegyednek, és a' mellyek egésszen készek arra, hogy a' plánták' külömböző életmiveivel eggyélegyenek (assimilentur). Ha a' plánta egésszen kinyötte magát; akkor, minden foglalatosságát, a' nyár' utólsó fele' lefojtán, elökelőleg arrafordíttja, hogy a' jövő tavaszra, a' bimbók' és virágok' kinevekedéssekre eledelt készíttsen. Ez az eledel a' színfában rakodikle, télen által ott vesztegel, és a' következő tavaszon elegyedik a' lével, 's eledelül szolgál a' bimbóknak és leveleknek.

Mitsoda gyökértörvényből állíttja ezt *Knight*, megtettzik abból, hogy a' lé, minél közelebb van a' fában a' levélhez, annál

Több tölgyfatörsöknek a' színfáját megvisgálta ő, ugyanazon erdőben, mellyek között némelyiket télen, másokat pedig nyáron vágtakle; és rendszerént úgy találta, hogy a' télen levágott fában több felbomolható létalak, 's egyszersmind annak nagyobb szabásos terhe vólt.

Ez a' környülállás, minden állandó élőfáknál, és a' füveknél 's bokroknál is előfordúl. Az állandó plánták' bötykeiben, több nyálkás és tzúkorforma létalak van télen, mint az esztendő' más szakasszaiban: ez az oka, hogy a' taratzkos tippan (agrostis stolonifera), melynek olly' sok bötykei vannak, ollyan igen hasznos téli takarmány.

A' tserebokrok' gyökereiben legtöbb tápláló létaalak van; és a' hagymaforma gyökerü minden plánták' hagymái az a' tartó, a' melyben az élelem télen által le van téve.

Az esztendős plántákban, úgy láttzik, hogy a' virágok' és magvak' előteremése által, minden tápláló részek elhúzódnak a' léből; és semmi alkotmány nints, mely azoknak megtartására szolgálhatna.

Gyakran vólt módjok a' mezőmivelőknek azt tapasztalni, hogy, ha az állandó fűnemeket, az által hogy a' marhát késő őszig legelni hagyják, tőben elrágatták, azok tavasszal nem nevekedtek vermesen (erősen). Ez, onnan van, hogy a' szárnak az a' része, mely azoknak megsürűdött (összegyült; concret) levet szolgáltatott vólna, elpusztúlt.

A' hajóépítők, a' magok' végtárgyokra, annak a' tölgyfának adják az előkelőséget, mellyet ollyan elő-

sürübb. A' juharfából kifojt lének, mely közel a' fa' tövéhez fojtki, szabásos terhe 1.004 vólt; mikor az, mely a' föld' szinéhez 7 talpnyiról fojtki 1.008, és a' 2 öl magasságról kifojt, 1.012 vólt. — A' nyirfáé könnyebb vólt ugyan valamivel; de hogy minél felljebb, annál sürübb vólt az, tagathatatlan. Mindenik fának, tsaknem izetlen vólt a' leve, közel a' földhöz: de minél felljebbről vették azt, annál édesebb. — Nyilvánságos erősség ez, a' Szerző' állitásaira.

fákból kapnak, a' mellyeknek a' kérgét tavasszal lefosztották, és a' mellyet az arra következő télen vagy őszön vágtakle [1]). Az illyen fa' nagyobb előkelőségének gyökeres oka abban áll, hogy a' lé, tavasszal a' levelek' termesztésére fordíttatott, és hogy, mivel' a' fojdogálás elpusztíttatott, az, újjra nem állhatfel; nints is az illyen fa, mivel' a' létsatornákban semmi tzúkros létalak nints, a' nedvesség és levegő' béhatása által lett erejedzésnek annyira kitéve.

Az állandó előfákban, esztendőnként újj színfa, és így, a' tsatornáknak újj alkotmánnya terem, és abba, a' legközelebbi esztendőre, az élelem letevődik, úgy hogy az újj bimbók' számára, valamint a' mag' levéltollatskáéra, egy tartóhely alkotódik, mely azoknak első kibontakozássokra szükséges létalakkal van tele.

A' régi színfa apródonként bélfává válik, és mivel' az újj szálkák' kidagadáserője szakadatlanúl dolgozik azon; tehát keményebbé, tömöttebbé lessz, és végre, a' maga' tsatornákkal teletermetét esveszti. Egy bizonyos idő' lefojása után osztán, fejethajt az, a' hólt alakkal közös törvényeknek, meghal, felbomlik, 's levegőforma és szénsavanyos gyökéralakokká válik; és így, ollyan létrészekké oszlik, a' mellyekből eredetiképpen alkotódott. A' bélfa' elhalása láttzik az életidő' nagy határát, és az élőfa' nagyságát kiszabni. A' vén fák' fiatal ágaiban, sokkal hajlandóbb az, a' felbomlásra, mint a' tsalitoknak (fiatal tsemetéknek) ugyanollyan ágaiban. Éppen így találni ezt az óltóágakban is. Az óltóág, tsak annak az élőfának a' levéből él, a' melyre azt óltották; tulajdonságai nem változnak, a' levelek, virágok és gyümőltsök ugyanazon fajták, mintha az, az anyaplántán tseperedett vólna. Az eggyetlenegy haszon ebben a' munkamódban abban áll, hogy a' vén fáról szakadt óltóág bővebb és egésségesebb eledelt kap, mint a' maga' természeti állapottjában ka-

1 Nemz. Gazda, 1814. I. Dar. 73 lap.

pott vólna; erőssebb lessz az egy ideig, és szebb virágokat 's gazdagabb gyümőltsöket terem. De, nem tsak a' szembetünő tulajdonságokban veszen az részt; hanem, szenved is amaz élőfa' betegségeitől, és vénségre-hajlandóságaitól 's vesznitérésétől, a' melyről szakadt vólt.

Ez, a' Knight' igyelődéseiből és próbáiból nyilván láttzik fojni. Több ízben óltott ő, fiatal óltóágakat és egésséges hajtásokat, vén, betses gyümőltsfákról, fiatal fákra. Két-három esztendeig szép állapotban vóltak azok; de tsakhamar elbetegűltek és veszendőkké lettek, a' millyen az anyaplánta vólt.

Azon oknak kell azt tulajdonítani, hogy sok almafajták, mellyek külömben, ízekre és hasznokvételére nézve, a' tsigerkészítésre híresek vóltak, lassanként elfajúltak, és sok közzülök egésszen haszontalanná lett. Az aranypepin, a' verestsíkos, 's több, mellyek a' múlt esztendőszáz' kezdetén olly' derekak vóltak, most elfajúlássoknak az utólsó kerülőjén járnak; és, bár olly' nagy gondal óltogatták is azokat, még is tsak beteges, eltikkadt féléket teremnek.

Az ollyan élőfák, a' mellyeknek legkeményebb és legkevésbé jukatsos belfájok van, legtovább tartanák.

A' hamu' mennyisége, mely külömbféle fafajtákból kikerül, rendszerént és elég szorossan megmutattja annak tartósságát: legtartósabbak azok, a' mellyekben legtöbb szén és földféle létalak van; valamint azok, a' mellyekben legtöbb páraforma gyökéralakok találtatnak, legveszendőbbek.

A' hazabeli élőfák között, a' gesztenye- és tőlgyfa külömböztetik meg magokat (tesznekki magokért) a' tartósságra nézve; és a' gesztenyefából, tsaknem több szenes létalak kerülki, mint a' tőlgyfából.

A' hajdani gothus épületekben, néha tévejegve tartották eggyiket a' másiknak: de könnyű azokat egymástól azon környűlállás által megkülömböztetni, hogy a' tőlgyfa' színfájában, a' lé-ketretzek sokkal nagyobbak és több, és könnyebben meg lehet esmerni; mi-

kor a' gesztenyefa' lé-ketrettzeinek világosanlátására, nagyító üveg szükséges.

A' tőlgy- és gesztenyefa' bélfájának lassú elhalása szerént, ezek az élőfák, kedvező környülállásokban, 1000 esztendei életidőt érnekel. — A' hikk-, kőrös-, juharfa, igen hihetőleg, alig élnek felénnyi ideig. Alkalmasint nehezen él az almafa tovább 200 esztendőnél: a' körtvejfa ellenben, Knight szerént, elér kétannyi életidőt. A' mi almafajtáinkat, VIII-adik Henrik' uralkodása alatt hozta vólna be Nagybrittanniában egy gyümőltskereskedő: e' szerént azok, most a' vénség' állapottjában vannak.

A' tőlgy- és gesztenyefa, sokkal elébb elhalnak a' nedves, mint a' száraz, homokos tanyán: nem is olylyan kemény osztán azoknak a' fájok. Illyen környülállásokban, a' létsatornák tágabbak; ámbar azokban sokkal kevesebb tápláló létalak van. Természeti következése ennek az, hogy a' fa' összeállása nemannyira tömött. Egy illyen minémüségü fa könnyebben hasad; és sokkal inkább ihletik (afficiunt) azt a' levegőég' állapottjabeli változások.

Annak rendi szerént, ugyanazon fajta élőfák, tovább élnek az északi égtájon, mint a' délin. Ennek az oka abban láttzik fekünni, mivel' minden erejedzés és felbomlás, a' hideg által akadájoztatik; és, igen alatson mértékletben, mind az állati, mind a' plántai létalakok, a' rothadásnak egésszen ellene állanak; és az északi téleken, nem tsak a' plántai életnek, hanem a' plánták' elhalássoknak is meg kell állapodni.

A' hideg égtájoknak rothadásűző erejét, legvilágosabban által lehet látni a' Szarvóruból (rhinoceros) és Mammothból, mellyeket, egyidővel ezelőtt, Sibíriában, a' fagyos főld alatt találtak, a' hol azok, hihetőleg az özönvíz ólta feküttek. Megvisgáltam én egy darab mammothbőrt, mellyet Ángliába küldöttek, mellyen egynehány szál durva szőr vólt; egy frissében megszáraztott bőrnek minden kímiai tulajdonsága meg vólt abban.

Az ollyan tanyán termő élőfáknak, a' mellyen azok a' szél' torkába esnek, keményebb és tömöttebb fájok van, mintsem azoknak, a' mellyek igen jó óltalomban állanak. A' sűrűbb lé, az apróbb ágak' mozgása által, a' törsök' és nagyobb ágak' erannyába igazodik; az által, az újjonnan alkotott színfa, természet szerént megvastagodik és erőssödik. Az illyen élőfáknak, felesleges görbe részek van, mellyek előkelőleg alkalmatosok könyökfának, mely a' hajófedelek' és a' hajó' óldalai kötésére szükségesek. A' magassan fekvő tájékokon annyit követnekel a' szelek apródonként, hogy az által az élőfának ollyan termete lessz, mellyel az, a' szél' hatalmának megállani, különösön alkalmatos. A' bértzeken termő tőlgyfa bátran nyúlikfel, és erős nevekedésü; erőssen belégyökeredzett az a' földbe, és kész a' szélvész' minden erejének fittyethányni [1]).

A' gyümőltsfák' legjobb fajtái' jóságának megtsökkenése, mely fákat az országban elterjesztettek vólt, egy legnagyobb fontosságu eset. Nints ennek a' veszedelemnek elhárítására semmi útmód, és semmi más segedelem, hanem ha magról nevelnek újj fajtákat.

Ha valamely nemet pállérozás által megjovítottak; akkor annak a' magváról, ha ugyan minden más környülállások egyformák, vérmesebb és tökélletesebb plánták teremnek: és úgy láttzik, hogy a' mi földeink' és kerteink' termésiben, ama' nagy jobbítások, ezen az úton estekmeg.

A' búza, a' maga' honnyi állapottjában, mint a' földnek természeti tsinálmánnya, úgy láttzik, hogy igen törpe fűnem vólt: de még szembetünőbb ez, az alma- és szilvafában. Úgy láttzik hogy a' vadalma,

---

[1] Azt írja egyszer egy otthonmaradt valaki, — miért irtuk e' 's ezt ollyan parasztos kifejezéssel? — Az illyen kérdések tették a' természeti magyar-nyelvet vázzá, mikor az illendő, de nem nyalka kinyomásokat holmi hientz-szókkal letsepülték. — *To brave; braver; trotzen*, — sohase mondjuk magyarúl jobban ki, mint ezzel: *fittyet-hányni*; már, *felsevenni*, nem ér oda.

minden almáinknak a' törsök-apja. De, alig lehet két gyümőltsöt gondolni, a' mellyek, színben, mekkoraságban és tekintetben, külömbözőbbek' vólnának, mint a' vad szilva [1]), és a' puha jóízü Klaudia Kirájné [2]).

Az ollyan plánták' magvairól, mellyeket pallérozás által megjobbítottak, mindég nagy és megjobbúlt fajták teremnek; de a' gyümőltsnek a' szaga, sőt a' színe is, a' tsupa történet' dolgának láttzik lenni. Száz aranypepin-magból, mind szép széles levelü almafák lesznek, mellyek jóforma nagyságu gyümőltsöket teremnek; de az almáknak az íze és színe, mellyek mindeggyiken teremnek, külömbözni fognak, és egysem lessz éppen ollyan tulajdonságu, mint a' pepin maga [3]). Némellyik édes, másik savanyú, egynehány keserü, másik rosszízü, némelyik fűszerszagu, egynehány sárga, másik zőld, némelyik piros, más tsíkos lessz. De mindezek az almák, jóval tökélletlenebbek lesznek, mint a' vadalma' magvairól termesztettek; mellyekből mind, ugyanazon fajta élőfák, a' mellyeken savanyú és apró gyümőlts terem, nevekednek.

A' kertmivelő' tehettsége, tsupántsak abban határozódikmeg, hogy óltás által hatalmas fajtákat szaporíttson. Nem lehet azokat állandókká tenni; és a' jó gyümőltsök, mellyek most a' mi kerteinkben találtatnak, egykevés hajtásoknak a' szüleménnyei, a' mellyekből talán százat ezerből kiválasztottak; sok nyughatatlanságnak 's iparkodásnak, és igen számos próbáknak következései azok.

Minél szélesebbek és vastagabbak a' hajtás' levelei, és minél terepéjesebbek a' virágok, annál inkább lehet reményleni, hogy az, egy jó fajta gyümőltsöt fog hozni. Rövid levelü élőfákat sohase kellene választani; mert ezek inkább közelítenek a' kezdeteredeti plán-

---

1 Talán: *Kökénynszilva* (középszilva = pr. insititia), vagy, maga a' *kökény* = pr. spinosa? —
2 Pall. Mez. Gazd. II. Dar. 258. lap.
3 Pall. Mez. Gazd. II. D. 243, 244. lap.

tához; azomban hogy, másféle tulajdonságok a' pallérozás' közbenjárását mutattják.

Annak rendi szerént, úgy kellene vélekedni a' magvak' kiválasztásában, hogy azok, a' mellyek a' plántáknak legjobban mivelt fajtáitól kerültek, legvérmesebb tsinálmányt teremnének: de azért szükséges, időről-időre változtatni, 's egyszersmind a' gyökérfajtákkal közösíteni.

Ha egy fajtának a' nemzőporát, vagy magporát, ugyanazon nemből egy másiknak a' bibéjére (porfogójára) tesszük; úgy, könnyű egy újj fajtát termeszteni; és a' Knight' próbái, megerőssíteni láttzanak azt a' képzelődést, hogy az illyen szaporítás' módjától nagy hasznokat lehet várni.

A' Knight' nagy borsói két fajtának a' közösítése által lettek: minden kertmivelőknél híresek azok, és reménylem, hogy nem sokára, fogják azt termeszteni a' mezőmivelők.

Láttam egynehányat az ő közösített almái közzül, mellyekből reménylhetni, hogy azok a' legjobbakkal azok között, a' mellyek apródonként a' tsigerkészítő környékekből kivesztek, egyformák lesznek.

Az ő búzaközösítő próbái, mely közösítést könnyü végbevinni, mivel' tsak külömbféle fajtákat szükség' eggyütt elvetni, ollyan kimenetelre vezetnek, mely szembetünő fontosságu. Knight a' Philisophic Transaction-ban, 1795, azt mondja: — "1795- és 1796-ban, mikor a' szigetben tsaknem minden búzatermés semmivé lett a' ragyától, tsak egyedül azok a' fajták kerültékel a' veszedelmet, a' mellyeket a' közösítés által megtartottak; ámbár azok külömböző földben és igen külömböző tanyákon vettettekel."

A' kertmivelési munkamódot, mely szerént a' termékeny ágakat szaporíttják, hogy a' gyümöltsöt különös ágakon megjobbíttsák, meg lehet azon gyökérértelmek szerént, a' mellyek ebben a' Letzkében előfordúltak, jobbítani.

A' lugasfák' (kollátos gyümöltsfák') igazgatásánál,

a' nehésség' ereje, az ágaknak, különösön az óldalrészei felé igazodik, és több lé vezetődik a' gyümőltsbimbókhoz: a' szerént hihető, hogy azok elébb teremnek, ha vizfektü fekvésben vannak, mint ha egyenesen felnyúlnak.

Gyakran ajánlották, mint gyümőltstermesztés' módját, azt, hogy az ágat egy dróttal körül kell tekergetni, vagy egy madzaggal kötni. Ebben az esetben, meg kell a' lé' lefojásának a' kötőléken túl, akadájoztatni: következésképpen, több tápláló létalak tartódikmeg, és fordítódik a' kiterjendő részre.

Az óltásnál nem férkezhetnek a' törsök' és óltóág' kéregtsatornái olly' tökélletesen össze, mint a' színfa' tsatornái, mellyek jóval számosabbak, és egyenlőbben vannak széjjelosztva: az által, hihetőleg megakadájoztatik a' lefeléfojás, és az óltóág' törekedése, a' maga' gyümőltsöző bimbóinak kibontására, nevekedik.

Az élőfák' megmettzegetéssek által, a' megmaradt részekhez több élelem foj; mert a' lé, éppen úgy foj óldalra, mint tsüngősön. Ugyanazon gyökérokokat lehet elővenni, a' gyümőlts' nagyobbodása' magyarázattjára, mikor azoknak a' száma valamelyik fánn megkissebbedik.

Valamint a' plánták, miveletbeli különös velebánások által, megjobbíttathatnak, és tartosságjoknak természeti határát, lehet terjeszteni: úgy, a' változásoknak mindennelköz törvénnye szerént, egésségtelenek is lesznek azok az által, hogy kellemetlen környülállásokra szoríttatnak, 's így, egy korai vénségnek és elpusztúlásnak tárgyává tétetnek.

Hideg égtáj alá melegből, vagy megfordítva, hideg égtáj alól melegbe kőltöztetett és űltetett plánták, ha nem egésszen vesznekel a' tanya' változtatása által, tsakugyan egyformán megegésségtelenednek. Kevés plántát lehet a' mi tartományinkban az árnyéktalan nap alól (a' naphatárabronts közzűl) felnevelni; hanemha tsigojádztatóházban. Azt lehet mondani, hogy a' szőlőtőke Ángliában, egész nyáron által gyenge egésség-

gel kornyadoz, és azoknak a' gyümőltsében, kevés rendkivűlvaló esetet kivévén, rendszerént felesleg van a' savany. Ha az északi óriási fenyőt a' középabronts alá viszik, törpe termetüvé fajúl az el: és, így lehetne nagy rakás hasonló fajta példákat felhozni.

A' természetkurkászók sokat irkáltak arról, a' mit a' plánták' rögzésének (habitus) neveznek, és kaptunk arról némely éleselméjü jegyzéseket. Ha például egy élőfát elplántálnak, elszárad az, vagy egésségtelenné lessz, hanemha ugyanúgy fekszik az a' napnak, mint elébb. A' melegebb égtájról hidegebbre űltetett mag sokkal korábban kélki az esztendőben, mint az, a' melyiket, még hidegebb vidékről hoztak. A' Sibíriai almafa, mely ollyan Országból származik, a' melyben egy 3 hónapi rövid nyár, éppenmindjárt a' hosszú télre következik, Angliában, elplántálódásának első esztendejében, az első meleg idővel virágzik, és gyakran a' tavaszi késő fagyok megölik azt.

Ennek a' szembetünetnek, mely a' plánták' egésséges és beteg állapottjokkal olly' szorossan egybe van kaptsolva, megvilágosításában, nints semmi nehésség. A' tsigojádzás' életmívezésének, valamint a' magban, úgy a' bimbóban is, külömbözőnek kell lenni, a' szerént, a' mint azon, alkotódásaközben, több vagy kevesebb meleg, vagy meleg' és hideg' változásai dolgoznak; és kiterjedése' természetének egésszen ettől az életmívezettől kell függeni. A' változó égtájon, félbeszakadtak a' termetesedések (formation); e' szerént, külömböző, egymásra következő ágyások alkotódnak. Egyenlő mértékletben, egyenlők lesznek azok; 's e' szerént, az újj és váratlanúl előtoppanó okok' hatalmát, érzékenyűl megérezni.

Mindazáltal, az élőfák' hajlandósága, több esetekben, lassanként megváltozhatik; és egyszer osztán annyira lehet azokat vinni, hogy az újj égtáj' hatósságait elszenvedik. A' mirtus, egy ollyan vetemény, mely déli Európában van otthon, bizonyosan elvész, ha nevekedésének korai kerűlőjében, a' mi téli fagyunkra

kiteszik: de ha azt egynehány esztendeig egymásután, veteményházban tartják, és ahhoz illő vigyázattal, mértékfoganként teszik alatsonyabb mértékletre ki; úgy, nevekedésének odábbi kerülőjében, még a' legkegyetlenebb hideget is elviselheti. Angliának déli és nyúgoti részén, a' mirtusfa erőssen nevekedik, virágzik és magvadzik, ha azt, a' leírt módon, az égtájhoz hozzá fajították, a' nélkül hogy azt különösen óltalmaznák a' hidegtől; és az ollyan élőfák' faágyással, jóval keményebbek, mintsem az ollyan mirtusfáké, a' mellyeket házakban neveltekfel.

A' kukojtzafa (arbutus), hihetőleg hasonló velebánás által lett kezdeteredetiben, déli Irland' tengereinek főékessége. Még a' hideg, hegyes környékeken is megterem az; és semmit sem lehet kételkedni, hogy ennek a' plántaterménynek a' maradékait, mellyek mértékletes égtájhoz szoktak vólt, könnyen el lehetne terjeszteni az egész Angliában.

Ugyanazon gyökérértelmek, mellyeket a' meleg' és hideg' hatásaira lehet szabni, a' nedvesség' és szárasság' közbenjárására is felillenek. Az ollyan élőfa' faágyással, a' mely nedves tanyához szokott, a' száraz tanyán elvesznek: még akkor is megesik ez, ha az olyan föld, a' fajta' általjábanvaló nevekedésének, kedvezőbb. Az ollyan élőfák, a' mellyek, mint a' 179-, 180-dik lapon említettük, az erdő' kellőközepén állottak, előbb vagy utóbb, elvesznek, ha meglett korokban, az által lesznek azok a' nedvesség' és szélvész' tárgyaivá, hogy a' körűlöttök álló, azokat óltalmazó erdőt levágják.

Minden esetben, a' melyben az élőfák, magas és szabad tanyán, a' napnak, a' szeleknek, és az essőnek ki vannak téve, mint ezelőtt egykevéssel látók, aprók és erőssek lesznek azok, görbe líneákba hajólnak, de egyenes, vigáj szálakká, nem nyúlnakfel. Az ollyan fabokrok és élőfák ellenben, a' mellyek felesleg vannak óltalomban, és módnélkül el vannak takarva a' széltől és naptól, rendkivűl nyúlnak felfelé; hanem, az

ágai véknyak és nyurgák lesznek, a' levelei halványok és betegesek, és a' legrendkivűlvalóbb esetben, még tsak gyümőltsöt sem teremnek. Már tsak a' világosság' kirekesztése is, maga elég, mint azt a' Bonnet' próbáiból láthatni, ennek a' betegségnek szerzésére. Ez az éleselméjü természetnyomozó elvetett 3 szem borsót ugyanazon főldbe: az elsőt a' szabad levegőn hagyta; a' másikat egy üvegtsőbe zárta; és a' harmadikat egy fatsőbe. Az üvegtsőbeli borsó ollyan módon tsigojádzott és nevekedett, mely a' közönséges környűlállásokban nevekedettől alig vólt külömböző: hanem, a' fatsőbe zárt plánta, melytől a' világosságot elvonta, fejér, nyurga lett, és sokkal hosszabbra nevekedett.

Azok a' plánták, a' mellyek ollyan főldön nevekednek, melyben a' nekik szükséges trágyában vagy hólt életmívü alakban szükséget látnak, rendszerént igen törpék, barna vagy setét-zőld levelek van, és faszálkájokban felesleg van a' főld. Azok, a' mellyek tőzektanyán, vagy ollyan főldön élnek, melyben igen gazdagon van az állati vagy plántai létalak, hirtelen megtelnek, széles, fényes zőld leveleket teremnek, levelek felesleg van, és rendszerént korán virágoznak.

Ha a' szántóföld a' gabonaterméshez igen gazdag; nem szokatlan dolog, hogy az első szárakat levágják. Ezen útmód által, a' nevekedés bujasága meggátlódik, és nem lehet annyira tartani tőlle, hogy a' mag' megérése előtt megdűlljön [1]). A' feleslegi szegénység és gazdagság, a' mezőmivelő' reménységeinek egyformán ártalmas; és a' főldnek legjobb eleggye, hogy az gazdag termést nevelljen, az, a' melyben a' főldféle létrészek, nedvesség és trágya, hellyes szerben állanak, és a' melyben a' széjjeloszolható plántai és állati létalakok, nem többől, hanem a' főldféle létrészek' terhének $\frac{1}{4}$ részéből állanak.

A' Fene, vagy a' kéregnek és fának kirágódása,

---

1 A' németes vármegyékben így bánnak ezzel, mellyet *saraboláznak* mondanak. Ezt a' hasznot teszi a' juh is, — jó módjával.

ollyan betegség, mely gyakran a' tanya' szegénységét mutattja, és a' vénséggel, változás nélkül eggyütt jár. Ennek az oka, úgy láttzik, hogy a' lúgerős és földes létalak' feles mértékétől van, a' lefelé szálló lében. Gyakran találtam én az almafa-fene' szélin szénsavanyos mészföldet; és a' szilfa' fenéjében gyakran találni ulmint, melyben tűzálló lúgerő van. Az élőfák' életideje, szít ebben a' tekíntetben valamit, az állatok' életidejéhez, mely időben a' tsontos, kemény létalak' különválásai, mindég feles mértékben találtatnak, és a' mikor a' megtsontosodásra igen nagy a' hajlandóság.

Az élőfafene' gyógyításának szokott módja abban áll, hogy a' kéreg' szélit elvágják, és újj kérget kötnek rá, vagy földflastromot borítnak arra. De ezek a' munkamódok, ámbár nagyon hírelték azokat, nagyon hihetőleg, tsak igen keveset tesznek a' megsértett rész' helyreállítására. Talán hellyes vólna a' fenét valami gyenge savannyal gyógyítani; és ha az élőfa igen betses vólna, meg lehetne azt néha egy igen megvéknyított (felereszteti) savannyal öntözni. Ennek a' beteges kiválásnak lúgerős és földes minémüsége, arra mutat, hogy ezen velebánástól igen jó következéseket lehet várni: de az előre által nemlátható környülállásoknak, lehet a' próba' kimenetelére béhatással.

Azon betegségeken kivül, mellyek a' plánta' állapotrenditől (constitutiójától), vagy külső gyökéralakoknak nemkedvező hatalmaitól származnak, vannak még más, sokkal ártalmasabb veszedelmek, mellyek más élő valóknak a' hatalmoktól és erejektől függenek: sokkal nehezebb ezeknek ellentállani, és sokkal nagyobb pusztításokat tesznek azok a' mezőmivelő' ültetménnyein és veteménnyein.

Külömbféle huzavona-plántákat [1]), mellyek az élő-

[1] *Huzavona*, ingyenélő, élődi, = spunger; ecornifleur, parasite; Schmarotzer: például, a' lenen az aranka, a' lóherben a' kosz.

fákba 's tserebokrokba kapaszkodnak, ezeknek a' levekből élnek, azoknak egésségeket és végre még az életeket is semmivé teszik, minden égtáj alatt rakással találni; és talán azok a' legrettentőbb ellenségei a' legelőkelőbb, és vetettfajta veteményeknek.

Az üszög [1]), mely gyakran olly' nagy pusztításokat tett búzavetéseinkben, és a' mely 1804-ben, különösön veszedelmes vólt, egy gomba fajta, mely olylyan kitsiny, hogy termetének világos megesmerésére, nagyítóüveghez kell fojamodni, és rendkivül hirtelen szaporodik, magvak által.

Sok Plántászok megmutatták ezt; és ez a' tárgy, a' legtökélletesebb megvilágosítást, a' királyi Társaság' Elölülőjének gyökeres és telyesvilágosságu próbái által nyertemeg.

Ez a' gomba nagy hirtelenséggel terjedel, szárról-szárra; még azokban a' ketretzekben is megülepedik; a'mellyek szokott tsővekkel egyberagadnak, és elhúzza a' plántától az eledelt, mely a' gabonaszem' alkotására vólt rendelve.

Nem találhattak még ezen nyavaja ellen eszközt: de minthogy a' gomba, a' mag' elszélesztése által, hovatovább fejülfordúl; tehát a' legnagyobb gondossággal meg kell akadájoztatni, hogy üszöggel megfertéztetett szalmát azon trágya közzé ne tegyenek, a' mely a' gabonaföldre van szánva; és, ha korábbi termésekben, a' gabona' szárain üszögöt vesznekészre, szorgalmatosan

---

1 *Üszög*, ragya. — Magyarúl, tsak ez a' két név van, tudtomra, a' mellyekkel azokat a' gabonanyavajákat előadják, a' mellyeknek mind természetén, mind nevei' különbségein, annyi idő ólta, annyi tudós Nemzet vetekedik. Az idén feleletre feltett Göttingai kérdés is ezekből áll. A' *Davy*' beszédéből is a' tetztzikki, mintha mind a' kettőt egynek tartaná, mert, hol a' magszembeli fekete, koromforma porról, hol a' gabonaszáron termő, talán ragyáról vagy rosdaformáról beszél. Igaz, hogy a' kukoritzának a' szárán is éppen ollyan koromforma üszög terem, mint a' gabonaszemben. Azomban, még az is egy a' ragyák közzül, mikor a' lóher' 's dinnye' levele megfakódik, 'sat. De, minthogy *fungus* névvel sürgeti ezt a' nyavaját; tsakugyan, az a' mi elöttünk esmeretes *üszög* = giht; nielle; Brand, és nem a' német Mehlthau ez az itt rebeségetett gabonanyavaja.

fére kell azt hordani, 's azzal, mint dudvával (gyommal), úgy bánni.

A' mezei embereknél közönségesen elterjedt az a' vélekedés, hogy a' búzaföld' szomszédságában termő borbojabokortól [1]) üszög teremne. Ez a' dolog megérdemel egy igen gondos vizsgálatot. Gyakran találni ezt a' bokrot, tele gombával: ha meg lehetne erről mutatni, hogy ollyan gombává tudna elfajúlni, a' mely a' búzának ártalmas [2]); úgy ezt a' szembetünetet igen könnyű volna megvilágosítani.

A' Banks Jósef' nyomozgatásai szerént, minden kételkedés nélkül lehet hinni, hogy az üszög (smut) a' búzában, egy igen kis gomba által, mely a' magra ráragad, támad; a' tsinálmányok, mellyek abból, felbontás közben kikerülnek, hasonlók ahhoz, a' mely a' pöfetegből (lycoperdon bovista) kerülki; és, nehéz azt megfogni, hogy minden legkissebb életmívü termet nélkül, egy ollyan tökélletes változás tud lenni, a' magszem' gyökéreleggyeiben.

A' gyomború [3]) és a' borostyán [4]), a' moh és a' moszotok, minthogy azok az élőfához ragadnak, mind akadájoztattják a' plántaéletfojamatot, ámbár külömböző mértékfogban. Azokból a' létsatornákból élnek azok, a' mellyek szélen vannak, és a' magok felett álló ágaktól elhúzzák élelmeknek egy részét.

A' férgek' (insecta) tábora, tsaknem éppen ollyan nagy kárt teszen, mint a' húzavona plánták. — Ha minden állatról, a' mellyek a' plántavilágnak veszedelmesek, kellene szóllani: úgy, a' Féregrajzolat' (insecto-

---

1 *Borboja* = berberis; sóska-borboja, sóskafa, fái sóska, leánysom, üröm-borboja = berb. vulgaris.

2 *Liger*nek ebben a' Munkájában: *La nouvelle maison rustique*, Paris, 1740. ezt lehet olvasni: — Ok nélkül vádolták a' borbojabokrot, hogy az, a' hozzá közel álló gabonában üszögöt szerezne; mely miatt azt még az eleven növényekből is a' Mezeijószágok körül, kiirtották, és az erdőkbe számkivetették volna.

3 *Gyomború*, fagyöngy = mistletoe; Mistel; guy: melyből a' madárlépet tsinálljak.

4 *Borostyán* = hedera. Repkény-borostyán = Hed. helix; mely a' fára mász, és belégyökeredzik.

logia) seregrendinek (classisának) nagyobb részéről, egy laistromot kellene előadni. Tsaknem minden plánta, lakhellye vagy tartózkodótanyája egy valamelyik féregnyájnak; és a' sáskától, hernyótól 's tsigától fogva, a' legkissebb levéltetüig, tsudálatos sokaságu féreg él, a' mellyet a' plántavilág táplál, és a' mely azoknak potséklásából tengődik.

Már elébb, vólt emlékezet egy féregről, mely a' répa' magleveléből él. — A' hessus-légy (hassziai légy), mely a' búzában, még sokkal nagyobb pusztításokat teszen, némely esztendőkben éhséggel fenyegette az Eggyesült státusokat. Mostanában [1]) rendeléseket adottki a' Frantzia-Igazgatóság, mellyeknek a' végtárgyok a' sáskák' kiírtása.

A' nedves idő rendszerént kedvező az üszög', gombafajták', és apró húzavona plánták' szaporodására: a' száraz idő elősegélli a' férgek' kikelését. — A' természet, minden változásaiban, szakadatlanúl az élet' nemzésére és sokasítására intézi a' maga' erőit; és az egész alkotmány' bőlts és nagy gazdaságánál, még azok a' munkások is, mellyek az ember' reménysége' eltörlésével, 's jóállapottja' megzavarodásával fenyegetnek, végre a' dolgok' fellengős rendire szolgálnak, és az ő (ember') erőinek 's állapottjának felemelt mértékfogával [2]) vannak egybekaptsolódva. Iparkodása, még az égtáj' 's esztendőszakaszok' hibás fogyatkozási által is serkentetik, és munkássága, elevenen tartódik. Nemvárt történetek által, mellyek törekedéseit zavarják, kéntelen elmetehettségeit kinyilatkoztatni, a' jövendőbe tovább tekínteni, és a' plántavilágot, nem mint valami egésszen bizonyos, semmi változásnak alánemvettetett örökséget, mely szabad darabokon az ő szükségeinek eleget tesz', hanem mint sűjjedező (bitzékelő), bizonytalan bírtokot, tekínteni, mellyet egyedűl tsak mun-

1 Jánuáriusban, 1813. — *Davy.*
2 Azaz, fő méltóságával.

ka által lehet megtartani, elmélkedés által terjeszteni 's tökélletesíteni [1].

HATODIK LETZKE

A' plánta- és állateredetü trágyafajtákról. A' módról, mely szerént azok a' plántáknak táplálattjokká lesznek. Az erejedzésről és rothadásról. Külömbféle plántaeredetü trágyafajtákról. Elegyes trágyafajtákról. Közönséges gyökérértelmek, az ollyan trágyafajták' hasznára és hasznavételére tekíntve.

Hogy bizonyos plántai és állati létalakok, ha azokat a' földbe rakják, a' plántaéletet siettetik, és a' termés' jövedelmét szaporíttják, a' legrégibb időktőlfogva, a' mellyekben szántásvetést űztek, esmeretes lettdolog; hanem, az a' mód, a' mint a' trágya dolgozik, hasznavételének legjobb módja, külömbféle fajtáinak szabásos

[1] Ez, tsak egynehány rövid sorból álló, de szívre, vesérehatós felséges gazdaprédikátzió; melyhez hasonlókkal kellene, sok Tanítónak, tanítványit épületesebben oktatni, mint szokta. — A' szegény Mezeigazdának, a' ki külömben, természeti állapottjában, minden más állapotu élő emberen feljűl, előkelőképpen Úr, teménytelen viszontagságokhoz kell hozzá törődni, a' természetből fojó, elég keserves tsapásokat, tsendes türéssel szenvedni, és inkább a' természet' édes anyai segedelmeit igyekezni örömöléssel haszonra fordítani, mint sem annak elkerülhetetlen látogató lépéseiben erőtelen erőlködéssel gáncsoskodni, 's a' lehetetlenségeken akarni erőtvenni.

betsi 's tartóssága, még ma is világosítás' tárgyai. Igyekezni fogok ebben a' Letzkében, némely erős lábon álló gyökérértelmeket ezen tárgyról, előadni. A' kimiában tett újjabb felfedezések által, megelégítő világosítást nyernek azok: arról a' nagy haszonról, melylyet azok a' földmivelésnek szereznek, nem lessz szükség' hosszason beszéllenem.

A' plántagyökérbeli jukak ollyan aprók, hogy azokat még nagyítóval is tsak nehezen lehet felvenni: e' szerént, nem hihető, hogy azok, a' termőföldbeli tömött létalakoknak útat engednének. Tettem én erre nézve egy próbát. Egy nyakasüvegbe, melyben tiszta víz volt, beléöntöttem egykevés, tapinthatatlan porrá vált szenet, mely puskapor' kimosása által lett. Ebben a' vízben hagytam egy borsménta-plántát (mentha piperita) élősködni, és annak a' gyökereit eggyűlegygyig közösítettem a' szénporral. A' próba, kezdődött Május' elein, 1805; két hétig, fojvást nagy vidorsággal nevekedett a' plánta, mikor osztán azt, a' vízből kivettem. A' gyökereket sok hellyen keresztül vagdaltam; de semmi szénféle létalakot nem lehetett abban észrevenni, és a' legkissebb szálak nem is feketedtek-meg a' széntől; ámbár ennek így kellett vólna lenni, ha szén, tömött formában nyelődött vólna el.

Semmi létalak nints a' plántának olly' vóltaképpen szükséges, mint a' szénféle: és, ha ezt a' plánták' életmívei nem másképp' hanem felbomlott állapottjában tudják magokhoz venni; egész megnyugvással úgy lehet vélekedni, hogy más, nem annyira elmúlhatatlan létalakokkal is, ugyanúgy esik a' dolog.

Azok a' próbák', a' mellyeket én 1804-ben tettem, meggyőztek engem arról, hogy a' plánták, a' mellyeket tzúkor', nyálka', bőrkészítőalak', kotsonya' és más létalakok' erős, friss olvadékjaiba tettem, elhaltak; azok pedig, mellyek azután jutottak ezekbe az olvadékokba, mikor ezek erejedzettek, fojtatták az életet.

Akkor, azt hittem én, hogy a' plántáknak, az e-

ledel' készítésére, szükséges vólna az erejedzés; de később meggyőződtem arról, hogy ártalmas erőtételek, mellyeket friss plántai olvadékok szereztek, attól vannak, hogy azok nagyon erőssek vóltak: e' szerént, közel úgy láttzik, hogy a' plánták' életmíve a' tömött létalakokkal bedugúltak, és a' levelek kigőzölgése megakadt. Június' elején, az arra következett esztendőben, ugyanazon létalakok' olvadékjait vettemelő; de a' mellyeket annyira megritkítottam, hogy az olvadékokban, tsak mintegy $\frac{1}{200}$ rész plántai, vagy állati tömött létalak vólt. A' borsménta' plántái, mindezekben az olvadékokban igen buján nyőttek: de azokban, a' mellyekben vásoló létalakok vóltak, legrosszabbúl. Meglotsoltam egy kertben egynehány gyepdarabot, a' külömböző olvadékok közzül, mindenikből külön, és egy darabot közönséges vízzel. A' tzúkor', kotsonya', nyálka' olvadékjaival öntözött fű igen erőssen nevekedett; és az a' fű, mellyet azzal az olvadékkal nedvesítettemmeg, a' melyikben bőrkészítőalak van, jobban nevekedett, mint az, a' melyik közönséges vízzel vólt megöntözve.

Annak kitanúlásán nyughatatlankodtam, ha vajon változatlan állapotban mennek-é által a' feloszolható plántai létalakok a' gyökerekbe. E' végre, egybehasonlítottam egynehány méntaplántagyökér' felbontása' tsinálmánnyait, mellyek közzúl némelyik közönséges vízben, némelyik tzúkorolvadékban élősködtek vólt. A' tzúkorolvadékban nevekedett plánta' gyökereiből 120 szemből, 5 szem halovány-zőld szívadék jöttki; melynek édes íze vólt, hanem, borerő' béhatása által meggémberedett (gyengén megalutt): 120 szem, azon ménta' gyökereiből, mely közönséges vízben tengődött, adott $3\frac{1}{2}$ szem setét-olajszín szívadékot; az íze édesded vólt, hanem, vásolóbb mintsem más plántából kapott szívadéké, és sokkal erőssebben megaludt, borerő' hozzátétele közben.

Ezek a' kimenetelek, ámbár nem egésszen meghatározók, segítik azt a' vélekedést, hogy a' felbomolha-

tatlan létalakok, változatlanúl mennekáltal a' plánták' gyökereibe. Ezt az értelmet, megerőssíti az a' környűlállás, hogy a' plánták gökérszálatskái, mellyeket festőtsülleng' öntöttlevében hagynak nevekedni, megveressednek: és, mint tapasztalás által egésszen megbizonyosodottat lehet azt tekínteni, hogy még az ollyan létalakokat is, a' mellyek a' plántákon úgy dolgoznak mint méreg, elnyelik azok. A' tavaszi kankalin [1]) gyökereit, egy, boretzetben felolvasztott vassavanyúlat' olvadékjába tettem, és addig hagytam azokat abban, míg a' levelek megsárgúltak. Arra, a' gyökereket gőzvízzel (aqua destillata), gondosan megmostam, összetörtem, és egykevés ugyaníllyen fojadékban, főztem. A' megfőttet leszivárogtattam, és gubóöntöttlével, megvisgáltam. Egy igen erős veresbársonyszínt kapott az; mely jele annak, hogy a' vasolvadékot a' gyökerek' tsatornái vagy jukai magokba vették.

Mindenek' tapasztalása megeggyez abban, hogy a' plántaéletnél, plántai és állati létalakok emésztődnekmeg; de, tsak annyiban szolgálnak azok a' plántáknak eledelűl, a' mennyiben azokban ollyan tömött létalakok vannak, mellyeket a' víz fel tud bontani; vagy azokból páraforma alakok bontakoznakki, a' mellyeket a' plántatermények' leveleiben való fojadékok el tudják nyelni: az ollyan létrészeknek pedig, mellyek páraformába őltöznek, és a' levegőégbe mennek, sokkal kevesebb láttattjoknak kell lenni; mert a' párafélék, a' környékbeli levegő' tagjában, ízibe eloszolnak. A' trágya' haszonrafordításában arra kell főképpen igyelődni, hogy az, legtöbb lehettséges felbomolható létalakot szolgáltasson a' gyökereknek, még pedig azt is lassan, és apródonként, hogy az, egésszen a' lének, vagy a' plánta' életmívü részeinek alkotására fordíttathasson.

Nyálkás, kotsonyaforma, tzúkorforma, olajos és

---

1 *Kankalin* = primula. *Tavaszi kankalin*, kásavirág, Sz. György' virága, sárga kükörits, kesztyűvirág = primula veris.

szívadékforma fojadékok, és a' szénsavanynak vízben lett olvadékja azok a' létalakok, mellyekben, a' magok' változatlan állapottjokban, a' plánták' életére megkívántató létrészek, tsaknem mind megvannak: mindazáltal, tsak igen kevés eset van, a' mellyekben azoknak, mint trágyának, tiszta állapotban lehetne haszonkatvenni. A' plántaeredetü trágyában, van még ezenkivül rendszerént sok szálkás és felnembomolható létalak, melynek elébb kimiai változásokon kell általesni, minekelőtte a' plántáknak eledélül szolgálna.

Ezen Munka' végtárgyához illő lessz, ezen változások' természetét, az okokat, a' mellyek azokat eszközlik, siettetik és akadájoztattják, és a' készítményeket, mellyeket azok szülnek, tudományosan megtekínteni.

Ha valami friss, plántai létalakot, melyben tzúkor, nyálka, keményitő, vagy más, vízben felbomolható elegy van, megnedvesítenek, és 55° -- 80° méréklet mellett, a' levegőre tesznek; úgy az, igen hamar savanyitot nyélel, és szénsavany alkotódik; meleg származik, és dagadós fojadékok, főképpen szénsavanyos pára, páraforma szénsavanyulat és szenítős vizítőpára bontakozikki; egyszersmind, egy setét-színü fojadék, melynek gyenge savanyú vagy keserü íze van, alkotódik. Ha ez a' munkafojamat elég hosszú ideig tart, úgy semmisem maradmeg egyéb, mint földes és sós létalak, mellyet a' szén feketére festett.

A' setét-színü fojadékban, mely erejedzésközben alkotódik, rendszerént etzet-savanyt; és, ha a' plántai létalakban tojásfejéralak vagy enyv van, illatlúgerőt is találni.

A' szerént, a' mint az erejedzés alá vetett létalakokban több enyv, tojásfejéralak, vagy vízben felolvadható alakok vannak; a' munkafojamat, minden más környülállásokat egyformára tévén, jóval hirtelenebb. A' tiszta fa-szálka maga, tsak kevés változást szenved: de ha az, más létalakokkal, mellyek a' változásnak in-

kább jobbágyi, és a' mellyekben több savanyító és vizító van, van elegyítve; úgy, annak a' tapadtsága (szövettje) könnyebben felbomlik, és újj gyökéralakokra oszlik. Illat- és kövér-olajok, gyanták és viasz, ha azokat a' levegőre és vízre bízzák, hajlandóbbak a' változásra, mint a' fa-szálkák; de nem annyira, mint más plántai elegyek: és, még az éghető létalakok is, savanyító' elnyelése által, vízben, lassanként felbomolnak.

Rendszerént, sokkal könnyebben széjjelbomolhatók az állati létalakok, mint a' plántaiak; savanyító nyelődikel, és szénsavany 's illatlúgerő alkotódik annak rothadásaközben. Büdös, eggyesült dagadós fojadékokat és fojtót is nemzenek azok; setét színü savany és olajos fojadékok alkotódnak, és marad egy, szenes létalakkal elegyes, sókból és földekből álló maradvány.

A' leg-előkelőbb alakok, mellyekből az állatok' külömböző részei alkotódnak, és a' mellyeket azoknak vérekben és ganéalakjokban találni, ezek: állati enyv, szálkaalak, nyálka, kövér és olajos létalak, tojásfejéralak, húgyalak, hójagkősavany, külömbféle más savanyok, sóféle és földféle alakok.

Ezek között, az állati Enyv az a' létalak, mellyből, vízzel-elegy, kotsonya lessz. Ez, a' rothadásnak nagyon alá van vetve. — Gay Luszac és Thenard szerént, annak létrészei ezek: —

47.88 Szenítő | 7.914 Vizítő
17.207 Savanyító | 16.998 Fojtó.

Ezeket a' szereket, egyenesen meghatározottaknak lehet nézni; mert, nem állanak azok egymáshoz, azoknak a' számoknak, mellyek a' gyökéralakokat jelentik, egyszeri többszörözöttjök' szeriben. Éppen ez az eset láttzik más állati elegyeknél előfordúlni, és annak rendi szerént, a' plántai létalakoknál is; a' mint azt, a' harmadik Letzkében közlött előadásokból láthatni. Azoknak a' szerei, korántsem állanak eggyes szabásban (ratio simpla), mint a' két gyökéralakból al-

kotott elegyeké, mellyeket elő lehet mesterséggel adni, mint a' savanyokat, lúgerőket, savanyúlatokat és sókat.

A' Szálkaalak teszi az állatok' hús-szálkáinak az agyát: a' fojó friss vérből is egy hasonló létalak kerűlki. Ha azt egy páltzikával megkavarják; a' szálkaalak a' botra ragad. Vízben felbomolhatatlan az; de savanyok' hatása által, mint Hatchett megmutatta, felolvadhatóvá lessz, és a' kotsonyához szít. Nem anyira hajlandó az a' rothadásra, mint ez. Gay Luszac és Thenard szerént, 100 rész szálkaalakban, van —

53.360 Szenítő | 7.021 Vizítő
19.685 Savanyító | 19.934 Fojtó.

Az állati Nyálka, a' maga' tulajdonságaiban, a' mizgával egyszabású. Elő lehet azt állítani, mint Dr. Bostock megmutatta, nyál' elgőzölögtetése által. Próba' híjjával vagyunk még annak széjjelbontásában: mindazáltal hihető, hogy eleggyében, a' mizgával megeggyez. Ez a' létalak is, ámbár nem ollyan rögtön mint a' szálkaalak, megrothad.

Az állati Kövért és az olajokat, nem szorossan visgálták meg; de sok hellyes okon lehet gyanítani, hogy azok, a' magok' eleggyeiben, hasonló létalakokkal a' plántavilágban, megeggyeznek.

A' Tojásfejéralakról, vólt már szó más hellyen, előadtuk annak a' létrészeit a' harmadik Letzkében.

A' Húgyalakot meg lehet kapni, ha emberhúgyot szirupvastagságig elpárologtatunk; és a' kristájt, mellyet az annyira megsűrített maradványban, annak meghűlésekor találni, borerővel járattjuk keresztűl. Illyen módon, megkapni a' húgyalaknak borerőben lett olvadékját, melyből osztán a' borerőt, meleg által el lehet kergetni. — A' húgyalak nagy könnyűséggel olvadfel a' vízben, és ebből a' olvadékból, megvéknyított salétromsavany által, villogó, gyöngyszínű kristáj-termetben kapni azt meg. Ez a' tulajdonság, megkülömbözteti azt minden más, állati létalaktól, —

Fourcroy és Vaũquelin szerént, 100 rész húgyalak, lepárolás által, adott —

92.027 rész szénsavanyos illatlúgerőt
4.608 — szenítővelterhes vizítőpárát
3.225 — szenet

A' húgyalak igen könnyen megrothad; kivált' ha az, tojásfejéralakkal vagy kotsonyával elegyes.

Hójagkősavanyt, mint Dr. Egan megmutatta, lehet az emberhúgyból az által kapnimeg, hogy abba valami savanyt öntenek; gyakran, téglaveresszín kristáj' termetében válik a' le. Szenítőből, vizítőből, savanyítóból áll; hanem, létrészeinek a' szerit nem határozták még meg. — A' hójagkősavany, azon állati létalakokhoz tartozik, mellyek a' rothadásnak legkissebbé vannak alávetve.

Valamint a' létrészek' szere az állati elegyekben külömböző; úgy azok a' változások is, mellyeket azok kiállanak; külömböző. Ha sok sóféle és földféle létalak van azokhoz keverve, vagy azokkal kímiáson egygyesűlve; úgy, az ő széjjeloszlássok' fojamattja sokkal lassúbb, mintsem mikor azok nagyobbrészént szálkaalakból, tojásfejéralakból, kotsonyából vagy húgyalakból vannak eggyesűlve.

Az illatlúgerőt, mely, rothadásközben, az állati létalakokból bontakozikki, úgy kell tekínteni, mint a', mely a' felbomlás' pillantattjában, savanyító' és vizító' eggyesűlése által alkotódik. Ezt a' létalakot kivéve, a' rothadás' egyéb tsinálmánnyai, hasonfajták azokhoz, a' mellyek plántai létalakokból, erejedzés által kerűlnekki; és a' felbomolható létalakok, mellyek alkotódnak, felesleg bírnak azokkal a' gyökéralakokkal, mellyekből a' plántatermények' létrészei állanak; mint szenítő, vizító és savanyító.

Ha a' trágyafajták, nagyobbrészént vízben feloszolható létalakokból állanak; úgy, látnivaló, hogy azoknak erejedzéssek' vagy rothadássok' akadájoztatásán a' lehetőségig kell igyekezni: és azok az esetek, a' mellyekben egyedűl ezek a' munkafojamatok hasznosok,

akkor van, mikor a' trágyafajták, előkelőleg állati és plántai szálkákból állanak.

Azok a' környülállások, a' mellyek az állati létalakok' rothadását eszközlik, egésszen szítanak azokhoz, mellyeknek a' plántai létalakok' erejedzésénél kell egygyesülni, mellyek ezek: a' fagyáspertzen feljülvaló mértéklet, a' víz', és a' savanyító' jelenléte, legalább munkafojamat' első kerülőjében.

Ha a' trágya' felbomlását meg akarjuk gátolni; úgy, egy száraz hellyen, a' levegő' hozzájárulásától óltalomban, kell annak gondjátviselni, 's valamennyire lehet, hűvösön tartani.

A' só és a' borerő, tsak az által láttzanak az állati és plántai létalakoknál rothadásellenzőknek lenni, hogy azok a' vizet magokhoz húzzák, mely által azoknak oszlató erejek meggátlódik, 's osztánmeg, hogy a' levegő' odajárulásának ellentállanak. Az a' haszon, a' mit a' jég az állati létalakok' eltartássokra szolgáltat, abban áll, hogy az, ezeknek a' mértéklettjét alant tartja. Az Appert Ur' módja, az állati és plántai létalakok' megmentésére az elromlástól, melyről nem régiben jelentést tettek vólt, egésszen azon fekszik, hogy a' levegő' közbenjárása tartóztatikfel [1]). Megtőltenek egy fejérón-, vagy üvegedényt az eltartandó tárgyból, és a' nyílást beolvasztják, vagy ragasztják kőragasszal (kitt), úgy hogy az edény egésszen lélekzőjukatlan, 's azután belé mártják azt félig, egy, fővő vízzel teleedénybe, és benne hagyják addig, míg az edénybeli eledelféle egésszen megfőtt [2]). Ugy láttzik, hogy ezen utólsó velebánás által, az a' kevés savanyító, mely még az edényben jelen vólt, elnyelődik: mert, mikor én egy fejérón-kupakos edényt (piksist), mely nyers hússal vólt tele, és előttevaló nap', a' forró víz' béhatásának vólt kitéve, kinyitottam, úgy találtam, hogy az a' kevés

1 A' gabonaverem', gabonaszurdik' hasznának is éppen ez a' gyökértörvénnye. *Pall. Mez. Gazd.* I. Dar. 670--677 lap.

2 A' Nemz. Gazdában (1815. I. Dar. 136--137 lap) megtalálni ezt a' mesterséget.

dagadós fojadék, mellyet abból ki lehetett venni, szénsavanyos párából és fojtóból álló keverék vólt.

Ha ollyan szándékkal vólna valaki, hogy a' hajósereg' vagy hadsereg' számára például, egy jórakás húst vagy plántaterményt szeretne eltartani; ezt a' végtárgyát, én azt tartom, bizonyosabban elérné, ha erővel, egy rakás szénsavanyos párát, vizítőpárát vagy fojtót, egy összenyomómív által az edénybe belésajtólna, mint azt a' savanyúvíz' mesterséges készítésénél szokták. Az által, még jobban el lehetne kerülni a' létalak' minden változását; mivel' ebben az esetben, a' főzelék' felbomlása által, semmi dagadós fojadék nem alkotódhatna; próbaköve is lenne ez a' munkamód az edény' tömöttségének és erősségének. Dagadós fojadék' termése nélkül, sem erejedzés, sem rothadás nem lehet; és a' nyomás (szorítás), hihetőleg szintúgy hatalmas lenne az állati és plántai táplálóeszközök' elromlása' meggátlására, valamint a' hideg.

Valamint külömbféle trágyafélék, a' plántaéletre megkívántató gyökéralakoknak külömböző szerivel bírnak; úgy, külömböző velebánást is kívánnak azok arra, hogy haszonra-fordítósoknálvaló hatalmok' kimutatására, alkalmatosokká tétetődjenek. E' szerént, a' legszokottabb [1]) trágyafélék' tulajdonságait és természetét bőven leírom, és adokelő egynehány közönséges esméreteket, azoknak megszerzések' és hasznokvétele' legjobb módjáról.

Minden zőld, leves plántában van tzúkros és nyálkás létalak, fa-szálkával eggyütt, és könnyen rothadnak azok. E' szerént, ha trágyául akarjuk azoknak hasznokatvenni; minélelébb fordíttjuk azokat arra, halálok után, annáljobb. — Ha zőld vetésekkel akarjuk a' termőföldet gazdagítani; ha lehet, virágzássokban, vagy azon idő alatt kell azokat leszántani, mikor virágzani kezdenek; mert, ebben az időszakaszban botsáta-

[1] Lehet képzelni, millyen míveletben van Angliában a' mezei föld, mikor a' következő trágyafélékről a' Szerző ezt mondja — a' *legszokottabb.*

nak azok magokból legtöbb könnyen bomolható létalakot ki, és a' levelei legmunkásabbak, tápláló létalak' készítésére. Zöld vetések, tóbeli dudva, elevensövény' nyírésénél lett húlladék, a' gátakon termő fű, vagy akarmi másféle friss plántaalakok, nem kívánnak semmi elevevaló készítést arra, hogy trágyának jók legyenek. A' felbomlás lassanként esikmeg a' föld alatt; a' felbomolható alakok apródonként bomolnakfel, és a' gyenge erejedzés, mely ott szokott lenni 's a' levegő' szabad hozzájárúlásának szűkvólta miatt félbeszakad, arra törekedik, hogy a' fa-szálkákat felbomolhatókká tegye, a' nélkűl hogy a' dagadós alakok' hirtelen eloszlássokat okozná.

Ha régi nyomásokat feltöretnek és eke alá fordítnak; a' föld, nem tsak a' plánták' elhalások és lassú elavúlások által, mellyek abban felbomolható létalakot hagytak, gazdagíttatottmeg; hanem a' fű' levelei és gyökerei is, mely fű, feltöretéskor ezt a' kiterjedt lapot fedte, 's azon tengődött, tzúkros, nyálkás és szívadékforma létalakokat szolgáltatnak, mellyek az újj vetésnek, éppenmindjárt táplálatúl szolgálnak; és az apródonként fojdogáló felbomlás, egynehány egymást követő esztendőre szolgáltat tápláló részeket.

A' reptzeolaj-sajtólásnál megmaradt pogátsában (reptzemagpogátsa), melynek, mint trágyának, igen szerentsés kimenetellel veszik hasznát, sok nyálka, valami tojásfejérforma létalak, és egykevés olaj van. Ennek a' trágyafélének, frisskorában kellene hasznátvenni, és haszonrafordítása előtt, a' lehetőségig száraz hellyen tartani. Előkelőleg kedves az egy olyan földnek, melybe répát akarnak vetni; a' velevaló trágyázás is igen hellyes úgy, ha azt a' maggal eggyütt hintik a' földbe. A' ki ezt, a' tökélletesség' legfelső mértékfogán lett haszonbafordításában kívánnja látni, annak a' Coke' Úr' esztendőnkénti [1])

1 Hova kell ennél szebb, tisztább, és okosabban nevekedhető magyarszó — *esztendőnkénti, naponkénti, hetenkénti, óránkénti,* 's a' többi, ama' mindenlépten nyakunkra ülő *való*-töldalék hely-

juhnyírését kell meglátogatni, Holkhamban [1]).

A' Szaladpor, főképpen azokból az éppentsak kitsigojádzott gyökeretskékből áll, mellyek a' gabonáról letördelődztek. Sohase tettem én ezzel a' trágyafélével próbát; hanem minden oda mutat, hogy abban tzúkorforma létalak van: és ebből kitetzhetik, miért lehetnek annak a' hatósságai szembetünők. Ennek is, valamint a' reptzemagpogátsának, ollyan szárazon kell hasznátvenni, valamint tsak lehet, és meg kell azt az erejedzéstől óltalmazni [2]).

A' Lenmagpogátsa, betsesebb takarmány, mintsem hogy azt gyakran fordítanák trágyázásra: a' lenmag' felbontását előadtuk a' harmadik Letzkében.

Annak a' víznek, a' melyben kendert és lent áztatunk, hogy ezeknek a' tiszta plántaszálait megkaphassuk, szembetünő termékenyítő ereje van. Tojásfejéralakhoz szító létalak láttzik abban lenni, valamint jóforma mennyiségü plántai szívadékforma alak is. Könnyen rothadást kap az. Az erejedzésnek egy bizonyos mértékfoga elmúlhatatlanúl szükséges a' lent és kendert illendő állapotban tartani. A' vizet, a' melyben azok a' plántai testek puhúltak, mindjárt haszonra kell 'hát fordítani, mihelyt a' plántaszálakat abból kiszedték [3]).

---

lyett, mely a' magyar nyelvet tsak már is annyira elmotskolta, hogy némellyek, a' kik a' tudományok körül forgolódnak, kéntelenek mindenlépten a' *való*-hoz fojamodni.

1 A' Németek, a' reptzemagpogátsát is, mely, valamint az olajja, keserü, megétetik; a' Brabántus nem, hanem tsak a' lenmag- és kendermagpogátsát étetimeg a' marhával, mely már sokkal hellyesebb. Trágyának, mindenik hatalmas; de nemúgy, mint a' Németek szokták, hogy az, elébb a' marhán mennjen keresztül: mert akkor már tsak annyi a' haszna, a' mennyi más ganéjé. Az Anglus és Brabántus tud a' reptzemagpogátsa' hasznavételéhez legjobban. Nállunk, a' Bánátban van legtöbb olajpogátsa: de ember, nints hozzá.

2 Ezt a' drága port is, valamint sok mást, a' maggal eggyütt hintikel az Anglusok a' földre. Hogy szárazon kell elhinteni, annak, az az igen hellyes oka, hogy a' mi benne lappang, azt, tsak a' földben botsássaki magából: és igy, nem igaz, hogy *Thaer* szerént — *nichts wesentliches* — vólna a' haszna. Nállunk, illyen port, tsak egy kerti ágyravalót is nehéz vólna összeszedni: Angliá-ban szekérrel hordják.

3 Magyarúl: *mihelyt a' kendert vagy lent kivetették*. De az illyen

A' Tengerplántáknak, mellyek külömbféle kendefűvekből (tang; fucus), hínárokból (algae) és vízfonalakból (conferva) állanak [1]), gyakran, trágya helyett veszikhasznokat Brittannia' és Irland' tengerpartjain. Midőn én a' közönséges kendefűvet, mely a' tengerszélen legbővebben termő dudva, forró vízzel rágattam, kaptam belőlle $\frac{1}{8}$ rész enyves létalakot, mely, tulajdonságára nézve, a' plántanyálkához közelített. Abból egy tsomó, mellyet gőztsepegtetés (destillatio) alá vetettem, adott közel $\frac{4}{5}$ rész-annyit, mint a' mennyi a' maga' terhe vólt; de illatlúgerőt semmitsem. A' víznek, kozmás (empyreumaticus), gyenge savanyú íze vólt; a' hamvában tengersó, szénsavanyos szíksó és szenes létalak vólt. Dagadós fojadék, tsak igen kevés jöttki belőlle; előkelőül, szénsavanyos párából, páraforma szénsavanykából, és valamikevés vizesszenítőből (hydrocarbonate) állott az. Ennek a' trágyának a' hatóssága igen múlandó, és nem áll többet ki egy termésnél. Könnyű ezt általlátni, az abbeli sok vízből, vagy víz' gyökéralakjaiból. Ha a' levegőre teszik, mindjárt odavan az, és egyszerre megülepedik 's felbomlik. Láttam én, egy nagy rakást, hogy két esztendő előtt egésszen elenyészett, és tsak egykevés szálkás létalak maradtmeg, mint maradvány.

Én, a' tengerkendefűnek egynehány tömöttebb részét bezártam egy üvegbe, melyben levegő vólt, 2 hétig: ezen idő alatt igen összekutzorodott az, és az üveg' óldalait harmat leptemeg. Az edénybeli levegő'

könyvet veszedelmes vólna ollyan *szabadon* fordítani, mint valamí Históriát: mert a' természeti értelmétől mindjárt elteke-rődne, 's a' tudomány' gyökere felfordúlna.

1 A' tengerfüveknek némely részében, veres festék van, és már a' Régiek kendőzőt készítettek abból, 's azért hijják *fucus*nak: én pedig, mivel' magyar neve nints, *Kendefű*nek nevezem. A' vízfonal is eléggé esmeretes, noha nekünk nints tengerünk; mert a' mi tavainkban szintúgy terem.

megvisgálásakor úgy találtam, hogy savanyítót vesztett, és szénsavanyos pára volt benne.

Néha petyhüdni (most, fermentari) hagyják a' tengerplántát, minekelőtte, mint trágyának hasznátvennék; de ez a' munkafojamat szükségtelennek láttzik lenni, mert az által semmi szálkás létalak nem lessz felbomolhatóvá, 's a' trágyának egy része elvész.

A' legelőkelőbb földmivelők, Angliának nyúgoti részén, azon frissében veszik annak mindenkor hasznát, a' mint ahhoz hozzájutnak; és az ezen hasznavétele' módjának gyakorlási kimenetele, hatósságainak elmélkedőjével szorossan megeggyez. A' szénsavanynak, mely a' kezdődő erejedzés által alkotódik, részszerént fel kell bomlani a' víz által, mely ezen fojamat közben szintúgy felszabadúl; az által, ollyan állapotba jut az, melyben azt a' plánták' gyökerei felvehetik.

A' tengerdudvának, mint trágyának, a' hatósságai, előkelőűl ettől a' szénsavanytól, valamint a' felbomolható nyálkától, mely ezen plántaterményekben van, függenek. Én úgy találtam, hogy egynehány fajta kendefű, mellyekben az erejedzés annyira ment volt, hogy terheknek felét elvesztették, kevesebb nyálkás létalakot adnak $\frac{1}{12}$ résznél: ebből, egész igassággal lehet ítélni, hogy ez a' létalak az erejedzés által pusztúltel.

Száraz, búza-, roś-, árpa-, zab-, paszúj-, borsó-, 'sat. szalma, elromlott széna, vagy akarmi hasonlóféle száraz plántai test, minden esetben hasznos trágyák. Rendszerént, erejedzni hagyják az illyen létalakokat, hasznokvétele előtt; hanem, még is kéttséges, ha vajon ezt a' velebánást külömbség nélkűl lehet-é megejteni. 400 szem száraz árpaszalmából, kaptam én 8 szem, vízben felbomolható létalakot, melynek barna színe, és ollyan íze volt, mint a' nyálkának.

Semmitsem lehet rajta kételkedni, hogy külömbféle gabonanemek' szalmája, mellyeket azonépen leszántanak, a' plántáknak eledelt szolgáltat: de az íly-

lyen haszonrafordítása ellen a' szalmának, azt lehet vetni, hogy nehéz vólna a' szálas szalmát a' földbe takarni, és hogy az által a' szántóföld elgazosodna.

Ha a' szalmát erejedzeni hagyjuk; úgy, ollyan trágyává válik az, mellyekkel sokkal könnyebb bánni: noha, általljában vévén, sok tápláló rész elvész abból. Egy termésnek, talán több eledelt szolgáltat az illyen módon lett trágyázás: de a' szántóföld, kevesebb jobbúlást nyér, mint ha az ép (egész) plántai alakot apróra lehetett vólna darabolni, 's úgy a' földel elegyíteni.

Az ollyan szalmát, a' mely semmi más végtárgyra nem szolgálhat, rendszerént a' ganéfészekbe vetik, hogy ott erejedzen és bomolljonfel: mindazáltal, megérdemli a' próbát, ha nem gazdaságosabb vólna-é, a' szalmát valami különösen ahhoz készített munkamívvel apróra daraboltatni, és addig, száraz hellyen tartani, míg trágyául alászántódik. Ebben az esetben, ambár annak a' felbomlása (rothadása) sokkal lassabban kezdődik, és eleinte keves láttattja lessz, a' béhatása sokkal állandóbb lenne [1]).

A' tiszta Fa-szálka láttzik egyedül ollyan plántai létalaknak lenni, a' melynek erejedzés kell, hogy plántatáplálásra alkalmatos lehessen. — A' tímároknak tsávából kikerült tserporjok, egy illyenféle létalak. Young, a' maga' hatalmas Munkájában a' trágyafélékről, mely a' Bedford' érdempénzét a' Báthi Szántovető Társaságtól elnyerte, azt mondja, hogy a'

1 Jóllehet ez mind igaz: de követni, nem tsak nem lehet, hanem nekünk, nem is vólna hasznos; mert, felteszem hogy valaki egy 100 másából álló egész kazlat szántana is egy nyilasba, még annál többet nem tsinált vólna, mint ha egy jó sűrű térdig érő tallóju hóldat jól feltöretvén, emberül eltakar. Ez a' jó gyökeres talló, ha mindenestől eggyütt rakásra rothadna, tenne annyit, mint ama' kazal, ha ez is addig rothadna. Vizes földben, jó lehetne az a' mettzett szalma: de a' ráforditott munka nem eggyeznemeg a' hasznával. — Elég nekünk ebből azt húzniki, hogy minden kigondolható plántai létalak, trágya, és, a' mit egy szekeren lehet a' szántóföldre vinni, ne vigyük azt tizen, mert, *mi nem érünk rá.*

kitsigázott tserpor, inkább ártalmasnak láttzana a' plántaéletnek, mint hasznosnak; az összehúzó létalaknak, mely abban van, tulajdoníttja ő azt. Igasság szerént pedig, kihúzódott már abból, a' tsávagödörben, minden felbomolható létalak, a' víz' béhatása által; és, ha ártalmas az a' plántaéletnek, ez, hihetőleg annak a' vízenvaló erejétől van, vagy valami munkamívü hatalomtól. Ollyan létalak az, mely a' nedvességet könnyen nyeli 's megtartja, és a' mellyen a' gyökér nem búkálhat keresztűlkasúl.

A' veszteglő [1]) tőzek, ugyanollyan minéműségü létalak; sok esztendőkig marad az a' vízben és levegőn, a' nélkül hogy változna; és, ebben az állapotban nem, legalább kevés eledelt szogáltat az a' plántáknak.

A' fa-szálka nem erejedzik, hanemha ollyan létalakokat elegyítenek ahhoz, a' mellyek ugyanazon szakmányt viselik, mint a' nyálka, tzúkor, szivadékforma és tojásfejérforma létalakok, mellyekkel egygyütt az, rendszerént a' kórós fűvekben és leves plántákban, elegyedve találtatik. Lord Meadowbank igen hellyesen ajánlja, hogy ganéfészek' közönséges trágyáját kell ahhoz elegyíteni, a' tőzeknek erejedzésbeindítására: valami könnyen rothadó vagy erejedző létalak, meg felel ennek a' szándéknak; és, minél jobban hevűlmeg valami létalak, és minél könnyebben indúl az erejedzésbe; annál alkalmatosabb ehhez a' végtárgyhoz.

A' Lord Meadowbank' előadása szerént, egy rész ganétrágya, elég 3 -- 4 rész tőzeket ollyan állapotba helyheztetni, melyben az alkalmatos arra, hogy mint trágyát, a' szántóföldre vigyék; hanem, nyilvánságos, hogy az arra fordított mennyiség, a' trágya' és tőzek' külömbségéhez képpest, külömböző. Abban az esetben, ha egynehány friss plánta van a' tőzekkel elegyedve; annál hirtelenebb megyen az erejedzés.

---

1 *Veszteglő* = iners; inerte, inerte, lourd. — Inertia (nempe corporis), mely az a' nyúgodalom, melyben a' test vesztegel, mig valami indító eszköz nem izgattja.

A' tsáván keresztűl esett tserpor, forgáts, fűrészpor, hihetőleg ugyanannyi trágyát kívánnak, hogy erejedzésbe indúlhassanak, valamint a' legrosszabb fajta tőzek.

A' fa-szálkát is ollyan állapotba lehet a' mész' béhatása által tenni, a' melyben az hatalmas trágya lessz. Erről a' tárgyról a' következő Letzkében beszéllek, minthogy annak egy, más tsapat lettdolgokkal van köze, mellyek a' mésznek a' földtagonvaló hatalmát illetik.

A' Gay Luszac' és Thenard' által előadott felbontásából a' fa-szálkának [1]) a' sűlki, hogy valami munkafojamat, mely által abból szenes létalak vevődikel, azt, eleggyére nézve, a' felbomolható létrészekhez közelíti. Már pedig ez, az erejedzésnél, savanyító' elnyelése, és szénsavany' alkotódása által esikmeg: az illyen hatóság pedig, mint majd meg kell mutatni, mészföld által esikmeg.

A' tökélletlen kiégésü hamu, azaz, ollyan fahamu, melyben sok szén van, némely földmivelők' tapasztalássok szerént, jó trágya [2]). Hatósságainak egy részét, a' szén' lassú és apródonként következő megemésztődésének kell tulajdonítani; mely más környűlállásokban is, mint a' millyenek a' valóságos megégés' környűlállásai, úgy láttzik, tud savanyítót elnyelni, 's az által szénsavannyá válni.

Áprilisben, 1803, egy ollyan tsőbe zártam én jól kiégett fa-szenet, a' mely fele tiszta vízzel, fele levegőegi levegővel vólt tele. A' tsővet egy métsnél beolvasztottam. Tavasszal, 1804, kinyitottam azt, tiszta víz alatt, egy ollyan időben, mikor a' levegőég' sújja (nyomása) és a' mértéklet tsaknem egyformák vól-

---

1 Ezen felbontás szerént, a' fa-szálka, nagyobbrészént viz' gyökéralakjaiból és szenitőből áll: az utólsó, ebben az elegyben sokkal bővebben van, mint más akarmelyik plántatestben.—*Davy.*

2 Jobb annál tisszerte a' jól kiégett hamu, 's a' talló-, és gyepégetés. A' szén ugyan, kárt nem tesz': de hasznot is tsak annyit, a' mennyi egyegy esztendőre jut, míg az 10, 20, 50 's több esztendő alatt meg tud emésztődni, ha a' föld alá nem szorúlt: kinn pedig mi hasznot tesz'? —

tak azzal, mikor a' próbához kezdtem vólt. Egykevés víz benyomúlt, és midőn egy rész levegőt a' meleg a' tsőből kihajtott, 's megvisgáltam, nem került több savanyító belőlle ki $\frac{7}{100}$ résznél. Midőn a' víz a' tsőben mészvízzel összeelegyedett, sok leváladék következett arra, úgy hogy e' szerént, nyilvánságosan szénsavany alkotódott, és szabadúltfel a' vízből.

Állati létalakokból álló trágyának, annak rendi szerént, nem kell semmi kímiai változás, hogy az, a' termőföldhöz illő legyen. A' mezeigazda' főgondja a' legyen, hogy azt, a' földféle létrészekkel, a' széjjeloszlásnak hellyes állapottjába elegyíttse, és nagyon mohó felbomlását akadájoztassa.

A' gazdasági állatok' húsának (most, muscle; musculus) egész részeit nem szokták trágyának fordítani; noha sok eset fordúlelő, hogy ez a' haszonvétel megeshetne. Lovat, kutyákat, juhokat, szarvasmarhákat és más négylábu állatokat, mellyek történetből, vagy betegség által estekel, gyakran, minekutánna megnyúzták, a' levegőn vagy vízben hagyják heverni, míg azokat a' madarak vagy ragadozó állatok megemésztik, vagy egésszen széjjel rothadnak. Az által megfosztódik a' föld, a' mellyen azok feküsznek, az azokbanvaló életmívü alakoktól; és egy jóforma rész arra fordúl, hogy a' levegőeget ártalmas párafélékkel töltsemeg.

Ha a' döglött állatokat öt- vagy hat-akkoraságu földel, melyhez egy rész mészföldet tettek, beterítenék, és úgy hagynák azt heverni egynehány hónapig: úgy, annak széjjeloszlása által, a' föld felbomolható létalakokkal telnemeg, úgy hogy az, egy hatalmas trágyává válna. Ha ehhez a' földhöz, a' szántóföldre hordásakor, egy kevés, akkortájban égetett meszet öntenének; úgy az, a' kellemetlen szagot nagyobbrészént elölné, és ennek a' trágyának, mint akarmelyik másnak, hasznát lehetne venni.

A' **Hal**, akarmíllyen állapottjában fordíttják azt

arra, igen derék trágya [1]); de nem kell azt, tsak egy pillantásig is halasztani, ha szinte igen kevés van is egygyütt. Young, hozfel egy próbát, mikor egy szántóföldet heringel beteritettek és alászántották: ollyan búzatermés lett arra, hogy a' gabona, aratás előtt, egészszen lefeküdt.

Cornwallban, a' rossz minéműsége miatt kiválogatott szárdélivel [2]) széltére jó kimenetellel trágyáznak. Rendszerént összekeverik azt homokkal, vagy földel, néha tengerfűvel, azért, hogy a' vetés igen buján ne nevekedjen. Az ereje több esztendőkre elhat egymásután. A' Lincolnshire-i, Cambridgshire-i, és Norfolki motsárokban, a' potsojató-vízben, fognak egy kis tövishalat [3]), ollyan bővön, hogy azokból a' motsár' szomszédságabeli szántó-földekre, a' trágyának nagyobb része kitelik.

A' halnak, mint trágyának az erejét, könnyű megmagyarázni. A' bőre, nagyobbrészént kotsonyából áll, mely a' maga' gyenge összeállása miatt, vízben könnyen felbomlik. Kövért vagy 'sírt, rendszerént találni a' halakban, rész-szerént a' bőr alatt, rész-szerént a' belekben; és annak szálkás létalakjában, a' plántai alakokhoz megkínvántató minden gyökéralakok megvannak.

A' kövér létalakok között a' halbélnek és halsírnak (graves and blubber) veszik hasznát, mint trágyának. Mind a' kettő igen alkalmatos ezen végtárgyra, ha azokat a' földel úgy elegyítik, hogy a' levegőnek jól kiterűlve fekszik, melynek a' savanyítója felbomolható létalak' alkotódását okozza. Lord Sommerville sze-

---

1 Pall. Mez. Gazdaság, I. Dar. 143. lap.

2 *Szárdéli* (mivel' magyarabb neve nints) = pilcher; sardine: sardelle; crupea encrasicolus), az a' heringforma kis hal, mellyet leginkább *Sardinia* körül fogván, ettől neveztekel.

3 Igy nevezém azt, mig nevet találna. Angl. Sticklebach; gasterosteus aculeatus. *Dántzig*nál elég van; hartsaforma, a' háta zöldes, egyébütt hamuszín: halsírt égetnek belölle, 's a' mi megmarad, trágya, 's a' disznók és rétzek is eszik.

rentsés kimenetellel vettehasznát a' halsírnak a' maga' szántóföldjein, Surreyban. Bogját raktak abból, szántóföldel eggyütt, és sok esztendeig megtartotta a' maga' termékenyítő tulajdonságát.

A' szenítő és vizítő, mellyek az olajos létalakokban ollyan bőven vannak, tselekszik ennek a' trágyának a' termékenyítő erejét; és annak a' tartós erejét megvilágosíttja az a' foganként következő változás, mely levegőt és vizet teremt elő.

London' szomszédságában, gyakran trágyáznak Tsontal. Minekutánna azt összetörvén, a' 'sírját kifőzik, eladják a' Mezeigazdáknak. Minéljobban össze van törve; annál nagyobb annak az ereje. Azt a' költséget, a' mellyet annak malmonvaló megőrlése okozna, hihetőleg helyreütné a' termékenyítő erő' szaporodása; és porállapotban, hasznát lehetne annak venni az ekekapa-miveletnél, és azt éppen úgy, mint a' reptzemagpogátsát, a' maggal eggyütt, el lehetne hinteni.

A' tsontpornak és tsontforgátsnak, mely a' tsontesztergárosoknál elhúll, ugyanazon végre, haszonnal lehet használtvenni.

A' tsontok' agya sókból áll, mellyeknek fenékfészkek föld, előkelőleg, gyúlványsavanyos mészföldből, egykevés szénsavanyos mészföldel, és gyúlványsavanyos keserűföldel eggyütt. A' tsontbeli, könnyen eloszolható létalakok ezek: kövér, kotsonya és portzogó, mely ollyan minémüségünek láttzik lenni, mint az összement (megaludt, megtúrósodott) tojásfejéralak. — A' Fourcroy' és Vauquelin' felbontása szerént, az ökörtsont ezekből van eggyesülve:

Eloszolható állati létalak .	51
Gyúlványsavanyos mészföld .	37.7
Szénsavanyos mészföld . .	10
Gyúlványsavanyos keserűföld	1.3
	100.0

Merat Guillot e' következő előadást eszközlötte, külömbféle állatok' tsontjainak az eleggyekről: —

	Gyúlványsavanyos mész.	Szénsavanyos mészföld
Borjútsont' eleggye . . .	54.	1.25
Lótsont' — . . .	67.5	— —
Juhtsont' — . . .	70.	5.
Jávorszarvastsont' . . .	90.	1.
Disznótsont' — . . .	52.	1.
Nyúltsont' — . . .	85.	1.
Tyúktsont' — . . .	64.	1.
Tsukatsont' — . . .	72.	1.5
Potykatsont' — . . .	45.	5.
Lófog' — . . .	85.5	2 5
Elefántfog' — . . .	64.	1.
Szarvasszarv' — . . .	27.	1.

Azt, a' mi ebben az előadásban a' 100 résznek hijja van, úgy kell nézni, mint széjjelbomolható állati létalakot.

A' Szaru, még erőssebb trágya, mint a' tsont, minthogy abban sok széjjelbomolható állati létalak van. 500 szem ökörszarvból, Hatchett tsak 1.5 szem földes maradványt kapott, melynek a' gyúlványsavanos mészföld, nem vólt éppen fele. A' szaruforgáts hatalmas trágya; ambár azt nem lehet bőven találni, hogy közönségesen vehetnék hasznát. Az abban találtató állati létalak ollyan minémüségünek láttzik lenni, mint az összement tojásfejéralak; és a' víz' erejétől, lassanként felbomolhatóvá lessz. A' szarubeli földféle létalak, de a' tsontbeli mégjobban, nem engedi az állati létalak' hirteleni felbomlását, és azt tselekszi, hogy azoknak a' hatósságai igen tartósok.

A' Szőr, gyapjúrongyok, toll, eleggyekben mind szítanak egymáshoz; nagyobbrészént, egy ollyan létalakból állanak azok, mely a' kotsonyával tojásfejéralakhoz hásonló. Megtettzik ez a' Hatchett' éleselméjü nyomozódásaiból. Azoknak elmélkedője (theoriája) egésszen megeggyez a' tsontokéval és szaruéval.

A' külömbféle bőrkészítő-műhellyekben összegyülő hülladékok igen hasznos trágyák. A' szíjjártóknál

lett maradvány, a' szűtsöknél előfordúló tsipedelem, és az, a' mi a' tsávagödrökből 's az enyvfőzőknél elhányódik, ide tartozik [1]). A' kotsonya, a' mely minden fajta bőrben megvan, ollyan állapotu, melytől azok, a' lassanként következő széjjelbomlásra vagy eloszlásra alkalmatosokká lesznek. Ha ezeket a' létalakokat a' földbe temetik, sok ideig eltartanak azok, és mindég újjabb tápláló létalakot szolgáltatnak a' szomszédságban termő plántáknak.

A' Vérben, mindazok a' létrészek, a' mellyeket egyéb állati létalakokban találni, megvannak, bizonyos mértékben; és így, egy igen jó trágya. Említettem volt már, hogy szálkaalak van abban: eggyik létrésze még annak, a' tojásfejéralak is. Azok a' veres részetskék, mellyeket abban látni, és a' melyről a' Kímikusok nagyobb része azt tartotta hogy, savanyítóval és savannyalvaló eggyesűlése állapottjában, vastól színesedne, Brande szerént, egy saját állati létalak, melyben kevés vas van.

A' Tajték, mellyet a' tzúkorfőzők a' főzőüstről lekanáloznak, és a' melynek trágyául veszikhasznát, ökörvérből áll, mellyet erre fordítanak, hogy a' közönséges barna tzúkorból, az abbeli, és az üst' hévsége által összement, tojásfejérforma létalakot különválasszák.

A' Korallok', koralllinok' és szopógombák' (spongyiák') külömbféle fajtáit úgy kell tekinteni, mint állateredetü létalakokat. A' Hatchett Úr bontományából kitettzik, hogy mindezekben a' külömbféle létalakokban, jóforma mennyiségü ollyan létalak van, mely

---

[1] Valamikről itt, 's már az előbbiekben, a' Szerző beszél, azok mind előfordúlnak a' *Pall. Mez. Gazdaságban*, I. Dar. 78. §. De mind itt, mind ott, nem azt teszik, hogy egy Magyar azokhoz kösse magát; hanem azt, hogy kinek melyik esik keze' ügyébe, ne vessemeg, hanem vegyehasznát. Az én szokásom az, hogy mindent, a' mit apróságnak lehet mondani, és magában, kevésléte miatt, nem érdemli a' külön velebánást, a' ganéfészekbe hordatom, és mikor ollyas nehezen erejedző fordúl bőven elő, akkor azt, a' többin széjjel teregettetvén, egykevés óltatlan porrésszel, vagy tsak lúgolatlan (nyers, nem vizes) hamuval béhintetem, 's közönséges marhaganéval beteríttetem.

a' megalutt tojásfejéralakhoz szít; a' spongyiákból is kerűlki kotsonya.

Merat Guillot szerént, a' fejér Korallokban ugyanannyi állati létalak van, a' mennyi szénsavanyos mészföld: a' veres korallban (veres kláris) van 46.5 állati létalak, és 53.5 szénsavanyos mészföld; a' tagos korallinokban, 51 állati létak, 49 szénsavanyos mészföld.

Ezeknek a' létalakoknak, a' mennyire én tapasztalhattam, Ángliában seholsem veszik trágyaképpen hasznokat; kivévén ollyan esetekben, mikor azok történetből tengerfűvekkel összekeverednek: mindazáltal hihető, hogy a' korallinokat haszonnal lehetne erre fordítani, minthogy azokat rakással lehet a' kősziklákon, köves fenekü tókban, Ánglíának némely tengerszélein, a' hol a' föld a' tengerfelé, apródonként lesűjjed, találni. Ki lehetne azokat fejszével tördelni, és nagy munka nélkűl összeszedni [1]).

Az állatoktól elmenő alakok között, mellyeknek trágyáúl veszikhasznokat, a' húgy az, mellyen legtöbb próbát tettek, és a' melynek a' természetét legjobban esmerik.

A' Tehénhúgyban, a' Brande' próbái szerént, e' következő létrészek vannak: —

Víz	65
Gyúlványsavanyos mészföld .	3
Sósavanyos lúgsó és illatlúgerő	15
Kénsavanyos lúgsó	6
Szénsavanyos lúgsó és illatlúgerő	4
Húgyalak	4

A' Lóhúgy, Fourcroy és Vauquelin szerént ezekből áll: —

---

[1] Nem lehet rajta tsudálkozni, ha a' Szerző, még ezt a' plántaállatot is trágyának szánnja; mert néhol ollyan bőven terem az, hogy házakat épitenek vele, például, a' verestenger' környékén *Djidda* és *Tor* városok, nagyobbrészént korallból épültek. Legközelebb, Frantziaország', Korszika', Tunis' és Álgir' szomszédságában terem az.

Szénsavanyos mészföld . . . 11
Szénsavanyos sziksó 9
Benzoesavanyos sziksó . . . 24
Sósavanyos lúgsó 9
Húgysó 7
Víz és nyálka 940

Ezen létalakokon kivül, talált még Brande a' lóhúgyban, gyúlványsavanyos mészföldet.

A' szamár', teve', tengerinyúl' és házimadár' (aprómarha) húgyát (?), az azon tett próbákban, egyforma elegyüeknek találták. A' tengerinyúl' húgyában, a' felljebb említett létrészek mellett, kotsonyát talált Vauquelin: ugyanez a' Kímikus, talált az aprómarha' húgyában, hójagsavanyt.

Az emberhúgyban jóval külömbözőbbféle létrészek vannak, mint akarmelyik más fajtában, a' melyeket megvisgáltak. — Találni abban, húgyalakot, hójagkősavanyt, egy más savanyt, mellyet rósaszín savanynak neveztek, és amahhoz, minémüségeiben, közelít, etzet-savanyt, tojásfejéralakot, kotsonyát, egy gyantás létalakot, és külömbféle sókat.

Az emberhúgy, a' test' hogyvóltának, 's a' táplálóeszközöknek, a' mellyekkel élt, minémüsége szerént, külömbözik a' maga' eleggyében. Némely beteges állapotokban, több kotsonyát és tojásfejéralakot találni a' húgyban, mintsem rendszerént; és, vérhúggyozáskor, tzúkor van abban.

Hihető, hogy ugyanazon állat' húgya, szintúgy külömböző lessz, az eledel' külömbsége szerént. Ebből megvilágosodnak némely külömbözések, mellyek ezen tárgy felől, másmás Kímikus' előadásiban uralkodnak.

A' húgy, igen hajlandó a' változásra, és könnyen megvész (rothad); a' húsevő állatoké, még hirtelenebben, mint a' füvelélőké. Azon szerrel, a' mint több kotsonya és tojásfejéralak van a' húgyban, hamarább rothad az.

Azok a' húgyok, a' mellyekben legtöbb tojásfejéralak, kotsonya és húgyalak van, előkelőleg alkal-

matosok trágyának; és minden húgyban megvan a' plánták' valódi gyökéralakjok, felbomlott állapotban.

A' húgy' rothadása közben, az abbeli felbomolható létalaknak legtöbb része, eloszlik: e' szerént, olyan frissében kell annak használtvenni, valamint tsak lehet. Ha nem tömött létalakokkal van az elegyítve, fel kell azt vízzel ereszteni; mert megnemritkított állapotban, sokkal több állati létalak van abban, mintsem hogy illendő fojó eledel vólna arra, hogy azt a' plánták gyökerei beszíhassák.

A' rothadó húgyban, felesleg vannak az illatlúgerős sók; és, azért hogy az nem ollyan hatós, mint a' friss húgy, még is erős trágya az.

A' Berzelius' legújjabb próbái szerént, 1000 rész emberhúgyban, van —

Víz	933
Húgyalak	30.1
Hójagkősavany	1
Sósavanyos illatlúgerő, szabad téjsavany, téjsavanyos illat lúgerő, és állati létalak .	17.14

A' maradvány, holmi külömbféle sók; mint gyúlványsavanyos, kénsavanyos és sósavanyos sók.

Az állatokból kimenő alakok között, mellyeknek mint trágyának használtveszik, az állati eledellel élő madarak' ganéja, de kivált' a' tengeri madarak' ganéja, egy igen hatalmas trágya. Illyen tsinálmány a' Guano, melynek délámérikában ollyan bőven veszik-használnát, és a' mely ollyan trágya, hogy a' Pérui terméketlen síkot, termékenyíti. A' Humboldt' tudósításai szerént, találni azt a' déli tenger' apró szigeteiben, Chincheben, Ilóban, Izaban, és Acria-ban. Esztendőnként, 15 hajót terhelnek azzal meg Chincheben, mellyek között mindenikben 1500 -- 2000 tömött talp van. Trágyázni, tsak keveset vesznek ebből a' létalakból, és különösön a' kukoritzaföldekre. Tettem én egynehány próbát egy guano-mustrával, mellyet délámérikából, 1805-ben, a' Board of Agri-

culturenek küldöttek. Ez a' létalak úgy jelentmeg, mint fínom, barna por; hévségben megfeketedett, és erős illatlúgerős gőz jött belőlle. Fourcroy és Vauquelin, igen szoros felbontást követtekel a' guanon, 1806-ban. Ők szerént, van a' guano-ban, a' maga' terhének negyedrészénnyi hójagkősavany, mely rész-szerént illatlúgerővel, rész-szerént lúgsóval van jóllakva; egykevés gyúlványsavany, mely ugyanazon fenékfészkekhez, és mészföldhöz is vannak elegyedve; kevés részek, a' kénsavanyos és sósavanyos lúgsóból, valami kövéres létalak és kovahomok.

Ennek a' létalaknak termékenyítő tulajdonságait könnyű megmagyarázni, és már tsak a' felhordott létrészekből is azt lehet várni, hogy az, mint trágya, igen hatós. Az abban találtató felbomolható részeknek felbontásokra, víz kell, hogy az a' maga' hasznos közbenjárását a' terméseken egésszen kimutassa.

A' tengerimadarak' ganéjának, úgytartom, sohase vették hasznát Ángliában, úgy, mint trágyának: de hihető, hogy még a' földje is a' tengerszéli apró szigeteknek, mellyen a' tengerimadarak bőven forognak, termékenyítene. Annak a' tengerimadár-ganénak, melylyet a' Merionetshire-i tengerszélekről, egy kősziklárol hoztak, erős, de múlandó hatóssága vólt a' fűvön: Vaughan Úr Nannauban, próbákat tett azzal, az én kérésemre.

A' mi égtájunkbeli essőnek igen sokat kell azon tenni, hogy ez a' ganéféle rosszabbá lessz, ha azt, mihelyt a' madár kipottyantja, esső éri: de a' barlangokban és sziklahasadékokban, a' hol a' tengerihollók és sirájok (larus marinus [1]) megfordúlnak, hihetőleg nagyobb tökélletességben lehetne azt találni. Megvisgáltam a' tengerihollók' friss ganéját, mellyet Cornwallban, Cap-Lizardhoz közel, egy kősziklán talál-

1 Közel akkora, mint egy lúd, háta, szárnya tsupa fekete, egyébütt fejér: a' Hollandiai porongókon, arra ki, Tessel körul, rakással lehet a' tojássát szedni.

tam. Korántsem vólt annak guano formája; fakófejér vólt, a' szaga igen büdös, valamint a' rothadó állati létalakoké; az óltatlan mésznek rajta lett dolgozásakor, igen sok illatlúgerő bontakozott abból ki; ha salétromsavannyal bántam vele, hójagkősavanyt adott.

Az Árnyékszékganét kiki jól esmeri. Igen hatalmas trágya ez, és könnyen felbomolható. Eleggyében külömböző; de mindég bővön vannak abban olylyan létalakok, a' mellyek szenítőből, vizítőből és savanyítóból vannak eggyesülve. A' Berzelius' felbontásából kitettzik, hogy annak egy része, vízben feloszolható; és, akarmíllyen állapotban vegyék annak hasznát, frisskorában, vagy minekutánna erejedzett, mindég gazdag eledelt szolgáltat a' plántáknak.

Az árnyékszéktrágya' kellemetlen szagát el lehet pusztítani, ha óltatlan meszet elegyítenek ahhoz: ha jó időben, a' levegőegen, vékony ágyásokban elterítik 's mésszel meghintik, hirtelen megszárad az, könnyen porrá lehet törni, és íllyen állapotban úgy lehet hasznátvenni, mint a' reptzemagpogátsának, a' maggal eggyütt a' barázdákba hinteni [1]).

A' Kínaiak, a' kiknek a' gané' haszonrafordításában több tapasztalássok van, mint akarmelyik más népnek, elegyítik a' magok' emberganéjokat ½ rész-annyi kövér földsírral (marga), abból pogátsákat készítenek, és megszáraztják azt, napon. Ezeknek a' pogátsáknak, a' frantzia-terítők' tudósításai szerént, semmi kellemetlen szagok nints, és Kínaországban a' kereskedésnek egy közönséges tárgyát teszik.

Hihetőleg nem engedi a' föld a' maga', nedvességet szívó hatalma által, egy bizonyos környékig, hogy

[1] Ez a' Letze sem nekünk szóll még most. Angliában és Párisban már nem újjság. A' Hollandus pedig rövidebb útmódon bánik vele (Pall. Mez. Gazd. 177 lap. Jegyz.), mert csak hajóra meri, a' kromplifőldek közzé kihajókádzik vele, ott a' hajóból kétfelé kilapátollja, messzire hajítva, valamint a' ruhafejéritőn, a' vizet szokták.

a' nedvesség a' ganén dolgozzon, 's azomban, óltálmazza ezt a' levegő' közbenjárásától is.

Az embergané után mindjárt, a' galambgané előkelő hatósságu. Én, 100 rész galambganét, áztattam forró vízben, egynehány óráig, és kaptam 23 szem felbomolható alakokat, mellyekből gőztsepegtetés által sok illatlúgerő kerültki: a' maradvány, állott szenes és sós létalakokból, főképpen konyhasóból és szénsavanyos mészföldből. A' nedves galambgané könnyen erejedzésbe indúl, és erejedzés után, kevesebb felbomolható alakok vannak benne, mint az előtt: 100 rész erejedzett galambganéból, csak 8 rész felbomolható létalakot kaptam én; mely, szerszerént, párolás által, sokkal kevesebb szénsavanyos illatlúgerőt adott, mint a' friss galambgané.

Világos az, hogy ennek a' trágyának ollyan frissében kell hasznátvenni, valamint csak lehet; és, ha száraz az, úgy lehet annak hasznátvenni, valamint más trágyaféléknek, a' mellyeket porrá lehet törni.

Az erdőföld, a' hol a' vagdalambok seregenként költenek, gyakran tele van azoknak a' ganéjával; és semmit nem lehet kételkedni, hogy az, igen betses trágya vólna [1]). Én úgy találtam, hogy az ollyan földből, ha mésszel eggyütt pároltam le, illatlúgerő kerültki. Télen által, kap az plántai létalakot is, felesleg, mely a' lehúllott levelek' maradvánnyaiból származik; és, ennek a' ganénak, van ereje ahhoz, hogy a' plántai létalakot felbomló állapotba hozza.

Az aprómarha-gané, közelít a' maga' természetében a' galambganéhoz. Hójagkősavanyt találtak ab-

---

1 Az erdőföld, — minél vénebb, annál jobb — minden esetben jó trágya: mert ha soha egy vadgalambot nem látott is, látott más százféle madarakat, mellyeknek a' ganéjok nem alábbvaló a' galambénál; sőt ha féreggel, vagy döggel élnek, még jobb. A' galamb, tsak azért tünik szembe, mert jobban hozzá férünk a' ganéjához, mint a' tsókáéhoz, a' fülemiléjéhez, saséhoz, 'sat. De a' nélkül is; az erdőföld, 100 's ezer esztendeje hogy teleget falevéllel, húlladékkal, fűvel, gyökérrel, 'sat.— *Pall. Mez. Gazd.* I. Dar. 135. lap.

ban. Lepárolás által, illatlúgerő jönnki belőlle, és a' vízbe, egyenesen felbomolható létalak megyen abból. Igen nagyon könnyen rothad az.

A' madarak' ganéjának, éppen úgy mint a' galambganénak, használtveszik a' Tímárok, hogy az ollyan nyersbőrnek, a' melyből puha készbőrnek kell lenni, gyenge rothadást szerezzenek: e' végre, elkavarják a' ganét vízben, a' hol osztán az, ízibe el kezd rothadni, és ugyanollyan változást teszen a' nyersbőrökön. A' kutyaganénak, ugyanazon kimenetellel veszik a' Tímárok hasznát. A' tsávagödörnek, vagy annak a' tartónak a' bennvalójából, a' melyben a' nyersbőrt ganéval készítik, minden esetre igen hasznos trágyának kell kikerűlni.

A' Tengerinyúlganét, sohasem visgálták még meg. Fane Úr, igen jó kimenetellel fordította azt haszonra; és hasznosnak tartja a' tengerinyúlakat ollyan módon nevelni, hogy a' ganéjok el ne vesszen. Ollyan frissében hordják azt a' szántóföldre, valamint tsak lehet; és, annál előkelőbb az, minél kevesebbé erejedzett.

A' Szarvasmarhaganét, az ökörét és a' tehénét, kímiáson megvisgálták Einhof és Thaer. Úgy találták, hogy ebben a' ganéban, vízben felbomolható alakok vóltak, és hogy erejedzésközben, tsaknem azon tsinálmányokat adta, a' mellyeket a' plántai létalak; savanyítót nyeltel, és szénsavanyt nemzett.

A' juh', szarvas', és őz' friss ganéja, ha azt vízben soká főzik, feloszolható létalakot hágy a' vízben, mely, terehmértékben, 3 vagy 4 századrészt teszen. Megvisgáltam én ezeket a' felbomolható létalakokat, mellyeket felolvasztás és elparologtatás által kapni meg: van azokban igen kevés, az állati nyálkához szító alak: legelőkelőbb létrésze, egy keserű szívadék, mely mind vízben, mind borerőben felolvad. Párolás által, illatlúgerős gőzök bontakoznak ezen állatoknak

a' ganéjából ki, és az elegyre nézve, keveset láttzik az különböznni. — Egynehány darabotska gyepet, meglotsoltam egynehány nap' egymásután, ezen ganéfélékből kihúzható létalakok' oszladékjával; szemlátomást zöldebbek lettek azok attól, és keményebben nyőttek mint más gyep, különben, hasonló környülállásokban.

Az a' része a' szarvasmarha', juh', szarvas' és őz' ganéjának, mellyet a' víz fel nem bont, tsupántsak faszálkából láttzik lenni, és egésszen szít ahhoz a' maradványhoz, mely a' nekik táplálatúl szolgáló plántákból megmarad, mikor azokból minden felbomolható részeket kihúznak. — A' lóganéból, egy barna fojadék lessz, melyből elpárolgás által, egy keserű szívadék jönnki, mely több illatlúgerős gőzt botsát, mint az ökörgané.

Ha a' szarvasmarhaganét, valamint a' többiféle ganét is, a' mellyekről beszéltünk, mint trágyát, tiszta állapotban forditjuk haszonba, úgy láttzik, semmi helyes okát nem találljuk, miért kellene azt más hellyen hagyni erejedzni, mint a' földben: vagy, ha tsakugyan akarnók azt elébb erejedztetni; tsak igen gyenge mértékfogig kellene azt engedni. A' frissében kipotyogatott gane szomszédságában, rendszerént durva és setét-zőld a' fű: némellyek, a' nem erejedzett trágya' ártalmas tulajdoságának tulajdonittják ezt; holott inkább a' táplálat' feleslegségétől, mely a' plántákhoz veszi magát, származik az.

A' ló-, és szarvasmarhagané-trágyának leghellyesebb hasznavételéről való kérdésre megfelelni, tulajdonúl, ahhoz a' szakaszhoz tartozik, melyben az elegyes trágyafélékről van szó; mert rendszerént, a' ganéfészekben, szalmával, szalmaaprítottal, és az alommaradványnyal elegyítik azt, és magában is jóformán van plántaszálka.

A' gyenge, útbaindúló erejedzés a' ganéfészekben, kéttségkivűl hasznos; mert, az által támad a' plántaszálkákban a' felbomlásra és megemésztődésrevaló hajlandóság, mikor azt a' szántóföldre hordják és alászánt-

ják; mindég is felesleg van a' mezei tanyánvaló húlladékokban fa-szálka. Mindazáltal, az erejedzés' erős mértékfoga, a' ganéfészekbeli elegyes trágyának igen káros; sokkal jobb, ha általljában semmitsem erejedzik, mintsem ha azt nagyon megerőltetnők. Világosan megtettzik ez abból, a' mit már ebben a' Letzkében mondottunk. A' messze menő erejedzés azt tselekszi, hogy a' trágya' leghasznosabb részei eloszolnak; és ezen dologfojamatnak utólsó kimenetelei, a' megégéshez hasonlók.

A' mezeigazdáknál szokásbament munkamód az, hogy a' trágyát a' ganéfészekben addig hagyják erejedzni, míg a' plántai létalak' szálkás egyberagadása egészszen széjjeloszlik, és a' trágya tökélletesen hideg és olylyan lágy lessz, hogy azt az ásóval könnyen keresztül lehet döfni.

A' nélkül hogy a' közönséges elmélkedési értelmektől, mellyek a' plántai létalakok' természetén és eleggyén feküsznek, és a' mellyek ezen velebánás ellen beszélnek, függene, sok hellyes okok és lettdolgok vannak, mellyek megmutattják, hogy az, a' mezeigazdának káros. — A' tüzes erejedzés' idején, mely megkívántatik, hogy a' trágya a' ganéfészekben úgy nevezett ért ganévá váljon, nem tsak tsepeghető fojadék, hanem páraforma létalak is vészel: ez a' veszteség olylyan sok, hogy a' gané, a' maga' terhének $\frac{2}{3}$, vagy fele részénnyire elapad. A' leg-előkelőbb elillantó létalak, a' szénsavanyos pára, egykevés illatlúgerővel eggyütt; holott mindenik, ha a' termőföld' nedvessége által visszatartóztatnak, mint elébb emlitettük, igen hasznos eledelekké lehetnek a' plántáknak.

Októberben, 1808, megtöltöttem egy nagy párlót, melybe 3 pint [1]) víz fért, egy kevés erejedző ganétrágyával, mely nagyobbrészént, az alomból és a'

1 Egy ánglus pint éppen = 23.875 páriši töm. hüvejk; egy bétsi meszej (Erdélyben fertály) pedig éppen = 17 825 ugyanollyan hüvejk. Es igy, az a' 3 ánglus pint = 4.325 bétsi meszej.

szarvasmarha' ganéjából állott; egy kis kármentőt tettem a' párlóhoz, és ezt az egésszet, összeragasztottam a' párafogó kénesőkéssséggel, úgy hogy a' megsűrűdhető dagadós fojadékokat, mellyek ezen környűlállások között kibontakoztak, el lehetett fogni. A' kármentőt ízibe ellepte a' harmat, és egykevés idő múlva, tseppek fojtak annak az óldalain le. Dagadós fojadék is támadt; ennek a' mekkorasága, 3 nap alatt, 35 tömött hüvejket tett, melyben, mint a' megvisgálatból kitettzett, 21 tömött hüvejk szénsavanyos pára vólt; a' maradvány vólt, szenítős vizítőpára, egykevés fojtóval elegyedve, melynek a' mennyisége, hihetőleg tsak annyi vólt, a' mennyi a' kármentőbeli levegőegi levegőben találtatott. A' fojó létalak, mely ugyanazon idő alatt a' párlóban összegyűlt, tett közel fél untzot (egy lótot). Sós íze és kellemetlen szaga vólt annak, és vólt benne egykevés etzet-savanyos és szénsavanyos illatlúgerő.

Minthogy láttam, hogy az említett tsinálmányok az erejedző ganéból állanának elő, kaptam, egy másik párlónak a' nyakát, mely hasonló, akkor igen forró trágyával vólt megtőltve, a' főld alá, egynehány fűnek, mellyek a' kertben egy gyepen vóltak, a' gyökerei közzé dugtam. Egy hét' lefojása előtt, szembetünő hatósságot vettünkészre a' fűvön; azon a' darabotskán, mely az erejedzésnél kibontakozandó létalak' közbenjárásának tárgya vólt, bujábban nevekedett az, mintsem más akarmelyik hellyen a' kertben.

Azon fogyatkozáson kivűl, mely a' páraforma létalakok' elillantásából következik, há az erejedzést a' legfelső fogra botsátották, van még egy másik is, melylyet a' melegbeli veszteség okoz; mert, ez az utólsó, igen sokat teszen a' mag' tsigojádzása' segedelmére, és arra, hogy a' plántát, nevekedése' első kerűlőjében apolgassa, mikor még az leggyengébb, és a' betegségeknek leginkább alá van vetve. A' trágya' erejédzésének a' főldben, főképpen a' búzatermésre, hasznosnak kell lenni; mivel' az által, késő ősszel és télen ál-

tal, a' föld' színe alatt, termékenyítő mértéklet tartódik.

Egy közönséges gyökérértelem, továbbá, a' kimiában az, hogy minden esetben, a' hol tsak felbomlás fordúlelő, a' létalakok sokkal könnyebben eggyesűlnek kibontakozássok' szempillantásában, mintsem azután, mikor már egésszen alkotódtak. A' földalatti erejedzésnél, a' fojó létalak, mely támad, egy pillantatban, sőt azon melegében általmegyen a' plánták' életmíveibe; következőleg, annál hihetőbb, hogy hatósabb lessz az, mintsem az ollyan trágya, a' melyben az erejedzés' fojamattja egésszen elvégződött, és a' melyből minden létrészek újj eggyesűlésre léptek.

A' tudományosan termett Mezeigazdák' Munkáiban igen sok lettdolgokat találni, a' ganéudvarbeli ganénak friss állapotbeli haszonrafordítása' részére. Young Úr, a' trágyafélékről írt Munkájában, melylyet már említettem, számos tanúbizonyságokat állitelő ezen vélekedés' gyámolítására. Sokan, a' kik különben, még kételkedtek, meggyőződtek már; és talán nints a' nyomozódásnak egy tárgya is, a' melynél annyi elmélkedési és gyakorlási erősség-okok eggyűve gyűlnek. A' legközelebb lefojt tiz esztendő alatt, én magam is gyűjtöttem össze, sok, és semmi kéttségnek alá nem vettetett tapasztalásokat, ezen értelem' óltalmára. Nem akarok tovább ereszkedniki, mint azoknak felhordásáig, a' mellyek a' Mezeigazdáknál legnagyobb kedvességet találnak, és találni kénteleníttetnek. Hét esztendeje, miólta Coke Úr azt a' módot, hogy erejedzett ganéval trágyázzon, mellyet különben, követett, egésszen elhagyta; és azt vallja, hogy a' termései, azólta ollyan jól ütnekki, mint akarmikor, és hogy a' trágyájával tsaknem kétannyira éribe [1]).

[1] Valamit itt a' Szerző a' ganénak idejébenvaló haszonra fordításáról állit, az mind, a' természetből fojó igasság: tsak egy bajunk van, nekünk trágyázni szerető Mezeigazdáknak, mely az, hogy a' mi gazdaságunkbeli szorgos foglalatosság, nem engedi azt, hogy az idejébenvaló trágyázásnak illendően megfelelhessünk.

Egy nagy nehésség, mellyet az ollyan trágya' hasznavétele ellen tesznek, a' mely tsak kevéssé erejedzett, az, hogy azokon a' földeken, a' mellyeket azzal trágyáztak, a' dudva sokkal bujábban nevekedett. Ha magot visznek a' trágyával eggyütt a' szántóföldre; úgy, kéttségkivül nem lehet kételkedni, hogy azok tseperedni fognak; és, ha a' szántóföldet a' dudvától meg nem tisztíttják, úgy, akarmiféle trágya, akar erejedzett, akar nem, annak hirtelen nevekedését nevelni fogja. Ha a' ganéakolbeli trágyát vesszük elő, mely kevéssé erejedzett, hogy azzal a' legelőt beteríttsük: úgy, a' szálas szalmát és a' nemerejedzett plántai létalakot, fel kell gerebjélni, és ismét a' ganéakolba vinni, mihelyt a' fű el kezd erőssen tseperedni. Így, semmi trágya sem vész kárba, és a' Mezeigazdaság az által tsinossá és gazdaságossá lessz.

Ollyan esetekben, mikor a' ganéakòl' trágyáját nem lehet mindjárt trágyázásra fordítani; igyekezni kell a' pusztító erejedzésnek, a' mennyire lehet, ellentállani, a' gyökérértelmekről, mellyek szerént erre rá lehet menni, vólt már fennyeden emlékezet. — Igyekezni kell, a' mennyire lehet, a' terűletét a' levegőég' savanyítójától óltalmazni; jóvastag sírföld, vagy szívos agyag, jó óltalom a' levegő ellen. Minekelőtte a' trágyát betakarjuk, vagy mintegy lélekzőtlenűl (hermetice) lepetsételjük; meg kell azt a' lehetőségig száraztani. Ha vesszükészre, hogy a' trágya valamikor erőssen meghevűlne; meg kell azt forgatni, 's a' levegőreterítés által hűteni.

A' ganéfészkek' meglotsolását, mint az erejedzés' előkapaszkodását megállító eszközt, javasolták némelyek: de, ez a' velebánás a' hellyes kímiai értelmek-

---

Thaer, pro aris et focis, hosszú jegyzést tett itt a' Szerző' ebbeli állításai ellen. De, hijjába; tsak meg kell azt vallanunk, hogy 6 szekér friss trágya, mindenkor több hasznot tud tenni, mint 6 illyen szekér ganéból lett, egy szekér jó ért trágya; mely abból egy szekérnél, tsakugyan mindenkor többet ér és használ.

kel ellenkezik. Igen is, hogy az által meg lehet a' trágyát kis időre hűteni : de a' nedvesség, mint elébb említettem, egy előkelő munkás a' széjjelbomlás' minden fojamattjainál. A' száraz, szálkás létalak nem erejedzik, soha. Éppen ollyan szükséges ehhez a' víz, valamint a' levegő; és ha azt teszünk a' trágyához, egy ollyan munkást szolgáltatunk annak kezére, mely annak széjjelbomlását sietteti.

Minden esetben, a' melyben a' gané erejedzik, vannak eggyügyü próbamunkások, mellyek által a' munkafojamat hirtelenségét, és így, az abból következő fogyatkozást is, meg lehet határozni. Ha a' ganéba állított melegmérték nem emelkedik felljebb 100° Fahrenheitnál; úgy, nem igen lehet tőlle tartani, hogy sok páraforma létalak állantson el. Ha magassabb a' mértéklet; úgy, nyomon el kell teríteni a' ganét. — Ha egy, sósavannyal megáztatott papiros, mellyet a' ganédomb felibe tartunk, vastag gőzt botsátki magából; ez, egy bizonyos esméretjegye annak, hogy a' széjjelbomlás igen messze megyen: mert az említett jelenség megmutattja, hogy illantó lúgerő bontakozikki.

Ha a' ganét egy darabideig sugorgattják; akkor, az előfordúló környűlállások igazgattják azt leginkább. Óltalmazni kell azt, ha lehet, a' naptól. Igen hasznos azt a' szinben (félszer alatt) tartani; vagy egy kőfal' északi óldalához szabniki a' ganéfészket. A' feneket (alpadot), a' melyre a' ganét felhalmozzák, a' hol lehet, meg kellene lapos kővel béllelni, 's azt a' szélektől, a' közepefelé lejtősön hagyni. Az abba készített tsatornákkal, a' leszivárgó fojadékot egy szivárványos tartóba (gödörbe) kell vezetni; úgy hogy a' trágyának, ez a' része se vesszenel a' szántóföldtől. Gyakran megesik, hogy a' ganéfészekből egy vastag nyálkás, szivadékforma ganélé fojki, úgy hogy attól a' mező egésszen megfosztódik.

Az Úttzasárt és a' házak' szemettjét úgy kell

tekínteni, mint elegyes trágyaféléket: azoknak az eleggyek, természettel külömböző, minthogy azoknak a' lételét sok és külömbféle létalakok tóldják. Ezeknek a' trágyaféléknek, leghellyesebben veszik hasznát erejedztetés nélkül.

A' kőszén' elégése által lett Koromban is vannak ollyan létrészek, mellyek állati készítményekből származnak. Igen hatalmas trágya az. Gőztsepegtetés által, illatlúgerős só, és forró vízzel, egy keserű ízü barna szívadék jönn abból ki. Van abban avas olaj is. Uralkodó létrésze a' szén, ollyan állapotban, melyben az, savanyító' és víz' béhatása által felbomolhatóvá lehet. — Ez a' gané egésszen alkalmatos arra, hogy száraz állapottjában vegyékhasznát. A' maggal eggyütt hintik azt a' földre; egyéberánt, semmi készítés nem kell neki.

Az életmívü létalakokból lett trágya' leghellyesebb hasznavételének a' tanúsága, egy fontos ágát világosítjameg a' természet' gazdálkodásának, és azt a' szép rendet, a' mely szerént van minden elrendelve.

Az állati létalakok' halála és elavúlása, törekednek életmívü formákat kímiai létrészekké felbontani, és az ártalmas kifojások, mellyek ezen változások mellett kibontakoznak, oda láttzanak mutatni, hogy azokat földbe kelljen temetnünk, a' hol osztán azok a' plántáknak alkalmatos eledelivé lesznek. Szabad levegőn, az állati létalakok' erejedzése és rothadása, ártalmas munkafojamatok: a' föld' színe alatt hasznos munkamenetelek lesznek azok. Ebben az esetben, ott készűlel a' plánták' eledele, a' hova azt, végtárgyához szabva, lehet fordítani; és az, a' mi, ha szem elébe tennék, az érzékenységeket megsértené, és az egésségben kárt tenne, foganként következő változások által, szépség' és haszon' formáiba öltözik; a' büdös pára, virág' illattjává válik; és a' mi méreggé lehetne, eledel lessz az állatoknak és embereknek.

HETEDIK LETZKE

Az állateredetü trágyafajtákról; azoknak készítésekről, és hatalmok' minéműségéről. A' mészföldről, annak külömböző állapottjaiban; hatalma a' mészföldnek, mint trágyának és tapasznak; külömböző eggyesülései a' mészföldnek: a' gipszről; hasznát illető képzeletek. Más, kétessói keverékekről, mellyeknek, mint trágyáknak, hasznátveszik. A' lúgerőkről és lúgerös sókról. A' konyhasóról.

Az elébbi Letzkéknek egész bennvalójok megmutattja, hogy a' plánták' nevekedését a' létalakoknak nagy külömfélesége segíti, és szolgáltat azoknak taplálatjokra alakságokat. Az ollyan alaknak, a' mely eleven képekhez tartozott, életmívü formákkal lett elváltozása, egy ollyan fojamat, mellyet könnyű képzelni: mindazáltal, sokkal nehezebb ezeket a' munkatételeket nyomozni, a' mellyekben föld- és sóféle létalakok, plántaszálkákká vastagodnak, és a' plántatermények' szakmánnyaihoz illőkké lesznek.

Egynehány természetnyomozó, a' kik a' régi Bőltsek' nagy képzeletét bévették, — hogy az alak, valójára nézve ugyanaz, és hogy a' külömböző létalakok, mellyeket a' Kímikusok, mint gyökéralakokat, tekín-

tenek, ugyanazon szájjelbomolhatatlan részetskéknek, tsupántsak különböző rendelettjei, — törekednek annak megmutatásán, hogy a' létrészeknek minden különbféleségeit, mellyeket a' plántákban találni, lehet a' levegőégben találtató létrészekből alkotni, és hogy a' plántaéleti élet, egy ollyan fojamat, mely által szüntelen eggyesűlnek és bomlanak szájjel testek, mellyeknek változtatására és formálására a' Kímikus elégtelen. Ezeket az értelmeket nem tsak úgy tettékfel, mint vélekedéseket; hozzáfogtak, azokat próbák által erőssíteni. Schrader és Braconnot, egy rakás szoros nyomozódások által, ugyanazon következésekre vezetődtek. Úgy találták, hogy külömbféle magfajták, mellyeket fínom homokba, büdöskőbe és értzi savanyúlatokba vetettekel, és a' mellyek tsak a' levegőből és tiszta vízből vehettek magoknak eledelt, egésséges plántákat termettek; mellyekből, felbontás által, külömböző föld- és sóféle létalakok kerűltekki, a' mellyek a' vetnivaló magban vagy telyességgel nem, vagy legalább sokkal kissebb mennyiséggel, és abban az alakságban sem találtattak, a' melyben azok termettek: e' szerént, azt határoztákmeg, hogy azoknak, a' levegőből vagy vízből, a' plánta élő életmíveinek erői által kellett alkotódni.

Mind a' két természetnyomozó tapogatásai, nagy igasságszeretettel és dologértelemmel fojtak: mindazáltal, vannak környűllállások, mellyeknek az ő általok találtató kimenetelekkel közök lehet, mellyeket ők, mivel' azok abban az időben, míkor ezeket a' próbákat tették, még nem vóltak esmeretesek, nem is vehettek tekíntetbe.

Én úgy találtam, hogy a' közönséges gőzvíz, koránt sints minden sóféle motsok nélkűl. Midőn én azt, a' Volta' gerjedtségével megvísgáltam, lúgerőket és földeket kaptam azokból; és sokféle, klórínával eggyesült értzek, rendkivűl illantó létalakok. Ha a' plántákat gőzvízzel, mértékletlenűl tartják; külömb-

felé fajta létalakokat szerezhet az azoknak, mellyek, noha azokat a' vízben, mennyiségekre nézve, alig lehet észrevenni, mindazáltal a' plántában összegyűlhetnek, minthogy ez, bihetőleg tsak tiszta vizet párologtat el.

1801-ben, tettem én egy próbát a' zab' nevekedésén, egy ollyan földben, mely tiszta szénsavanyos mészföldből állott, és a' mellyet kiszabott mennyiségü gőzvízzel nedvesitettem. A' földet és a' vizet egy vasedénybe tettem, mellyet egy tágas üveghengerrel, melynek egy görbe tső által a' levegőég' levegőjével köze volt, körül fogattam. A' tső' görbesége nem engedte, hogy legkissebb por vagy más akarmi fojó vagy kemény létalak mehessen a' hengerbe. A' szándékom oda irányozott, hogy kinyomozhassam, ha vajon a' plántaélet' fojamattja közben, alkotódik-é a' kovaföldnek valami nyoma. A' zab igen kisség nevekedett erőssen, és elkezdett sárgúlni, minekelőtte egynehány virág mutatta magát. Az egész plántákat megégettem, és a' hamvát, ugyanannyi számu zabszemmel egybehasonlítottam. Sokkal kevesebb kovaföld jöttki a' plántákból, mint a' magvakból: hanem, a' hamuban sokkal több szénsavanyos mészföld vólt. Hogy a' plántákban kevesebb kovaföld van, én, azt hiszem, hogy ennek gyökeres-okát abban találljuk, mivel' a' zabszem, tsigojádzás közben, a' tokját, mely az a' rész, a' melyben legtöbb kovaföld van, elveti. Egésséges zöld zabplántákból, mellyeket egy termésből vettem, egy ollyan mezőről, melynek a' földje finom homok vólt, szerszerént, sokkal kevesebb kovaföld kerültki, mint ugyanollyan terhü, mesterségesen nevekedett zabból.

Ennek a' próbának egész kimenetelei, nagyon ellenkeznek azzal a' képzelettel, hogy a' földek' eggyesülése, a' vízben vagy levegőégben tartózkodó, valami egy vagy több gyökéralakokból kerülneki, a' plánták által: de vannak még itt más lettdolgok, mellyek ennek az értelemnek ellene vannak. Jacquin azt jegyzimeg, hogy a' szaka-savarból (salsola soda), ha a' plánta a' tengerhez távolos környékeken terem, plán-

tai lúgerő kerülki: ha ellenben a' tengerszéleken terem, a' hol értzlúgsós elegyek bőven vannak; az utólsó létalak van azokban. Duhamel úgy találta, hogy azok a' plánták, a' mellyek rendszerént a' tengerszéleken teremnek, tsak nyomorúságosan bóldogúlnak, ha ollyan földbe plántállják azokat által, a' melyben kevés konyhasó van. A' napraforgóból, a' mely ollyan földben terem, melyben semmi salétrom nints, illyen só nem kerülki: de ha a' földet ollyan vízzel lotsolják, a' melyben salétrom olvadtfel; úgy, igen bőven jönn abból illyen létalak ki. A' Saussure' táblái, mellyeket a' harmadik Letzkében előadtunk, megmutattják, hogy a' plánták' hamva, eleggyekben hasonlók ahhoz a' földhöz, a' mellyen azok teremnek.

Saussure, külömbféle sók' olvadékjaiban termesztett plántákat, és úgy találta, hogy mindenik esetben, a' sónak egy bizonyos részét, a' plánták elnyelték, és azoknak az életmívekben változatlan találtameg azokat.

Még az állatok sem láttzanak ollyan tehettséggel bírni, hogy földféle és lúgerős létalakokat alkossanak. Dr. Fordyce azt tapasztalta, hogy, ha a' kanári-madarak, akkor mikor tojnak, szénsavanyos mészföldhöz nem juthatnak; a' tojjássok lágyhaju. De ha van olyan munkafojamat, melytől azt lehet várni, hogy a' természet az illyen fajta segedelemforrásokról legelébb gondoskodott; úgy, az az, a' mely a' Nem' újjranemzésével van egybekötve.

A' meddig az ekkoráig kész erőssítőokok hatnak, úgy láttzik, szabad azt a' következést formálni, hogy a' külömbféle föld- és sóféle létalakok, melyek a' plántákban találtatnak, a' tanyától, a' mellyen nevekednek, származnak; de hogy, semmi esetben a' levegő' vagy víz' gyökéralakjainak újj renbeszedése által, nem alkotódnak.

Lehetetlen előre általlátni, mennyire lehet a' mi utólsó értelmünket a' kímia' törvénnyeiről, vagy a' tes-

tek' kezdeteredetü alakjairól, eggyügyübbé tenni. Mi, tsak a' lettdolgokból húzhatunk következéseket. Az eggyesülés' erőit, mellyek a' plántai képek' sajáttjai, nem tudjuk követni; de tsakugyan még is tudjuk azokat, legalább képzelni: de a' mennyire nyomozódásaink hatnak, úgy láttzik, hogy a' plántaéletnél, eggyesült formák, egyformán, eggyügyübbekből származnak; és hogy a' gyökéralakok, mellyek a' termőföldben, levegőégben, és a' földtagban vannak, elnyelődnek, és szebb 's külömbfélébb rendszereknek lesznek részeivé.

Azok az értelmek, a' mellyeket éppen most bontogatánkki, azon trágyafajták' hatalma' hellyes megítélésére vezetnek, a' mellyek nem szükségesképpen kimenetelei elpusztúlt plántatesteknek, és a' mellyek nem szenitő', vizitő', savanyitó' és fojtó' külömböző szeriből állanak. — Vagy az által mutattják azok a' magok' hatósságokat meg, hogy a' plántának létrésze lesznek; vagy hogy azokon a' részeken dolgoznak, a' mellyek azoknak valódibb eledeljeket teszik, úgy hogy azok a' plántai élet' végtárgyára alkalmatosabbakká lesznek.

Azok a' létalakok, a' mellyeket tsak ásványi trágyának lehet nevezni, és a' mellyeket akarmi életmívü test' maradvánnyaival elegyítetlenül találni, bizonyos lúgerős földek vagy lúgerők, 's ezeknek az eggyesülettjei.

A' lúgerős földek, mellyeket ekkoráig tsak e' végre próbáltakmeg, mészföld és keserűföld, plántalúgsó és szíksó, mind a' két tűzálló lúgerők; mind a' kettőt, némely kímiai eleggyekben, trágyának fordíttják. A' következendőkben ollyan lettdolgokat hozokfel, a' mellyek ezen testek' mindeggyikének hasznavételére nézve a' szántásvetésnél, tudtomra estek. Főképpen pedig a' mészföldnél, nem sietek, és ha szinte valóban egy kisség igen hosszason, és így, unalmason beszélnék is ezen tárgyról; reménylem, hogy a' nyomozódás' fontossága által, mely a' mellett azokhoz tarto-

zik, a' mellyek újjabb próbák által sok világosodást nyertek, ki fogok mentekezni.

A' minek a' képiben a' mészföld leggyakrabban fordúlelő a' föld' színén, az, annak szénsavannyal egybekaptsolódott állapottja. Ha egy darab mészkövet vagy krétát, egy fojós savanyba vetünk; sustoríkolás következik arra. Ez, a' szénsavanyos pára' ellódúlásától támod. A' mészföld a' fojadékban felbomlik. Ha a' mészkövet erőssen meghevítik, kihajtódik a' szénsavany, és semmi egyéb nem marad osztán meg, mint a' tiszta lúgerős föld. Ebben az esetben terhveszteség van; és, ha a' tűzmértékfog igen magas vólt; úgy az, egyforma a' kő' terhének felével. Rendes esetekben nem vesztenek a' mészkövek, ha azok égetés előtt illendően kiszáradtak, többet, 35 -- 40 századrésznél, vagy 7 -- 8 részt, 20-ból.

Említettem vólt, mikor a' levegőégnek a' plántaterményekkelvaló köziről, az ötödik Letzke' kezdetin beszéltem, hogy a' levegőegi levegőben rendszerént szénsavany van, és hogy a' mészföld' leváladékját, mikor mészvizet a' levegőégi levegőre kitesznek, az eszközli. Ha égetett (óltatlan) meszet egy darabideig a' levegőégi levegőre tesznek, elveszti az a' maga' égetőségét, és egésszen azzá a' létalakká változik, mely a' mészvízből leválik, azaz, szénsavannyal eggyesúlt mészföldé. Az égetett mész, a' maga' készülése után, mindjárt égető, és a' nyelven égést támoszt, a' kék plántaszíneket zöldre festi az, és vízben felbomlik: de ha szénsavannyal van eggyesúlve; úgy, elveszti az, mindezeket a' tulajdonságokat, felbomolhatóságát, valamint az ízét; ismét visszakapja azt a' tehettséget, hogy savanyokkal sustoríkolljon, és kímiai tekíntetben, nem külömböz a' krétától és mészkőtől.

Igen kevés mészkövek vagy krétafajták állanak egésszen mészföldből és szénsavanyból. A' borsókás mészkő és a' kajátslapu mészlantornakő' némely fajtái, tsaknem az egyedúlvaló tiszta eggyesúletek. A' mész-

kő' jóságabeli külömbségek, valamint trágyának, úgy égetni is, a' létrészek' minémüségeitől függenek, mellyek a' mészkőbe elegyedtek: mert a' saját mészlétrész, a' szénsavanyos mészföld, egyformán ugyanaz a' maga' természetében, valamint tulajdonságaiban és hatóságaiban, és, egy szer szénsavanyból = 41.4, és egy mészföldből = 55, áll az.

Ha a' mészkő nem nagyon sustoríkol savanyokkal, és ollyan kemény, hogy üveget tud kartzolni; úgy, kovaföld van abban, talán timsóföld is. Ha setétbarna vagy veres az, vagy, nagyon barna-, vagy sárgasetétűletü szine van; úgy, a' vassavanyúlat annak egy létrésze. Ha nints ollyan kemény, hogy üveget kartzolhatna, ha gyengén sisteríkel, és savanyt, a' melyben sustoríkol, tejessé teszi; úgy a' keserűföld annak egy létrésze. Ha fekete, és ha dörgölik, büdös szagot botsát; úgy, szenes vagy földgyanta létalak van abban.

A' mészkő' felbontása korántsem nehéz, és könnyen megtalálni az azt alkotó létrészek' szerit, azon velebánás által, a' mellyet a' termőföld' felbontásáról szólló Letzkében leírtunk: az ötödik munkafojamat, minden végre, mellyekre a' Mezeigazda az ollyas bontásokkal szándékozik, elegendő éppenséget szolgáltat.

Minekelőtte arról a' módról, a' mint a' mészkőbeli kölömbféle gyökéralakok annak tulajdonságait mérséklik, hellyes képzelődésünk lehetne, meg kell elébb a' tiszta mészgyökéralak' hatalmát, rész-szerént mint trágyát, rész-szerént mint ragaszt (tzémentet), tekínteni.

Az égetett mész, mind portermetében, mind vízben felbomolva, ártalmas a' plántáknak. — Sokszor megöltem én a' fűvet az által, hogy azt mészvízzel öntöztem. — De szénsavannyal eggyesült állapotban, a' mészföld, mint a' negyedik Letzkében közlött felbontásokból kitettzik, egy hasznos létrésze a' termőföldnek. Találni mészföldet a' plánták' nagyobb részének a' hamvában; és a' levegőn, nem hosszason marad a' mészföld égető, azon fundamentomokon, a' mellye-

ket éppen most emlegeték; hanem szénsavannyal egygyesül az.

Ha az újj égetetü meszet levegőre teszik, ízibe poráomlik az. Ebben az állapotban óltott mésznek nevezik azt. Ugyan a' lessz a' láttattja, ha vizet öntenek arra; egy vigáj hévség állelő, 's a' víz elenyészik.

Az óltott mész, egyedül tsak, a' mészföldnek mintegy harmadrész terhü vízzel lett egybekaptsolódása; vagyis, 55 rész mészföld, 17 rész vizet nyélel. Ebben az esetben, egy meghatározott szer mészföldből áll az, egy meghatározott szer vízhez szabva, mellyet a' Kímikusok vízragadómésznek [1]) neveznek. Ha a' vízragadómész, az által hogy sok ideig a' levegőn fekszik, szénsavanyos mésszé válik; úgy, kihajtódik abból a' víz, és a' szénsavany áll hellyébe.

Ha valami szálas plántai létalakkal elegyítünk, újjontában óltott vagy égett mészföldet; a' mészföld és plántai létalak, keményen dolgoznak eggyütt, és lessz belőllök egy kevert [2] (compost), melynek egy része rendszerént felbomolható, vízben. — Az illyen módon lett hatás által ollyan létalakokat tsinál a' mészföld táplálatosokká, a' mellyek azelőtt, szerszerént nem dolgoztak; és, minthogy minden plántai létalakokban, szén és savanyító felesleg vannak; tehát az, egyszersmind szénsavanyos mészföldé válik.

Szelíd mészföld, porrátört mészkő, földsír és krétafajták, nem támasztanak illyen természetü hatóságot a' plántai létalakon; a' magok' erejek által, nem engedik azok a' már felbomlott létalakok' hirtelen eloszlásit; de, felbomolható elegyek'alkotására, nem hajlandók.

Ezek a' környülállások nyilván megmutattják azt, hogy az égetett mész', földsír' és kréta' hatóságai, egésszen külömböző okoktól függenek. A' szántóföldre hordott égetett mész, törekedik minden kemény, plántai létalakot, a' mi azon van, hirtelen széjjeloszlatni és felbontani, úgy hogy az, az által alkalmatos

1 Vízragadómész, 'sat., valamint a' lúgsó, 132 lap, Je gyz.
2 Pall. Mez. Gazdaság, I. Dar. 181, 182. lap.

eledel lessz a' plántáknak. — Kréta, földsír és szénsavanyos mészföld általjában, tsak a' föld' alkrendit jobbíttjákmeg, vagy annak szívó (nyelő) szerit; tsak úgy dolgoznak azok, mint a' földnek eggyik földféle létrésze. — Az égetett mész, ha azt szelíddé változtatják, egésszen azonmódon dolgozik, mint a' szénsavanyos mészföld; hanem, égető állapotból szelídbe-menetele közben, felbomolhatatlan létalakból, felbomolhatót készít.

Ezen környülálláson fekszik a' mészföld' ereje, a' termőföld' készítésénél, hogy azt azután gabonával be lehessen vetni, annak a' tehettségét, a' tőzekföldet termékennyé, és általljában minden ollyan földet, a' melyben kemény gyökerek, száraz szálkák (szálak), vagy terméketlen plántai létalak felesleg vannak, vetés alá alkalmatossá tegye.

Ezen kérdésre: hasznos-é a' földet mésszel trágyázni? a' felelet a' terméketlen létalak' mennyiségétől függ, a' mely abban van. Földsírral, szelíd mészföldel, vagy porrátört mészkővel kelljen-é trágyázni, azt, a' mészföldes létalak' mennyisége, mely már a' szántóföldben van, határozzameg. Minden termőföld megjobbúl a' szelíd mészföld által, és legkésőbben, égetett mész által, mely a' savanyokkal nem sustorikol; és a' homokos föld jobban, mint az agyagos.

Ha a' termőföldben, a' mely mészföldes létalak nélkül, nagyon szűkölködik, igen sok felbomolható plántai létalak van, vígyázni kell, hogy rágó meszet ne kapjon; mivel' ez, vagy a' felbomolható létalakokat oszlattja széjjel, és azoknak szenítőjéhez és savanyítójához kaptsollja magát; vagy a' felbomolható létalakkal eggyesűl, és elegyeket állítelő, mellyeknek a' vízhez gyengébb vonszódássok van, mint a' millyennel a' tsupa plántai létalakok bírnak.

Hasonló jelenségeket mutat a' mészföld, a' maga'

hatalmára nézve, az állati trágyafajták nagyobb részén; hanem, a' mészföld' láttattja, külömböző környülállások között, külömböző, és az állati létalak' természete által határozódikmeg. A' mészföld, olajos létalakkal, egy felbomolhatatlan szappanfajtát alkot, és eloszlattja azokat azután lassanként, midőn azokból a' savanyítót és szenítőt különválasztja. Az állati savanyokkal is eggyességre lép az, és hihetőleg segíti azoknak széjjeloszlássokat az által, hogy azoktól savanyítóval eggyesült szenes létalakot húzel; és így, rosszabb táplálatuvá kell annak azokat tenni. Egésszen ugyanazon fundamentomokon kissebbíti az meg a' tojásfejéralak' tápláló tehettségét, és pusztíttjael rendszerént, az állati trágyafélék' hatósságát; midőn az, vagy azoknak némely gyökéralakjaihoz kaptsollja magát, vagy azoknak újj rendeit okozza. Sohase kellene mészföldel és állati trágyafélékkel egyszerre trágyázni; hanemha ezek nagyon gazdagok (kövérek) volnának, vagy hogy, ártalmas párádzásoknak akarnók eleitvenni, mint az utólsó Letzkében felhozott némely esetekben. Kárra dolgozik az (a' mész), ha azt valami közönséges trágyafélével keverik össze, és azon törekedik, hogy a' szívadékforma létalakot felnembomolhatóvá tegye.

Tettem én erre a' tárgyra egy próbát. Egy meghatározott mennyiséget, abból a' barna felbomolható szívadékból, a' mely juhganéból kerültki, elegyítettem ötannyi terhü égetett mésszel, és megnedvesítettem vízzel. Az elegy meghevesedett, keményen. Ebben az állapotban maradt az 14 óráig, és azután hat vagy hét rész (akkoraságu) tiszta vízzel feltőltöttem, 's abban áztattam. A' fojadékot elválasztottam szivárogtatóval és elpárologtattam a' szárasságig. A' megmaradt kemény létalaknak, alig vólt színe, és mészföldből állott, egykevés sóféle létalakkal eggyütt.

Ollyan mészkő, a' melyben kovaföld van, nem annyira alkalmatos trágyának, mint a' tiszta mészkő; de az azokból kikerült mésznek, semmi rossz tulajdonsága nintsen. Az ollyanféle kövek, tsak azért nem

annyira hatósok, mivel' kevesebb égetett mész jönnki belőllök.

Emlékeztem vólt a' földgyantás mészkőről. Ritkán van ezekben a' kövekben valami szembetünő sokaságu szenes létalak: de az ollyan mészkövekből, igen jó mész kerűlki. A' szenes létalak, semmi kárára nem lehet a' földnek, és bizonyos környűlállásokban, eledelűl szolgálhat az a' plántáknak, a' mint az, az előbbi Letzkében mondottakból megtettzik.

Azok a' jelenségek, a' mellyeket a' keserűföldel elegyes mészföld előmutat, mikor azzal trágyáznak, különös figyelmet érdemelnek. — Régólta esmeretes lettdolog a' Doncaster' szomszédságabeli Mezeigazdák előtt, hogy egy bizonyos fajta mészkőből lett mésznek, ha azzal trágyáznak, gyakran, igen ártalmas béhatása van a' termésen. Már a' bévezetésben emlékeztünk erről. Tennant, a' ki ezen a' tulajdonos fajtáju mészkövön több próbákat követettel, úgy találta, hogy abban keserűföld van. Egykevés égett keserűföldet összelegyített, földel, midőn külömbféle magvakat elvetett; és azt vetteészre, hogy azok vagy elhaltak, vagy igen nyomorúságosan tengődtek, és a' plánták sohasem vóltak egésségesek. — Midőn én ezen tárgy eránt egynehány nyomozódásokat elkövettem, általláttam, hogy, vannak esetek, a' mellyekben ennek a' keserűföldes mészkőnek jó kimenetellel lehet használtvenni.

Egynehány mészkőpróba (mustra) között, mellyeket Lord Sommerville-től kaptam, kettő, a' mellyet különösen jónak találtam trágyának, keserűföldes mészkő vólt. És, annak a' mésznek, mellyet a' Breedoni mészkőből készítnek, Leicestershire-ban használtveszik; a' hol azt, heves mésznek hijják. Azok a' mezeigazdák, a' kik a' kőbányához közel laknak, azt mondották nekem, hogy ők haszonnal trágyáznak azzal, kis mértékekben, egy (ánglus) nyilasra 20 -- 25 bushelt számlálva. Egy igen gazdag földön, nagyobb tsomó abból, jó szolgálatot teszen.

Ezen előadásnak szoros kimiai megvilágosítása, e-

légtévő megfejtésére vezet annak. — A' keserűföld, jóval is gyengébb vonszódást mutat a' szénsavanyhoz, mint a' mészföld; és ha szinte a' levegőn áll is az, hónapokig égető vagy égetett keserűföld' állapottjában marad. Valamíg tsak égető mészföld van jelen, a' keserűföld nem eggyesülhet szénsavannyal, mivel' a' mészföld a' keserűföldtől, a' szénsavanyt egy pillantat alatt elhúzza.

Ha a' keserűföldes mészkövet megégetik; sokkal hirtelenebb' kihúzódik abból a' szénsavany, mint a' mészföldből: és ha nem sok állati és plántai létalak van a' termőföldben, mely elpusztúlása által szénsavanyt tsinál; úgy a' keserűföld sokáig égető állapotban marad, és ebben az állapotban úgy dolgozik az némely plántatermények en, mint méreg. Hogy a' gazdag termőföld több keserűföldes mészkövet bírmeg, attól látztzik lenni, hogy abban a' trágya széjjelbomlása szénsavanyt botsátki. A' szelíd keserűföld-állapotu keserűföld, azaz, mikor szénsavannyal egésszen jóllakott, a' földtagnak mindég hasznos létrészének láttzik lenni. Én, szénsavanyos keserűföldet (mellyet úgy tsináltam, hogy keserűföld' szénsavanyos lúgsóval lett olvadékját, szénsavany' maradékjával főztem), fűre, osztán-meg búzára és árpára hintettem, úgy hogy a' színterülete egésszen fejér vólt: de, nem vólt attól a' plántáknak semmi veszedelmek. Egy, a' Cornwall' legtermékenyebb környékei között, Lizard, ollyan Járás, a' hol a' termőföldben szelíd keserűföld van.

A' Lizard-Dünen-ek (porongok) rövid zöld fűvet teremnek, mellyel azok a' juhok élnek, a' mellyekből egy derék örűhús kerűlki; és a' bévetett részei, a' legelőkelőbb gabonaföldek közzé tartoznak.

Hogy ez az elmélkedés, mellyet a' keserűföldes mészkőről előadtam, nem fundamentomtalan, meglátni azt egy próbából, mellyet én tisztán azon szándékkal tettem, hogy ezen létalak' munkatételének saját természetét meghatározzam. Ugyanazonegy földből, elővettem négy részt; az eggyiket elegyítettem a'

maga' terhének $\frac{1}{20}$ részénnyi égető keserűföldel: a' másikhoz, tettem ugyanannyi keserűföldet, és egy tsomó kövér, magától felbomlandó tőzeket, melynek a' terhe a' termőföld' terhével egy vólt. Egy rész, a' maga' természeti állapottjában maradt; és a' negyedik részt elegyítettem tőzekkel, keserűföld nélkül. Az elegyítéseket 1806-ban tettem, és áprilisben, 1807, mind bévetettem árpával. Ez a' gabonafajta, a' nemelegyített földben jól nevekedett; de, még jobban abban, a' melyben keserűföld és tőzek vólt; és közel ollyan jól abban, melyhez egyedűltsak tőzeket tettem. Abban a' földben pedig, a' mely, tsak keserűföldet kapott, tsak igen kisség nevekedett erőssen, és a' plántáknak sárga 's beteges tekíntetek vólt.

Ezt a' próbát újjra megtettem 1810-ben, a' kimenetelei ugyanazok vóltak. Úgy találtam, hogy a' tőzekkel elegyített termőföldbeli keserűföld azt a' tulajdonságot kapta, hogy keményen sustorikolt; mikor a' földnek az a' része, mely semmi tőzeket nem kapott, szénsavanyt sokkal kevesebbet adott. Az eggyik esetben, elősegéllette a' keserűföld a' gané' alkotását, és szelíd keserűföldé változott; a' másik esetben, úgy dolgozott, mint méreg.

Abból, a' mit mondék, kisül, hogy keserűföldes mészkőből lett mésszel, tőzekföldet, bőmértékben lehet trágyázni; és hogy, ha a' szántóföldben, a' keserűföldes mészföldel lett bő trágyázástól kár esett, a' tőzek egy alkalmatos és hatalmas ellen-eszköz fog lenni.

Említettem, hogy a' keserűföldes mészkő igen kevéssé sustorikol, ha azt savanyba mártják. Ez a' környülállás, és az, hogy az, a' meghígított salétromsavanyt tejessé teszi, arravalók, hogy a' keserűföld' jelenlétét valamely mészkőben, egy rendkivül eggyügyü módon ki lehessen tanúlni.

A' Tennant Úr' felbontásából kitettzik, hogy 100 rész keserűföldes mészkőben van: —

20.3 -- 22.5 keserűföld
29.5 -- 31.7 mészföld

47.2 szénsavany
0.8 agyagföld és vassavanyúlat.

A' keserűföldes mészföldek, rendszerént barna vagy halványsárga-színüek. Találni azt Sommersetshireban, Leicestershire-ban, Derbyshire-ban, Durhamban és Yorkshire-ban. Angliának más Grófságában, soha semmitsem találtam. Irlándnak több vidékein, főképpen Belfasthoz közel, még is gyakran találni azt.

A' mésznek, mint ragasznak (tzément) a' hasznát, egy ollyan Munkában, melynek a' tárgya földmivelési kimia, nem lehet környűlállásosan előadni: de, minthogy ekkoráig, a' mészföld' erejét ebben a' tekintetben, előttem esmeretes írásban, egybensem világosították elégtévő módon meg; tehát szóllok itt arról, a' lehettséges rövidséggel.

Két mód van, mellyek szerént a' mészföld dolgozik: ha vízzel van eggyesűlve; és ha szénsavannyal van egybekaptsolva. — A' vízfogtamészről vólt már emlékezet. Ha égett meszet vízzel hirtelen tésztává tsinálnak; ízibe elveszti az a' maga' lágyságát, és víz és mész eggyütt, egy kemény, összeragadó tagot alkotnak; mely, mint elébb megjegyzettük, 17 rész vízből, és 55 rész mészföldből áll. Ha a' vízfogtameszet, mikor keményedik, veres vassavanyúlattal, timsóföldel vagy kovaföldel elegyítik, úgy, keményebb és ragadósabb lessz az elegy, mintsem ha, tsak meszet fordítanának arra. Úgy láttzik, hogy ez, egy bizonyos mértékfogig, a' vízfogtamész és ezen testek közöttvaló kímiai vonszódástól függ; nem ollyan könnyen oszlattja azt széjjel a' levegőégbeli szénsavany, és kissebb mértékben felbomolható az, vízben.

Minden ragasznak, melynek ollyan épitményekben kell szolgálni, a' mellyek víz alatt vannak, az agya, vízfogtamészből áll; és a' nemtiszta mészkőből készült mész, nagyon alkalmatos e' végre. A' puzzo-

lán [1]), főképpen kovaföldből és vassavanyúlatból áll, és mésszelel-egy veszik annak hasznát, hogy vizalatti építéshez, ragaszt készíttsenek. Smeaton, az Eddystone-i lámpástorony' építésén ollyan ragasszal dolgoztatott, a' mely egyforma terhü rész óltott mészből és puzzolánból állott. A' puzzolán, ért fojósárátnak (hegyokádék, láva). A' Trasz, mellyet egy időben számosan hordtakbé Hollándiából, nem egyéb, megavült basaltnál. Két rész óltott mész és egy rész trasz, teszik azon ragasz' fő létrészét, melynek a' hollándiai nagy gátakhoz veszikhasznát. A' brittanniai szigetekben felesleg találni ollyan létalakokat, mellyek trasz- és puzzolán hellyett, tökélletesen helytállhatnak. Derék veres traszt lehet kapni északi Irlándban, az óriásgáton (giants causeway), valamennyi kell: elavült basaltot, bővön találni Shotlándban, és Ángliának északi Kerületeiben, a' mellyekben kőszenet találni.

A' Parker' ragassza, és az ollyanféle ragaszok, mint a' míllyenek a' Lord Dundas' és Lord Mulgrave' timsóműhellyeiben készűlnek, pergelődött (calcinálódott) vasas kövekből, vízfogtamésszel eggyütt készűlt elegyek.

Az ollyan ragaszokat, mellyek az által dolgoznak, hogy szénsavannyal eggyesűlnek, vagyis, a' közönséges ragaszokat (tzément, kása), óltott mész' és homok' elegyítése által készítik. Ezek a' ragaszok megvastagodnak elősször, mint vízragadók, és a' levegőégbeli szénsavany által, lassanként, szénsavanyos mész-

---

[1] *Puzzolan*nak hijják ezt a' hegyokádékból álló földkövet, mellyet legbővebben Puzzolo-nál, és általlyában Olaszországban találni. A' szine sokféle: fekete, barna, fakó, sárgás, 'sat.; mely, ha vízzel elegyítik, lassanként kővé keményedik, mellyet *tufa*nak hínak. Van annak egy igen vasas elegyedésü fajtája, mellyet *trasz* (taras)-nak hínak. A' Régiek illyen ragasszal épitettek a' vízben. *Vitruvius* (Lib. II. Cap. 6.) dítséri a' puzzolant, ragasztó erejére nézve. A' híres Appiumi útat tufa-ragasszal épitették, mely még ma is (2000 esztendő után) ollyan, hogy a' ragaszhézakokba belé nem lehet egy nyárs' hegyit ütni. Puzzolonál is ollyan erős a' régi gát, hogy még ma is csak jádzik az a' tenger' hullámjaival, holott téglából van, illyen ragasszal rakva.

földé változnak. Tennant úgy találta, hogy egy ilylyenféle ragasz, $3\frac{1}{4}$ esztendő alatt, 63 századrészt, annyi szénsavanyból, a' mennyit a' szénsavanyos mészföldbeli meghatározott szer teszen, ismét magához szitt. A' házak' mészomladékja, a' szénsavanyos mészföld miatt, mely abban van, különösön használatoson dolgozik, mint trágya; a' homok, mely annak egy létrésze, és az összeállásbeli állapot, a' melyben az van, alkalmatossá teszik azt, előkelőleg az agyagos termőföld' jobbítására [1]).

A' ragasz' keménysége az igen régi épületekben, annak részeinek szénsavanyos mészföldé lett tökélletes elváltozásától függ. A' legtisztább mészkövek, az ilylyenféle ragasz' készítéséhez, legalkalmatosabbak. A' keserűföldes mészkőből legjobb víziragasz lessz; de, igen kis erőhatalommal dolgozik a' szénsavanyos párán, mintsem abból jó közönséges ragasz lehetne.

A' Rómaiak, a' mint Plinius mondja, esztendővel előre készítettékel a' ragaszt, minekelőtte azt felmunkálták vólna; úgy hogy az 'hát, már elébb, részszerént eggyesült szénsavanyal.

A' mészégetésnél, a' kövek' külömbségei szerént, a' velebánásban némely külömböztetésekre kell igyelni. Általljában, egy bushel kőszén, elég 5 bushel mész' készítéséhez. A' keserűföldes mészkő kevesebb tüzelőt kíván, mint a' közönséges mészkő. Minden esetben, mikor ollyan mészkövet égetnek, a' melyben igen sok timsóföld (tiszta agyag) vagy kovaföld (kova) van, arra kell vígyázni, hogy ne kapjon az igen mérges tüzet; mert, az ollyan mészföld könnyen üveggé válik, a' mészföldnek a' kovaföldhoz- és timsóföldhöz hajló atyafisága szerént. Minthogy némely környéken semmi más mészkövet nem találni, mint ollyat, a' melylyekben idegen (nem a' féle) földek vannak; tehát, ez a' tárgy fontos, és illendően kell rá igyelni. Egy mér-

1 *Pall. Mez. Gazd.* I. Dar. 145 lap.

tékletes veresiddzó tűznél, meglehetős jó meszet lehet kapni; de a' fejériddzó tűznél üveggé olvad az. Az ollyan mészkementzéken, a' mellyekben a' féle köveket akarnak égetni, rendszerént kürtőnek kellene lenni.

Annak rendi szerént, ha a' mészkőben nintsen keserűföld, megmutattja annak tisztaságát az égetés által lett terhveszteség; minélnagyobb ez a' fogyatkozás, annálnagyobb abban a' mészlétrész. Azok a' mészkövek, a' mellyekben keserűföld van, több szénsavannyal vannak eggyesülve, mint a' közönségesek; és én úgy találtam, hogy azok mind, többet vesztenek az égetés által, a' magok' terheknek felénél.

A' mészi és szénsavanyos mészi állapottján kivűl, más eggyesüléseiben is veszik még ennek a' földnek hasznát a' Mezeigazdaságban. Egy azok között a' gipsz, vagyis, a' mészföldnek, kénsavannyalvaló eleggye. Száraz korában, 55 rész mészföldből és 75 rész kénsavanyból áll az. A' közönséges gipszben, vagyis Selenitben, a' többek közt a' Shotoverhill-iben, Oxfordhoz nem messze, a' kénsavanyon kivűl, jóforma mennyiségü víz van. Annak az eleggyét így lehet előadni:

Kénsavany egy szer	75
Mészföld egy szer	55
Víz két szer	34

A' gipsz' természetét könnyű előmutatni. Ha az égetett mészre gálitzolajat tőltenek; igen erős hévség támad arra. Ha ezt az elegyet iddzótüzessé teszik, víz lódúlel, és az eggyetlenegy kimenetel, gipsz; ha külömben, elegendő savanyt kapott az. Ha, nem kapott azt eleget: úgy, gipsz, égetett mésszel eggyütt, vólt a' kimenetel. Néha, találni a' természetben, vizetlen gipszet. Az által külömböz az a' közönséges gipsztől, hogy, ha meghevítik, semmi vizet sem ád.

Ha a' vizetlen, vagy pedig hévség által a' víztől megszabadított gipszet, vízzel tésztává gyúrjuk, ízibe tömött taggá merevedik az, midőn ezzel a' fojadékkal

eggyesül. A' páriši gipszragasz (plaister of Paris) porrátört száraz gipsz, és a' tulajdonsága, mint ragasz, 's formáknakvaló haszna, attól függ, hogy az, egy bizonyos mennyiségü vizet meg tud sűríteni, 's azzal egy összeragadó tagot alkotni. A' gipsz, terhmértékben, körülbelől 500 rész hideg vízben bomlikfel; forró vízben, felbomlandóbb az; úgy hogy, ha gipszhez értetve főztek vizet, elhűléskor gipszkristájok ültekle. Igen könnyen megesmerni a' gipszet, mikor fel van bomolva, azon tulajdonságáról, hogy az, sóskasavanyos és nehézfőldes sók' olvadékjaival, leváladékot ád.

A' mezeigazdák között, igen külömböző vélekedések uralkodnak a' gipsz' hasznavétele felől. Kentben, nyereséggel vették annak hasznát; és Smith Ur a' Szántóvetőtársasággal, számos tapasztalásokat közlott annak hatósága' betsületére. Ámérikában, kitettző kimenetellel veszik annak hasznát: de Ánglia' Grófságjainak nagyobb részében, nem feleltmeg a' kimenetel a' várkozásnak; noha azt, külömböző módokon és külömbféle gabonafajtákon próbálták.

A' gipsz' hatalma felőlvaló értelmek, nagyon sokfelé mennek még. Némellyek szerént, attól függ annak az ereje, hogy a' levegőből a' nedvességet magához vonsza: de ennek a' hatóságnak, szerszerént, csak igen kevésnek kell lenni. Ha kímiáson van az a' vízzel elegyedve; úgy, erőssebben tartja az a' fojadékot magában, mintsem hogy azt a' plánták' gyökereinek által adhatná, és a' nedvesség erántvaló hozzáragadás-vonszódás, tsekély: azomban, az a' kevés mennyiség, a' mint a' gipsznek hasznát szokták venni, ollyan környülállás, a' mely ennek a' képzeletnek nem kedvező.

Mások úgy vélekedtek, hogy a' gipsz az állati létalakok' rothadását és a' trágya' felbomlását elősegíti. Külömböző próbákat tettem én ebben a' tekíntetben, mellyek egésszen ennek a' vélekedésnek vannak ellene. Elegyítettem egykevés apróra vagdalt borjúhúst, mintegy $\frac{1}{100}$ gipszel, terehmértékben; és ugyanollyan állapotba tettem, borjúhúst gipsz nélkül. Semmi kü-

lömbség nem vólt az időre nézve, a' melyben a' rothadás elkezdődött; és a' munkafojamat, abban az esetben legmohóbb, a' melyben semmi gipsz nem vólt. Hasonló más elegyeket tsináltam, és némelyikbe több, másokba kevesebb gipszet tettem. Eggyik próbában galambganét vettemelő a' hús hellyett; és éppen azon kimeneteleket kaptam, — és így, a' gipsz semmit sem tesz' a' rothadás' siettetésére.

Jódarabidő ólta, jóllehet nints az mindeneknek tudtokra, sokféle próbákat tettek arról, mimódon dolgozik a' gipsz, mint trágya. A' Berkshire-i és Wiltshire-i tőzekhamuban jóforma mennyiségü illyen létalak van. A' Newbury-iban találtam én $\frac{1}{4}$ -- $\frac{1}{3}$ rész gipszet, és még többet egynehány tőzekhamu-fajtában, Stockbridge' szomszédságában. A' többi létrészei ennek a' hamunak, mészföld, timsóföld és kovaföld, kénsavanyos lúgsónak külömböző mennyiségeivel, egykevés konyhasó, és néha valami vassavanyúlat. A' veres színü hamuban, legtöbb van ebből az utólsó létrészből.

Ezen fajta tőzekhamvak arravalók, hogy azokat a' mezőföldek' színére, mellyekbe mesterséges füveket, mint lóher, perje, pujkafű (onobr.), vetettek, elbintsék. Én, úgy találtam, hogy azokban jóforma mennyiségü gipsz van; és hihetőleg igen szoros kimiai egygyesülés' állapottjában van ez a' létalak azokban, mint fa-szálkájoknak egy szükséges létrésze. Ha ezt megengedjük; úgy könnyű lessz megmagyarázni, miért dolgozik a' tőzekhamu ollyan kis tsomóban; mert az egész lóher- vagy pujkafűtermés egy nyilas földön, az én betsűm szerént, hamuvá égetése által, tsak 3 -- 4 bushel gipszet adna. Midőn én egy szántóföld' tanyáját, Newbury' környékén megvisgáltam, mellyet egy gyalogösvény alatt, a' kapuhoz közel, a' hova semmi gipszet nem lehetett mesterséggel vinni, vettem, nem találtam abban semmi nyomát ennek a' létalaknak; és ugyanazon időben, mikor a' próbát vettem, a' lóhert a' mezőn tőzekhamuval trágyázták. Annak az oka,

miért nem dolgozik a' gipsz általlyában, hihetőképpen attól származik, hogy a' bévetett földek' nagyobb részében, a' fűfajták' szükségéhez elegendő gipsz van. A' mezőföldek' közönséges bévetéseknél, a' gipszet együtt szokták a' trágyával a' földbe tenni: mert, van az, az ólak' ganéjában szintúgy, mint a' fűvelélő marha' ganéjában. A' gabonavetéseknél, valamint a' paszúj- és borsóvetéseknél, semmit sem vesznek abból magokhoz a' plánták, a' répa pedig tsak egykevesét: de ha a' mezőt különösön legelőnek vagy szénatakarás alá szánták, szakadatlanúl emésztődik az meg. Négy külömböző fajta földet, a' mellyen egymásután a' közönséges változtatás szerént, termésváltoztatást fojtattak, a' gipsz' bennvalójára nézve, megvisgáltam. Az eggyik, vólt egy könnyű homokosföld, Norfolkból; a' másik, agyagos föld, Middlessexből, melyben jó búza termett; a' harmadik egy homokosföld, Sussexből; a' negyedik fajta egy agyagosföld vólt, Essexből. Mindenikben találtam gipszet; és a' Middlessexbeliben közel egy századrész vólt annak a' mennyisége. Lord Dundas azt írta nekem, hogy minekutánna a' gipszet, két földjén Yorkshire-ban, haszon nélkül megpróbálta, okot talált arra, hogy a' földet, a' negyedik Letzkében előadott rendelés szerént, gipszel megvisgálja, és hogy mindenikben talált gipszet, mint létrészt.

Ha ezek az előadások utóbbi nyomozgatások által megbizonyosodnának; úgy azokból gyakorlási következéseket lehetne kihúzni, mellyek nem lennének betstelenek. Meglehet, hogy egy mezőföld, mely már nem akar többé jó lóhert vagy más mesterséges fűfajtákat bőven teremni, a' maga' előkelőségét ismét visszakapja az által, hogy azt gipszel trágyázzák. Említettem vólt, hogy ezt a' létalakot Oxfordshire-ban találni; más vidékén is bőven van az Ángliának, mint Gloucestershire-ban, Sommersetshire-ban, Derbyshire-ban, Yorkshire-ban, 'sat.; és, nem kell

annak semmi más készítés, hanem hogy, porrá kell törni.

Dr. Pearson, elébe terjesztette a' Szántóvetőtársaságnak, egynehány hasznos erősségeit a' kénsavanyos vas' vagy zöld gálitzkő' hasznának; a' mely sót a' Bedfordshire-i tőzekből tsinálják. Elhitetődtem én egy vassalbíró forrás' termékenyítő tulajdonságáról, melynek a' vizével, Hertzeg Manchester' eszközlésére, Priestley-Bog-ban, Woburnhoz nem messze, egy fűvest lotsoltak. A' lett termésről, hírréadott egy tudósítást, a' Board of Agriculture. Meggyőződtem én arról, hogy a' tőzekső és a' gálitzos víz, főképpen az által dolgoztak, hogy a' gipsz alkotódását okozták.

Az a' termőföld, a' mellyen mind eggyik, mind másik ezen létalakok között, magát hatósnak bizonyíttja, mészföldes; és, ebben az esetben, a' kénsavanyos vasat, a' szénsavanyos mészföld oszlattja széjjel. A' kénsavanyos vas, kénsavanyból és vassavanykából áll, és savanyú, igen bomlandó só az. Ha annak az olvadékját szénsavanyos mészföldel elegyítik; úgy a' kénysavany a' vassavanyúlatot elhagyja, hogy magát a' mészföldhöz kaptsollja; és a' lett elegyek ízetlenek, 's szerszerént felbomolhatatlanok.

Összeszedtem egykevés leváladékot abból, a' mellyet a' vasas víz a' Priestley-Bogi kaszálló' földjén hagyott. Gipszből, szénsavanyos vasból, felbomolhatatlan kénsavanyos vasból állott az. A' leg-előkelőbb fűfajták a' Priestley-i mezőn (meadow), vóltak: mezei etsetpáśit (alopec. prat.), taratzkos tippan (agrostis stolon.), szagos kéthímpáśit (anthox. odor.), tsomós ebír (dactylis glomer.), és széna-tsenkesz (festuca pratensis). Háromnak ezen fűfajták között, megvisgáltam a' hamvát: a' mezei etsetpáśitét, a' tsomós ebírét, és a' taratzkos tippanét; jóforma tsomó gipsz vólt azokban.

A' gálitzos megterhesedések kárttesznek, mint a' negyedik Letzkében említettem, az ollyan termőföldben, a' melyben semmi mészföldféle létalakok nintse-

nek, mint ezt Lincolnshire-ban feltalálni. De, hihetőleg onnan van ez, hogy azok a' lébe egy feleslegi vasas létalakot botsátanak. A' vassavanyúlat, kis mennyiségben, hasznos létrésze a' termőföldnek, és a' mint megmutattam, a' plánták' hamvában találni: hihetőképpen, tsak kárt okoz az, savannyal eggyesülve.

Kevéssel ezelőtt említék egynehány tőzekfajtát, mellyeknek a' hamvokból gipsz kerülki: de azért ebből nem kell azt hozniki, hogy ebben minden tőzek megeggyezne. Többféle Skotlándi, Irlándi, Walesi, 's Angliának északi és nyúgoti részeiből való tőzekhamut vizsgáltammeg, a' melyekben nem vólt olylyan sok gipsz, hogy az hasznos lehetett vólna; és ebben a' hamuban felesleg vólt a' kovaföld, timsóföld és vassavanyúlat.

Lord Charleville egynehányféle Irlándi tőzekhamuban szénsavanyos lúgsót talált.

Rendszerént gálitzos létalak alkotódik a' tőzekben; és, ha a' termőföld, vagy a' dologtárgy (substratum) mészföldes; úgy, a' végső kimenetel, a' gips' alkotódása. Rendszerént gipsz van az ollyan tőzekhamuban, a' mely, ha etzetet tőltenek rá, büdös tojásszagot botsátki.

A' gyúlványsavanyos mészföld, gyúlványsavanynak mészföldel lett eggyesülése, mindenik létrészből, egy szer. Egy ollyan elegy az, mely tiszta vízben felbomolhatatlan; de ollyan vízben, melyben szabad (érezhető) savany van, felolvad. Az égetett tsontoknak, fő-létrészét teszi az. Találni azt többféle ganéfélékben, azonkivül a' búzaszalmában és a' búzaszemekben, az árpában, zabban, rosban, hasonlóúl a' paszújban, borsóban és lednekben. Angliának egynehány vidékin, fordúl ez az elegy elő, noha tsak kevés mennyiségben, természetben. Közönségesen a' szántóföldre hordják a' gyúlvánsavanyos mészföldet, mint más trágyák' létrészét; és hihetőleg egy szükséges létrész az, a' gabonafajták' és répafélék' hasznára.

Porrátört tsonthamu, az ollyan szántóföldeken, mellyekben sok plántai létalak van, hihetőleg igen jó szolgálatot teszen, és a' lágy tőzeket talán annyira megjobbíttja, hogy az buzát terem: de a' megnemégetett porrátört tsont, minden esetben, a' melyhen ahhoz lehet jutni, az égetettnél elébbvaló.

A' keserűföld' sós eleggyeinek, hasznokvehetőségeire nézve, mint trágyának, kevés világosítás kell. Ezen tárgynak, a' szántásvetést illető legfontosabb részeit fontolóra vettük vólt ezen Letzke' egy elébbi részében, mikor a' keserűföldes mészkő' hasznavehetőségéről vólt szó. Kénsavannyal eggyesülve, felbomlandó sót állít a' keserűföld elő. Ez a' létalak, mint a' korábbi nyomozók megmutatták, mint trágya, hasznos: de, nem találni azt elég bővön a' természetben; nem is lehet azt óltsóba keríteni, hogy a' mezeigazdaság' fojtatásánál haszonnal lehetne elővenni.

A' fahamu, nagyobbrészént plántalúgsóból áll, mely szénsavannyal van eggyesülve; és mivel' ezt a' lúgerőt tsaknem minden plántában előtalálni, tehát nem nehéz általlátni, hogy az egy valódi részét teszi azoknak életmíveinek. A' lúgerők' közönséges törekedése oda erányoz, hogy a' plántai létalakot felbomolhatóvá tegye; és ezen az úton tesznek azok, szenes és más létalakokat ollyan állapotba, hogy ezeket a' plánták' gyökérszálkáiban találtató tsővek magokhoz vehessék. A' plántalúgsónak is szintúgy erős vonszódása van a' vízhez, és még kis mennyiségben is szolgálhat talán az arra, hogy a' termőföldnek, vagy más trágyaféléknek a' nedvesség' szükséges mértékfogát eszközöllje; jólehet ez a' dologtétel, a' kevésség miatt, mellyet arra fordítanak, vagy a' mi a' földben van, tsak másodrendü erőt követhetel.

Az ásványlúgsót vagy síksót, a' tengerparton termő plánták' hamvában találni: a' konyhasóból is ki lehet

azt, bizonyos kímiai munkások' segedelme által választani. A' konyhasó, áll egy értzi létalakból, melyet szíksóértznek (sodium) neveztünk, klórínával egygyesűlve: és a' tiszta szíksó, ugyanazon értzből és savanyítóból van elegyedve. Ha víz van jelen, mely a' szíksóértznek savanyítót adhat; úgy a' szíksót külömböző útonmódon el lehet a' konyhasótól választani.

Ugyanazt, a' mit a' plántalúgsóról mondottunk, rá lehet a' tiszta szíksóra, és ennek szénsavannyal lett eggyesűlésére szabni: és, ha a' konyhasó, mint trágya, hat; ez, hihetőleg attól van, hogy az éppen úgy mint a' gipsz, a' gyúlványsavanyos mészföld és lúgerők, a' plánta' eleggyében hellyet fog. John Pringle megmutatta azt, hogy a' konyhasó, kis mennyiségben, az állati és plántai létalakok' széjjelemésztését elősegélli. Ez a' környűlállás, a' konyhasó' hasznavételét, némely földeken, hasznossá tehetné. A' konyhasó a' férgeknek is veszedelmes. — Hogy az, kis mennyiségben, olykor hasznos trágya, én egésszen megbizonyítottnak tartom; és hihetőleg, több szövevényes környűlállásoktól függ annak a' hatóssága.

Egynehány Mezeigazda a' konyhasó hasznavétele ellen nyilatkoztattaki a' maga' értelmét; mivel' ha azzal bőven bánnak, vagy semmi jót nem tesz', vagy terméketlenné teszi a' szántóföldet: már pedig ez, egy igen helytelen okoskodás. Hogy a' sok konyhasó a' szántóföldet terméketlenné teszi, sokkal korábban tudták azt, mint sem a' mezeigazdaság' tudományos pallérozásáról gondolkodtak volna. Olvassuk a' Szentírásban, hogy Ábimélek Sikhem-városát megvette, és a' várost elpusztította, 's a' tanyáját sóval meghintette, hogy a' tanya örökre terméketlen volna [1]). Virgilius

1 Erre a' históriára azt mondja *Thaer*, nem hiszi, hogy Ábimélek örökre elérte volna a' tzélját; és hogy ez, csak tzeremónia lett volna. — A' *Davy*' beszédét csak úgy kell itt érteni, mint a' ki azt mondja, hogy a' sok só' terméketlenítését *tudták már régen.* A' tzeremóniát nem szopták a' Sidók az újjokból, hanem, például a' sóval, a' terméketlenséget, a' sok só' természete szerént,

a' sós szántóföldet megveti; Plinius, jóllehet ajánlja azt a' marhának eledelül, még is azt állíttja, hogy ha azt a' földre hintik, ezt terméketlenné teszi. De ezek az erősségek nem beszélnek annak hellyes hasznavétele ellen. A' Cornwall-i sóalj, de a' melyben egy kis olaj és más haltetemek vannak, régólta, mint előkelő trágya, esmeretes, és a' Cheshire-i Mezeigazdák annak tulajdoníttják földjöknek legfőbb termékenységét.

Nem hihetetlen, hogy azoknak az okoknak, melylyek a' gipsz' hatóságait mérséklik, a' konyhasónak is, mint trágyának, magaviseletével közök van. A' szántóföldek' nagyobb részében, Angliában, főképpen azokban, a' mellyek a' tengerhez közel vannak, hihetőleg van a' plántaélet' minden végtárgyához elegendő só: ha pedig már ez így van; úgy, egy újj része annak, nem tsak haszontalan, hanem még ártalmas is lessz. Erős szélveszek által, a' tengertajték, gyakran, tovább vetődötthe a' földre 50 ánglus [1]) mérföldnél; úgy hogy ez a' kútfő, a' termőföldnek, szükségesképpen gyakran hozott sót. Minden homokkőben, a' melylyet vizsgáltam, találtam én konyhasót, mint létrészt; és minden földben, mely a' maga' kezdeteredetét ennek a' hegyfajtának [2]) köszöni, kell annak találtatni. Ugyanúgy, egy létrészét teszi az, tsaknem minden állati és plántai trágyaféléknek.

Azon elegyeken kivül, mellyek lúgerőkből és lúgerős földekből állanak, javasoltak még másokat is, mint plántaélet' elősegéllésére szolgáló eszközöket, mint például salétromot, vagy salétromsavanynak lúgsóval lett eleggyét. Kenelm Digby Úr azt vetteészre, hogy az árpa, mellyet gyenge salétromolvadékkal lotsolt, igen buján nevekedett: hanem, ő ollyan könyvíró, a' ki a'

sóval akarták képzeltetni. 'Sodoma, Gomora sem tzúkortengerré változott.

1 Hat-hét magyar-mérföldnél.

2 Azaz, homokkőből álló hegynek, melyből a' föld eredett.

szemlélődést igen nagyon szereti; úgy hogy, az ő következtetéseire nem sokat lehet bízni. Ez a' só, áll egy szer fojtóból, hat szer savanyítóból, és egy szer hamuértzből; és, nem hihetetlen, hogy az, a' tojásfejéralak' alkotódására, fojtót vagy nyálkát, azokban a' plántákban, a' melyekben azok a' létrészek vannak, tud adni; de más tekíntetben, a' salétromsavanyos sók sokkal betsesebbek, mintsem azokat trágyának lehetne fordítani. Dr. Home azt mondja, hogy a' kénsavanyos lúgsó, mely, mint előbb előhoztuk volt, a' tőzekhamunak egy létrészét teszi, egy igen hatós trágya; de Naismith [1]) Úr, a' Home által felhozott kimenetelt megrostálja, olyan próbákat hozfel, mellyek amaz állításnak ellene mondanak; és általjában semmiféle só nem tesz' hasznot, mint trágya.

Sok ellenmondások, a' sós alakoknak, mint trágya-eszközöknek, tehettségekre nézve, attól vannak, mivel' azokat külömböző szerekkel, és rendszerént igen nagy szerekben fordították haszonra.

Az 1807-dik esztendőnek Május és Június hónapjaiban, nagyszámu próbákat tettem én külömbféle sós létalakoknak árpán és füveken lett hatósságokon, mellyek ugyanazon egy kertben termettek. A' tanya egy könnyű homokosföld volt, melyből 100 részben, 60 rész kovahomok, és 34 rész finomúl széjjeloszlott alakok voltak; mellyek között az utólsók, 7 rész szénsavanyos mészföldből, 12 rész timsóföldből, ebbe értvén egy rész sós létalakot, nagyobbrészént konyhasó, egy pitziny gipszel és kénsavanyos keserűföldel egygyütt, állottak; a' többi 16 rész, plántai létalakok voltak. — A' sós létalakokból készült olvadékokat kétszer vettemelő hetiben, még pedig két untzot vettem azokból. A' gyepdarabotska, és a' gabonával bévetett hely, elég messze voltak egymáshoz, hogy minden kimenetelbeli zavarodást el lehessen kerülni. A' sók, a' mellyekkel a' próbákat tettem, voltak: szénsavanyal

[1]) Elements of Agriculture, p. 78. — *Davy.*

nem egésszen jóllakott lúgsó; kénsavanyos, etzet-savanyos, salétromsavanyos és sósavanyos lúgsó; kénsavanyos, salétromsavanyos, sósavanyos és szénsavanyos illatlúgerő. Úgy találtam, hogy minden esetben, a' melyben a'só' mennyisége a' víz' terhének $\frac{1}{300}$-ad részénnyi volt, a' hatóságok ártalmasak voltak: de még is legkevésbé volt ez így, mikor szénsavanyos, kénsavanyos és sósavanyos illatlúgerőt vettem elő. Ha az olvadéknak $\frac{1}{300}$-ad részénnyit tette a' só; úgy, külömböző volt a' hatóság. A' kénsavanyos só' olvadékjaival öntözött plánták, egésszen úgy nevekedtek, mint az essővízzel lotsoltak. Azok, a' mellyeken a' salétrom, etzet-savanyos és szénsavanyos lúgsó, és sósavanyos illatlúgerő dólgoztak, erőssebben nevekedtek. Legbujább volt azoknak a' nevekedése, a' mellyeket a' szénsavanyos illatlúgerő olvadékjával öntöztem. Lehetett ezt az utólsó kimenetelt várni, mert a' szénsavanyos illatlúgerő, szenítőből, vizítőből, fojtóból és savanyítóból áll. Mindazáltal, én más kimenetelt találtam, a' mellyet, előre nem vártam volt. A' salétromsavanyos illatlúgerő' olvadékjával öntözött plánták, nem nevekedtek jobban, mint azok, a' mellyeket essővízzel lotsoltam. Az olvadék megveressítette a' lákmuspapirost 1), és hihetőleg ártalmas közbenjárása volt a' szabad savanynak, 's mérséklette a' kimenetelt.

A' korom, kéttségkivűl az illatlúgerős sóknak, mellyek abban vannak, köszöni egyrészént a' maga' hatósságát. Abban a' fojadékban, mellyet a' kőszén' lepárolása által megkapni, szénsavanyos és etzet-savanyos illatlúgerő van, és talán jó trágya vólna az.

---

1 A' *Lakmus*-kékfestéket a' Hollandusok készitik, egy *Orseille* nevü mohból, vagy pedig *Croton* nevü fűből, mely vadon Ásiában terem; de mesterségesen, Frantziaország' déli tájékin, termesztik. A' Crotonból, kivenni a' festékalakot, húgy' segedelmével, vászon és gyapjú rongyokba, könnyü: de a' lákmusnak abból lett készitését, a' Hollandusok titkolják.

Én, 1808-ban úgy találtam, hogy egy búzaföld' nevekedése, Roehamptonhoz közel, az etzet-savanyos illatlúgerőnek igen gyenge olvadékjától, rendkivűl előtseperedett.

A' szappanosok' hamuját, ajánlották trágyának, és azt hiszik, hogy annak az ereje a' külömbféle sós egygyesűlésektől, mellyek abban vannak, függene: de, igasság szeréut, tsak igen kevés annak a' mennyisége, és a' fő-létrészei, szelíd és rágó mészföld. A' szappanoshamuban, a' leg-előkelőbb mühellyekben, alig találni a' lúgerőnek, tsak nyomát is. Ha tengervízzel nedvesítik azt meg, több illyen létalak jönn abból ki; szerentsésebb kimenetellel is vették vólna annak némely esetekben hasznát, mint a' közönséges mészföldnek.

Szükségtelen vólna, ha a' sós létalakok' hatósságait a' plántaéleten, még bővebben adnám elő: ha az illatlúgerős sókat, vagy azokat az elegyeket, a' mellyekben salétromsavany, etzet-savany és szénsavany van; kivesszük; úgy a' többi, széjjelbomlás által, egy közönséges létrészt sem szolgáltatnak, mint már szenítőt, vizítőt és savanyítót, a' plántaéletre.

A' lúgerős-kénsavanyos és földes-sósavanyos sókat, ollyan ritkán, vagy ollyan kis mennyiségben találni a' plántákban, hogy arról sohasem lehet gondoskodni, hogy azokat, mint trágyát, a' termőföldre hordanók. Ennek a' Letzkének a' kezdetén láttuk, hogy a' földféle és sóféle létalakok, sohasem láttzanak plántaélet által alkotódni: egyéberánt, sok hellyes ok van annak hitelére, hogy azok sohasem oszolnak széjjel; mert ha elnyelődtek azok, ismét megtalálni azokat a' plántatermények' hamvában.

Azoknak értzi agyai, vizes fojadékokhoz érvén, nem maradhatnakmeg a' magok' állapottjokban; és, ezeket az értzi agyokat, éppen úgy nem bontották ekkoráig mesterséges munkafojamatok által az alaknak eggyügyübb formájára széjjel, valamint más értzeket; könnyen eggyesűlnek azok más gyökéralakokkal; hanem, elpusztíthatatlanok maradnak, és, mennyiségek-

hez szabva, megkevesebbedéssek nélkül lehet azokat nyomozni, a' magok' külömböző eggyesüléssek által.

VIII-ADIK LETZKE

A' mező' megjobbításáról, égetés által; ennek a' dologtételnek kímiai gyökérértelméről. Az elöntésről és annak hatalmáról. A' parlagról. Annak kárszerzéséről és hasznáról. A' természváltoztatásról. A' legelőkről. A' Mezeigazdaságnak egyéb tárgyairól, mellyeknek a' Kímiával közök van. Bérekesztés.

Már a' Rómaiak, tudtak a' szántóföldnek égetés általvaló megjobbításához. Virgilius, a' földmivelésről írt verseinek első Könyvében, azt mondja —

Saepe etiam steriles incendere profuit agros.

Ángliának több vidékein, ezt a' munkamódot igen gyakran követikel. Ennek a' dologmenetelnek elmélkedési része, mind a' tudományos emberek, mind a' gyakorló mezeigazdák között, sok vetekedést támasztott. Egésszen kímiai fenékfészkeken fekszik az; és reménylem, hogy az a' körül előfordúló homájt tökélletesen kivilágosíthatom.

Minden közönséges szántóföld' agya, mint a' negyedik Letzkében megmutattam, magános földekből és a' vassavanyúlatból alkotódik. Ezeknek a' földeknek,

bizonyos vonszódássok van egymáshoz. Hogy ezt a' vonszódást hellyes szemigyből visgálhassuk, nem kell egyéb, hanem tsak egy közönséges kovaföldes kőnek az eleggyét kell meggondolni. A' mezei lantornakőben például, van kovaföld, timsóföld, mészföld, tűzálló lúgerő és vassavanyúlat, mellyek a' kímiai egymáshoz-vonszódás által eggyesűlvén, egy elegyet alkotnak. Ha ezt a' követ igen fínom porrá törik; abból, az agyaghoz hasonló létalak lessz. Ha ezt a' port erőssen meghevítik, megolvad az, és meghűlése után, lessz belőlle egy, a' kezdeteredeti kőhöz hasonló tag: a' részek, mellyeket a' munkamívü elosztás választott széjjel, a' kímiai vonszódás' ereje által, ismét eggyesűlnek. Ha, nem annyira hevítikmeg a' port; a' részetskék tsak kűlsőképpen ragadnak egymáshoz, és lessz belőllök egy durvatapíntásu tag, melynek, ha azt darabokra tördelik, homok' esméretjegyei vannak.

Ha a' mezei lantornakő' levegőégbeli víznyelő tehettséget, hevítése előtt és utánna, össze hasonlíttjuk, úgy találljuk, hogy az, az utólsó esetben sokkal gyengébb. — Ugyanollyan hatást találni, ha más kovaföldes vagy timsóföldes kőnek a' porát tesszük próbára. Én úgy találtam, hogy két egyforma rész porrátört basalt, mellyek közzűl eggyiket keményen iddzótüzessítettem, a' másikat a' forró vízzel egy mértékletüvé tettem, igen külömböző terehnevekedést kaptak, ha azokat egyforma ideig tettem a' levegőre. Az első, 4 óra alatt, 2 szemmel, a' másik 7-tel nehezedettmeg.

Ha agyagos, vagy más szívos földet égetnekmeg, ugyanollyan annak a' hatalma; egy ollyan állapothoz közelítenek azok, mely a' homokhoz jobban szít. — A' téglaégetőkben igen megvilágosodik ez a' közönséges gyökérértelem. Ha egy darab száraz téglaföldet a' nyelvünkhöz értetünk, víznyelő tehettsége miatt, erőssen odaragad az: de minekutánna megégett; alig ragad az, észrevehetőleg.

Az égetés által, lazábbá, porhanyóbbá lessz a' termőföld, és sokkal kevésbé tartjameg a' nedvességet.

Ha ezt a' munkát hellyesen követikel; az által, egy ollyan földet, mely feszes, nedves, és így, hideg vólt, morsássá, szárazzá és meleggé lehet változtatni; mely által az, a' plántai élet' elősegéllésére sokkal alkalmatosabbá lessz.

Az a' nagy ellenvetés, mellyet a' szemlélődő Kímikusok az égetés ellen tettek, abból áll, hogy az, az állati és plántai létalakot, vagy a' földbenfekvő trágyát elpusztíttja: de, ollyan esetekben, mikor annak a' tömöttségét, a' tartósságra igyelve jobbíttják, elég kárpótlás ez, ama' múlandó fogyatkozás hellyett. Egy ollyan termőföldben, melyben felesleg van terméketlen, plántai létalak, igen jól esik azoknak elpusztúlássok; és az a' szénféle létalak, mely a' pernyében ott marad, a' következő vetésnek hasznosabb, mintsem a' plántai szálka, a' melyből a' lett.

Megvisgáltam kímiáson három próbahamut, külömbféle termőföldekről, a' mellyeket megégettek. Az elsőt Boys Úr, Bellhangerből, Kentben, a' kinek a' Munkája a' gyepégetésről, ki van nyomtatva, küldöttemeg a' Társaságnak. Egy meszes tanyáról került az, és abból 200 szemben, vólt: — 80 szénsavanyos mészföld, 11 gipsz, 9 szén, 15 vassavanyúlat, 3 sós létalak; kénsavanyos lúgsó, sósavanyos keserűföld, egykevés plántalúgsóval. A' maradvány, timsóföld és kovaföld vólt.

A' Boys Úr' betsűje szerént, ád egy acre (nyilas) általljában 2660 bushel (mérő) hamut: ez, az ő számvetése szerént, nyomna 172900 fontot, és vólna benne —

Szénsavanyos mészföld .	69160	— font
Gipsz	9509.5	—
Vassavanyúlat . . .	12967.5	—
Sós létalak	2593.5	—
Szén	7780.5	—

Ebben az esetben, kéttségkivül szembetünő mennyiségü létalak termettelő az égetés által. A' szén igen finomúl széjjel vólt oszolva (apró vólt), és, minthogy

az, egy nagy terűletre vólt széjjel terítve a' mezőn; szénsavannyá kellett annak lassanként változni. A' gipsz és a' vassavanyúlat, úgy láttzik, mint az előbbi Letzkében láttuk, akkor mutatnak legjobb hasznot, ha azokat ollyan mezőföldre hordják, a' melyben felesleg van szénsavanyos mészföld.

A' másik próba, kerűlt egy mezőről, Coleorton-hoz nem messze, Leicestershire-ban, melyben tsak 4 századrész szénsavanyos mészföld volt, és $\frac{3}{4}$ fínom kovahomokból és mintegy $\frac{1}{4}$ tserépagyagból állott. Ez, az égetés előtt, be vólt terítve gyeppel, és 100 rész hamu adott; — 6 rész szenet, 3 rész sósavanyos szíksót, és kénsavanyos lúgsót, a' lúgsónak tsak a' nyoma vólt, 9 rész vassavanyúlatot. A' maradvány, földekből állott. — Ebben, valamint más esetekben, találtam fínomúl széjjeloszlott szenet; mellyeknek a' felbomolhatóságok, a' lúgerő' jelenléte által, nagyobbodott.

A' harmadik eset, vólt egy feszes agyagos földről, Mounts' Bay-ből, Cornwall-ban. Ezt a' mezőföldet, mely külömben puszta (sivatag) vólt, 10 esztendővel ezelőtt, mivelet alá vették, égetés által. De minthogy arra nem igyeltek; tehát sok hellyen a' tüskés sülbige (vlex europaeus) ismét felverte, és az égetést újjra kellett kezdeni. A' hamvának 100 részében, vólt: — 8 rész szén, 2 rész sós létalak, kivált' konyhasó, egykevés lúgsóval, 7 rész vassavanyúlat, 2 rész szénsavanyos mészföld. A' maradvány, vólt timsóföld és kovaföld.

Ezen nyomozódás szerént, több szén lessz, mint más hasonló felbontások szerént. A' konyhasó, a' mint én gyanítom, a' tenger' szomszédságától van, minthogy ez tsak 2 ánglus mér- (4 jó dűllő-) földnyire van oda. Ebben a' mezőségben valósággal felesleg vólt a' hólt plántai szálka, valamint a' semmi hasznot nem hajtó élő plántai létalak; és később megtudtam, hogy az, az által szemlátomást megjobbúlt.

Sok, de nem világos okokat hordanakfel, az é-

getés' hatóssága' megvilágosítására; de én ezt a' munkatételt egésszen az egybetapadás' és az agyagos föld' szívosságának megkissebbedésére, valamint a' terméketlen és haszontalan plántai létalak' elpusztítására, 's ezeknek trágyává-változássokra lehet magyarázni.

Darwin, a' maga' Plántatudománnyában (Phytologie) ezt a' vélekedést teszifel, hogy az agyag, égés közben, tápláló létrészeket tudna magához húzni a' levegőégből, melyeket azután a' plántáknak ád: hanem, a' földek nem egyebek, mint savanyítóval jóllakott értzi savanyúlatok, és a' szándék, a' mit az égetés által el akarunk érni, abban áll, hogy minden más illantós létrészt, mely azokkal kímiáson egybe vólna kaptsolva, kihajtsunk. Ha a' földbeli vassavanyúlat nints jóllakva savanyítóval; úgy, igyekezünk annak további eggyesülését ezzel a' létrésszel, eszközölni; azért kap a' tserépagyag, égetés által, veres színt. Az ollyan vassavanyúlatnak, melynek az ő egész savanyító része megvan, gyengébb vonszódása van a' savanyokhoz, mint más savanyúlatnak; 's e' szerént, nem is ollyan könnyen oszlik az a' termőföldben jelenvaló akarmi fojó savany által fel; ebben az állapotban, azonmódon látztzik az dolgozni, valamint a' földek.

Egy igen éleselméjü könyvíró, a' kit az elébbi Letzke' végin említettem, azt állítja, hogy a' szénsavannyal eggyesült vassavanyúlat, úgy dolgozik a' plántákon, mint méreg; és hogy eggyik haszon, melylyet az égetés által nyerünk, abban áll, hogy a' szénsavany a' vasból kihajtódik. Már pedig, a' szénsavanyos vas, a' vízben fel nem bomlik; és egy igen veszteglő létalak az. Láttam én, hogy egy földben, a' mely $\frac{1}{5}$ szénsavanyos vasból, $\frac{4}{5}$ szénsavanyos mészföldből állott, a' kérti bodorka (lepidium) igen vérmesen nevekedett. Szénsavanyos vas, Angliának sok legtermékenyebb vidékein, kivált' a' veres komlóföldekben, igen bővön fordúlelő. Azonkivűl, tsak eggyetlenegy elmélkedési okon sem lehet állítani, hogy a' szénsavany, mely a' plántáknak egy valódi tápláló része, akarmiféle eggye-

sülésében, úgy dolgozna a' plántákon, mint méreg: azt is tudjuk, hogy mind a' mészföld, mind a' keserűföld, a' plántákon kárt tesznek, ha nintsenek azok szénsavannyal eggyesülve.

Minden föld, a' melyben módnélkül sok hólt plántaszálka van, mely e' szerént egy harmadát 's felét vesztiel a' maga' terhének, a' hamuvá égetés által, és minden ollyanféle földek, mellyekben a' földféle létrészek érezhetetlenül széjjeloszlott állapotban vannak, a' mint az a' feszes agyagos és földsíros földben szokott lenni, a' megégetés által megjobbúlnak: a' durva homok ellenben, a' melyben a' földeknek egy hellyes szere van; valamint minden ollyan esetben, ha a' föld' alkrendi untig porhanyó, vagy az életmívü létalak eléggé felbomolható, az égetés ártalmason dolgozik. Minden szegény kovahomokföldben ártalmasnak kell annak lenni; és itt, az elmélkedés a' tapasztalással megeggyez. Young Úr, a' trágyafajtákról írt Munkájában, azt mondja, hogy a' homokos föld az égetés által rosszabbá lessz; soha sem is próbállják a' tapasztalt Mezeigazdák ezt a' munkatételt ollyan termőföldön, hamár az egyszer mivelet alá jutott.

Egy értelmes Mezeigazda, Mount's Bay-ban, azt beszélte nekem, hogy egynehány esztendővel ezelőtt, egy kis mezőföldet megégetett; mellyet azólta helyre nem tudott hozni. Megvisgáltam én azt; a' fű vékony és nyomorúlt, és a' tanya száraz követshomok vólt.

A' mezőföld' elöntése, első tekíntettel ollyan munkatételnek láttzik lenni, mely az égetéssel éppen megfordítva vólna. Az elöntésnek, igasság szerént, az a' végtárgya, hogy a' földféle létalakok rendkivül fínom oszlatu állapotba tétetődjenek: de a' kaszállóknak mesterséges elöntésében, a' kedvező közbenjárás, többkülömbféle okoktól függ, mellyek között némellyek kímiaiak, mások munkamívüek.

A' víz, a' plántaéletre valóban szükséges; és ha a' mezőföldet, télen vagy tavaskezdeten, víz borítottael, a'

nedvesség, mely a' földbe méjjen, és még az aljföldbe is lehatott, táplálat' kútfeje lessz nyáron a' plánta' gyökerének, és ellentáll azon ártalmas hatásoknak, a' melylyek a' maga' természeti állapottjában álló mezőföldön, ha sokideig állandó száraz idő jár, előfordúlnak.

Ha az a' víz, a' mellyel földet öntenekel; meszes tanyán fojt; úgy azt, rendszerént szénsavanyos mészfölddel terhesedve találljuk; és ebben az állapotban, sok esetekben, jobbitásúl szolgál az a' földnek.

A' közönséges fojóvízben, rendszerént van egy rész életmivesedhető létalak, melynek a' mennyisége, egy esső után sokkal nagyobb, mint másszor; legtöbb ez a' rész akkor, ha a' fojó egy bévetett szántóföldön ered.

Még azokban az esetekben is, mikor a' víz, a' mellyel önteni akarnak, tiszta, és semmi állati vagy plántai létalakok nintsenek abban, hasznot tesz' az, az által, hogy a' tápláló alakoknak, mellyek a' földben vannak, egyformább felosztását eszközli; igen hideg időben, óltalmazza a' fű' gyenge gyökereit és leveleit, a' fagy' ártalma ellen.

A' víznek, Fahrenheit 42°-nál, nagyobb szabásos terhe van, mint 32°-nál: azért is, az ollyan kaszállón, a' mellyet télben öntenekel, az a' víz, a' mely érdekelve éri a' fűvet; ritkán van alatta 40°-nak; — ollyan foga a' mértékletnek, mely a' plánták' eleven életmívjeknek korántsem ártalmas. — Mártzius-hónapban, 1804-ben, megvisgáltam én egy elöntött kaszálló' vizének a' mértékletét, Berkshire-ban, Hungerfordhoz nem messze, egy igen érzékeny melegmértékkel. Reggeli 7 órakor, 29° vólt a' mértéklet. A' víz, a' fű felett, megfagyott: a' föld' mértékleté a' víz alatt, melyben a' gyökerek állottak, 43° vólt.

Annak törvénnye szerént, legalkalmatosabb az a' víz' kaszálló elönteni, a' melyben a' legjobbféle halak laknak: hanem, az elöntésbeli haszonnak nagyobb részét, akarmiféle víz által el lehet érni. Mindazáltal, általljában bévett gyökérértelem az, hogy az, a' melyben vasas megterhesedés vagyon, jóllehet ha meszes föld-

re viszik azt, termékenyítő erőt mutat, az ollyan földnek ártalmas, a' mely, savanyokkal nem sustorikol; és hogy, a' mészföldes víz, mellyet a' főzés közben abból leváló földféle ülepetről megesmerni, igen jó hasznot tesz' egy kovaföldes földön, vagy más akarmillyen földön, a' melyben nem szembetünő sokaságu szénsavanyos mészföld van.

A' mezőföld' megjobbításának legfontosabb velebánás-módjairól beszéltünk már; abban állanak azok, hogy a' termőföldnek bizonyos létrészeit abból kiiktattjuk, vagy újjal nevelljük azt, vagy azoknak a' természettjeket változtattjuk. De, van még hátra egy munkatétel, mellyet a' legrégibb időktől fogva követnek, és a' mely abból áll, hogy a' földtagot a' levegőnek útjába tesszük, és azt tsupa munkamivü dologfojamat alá vettjük: ugarlásnak nevezik azt.

Azokat a' hasznokat, a' mellyeket az ugarlás szerez, igen módnélkül sokra szokták számlálni. Egy nyári ugar, vagyis tsupa ugar, néha, mikor a' föld tele van dudvával, kivált' ha homokos föld az, és az égetést nem lehet haszonnal követniel, hasznos lehet a' földnek; de általljában vévén az ugarlást, az, mint általljában bévett szokás a' mezeigazdaságban, káros.

Némely könyvírók úgy értenek, hogy a' termékenységre szükséges bizonyos létrészek, a' levegőégből kerűlnekki; hogy ezek, az egymásra következő termések által, elfogynak, és magokat a' föld' pihenése által, valamint az által is, hogy a' porhanyóvá tett földet a' levegővel érdekeltettjük, ismét helyre pótollják: de ez, korán sem így van. A' földek, mellyeket rendszerént a' földtagban találni, nem eggyesülhetnek több savanyítóval; eggyik sem eggyesül azok között a' fojtóval, és azok, a' mellyek szénsavanyt tudnak magokhoz szini, mindég jól vannak azzal abban a' földben lakva, a' melylyet ugarnak szoktak hagyni. Az a' határozatlan régibb vélekedés a' salétrom' és salétromsó' hasznáról a' plántaéletnél, láttzik, hogy egy fő-ok lett vólna szemlélődő tekintetben, mellyel a' nyári ugar' méntésére előállot-

tak. Salétromsók alkotódnak, ha kivált' meleg időben, egy ollyan földet, a' melyben állati és plántai maradványok vannak, a' levegőre kiteszünk. Mindazáltal hihető, hogy a' salétromsavany, az életművü maradványokbanvaló fojtónak a' levegőég' savanyítójával lett egygyesülése által alkotódik; és így, egy létrésznek a' rovássára, mely különben illatlúgerőt nemzett vólna. Ez' utólsónak az eleggye pedig, a' szerént, a' mit az elébbi Letzkében mondottam, a' plántaélet' elősegéllésére sokkal hatósabb, mint a' salétromsavany.

Ha dudvát temetnek a' földbe; lassanként következő széjjelbomlás által, egy bizonyos mennyiségü felbomolható létalakot szolgáltat az: hanem, az kéttséges, ha vajon a' tiszta ugar' végezetével, maradé meg annyi hasznos trágya, mint akkor, mikor a' plánták, mellyek a' földet terítették, éppen leszántódtak. Azon egész idő alatt, a' plántai létalaknak a' levegő' savanyítójánvaló munkája által, szénsavany alkotódik, melynek nagyobb része, a' földre nézve, a' melyben az lett, elvész, és a' levegőégben elszéled.

A' napnak a' termőföld' színterületére ható ereje, törekedik a' pára forma és illantó létalakokat, mellyek abban vannak, felszabadítani, és a' meleg, sietteti az erejedzés' hirtelenségét; és nyári ugarlás alatt, rögtön támad eledel egy ollyan időben, mikor semmi plántatermény nints, a' mely azt el tudja nyelni.

Ha valamelyik mezőföld nem arra ván szánva, hogy marhaeledelt szerezzenek rólla; arra kellene azt fordítani, hogy trágyát teremnének a' plántáknak. Zőld vetések által lehet erre menni, a' szenes létalak' elnyelése következésével, a' levegőég' szénsavannyából. A' nyári ugárlásnál mindég elvész egy kerülő, mely alatt, vagy az állatoknak mint eledelt, vagy a' következő termésnek mint trágyát, plántaterményt lehetne szerezni. A' föld' alkrendi (egybeállása), az által hogy azt ezen nyári idő alatt a' levegőnek fordíttják, nem is jobbúl még a' mellett annyira, mint télen, mikor a' jég' kidagasztó ereje, a' hónak halkali elolvadása, és a' nedvességnek's

szárasságnak tserés változása, azt fínomabbúl széjjeloszlattják, és annak külömbféle részeit egymással szorossabban elegyítik (1).

Az ekekapás gazdaságban, az által tartják a' földet tisztán, hogy a' dudvát kapával kiírtják, mely által a' dudva' elrothadása sokkal könnyebben esikmeg. A' trágya, vagy magából a' zöld vetésből kerülki, vagy a' marha ganéjából, mely a' mezőn legel; és a' széles levelü plántákat, a' gabonafélékkel változtatni kell.

Nagy nyereség az a' termésváltoztatásban (convertible system of cultivation), hogy minden trágyát haszonba fordítanak, és hogy azok a' részek, mellyek egy terméshez nem illenek, a' következendőnek a' részére megsugorgatódnak. Úgy már, a' Coke Úr' gyökérértelme szerént, a' földek' bévetése' fordúlásánál, a' répák az elsők a' kerülő sorban. Ennek a' vetésnek, friss ganéval trágyáznak, mely azonnyomon-felbomolható alakot, elegendőt ád azoknak táplálattjokra; és a' meleg, mely erejedzés közben támad, elősegélli a' mag' tsigojádzását és a' plánta' nevekedését. A' répa után, vetnek árpát, fűmagvakkal; és a' föld, mellyet tsak kévéssé húzottmeg a' répa, a' gabonának, a' széjjelemésztődött trágya' felbomolható részeivel szolgál. Erre következnek a' fűfélék, perje és lóher, a' mellyek a' magok' életmívü alakjoknak, tsak egy kis részét húzzák a' földből, és hihetőleg a' trágyabeli gipszet emésztikmeg, mely más terméseknek nem használna. Azonkivül még, ezek a' plánták, az ő levélbeli kiterjedt alkotmánnyok szerént, szembetünő sokaságu eledelt nyelnekel a' levegőégből; és ha azokat két esztendő' lefojása után leszántják, azoknak gyökereinek és leveleinek elpusztúlása, ganét szolgáltat a' búzának. A' változtatásnak ezen idejére, a' fa-szálka, mely a' ganéudvarbeli ganéban van, és a' melynek a' gyúlványsavanyos mészföld és más nehéz-bomlatu létalakok teszik a' létrészeit, nagyobbré-

1 Ezen 3 utólsó tzikkejre nézve sints a' Pall. Mez. Gadaságnak semmi osztópere Davyvel.

szént széjjelemésztődik; és minekutánna a' legtsigázóbb vetés esett által a' termésen, ismét friss ganét hordanak a' földre.

Gregg Úr, a' kinek sok dologhozértéssel írt Mezeigazdaság alkotmánnyát, a' Szántóvetőtársaság nyomtatás által esméretessé tette, és a' kinek az az érdeme van, hogy a' Coke Úr' hasonló elmerajzolattját a' feszes agyagosföldhöz, legelősször vettebé, a' földet, minekutánna árpát termett az, az által hogy azt fűvel vetibe, két esztendeig hagyja pihenni; paszújt és borsót vet a' marhalegelőbe; leszántja a' borsó, és babtallót, búzavetés alá; a' búzatermés után, őszi ledneket és őszi árpát vet, mellyet tavasszal, minekelőtte a' földet répával bevetnék, zöldenten lekaszálnak [1])

A' borsó és a' paszúj, minden esetben igen alkalmatosnak láttzik a' föld' készítésére, búza alá; és némely gazdag vidékeken, mint már a' Parret-i iszaptőlte földön, melyről a' negyedik Létzkében emlékeztünk, és Sussexben, a' déli porongok' tövében, azokkal vetegetik a' szántóföldeket, esztendők' elfojása ólta, változtatva. A' borsóban és paszújban, mint azt a' harmadik Letzkében közlött felbontásból láthatni, van egykevés, a' tojásfejéralakhoz szító létalak: hanem, úgy láttzik, hogy a' fojtó, mely ennek a' létalaknak egy részét teszi, a' levegőégből származik. A' száraz paszújlevélből, ha megégetik azt; egy, a' rothadó állati létalakok' szagához hasonló szag terjedel, és a' földben lett elavúlása közben, talán ollyan létalakokat botsát a' ki, a' mellyek a' búzabeli enyv' alkotására fordítódhatnak.

Jóllehet a' plánták' termete általljában igen szít egymáshoz; mindazáltal, az utóbbi Letzkében felhordott lettdolgok, valamint tsinálmánnyoknak, mellyek azokból kikerűlnek, saját külömbféleségei, megmutat-

1 Minden lépten baja van *Thaernek Davvvel*; itt úgy beszéll neki, mintha Thaer fenekig gyakorlott Mezeigazda vólt vólna akkor, mikor az ánglus gazdaságot előadván, abból, tsak egy harázdányit sem esmert, tapasztalásból.

ják, hogy azoknak igen külömböző alakokat kell a' földből húzni: és ámbár az ollyan plánták, a' mellyeknek, legkissebb a' levélbeli alkotmánnyok, szerszerént legtöbb közönséges tápláló létalakot húznakel a' földtől; még is, bizonyos fajta plánták, ha azt akarjuk, hogy azok, ugynazon földben, vérmesen fojtassák a' nevekedést, megkívánják, hogy azoknak bizonyos létrészeket szolgáltassunk a' bélekre. A' pöszméte és a' krompli, eleinte igen buján nevekednek egy ollyan földben, a' mellyet nyomásból, akkor fogtak mivelet alá; hanem, egynehány esztendő múlva elfajúlnak azok, és friss tanyát kívánnak. Ezeknek a' plántáknak az életmívezéssek úgy van, hogy ez, azoknak tsemetéinek szüntelenvaló vándorlást okoznak. Úgy már, a' pöszmétefa a' maga' hosszú hajtása által, mindég tsak az újj tanyát keresi; és a' krompli' gyökérszálai, az anyaplántához jóforma távolságra, gombgyökeret nevelnek. Tapasztalljuk még azt is, hogy a' vetett fűfajták' nevekedése a' mezőn, egynehány esztendő múlva megtsügged, mintegy elfáradnak ezek, ha mindég ugyanazon terményt termik; és egy hihető okát ennek a' szembetünetnek, előadtuk az utóbbi Letzkében.

Legnevezetesebb példáját annak a' tehetségnek, mellyel a' plánták, a' termőföld' bizonyos létrészeinek, mellyek a' magok' nevekedéssekre szükségesek, elhúzására bírnak, tapasztalljuk sok fajta gombákban. A' gombák, a' mint állíttják, sohasem teremnek két esztendőben egymásután, ugyanazon hellyen; és annak a' tüneménynek a' lételét, mellyet boszorkánygyűrűnek, neveznek, Dr. Wollaston, azon földtsigázó, 's attól a' fajta' tenyészésére megkívántató eledelt elszívó tehetségnek tulajdoníttja, a' mely a' tulajdonos gombában, mely azt alkottja, vagyon, Ennek a' következése az, hogy a' gyűrűnek esztendőről-esztendőre terjedni kell; mert, nem terem ott meg semmi mag, a' hol azelőtt az anyaplánta nevekedett; és a' karika' udvarát, a' korábban ott termett plánták eltsigázták- A' hol pedig a' gomba elrothadt; ott, elég eledelt talál a' fű, mely

rendszerént a' karikában benn, setét zöld színnel és durva minéműséggel nevekedik.

Ha a' legelőn ollyan marhát legeltetnek, a' melynek a' ganéjával nem trágyázódik az ismét meg; ennek a' következése mindég tsak a' föld' eltsigázódása. Igy van ez különösen, mikor a' mezőkön füves lovakat tartanak. Éjjel, megemésztik azok a' legelő' fűvét, és elhúllattják a' gané' nagyobb részét nappal, dolog közben.

A' gabonának a' tartományból való kihordásának, ha tsak más tárgyakat, a' mellyek trágyaszolgálatot tehetnek, nem hordanakbé annak helyrepótlására, egyszer-valamikor, tsakugyan el kell a' földet szegényíteni. Némely környékek, északi Áfrikában és Kisáziában, mellyek hajdan termékenyek vóltak, most, homoksivatagságok. Szitzília, Olaszországnak gabonás kamarája vólt; és, az a' sok gabona, mellyet a' Rómaiak kihordtak, hihetőleg fő oka annak mostani terméketlenségének. Ángliában, a' mostani kereskedés által, temérdek holmit hordanakbe, mellyeknek megélések és megemésztetések által, meg kell a' földnek gazdagodni. Gabonát, tzúkort, 'sírt, olajat, kész bőrt, nyérs bőrt, bort, sejmet, pamutot, 'sat. hordanakbe, 's halat ád a' tenger. Többféle tárgyak között, mellyeket Ánglia kihord, a' gyapjú- és szösz-portékák 's kész bőr, tsaknem az egyedűlvaló létalakok, mellyekben valami tápláló részek vannak, a' mi a' földből kerűlki.

Minden termésváltoztatásnál szükséges az, hogy a' földnek mindenik részét, valamennyire tsak lehet, hasznossá tegyük, kölömbféle termények alá; hanem, a' barázda' mélységének a' föld' természetétől és az aljföld' minéműségétől kell függeni. Egy gazdag agyagosföldben, akarmíllyen méj szántás sem vólna igen méj: a' homokos földben is, hanemha az aljföldben a' plántatermények ártalmas részek vólnának, azt

a' munkamódot kellene követni. Ha a' gyökerek méjjen feküsznek; nintsenek azok annyira kitéve azoknak az ártalmaknak, mellyeket az esső és aszáj szülhet. A' jövések, a' földnek minden környékére botsáthatják a' magok' gyökeretskéjeket, és az a' környék, mely eledelt adhat, sokkal nagyobb, mintsem mikor a' magot tsak fennyeden terítik a' földbe.

Az állandó legelőkre nézve, külömböző vélekedések uralkodnak: hanem, a' környűlállásoknak, a' mellyek a' fekvéstől és az égtájtól függenek, kell meghatározni, ha vajon azok hasznot szűlnek-é, vagy kárt. A' hol a' tanyát el lehet önteni, rendkivűl termékeny az, a' nélkűl hogy sok dologba kerűlne; és az ollyan égtájok alatt, a' hol sok esső esik, éppen úgy dolgozik a' természeti lotsolás, mint a' mesterséges. A' hol nagyon kapós a' széna, ott, ha könnyű móddal lehet a' trágyához jutni, mely a' főváros' szomszédságában gyakran megesik, a' trágyázásra fordított kőltséget gazdag termés pótollja vissza: hanem, mint általljában szólló intézetet, nem lehet a' legelők' színterűletének állati vagy plántai trágyávalvaló béterítését ajánlani. Igen hellyesen mondja Dr. Coventry, hogy ebben az esetben sokkal több trágya megyenfel, mintsem ha azt a' gabonatermés' hasznára szántjákle. Az a' veszteség, mely a' trágyán esik, ha az a' levegőre és napvilágra ki van téve, újj okokkal szaporíttja azokat, a' mellyeket a' hatodik Letzkében felhoztunk: — hogy a' trágyát az erejedzésnek a' kezdetén, nem pedig a' végezetén fordíttsuk haszonra.

Igen kevés figyelmet fordítottak azon fajta fűvek' természetére, a' mellyek állandó legelőnek alkalmatosok. A' főkörnyűlállás, mely valami fűfajtának a' betsit meghatározza, a' tápláló létalak' mennyisége, mely az egész termésből kikerűl: hanem, annak tsinálmánnyának az ideje és tartóssága is, szintúgy nagyon fontos. Egy ollyanféle fű, a' mely egész esztendőn által zőld takarmányt szolgáltat, talán betsesebb, mint egy másik, mely tsak nyáron ád azt; ha szinte a'

takarmány' mennyisége, mely az elsőből összekerül, sokkal kevesebb is.

Azok a' fűfélék, mellyek tsemetékről szaporodnak, mint a' tippan' külömbféle fajtái, egész esztendőben adnak takarmányt; és, valamint egy előbbi alkalmatossággal említettük, a' sűrű lé, mely azoknak a' bötykeiben rakáson van, jó takarmánnyá is teszi azt télen. Négy kotzkalapos rőfnyi (quadrat-yards) földet, láttam hogy taratzkos tippant termett, mellyet Januárius' végén kaszáltak [1]), egy ollyan kaszállón, mellyet Hardwicke Grófné különösön taratzkos tippan' termesztésére szánt, melynek a' tanyája egy nedves, feszes agyagos föld vólt: 28 font takarmány lett azon. Ebből 1000 rész, adott 64 rész tápláló alakokat, mellyek, kitsiny híjján, $\frac{1}{6}$ tzúkorból és $\frac{5}{6}$ nyálkából, 's valami-kevés szívadékforma létalakból állottak. Egy más próbánál, 4 □ yards, 28 font fűvet adott. Ennek a' fűnek a' minémüsége, nem vólt ollyan előkelő, mint azé a' tippané, mely a' harmadik Letzke' utóljánvaló táblában előfordúlt. Ezt, Banks Jósef Úr, Middlessexben, egy sokkal gazdagabb földben termesztette, és Décemberben kaszálták azt.

A' taratzkos tippannak, ha jól akar teremni, nedves égtáj, vagy vizes tanya kell, és buján terem az a' hideg agyagos földben, mely más fajta fűveknek nem jó. Könnyű homokban, és száraz fekvésü tanyán, mind jóságára, mind mennyiségére nézve, sokkal alábbvaló a' termés.

A' tulajdonúl úgy nevezett közönséges fűfélék, mellyek a' tavasz' első napjain legtöbb tápláló létalakot szolgáltatnak, — a' közönséges kaszállófű, és az etsetpáśit. Azoknak a' termése, virágzássokkor és mikor a' magvok érik, sokkal kevesebb, mint igen sok más fűfajtáké; mindazáltal a' sarjú, a' mit azok adnak, igen gazdag.

---

1 De ezt, nem lehet a' mi Hazánkra szabni: valamint több másokat is, a' mellyek Angliára felillhetnek.

A' magas tsenkesz, a' Bedford Hertzeg' próbái szerént, minden, tulajdonúl úgynevezett fűfajták között legelső, a' tápláló létalak' mennyiségére nézve, mely az egész termésből kikerűl, ha azt virágzásakor kaszállják: és a' mezei komótsinban (phleum prat.) legtöbb táplálat van, ha azt magvaértében kaszállják. A' legjobb sarjútermést, mellyet Bedford Hertzeg a' füveken tett próbái által kapott, a' tengeri perje (poa maritima) adta.

A' természet, minden állandó legelőn, sokféle fűfajtákból álló elegyet állítelő, mellyeknek a' termések, külömböző időkben, külömböző. Ha mesterséges kaszállót tsinálunk, az ollyan keveréket kell követnünk: és, talán el is sűlne az, hogy a' mesterséges kaszállók, jóságokban a' természetit meghaladják; ha ollyan fűnemeket, a' mellyek a' tanyához illenek, jó szerrel válogatnánk össze, a' mellyek szerszerént legtöbb tavaszi, nyári és őszi kaszállást, és téli termést is adnak. Ha valaki a' Munka' kezdetin találtató letdolgokra vissza tekínt, meg fog győződni, hogy a' vetésbeli egy ollyan elmerajzolat, igen végbevihető vólna.

Minden termőföldről, legyen bár az szántóföld vagy legelő, ki kell mindenféle dudvát írtani, mielőtte a' magva megérik; és, ha azt a' sövény' sorában [1]) otthagyják, le kell azt, mikor virágzik, vagy még elébb kaszálni, és hogy trágyába mennjen, rakásra rakni. Illyen módon, azoknak megemésztődések által több tápláló létalakot kapni, és ellent lehet állani a' dudva' nagyobb elterjedésének, mely a' mag' széjjel fetsérlődése által következik. Az a' mezeigazda, a' ki a' dudvát addig hagyja érni, míg annak megért magvai kihúllanak, nem tsak a' maga' haszna ellen dolgozik, hanem a' köz bóldogságnak is ellen-

1 Eleven-sövényt ért; mely Angliában ollyan módi, mint nállunk a' földibodzából termett mesgye.

sége [1]). Egykevés tövisbokor elegendő, ezt a' dudvát egész térségeken elterjeszteni; és azon kis toll' segedelmével, mely annak a' magván van, el tud az, egész vidékeken terjedni. A' természet, olly' sokféle kútfejek által gondoskodott, még a' legalábbvaló plántanem' maradandóságáról is; úgy hogy, ha a' legnagyobb iparkodással járunk is utánna, igen terhes egész bizodalommal írtani ki tsak eggyet is azok közzül. Az ollyan magvak, mellyek a' levegőt nem érdeklik, talán számos esztendőkig maradnak vesztegelve a' földben [2]), és még is kikelnek osztán, kedvező környyűlállások között; és, külömbféle plánták, mellyeknek a' magvokon, valamint a' tövisbokornak és pitypangnak (leontodon), szakáll vagy szőrkorona van, hihetetlen-távolságról kőltözhetnek hozzánk. A' kanadai bolhafű (psyllium), nem régólta terem Európában; és Linné azt hiszi, hogy az, Ámérikából, azon könnyyű finom pelyhek' segedelmével jött által, a' mellyek annak a' magván vannak.

A' marhának zőld takarmánnyal lett tartásánál, nem tsak egy hasznot látni a' jászlonvaló tartásban, vagyis, mikor az eleséget ollyan környyűlállások között adjuk annak, hogy a' ganéja el nem pazérlódik. A'

---

1 Mely véghetetlen távol vagyunk még mi az íllyen letzke' foganáttjától, kiki jól érzi. *A' Pallér. Mez. Gazdaságban* mind feltalálni ezeket, még pedig a' Házához mérsékelve. Vajha tsak annyira tudtunk vólna már menni, hogy, nem a' dudva, hanem bár az az egy tsapás, a' hernyó, ne nyomnael bennünket, a' szomszéd' korhelsége miatt.

2 Hogy a' mag, azon hellyen, a' hol az anyaplánta nem terem, előfordúl, mind ebből, mind más környyűlállásokból meg lehet világositani. Sok magot, a' tengeri hullámok szigetről-szigetre elhajtanak, és megmenekednek azok a' viz' általjárásától, a' magok' kemény hajok által. Nyúgotindiai magot, gyakran találni az ánglus tengerszéleken, és könnyen kikelnek azok, mivel' azoknak hosszas útazássok, éppen elég vólt a'maghasáboknak a' nedvesség' szükséges mértékfogát megadni. — Más magszemek, megemésztetlen mennek keresztül a' madarak' gyomrán, és a' kibotsátáspillantatban a' szükséges trágyát magokkal viszik. — A' mohok' és moszatok könnyű magvai, hihetőleg a' levegőég' minden részében lebegnek; és a' tenger' színterületén is bőven megfordúlnak. — *Davy.*

plántákat, kevesebbet szenvednek, ha lekaszállják, mintsem mikor a' marha' foga szaggattja azokat széjjel; nem is romlikel a' takarmány, összetapodás által. Azonkivűl, enni kell neki azt, a' nélkűl hogy válogatná; és így, az egész takarmány megemésztődik. Az állatok' hajlandósága a' takarmányhoz, vagy elhajlandósága attól, kevés, vagy semmi erősség a' takarmány' erejére. A' szarvasmarha, nem akarja eleinte enni a' lenmagpogátsát, ámbár ez a' legtáptálatosabb létalakokhoz tartozik, a' miket tsak elő lehet venni [1]).

---

1 A' következő jegyzéseket a' juhok' és szarvasmarhák' közönséges eleségjeknek külömböző nemeiről, *Sinclair György* Úrnak köszönöm.

Lolium perenne = állandó Vadótz. Ezt a' füvet szeretik a' juhok, nevekedésének első kerülőjében, jobban mint más nemeket; de mihelyt a' magva az érésfelé jár, odahagyják azt, tsaknem minden más féléért. A' *Woburni* füveskertben, egy föld, két részre vólt szakasztva: az eggyik állandó vadóttzal és terepéj lóherrel, a' másik tsomós ebirral és réti lóherrel vólt bévetve. Tavasztól fogva, nyárközépig, tsaknem egésszen az állandó vadóttzal éltek a' juhok; de azután elhagyták ezt az eledelt, és fojvást az ebirt tették előkelőnek.

Dactylis glomerata = tsomós Ebir. Ökör, ló, juh örömmel eszik ezt a' füvet. Az ökrök eszik, a' szárát és virágát, virágzásától fogva, magvaéréséig. Szemlátomást megtettzett ez, az elébb említett mezőn. Az ökrök, rendszerént az ebirral és a' réti lóherrel tartottak, a' juhok a' vadóttzal és terepéj lóherrel. Azokban a' próbákban, a' melyeket a' *Linné'* Tanitványai az *Amoenitatibus Academicis* - ban hirré adtak, azt állittják, hogy ama' füvet, az ökör nem szeretné: de az itt felhozott lett-dolog, ezzel visszáson beszéll.

Alopecurus pratensis = mezei Etsetpáśit. Úgy láttzik, hogy a' lovak és ökrök jobban szeretik ezt a' füvet, mint a' juhok. Előkelőleg jól terem az, ollyan földön, a' mely nem igen nedves és nem igen száraz, és igen bőtermésü. A' Priestley-i Vizkaszállón (Water meadow) egy szép részét teszi az ezen derékaszálló' termésének. Mindég a' legfelső részét folglalja az el a' gerintzének (ridges), és rendszerént 6 talpnyira terjed két óldalról a' vízfojóhoz. Az alantabbi térség, a' hol a' hát végződik, tsomós ebirt, festuca pratensis-t, kemény tsenkeszt, taratzkos tippant, mótsár-tippant, szagos kéthímpáśitot, némely más nemeknek kevés elegyedésével eggyütt, terem.

Phleum pratense = mezei komótsin. Ezt a' füvet az ökör, juh és ló ízékhagyás nélkűl megeszj. *Dr. Pulteney* azt mondja, hogy a' juhok nem szeretik azt: de nem láttzik, hogy ezek az állatok azt, a' kaszállón, a' hol az rakással terem, megvetnék, hanem, a' többi fünemmel eggyütt megeszik azt. A' nyúlak,

Ha a' marhának mesterséggel készült takarmányt adunk, annyira kell ezt a' természeti állapothoz vinni, valamennyire tsak lehet. Mint már, ha tzúkorral tart-

különösen szeretik ezt a' füvet. A' gombos komótsinhoz, hegyi komótsinhoz (alpin.), termékeny perjéhez és lapos perjéhez, nem nyúltak; ámbár ezek, amannak a' tövében termettek. Úgy láttzik, hogy legnagyobb tökélletességében marad az, egy puha méj vérmesföldben.

Agrostis stolonifera = taratzkos Tippan. Az *Amoenitates Academicae*-ben felhozott próbákban, azt mondják, hogy ezt a' füvet lovak, juhok, ökrök, örömmel eszik. A' *Bedford* Hertzeg' mezei Jószágán, *Mueldenben*, ebből a' fűből készült szénát, külön apró tsomónként tettek a' ló' jászlába, más szénával változtatva; de nem tettzettmeg, hogy a' lovak ebben a' próbában, eggyiket a' másiknál jobban szerették vólna. Hogy pedig azt a' tehén és a' ló, frissében, a' szénáért nem adja, a' meggyőzödésig kitettzik, sok tapasztalásokból, mellyeket erről a' fűfajtáról *Dr. Richardson* hírréadott. Ennek a' fűnek bő terméséről (mellyen némellyek kételkedtek) meggyőző tapasztalások vannak most Ángliában. *Hardwicke* Kisasszony tudósítást teszen az ezen füvön lett próbákról, mellyek szerént 23 fejös tehén és egy ló, egy sereg disznón kivül, 2 hétig éltek egy nyilasnak a' terméséből.

Poa trivialis = ikrás Perje. Ökör, ló és juh, igen kivánva eszik ezt a' füvet: a' nyúlak is megeszik azt; de a' mezei perjét, mely azzal, némely tekintetben nagyon atyafias, előbbvalónak teszik.

Poa pratensis = mezei Perje. Azt tapasztalják, hogy az ökör és ló, ezt a' füvet a' többivel eggyütt, minden válogatás nélkül eszi; de a' juh, a' kemény tsenkeszt, és a' juhtsenkeszt, mellyek hasonló földön teremnek, jobban szeretik. Ez a' fajta jobban eltsigázza a' földet; mint tsaknem akarmelyik fünem. Igen sok széjjelterjedő gyökere van annak, úgy hogy az 2--3 esztendő alatt egésszen összemegössze szövevényesedik. Mihelyt ez esik rajta; a' termés megtsökken. Ez a' fű, terem némely kaszállókon, száraz vizpartokon, sőt a' töltéseken is.

Cynosurus cristatus = taréjos Tzinzor. A' déli pozongokbeli juhok, és a' nagy vadak, rendkivül szeretik ezt a' füvet. A' *Woburni* mező' némely részén, ebből a' fűből áll a' takarmany' főrésze, a' melyből ezek az állatok élnek; a' mellyen, hogy a' mező másik részéhez, mellyen szőr-tippan (agrostis capillaris), törpe tippan (agr. pumila), juh-tsenkesz, kemény tsenkesz, és cambri tsenkesz terem, alig nyúlnak; hanem, a' *Wallisi* juhtörsökfaj, különösen ezt a' fűfajtát szeretik, és a' taréjos tzinzort, állandó vadótzot, és ikrás perjét fel se veszik.

Agrostis vulgaris (capillaris, Linné) = szőr-Tippan. Ez, egy igen közönséges fajta fű, minden szegény homokos földön. A' szarvasmarhának nints inye szerént, mivel' ha másféle füvek vannak közel, ahhoz hozzá nem nyúlnak. Mindazáltal, a' *Wal-*

juk azt, száraz plántaszálkákat, például, apróra aprított szalmát, vagy száraz, hervadt füvet elegyíttsünk ahhoz, hogy a' gyomor' és belek' munkaviseleti, a' ter-

---

lisi juhok, a' mint tapasztalták, elébb választják azt; és igen szembetünő, hogy ezek a' juhok, a' mellyeket a' tanyán nevelnek, a' hol sok előkelőbb füvek hozzájok közel vannak, mindég elébb teszik azokat a' fűfajtákat, a' mellyek a' *Wallisi* bértzeken, természettel teremnek. Úgy lehet gyanakodni, hogy az illyen válogatás, nem tsupántsak a' szokástól vólna.

Festuca ovina = juh-Tsenkesz. Mindenféle marha szereti ezt a' füvet: mindazáltal, a' próbákból, mellyeket azzal agyagos földön tettek, a' tettzikki, hogy az, tsak rövid ideig maradhat azon meg, mivel' azt a' bujón nevekedő fajták elnyomják. Száraz, terméketlen földön, mely gazdagabb terméshez elégtelen, legelső vólna ez a' fü, ha, nem éppen egyedülvaló: mert, ritkám vagy tsaknem sohasem találni azt más fajta fűvekkel szorossan elegyedve, hanem mindég tsak magában.

Festuca duriuscula = kemény Tsenkesz. Ez valósággal egy a' legelső törpe fajta füvek között. Mindenféle marhának kellemetes az; a' nyulak nagyon szeretik azt, gyökérig elrágitskálták azt, és a' juhtsenkeszt és veres tsenkeszt, mellyek ott töben mellette nevekedtek, ott hagyták. Terem az, majd minden jó kaszállón és legelőn.

Festuca pratensis = széna-Tsenkesz. Rendszerént gazdag kaszállókon és legelőkön találni ezt a' füvet, az ökör, juh és a' ló, kivált' az elsők, rendkivül szeretik ezt. A' kemény tsenkesszel és ikrás perjével eggyütt láttzik az legbujábban teremni.

Avena elatior = üre Zab. Ez egy igen sikeres fü, mellyet kaszállókon és legelőkön találni: a' marha nem örömöst eszi azt, kivált' a' ló: nagyon megeggyez ez az abbeli tápláló létrészek' kevésségével. Úgy láttzik, hogy a' makats feszes agyagos földben legjobban terem az.

Avena flavescens = arany-Zab. Ez a' fü, föképpen száraz földhöz láttzik tartozni, és a' juh úgy szereti, valamint a' pásit-árpát, taréjos tzinzort, és szagos kéthimpásitot, mellyek rendszerént annak a' társaságában teremnek. Ha mészföldes trágyával jovittják a' földet, közel kétannyit terem az.

Holcus lanatus = pejhes Tzirok. Ez, egy igen közönséges fü, minden földben, a' leggazdagabban szintúgy, mint a' legszegényebben, terem. Igen sok magot terem az, mely igen könnyü, 's igy osztán messze széjjelszórja a' szél. Úgy láttzik, semmiféle marha nem szereti azt. Nem ollyan gazdag annak a' termése, mint egy tekintettel a' földön gyanítanók: de mint-hogy a' marha hozzáse nyúl ahhoz, úgy láttzik, mintha mindenféle füvek között e' fizetne legbövebben. Az abból lett széna, a' sok szőri miatt, mely azt beteriti, puha és taplós, és a' marha rendszerént nem eszi azt.

Anthoxanthum odoratum = szagos Kéthimpásit. Lovak, ökrök és juhok, eszik ezt a' füvet: ámbár a' legelőn, a' hol az,

mészeti úton mehessenek. Az a' gyökerértelem, a' mellyen ez a' munkamód fekszik, egésszen megeggyez azzal, a' mit a' harmadik Letzkében mondottunk, hogy az árpát aprított szalmával keverve étették, mint takarmányt.

A' juhmosásnál, kerülni kell az ollyan víz' használatát, a' melyben szénsavanyos mészföld van; mert, ez a' létalak, széjjel oszlattja a' 'síros ízzadságot, mely a' gyapjút általjárta, mely egy valódi állati szappan és természeti óltalma a' gyapjúnak. Az ollyan gyapjú, mellyet mészföldes vízben gyakran megmostak, durva és porhanyó lessz. A' legfínomabb gyapjúban, a' míllyen a' spanyol- és szászjuhoké, legtöbb van íllyen 'síros ízzadság. Vauquelin, sok fajtát megvisgált abból: úgy találta, hogy mindazokban, a' főlétrész, lúgsó-agyu szappan (azaz, egy 'síros létalakból, lúgsóval lett elegy) vólt, valami 'síros létalakkal mértékletlenül. Talált még ő abban meglehetős mennyiségü etzet-savanyos lúgsót, és egykevés szénsavanyos lúgsót, és sósavanyos lúgsót, és egy saját, szagos, állati létalakot.

Vauquelin azt mondja hogy, fordúltak előtte ollyan gyapjúpróbák meg, mellyek a' 'síros ízzadság' kihúzása által, 45 századrészt vesztettek; a' legkissebb veszteség, az ő próbái mellett, 35 századrész vólt.

Ez a' 'síros ízzadság, a' juh' hátánvaló gyapjúra, hideg és nedves időben, igen jó. Hihetőleg hasznos

---

mezei etsetpásittal, fejér lóherrel (arvense), tsomós ebírral, és ikrás perjével egyvelgest terem, ott marad: melyből úgy lehetne vélekedni, mintha nem vólna az a' marhának ínye szerént. *Leightoni Grant* Úr bevetette ezzel a' fűvel egy földnek felét, a' másik felét etsetpásittal és veres lóherrel. A' juhok a' kéthimpásitot nem bántották, hanem az etsetpásittal tartottak. Az Iró, a' legnagyobb tökélletességében látta ezt a' mezőt, és nem lehetett vólna elhitetőbbet látni. Mindenikféle fűvel ugyanannyi fejér lóhermagot vetettekel: hanem, a' kéthimpásit' törpe minémüsége miatt, az azzal elegyitett lóher sokkal bujábban állott, mint a' melyik az etsetpásittal vólt keverve.

lenne, ha a' melegebb égtájbeli juhokat, egykevés lúgsószappannal, sok 'sírral elegyítve, megkennők, és az által a' 'síros ízzadságot mesterségesen szaporítanók, olyan esetekben, mikor főképpen a' gyapjú' nagy finomsága a' tárgy. Egy illyen fajta elegy, talán illendőbb volna a' természethez, mint a' mit Bakewell Úr ajánlott; hanem, abban az időben, mikor ő a' maga' munkáihoz fogott, annak a' 'síros ízzadságnak a' minémüsége egésszen esmeretlen vólt.

Már most, minden megvisgálandó tárgyakon, mellyeket tulajdon tapasztalásom, másoktól nyert tanúsággal eggyütt, a' kimiának a' földmivelésselvaló egybekötéséről elömbe mutatott, keresztül mentem. — Merem reményleni, hogy némely eőadott értelmeim, a' mesterségek között a' legfontosabbnak és leghasznosabbnak, segedelmére lesznek. — Reménylhető, hogy mások az elkezdett nyomozódásokat tovább fogják fojtatni, és azon szerrel, a' mint kimiai tudományunk a' tökélletességhez közelget, terjeszt is az el újj megvilágosodásokat a' földmivelésen.

Elég indító okok vannak, mellyek mind gyönyörűségünkel, mind hasznunkal össze vannak tsatolva, a' mellyek a' gondolkodó elméket felserkenthetik, hogy a' nyomozódásnak ezt az újj ösvénnyét nyomdokollják. Alkalmasint nem tekíntheti már tovább senki a' tudományos értelmeket úgy, mint az elmélkedőnek üres szemlélődeseit; hanem, minden rendü embernek, abból az egyenes szemtárgyból, hogy — a' közönséges emberi elme' megfínomodása azokon fekszik, — mely, appródonként hellyes és tiszta gyökérértelmeket gyűjt a' habozó népbabonák' hellyébe, kell azokat tekínteni.

A' termőföld, kimeríthetetlen kútfő, mely, ha azt illendően betsülljükmeg, 's fordíttjuk haszonra, gazdagságunkat, népességünket és természeti erőnket, szükségesképpen neveli.

Anglia, a' munkamívek' haszonra-fordításában, 's a' munka' felosztásában, minden más népség felett előkelő. A' nemzeti béjjegnek ugyanazon erőhatalmát, a' segédeszközöknek ugyanazon kiterjedését, mellyek a' brittannus-sziget' lakosit mindég szembetünették és nekik a' háborúban, kereskedésben, 's a' szép és méj tudományokban elsőséget engedtek, szerentsés kimenetellel lehet a' földmivelés' megjobbítására fordítani. Nints az elmélkedéssel egybekaptsolt szorgalmatosság előtt semmi lehetetlen. A' földmivelés' igaz tárgya is az, a' mi a' Hazaszeretőjé (patriot). Az emberek, előkelőleg betsülik azt, a' mit iparkodással szereznek; a' saját erőbenváló igaz bizodalom, a' szerentsés kimeneteltől származik: annál erőssebben szeretik hazájokat, mivel' az, az ő elés elméjek, az ő iparkodássok által lett tökélletessé, és a' magok' hasznokkal egybeolvasztják azon készületek' létét, mellyek nekik bátorságot, függetlenséget, és a' pallérozott életnek sokféle hasznavételét megengedik [1]).

1 Felséges kevéjség! — melyre a' véghetetlen jegyzéseket kiki tegyefel magának.

Ollyan Könyvek, mellyek a' következendő leveleken említődnek.

Curt. Lond. = Flora Londinensis; by William Curtis, 2 Vols. London, 1798. fol.

Fl. Dan. = Flora Danica, vagy, Icones Plantarum sponte nascentium in Regnis Daniae et Norvegiae, editae a' G. Aeder. Hafniae, 1761. fol.

Engl. Bot. = English Botany, by J. E. Smith, M. D., the figures by J. Sowerby. London, 1790, 8.

W. B. = Botanical Arrangements; by Dr. Withering. London, 1801. 4 Vols.

Huds. = Hudsoni Flora Anglica, 1778. Vol. II.

Host. G. A. = Nic. Thomae Host Icones et Descriptiones Graminum Austriacorum. Vol. I-III. Vindobonae, 1801 fol.

Hort Kew. = Hortus Kewensis; by W. Aiton. Vol. I. London, 1810. [1]).

---

1 Ezekre a' könyvekre, mellyek a' mi kezünkben ritkán foroghatnak, a' Szerző útasit. A' Német Forditó, a' maga' felekezete' kedvéért, előmutattja még ezeket:

H. T. = Deutschlands Flora, oder botanisches Taschenbuch für das Jahr 1791; von G. F. *Hoffmann.* Erlangen.

Schk. H. = Botanisches Handbuch der mehresten, theils in Deutschland wildwachsenden, theils ausländischen, in Deutschland unter freyen Himmel ausdauernden Gewächse, von *Christian Schkuhr.* Band I--III. Wittenberg, 1791.; auf Kosten des Verfassers.

M. Caroli a Linné Species Plantarum exhibentes plantas ad Genera relatas etc. etc. Editio quarta; curante *Carolo Ludovico Willdenow.* Berolini, 1797.

Mi ránk nézve is szükséges vólt ezt a' három könyvet a' következendő füvek mellett, még inkább emliteni, mint a' Németeknek kellett, mivel' mi, még inkább. nem juthatunk amaz első héthez. De, még ezeken kivül is mindenütt beiktattam azt, a' mely minket legjobban illet, és legkönnyebben szerezhető, a' *Diószegi' és Fazekas'* Füvészkönyvét, illyen jeggyel: DFFK., és tsak a' lapszámot emlitve. — Ama' három mellett, ha nints kitéve a' Darab' számja, mindenkor az I-sö Darabot kell érteni.

TÓLDALÉK

TUDÓSÍTÁS

Külömbféle fűnemek' 's egyéb plánták' termésin és tápláló tulajdonságain tett próbák' kimeneteleiről, mellyek

Az állatoknak táplálatúl szolgálnak.

elkövettette

Hertzeg Bedford János

A' Kiadó' Eszméltetése.

Azon, marhatakarmánynak alkalmatos, 215-féle fűvek közzűl, mellyeket ezen égtáj alatt lehet termeszteni, tsak kettőnek vették, bizonyos kiterjedésig hasznát, mesterséges kaszállók' készítésére, úgymint, az állandó Vadótznak [1]) és a' tsomós Ebírnak (dactylis glomerata); és, hogy azoknak e' végre használtatvették, úgy láttzik, inkább a' történet' következése, mintsem az a' meggyőződés, hogy azok más fűvek felett az előkelőséget megérdemlenék.

A' fűnemek' minden külömbféle fajtáinak és alfajtáinak, szerhez-szabott betseknek az esmérete, a' gyakorlott földmivelésre igen fontos. Az a'reménység, hogy erre az esméretre eljuthatni, vólt az indítóok, mely Bedford Hertzeget ezen számos próbák' eszközlésére indította.

1 A' Füvészkönyv szerént: *Útféli vadótz* = lolium perenne: más képp', *kurta perje*; elhírelt neve, az idegeneknél: *raygras*.

A' Woburn Abbey-i kertben, ennek négynégy kotzkalapos (□-os) talpból álló szakasszait, úgy kerítettékel sövénnyel, hogy óldalról, a' bekerített föld és a' kert' földje között, semmi közösülés nem volt. Illyen bátorságbatétel mellett, kiszedték azokból a' földet, és a' régi hellyett újjat raktak: tsinálták mesterséges földelegyeket is, hogy külömbféle fűnemeknek, a' lehetőségig, ollyan termőföldet adhassanak, mely azoknak nevekedéssekre legszenvedhetőbb vólna. Tsináltak apró változtatásokat, hogy külömböző földnek ugyanazon plántára ható erejét kinyomozhassák.

A' füveket Sinclair Ur, a' Hertzeg' kertéssze, vagy ültette, vagy vetette; a' terméseket alkalmatos időben, nyáron és ősszel takartákfel és száraztottákmeg. Hogy a' külömböző nemek' tápláló tehettségeit a' lehetőségig-szorossan határozhassákmeg; az egyforma terhü száraz füveket, vagy a' plántai létalakokat, megöntötték forró vízzel; és addig hagyták ezt azon, míg minden felbomolható részeket magához vett. Akkor a' bomladékot gyenge melegnél, minden környúlállás' eltávoztatása mellett, a' mellyek valami motskot okozhattak vólna, a' megszáradásig elpárologtatták, és a' megkapott létalakot gondosan megfontolták. A' vizsgálatnak ezt a' részét is Sinclair Ur, nagy bélátással és ügyességgel követteel: általljában, a' következendő előadások és számvetések, ötölle származnak.

A' száraz szívadékokat, a' mellyekben a' füveknek tápláló létalakját gondolták lenni; által küldötték hozzám vizsgálatra. Azok közzül egynehánynak a' létreszei, a' 144-és 145-dik lapon előadott táblában vannak: ennek a' Tóldaléknak a' végin, fogok közleni valami kevés kimiai jegyzéseket. Az általljában tett következtetések meg fogják mutatni, hogy az a' munkamód, mikor a' fűvek' tápláló tehettségét, az azokbanvaló létalak' mennyisége által, mely vízben felbomlik, határozzákmeg, földmivelési tekíntetben, minden nyomozódásra elég szoros.

Sinclair Györgynek, a' Hertzeg Bedford' kertésszének, az Edimburgi kertmivelőtársaság' levelező Tagjának, a' Tudósítása, a' Füveken tett Próbákról [1]).

1. Anthoxanthum odoratum = Szagos kéthímpásit. — Engl. Bot. 647; Curt. Lond.; W. L. p. 156. (72, 1); H. T. p. 10. (15); Schk. H. p. 18. (55); DFFK. 96. — Terem Angliában (Németországban is bőven, a' kaszállókon).

---

[1]. Minekelőtte tovább mennénk, nem átt itt némely Olvasókra nézve, megjegyezni ezeket: —

1. A' terhmérték, mellyel a'Szerző a'következendőkben élt, az úgy nevezett *avoir du poids* mérték, melyből 1 font = 16 untz; 1 untz = 16 nehezék; 1 nehezék = 27 $\frac{11}{32}$ szem: és így, 1 font = 7000 szem; mely a' bétsi patika-terhmérték szerént, 6220. 9 szemmel eggyezmeg (Nem. G. 159. lap.). Az eredeti Munkában, szemek, nem fordúlnak elő; hanem a' nehezék negyedrészeivel, 's ennek darabszámjaival vanak előadva a' kissebb mekkoraságok: a' Német fordító pedig, a' nehezék alatt, általljában szemekkel teszikí azokat; mellyet én is egygyügyübbnek találván, követtem.

2. Egy ánglus Acre = 4356 □' talp: és így, egy középszer magyar nyilasnál, mely 43200 ollyan talp, tsak 360 □'-al vagy 10 □° öllel nagyobb. Minthogy pedig nállunk, az a' tetemes hiba uralkodik, hogy nem a' termőföld' méltó betsit szabjuk egy állandóúl meghatározott mekkoraságu nyilashoz, például, 1000 vagy 1200 □°-höz, mint például Austriában az 1600 □°-höz; hanem, a' mekkoraságot a' föld' érdeméhez, mely amúgy is megeshetne: tehát nállunk külömböző mekkoraságu 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 's talán 1500 □°-ölekből álló nyilasok is lévén, az ánglus *acre*-t úgy tekinthettjük, mint egy középszer magyar nyilast, mely 1210 □°-ből állana. Az ánglus *acre*-ket rőfszámra mérik: 1 *yard* (rőf) = 3' talp; 1 yard □ = 9 □' talp: mely szerént 1 acre = 4840 □-os yards = 43560 □', mint elébb láttuk.

3. A' próbafünemek 4 □' darabföldeken termettek; mellyeket úgy tekintvén, mint megannyi apró nyilasokat, könnyű azokhoz az egész nyilas' termését felszámlálni: mert, tsak ennek a' $\frac{4}{43560} = \frac{1}{10890}$ nyilasnak a' termését kell 10890-nel többszörözni. Ez az utóbbi darabszám $\frac{1}{10890}$, tizedes darabszámban = 0.000091827364. Tizedes darabszámmal, sokkal könnyebben megyen a' számvetés: mert tsak egy eggyügyü szeresintézetet (reg. de tri. reg. proportionis) kell formálni, illyen formán: a' mint van 0.000091827364: 1000000000000:: úgy van a' fijóknyilas' termése: az öregnyilaséhoz, 'sat. sat.

Virágzáskor, egy szakaszon, mely = 0.000091827364 acre, barna homokos trágyás földön, terem:

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Fű 11 untz, 8 nehezék . . .	7827	3
80 n. fű, nyom szárazon $21\frac{1}{2}$ } Az egész szak. termése 49 n. 12. 30 sz. [1]). }	2103	8

4. A' füvek' betsit, nem annak a' tsomója, hanem az abban találtató tápláló létalak teszi. Ha 'hát igazán akarjuk azt megbetsülni; felveszünk mindenikből, például 10 vagy 100 fontot, 's megpróbálljuk melyikben mennyi tápláló létalak van. Ugyanazon fajtának szabásos betsit pedig, mely különböző életidejében lett kaszállásai között van, hogy szabtaki a' Szerző, az első példában mindjárt általlátthattjuk. — A' *Kéthímpásitnál* (I) e' van: A' virágzásában kaszált fű' szabásos betsi, úgy van a' magvaért' fű betsihez, mint 4: 13-hoz. Lássuk, ha igazé, 's mondjuk igy: 7827 font 3 untz, ád 122 ft. 5 u. tápláló létalakot: hát 100, vagy 10, vagy 1000 mennyit ád. Úgy találjuk, hogy = 3. 9 az. — Azután: 6125 ft. 10 u. ád 311 ft. 1 u. tápláló létalakot: hát 100 vagy 'sat. mennyit ád. Ezt pedig találtam 12. 7-nek, egy pertz hijján. Már pedig 3 9: 12. 7-hez, éppen úgy van, egy hajszál hijján, mint 4: 13-hoz.

A' többinek a' rendi is ez. Itt, van módja egy élelmes Mezeigazdának, egy leggyönyörködtetőbb számvetéssel magát hasznosan múlatni; 's az által is általlátni azt, hogy az itt következő kész próbakimeneteleknek a' betsi, egy bölts Mezeigazdának, előszámlálhatatlan. — Az itt következő számvetés szörnyüség, és szövevényes: de, egy arra érő, 's ahhoz értő embernek játék és gyönyörüség.

5. Rövidítő jegyek *u.* = untz; *n.* = nehezék vagy drachma; *sz.* = szem vagy gran; *ny.* = nyilas vagy acre; *szak.* = szakasz vagy nyilas' kismássa.

1. Már itt mindjárt kezdődik a' Német-forditásban a' hiba, mert ott, nem 12. 30. hanem 11. 79 szem van: a' mindjárt azután következő sorban is, nem 11, hanem 10 van. De mindezek olylyan aprólékos számvetésbeli hibák, a' mellyek egy illyen természetü dologban, igen kevés, vagy semmi tekintetet érdemlenek: mert a' füveken tett kimiai próbák is, nem üthetnek mindenkor egy hajszálra egyformán ki; egykét szemmel alább vagy felljebb, a' próbaszakaszokon, 's ugyanannyi nehezékkel, vagy bár lóttal, egész nyilason, — semmi hiba. Mindazáltal, én elkezdettem volt, még ezeket az igen apró mértékbeli hibákat is megjobbitani: de látván azt, hogy ha jól végre akarnám hajtani, kellene hozzá legalább egy egész hónapi szüntelenvaló munka; melyhez én most tsak tizedrésznyi időt sem szakaszthatnék magamnak. — Talán találkozik egy valaki, a' ki azt egésszen és nagy figyelemmel újjra vetegeti? —

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Száradás által, apad . . .	5723	11
64 n. fű, ád tápláló létalakot, 1 n.) Az egész szak. termése, 2 n. 23.448 sz.)	122	5
Magéréskori termése: Fű 9 untz	6125	10
80 n. fű, nyom szárazon 24 n. . .) Az egész szak. termése 43 n. 5.595. sz.)	1837	11
Száradás által, apad	4287	15
64 n. fű, ád tápl. létalakot 3 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése, 7 n. 8.742 sz.)	311	1
A' fűnek virágzáskori kaszállása miatt elveszett tápláló létalakja' terhe, meghaladja a' betsinek felét . . .	188	$12\frac{1}{4}$
A' virágzáskori fű' szabásos betsi, úgy van a' magéréskorihoz, mint 4 : 13-hoz.		
A' Sarjú' termése: Fű 10 untz .	6806	4
64 n. fű, ád tápl. létalakot 2 n. 6.994 sz.	239	$4\frac{1}{2}$

A' Sarjú' szabásos betsi, úgy van a' magéréskori terméséhez, mint 9 : 13-hoz.

Kevés termése miatt, nem méltó ez a' fű szénának; hanem, a' korai nevekedés, és hogy a' tápláló létalak' mennyisége, mely a' sarjúban, a' virágzáskor kaszált fűbelihez szabva van, szembetünő, előkelővé teszi azt, a' takarmány-fűvek között, mihelyt tsak a' tanya annak a' termesztésére alkalmatos. A' nekivaló legjobb föld, a' motsártanya, 's az ollyan mező, mely méjjen fekszik, 's nedves.

II. Holcus odoratus = Szagos Tzirok. — Host. G. A; W. L. IV. p. 932. (1865. 10); H. T. p. 350. (452. 3); Schk. H. B. III. p. 321. ff.; DFFK. 101. — Terem külömböző Vidékeken, mind Németországban, mind másutt, lapáj, és külömböző nedvességü kaszállókon, 's más hellyeken.

Virágzáskori termése, gazdag homokos vérmes földön: Fű 14 untz . . . 9528 12

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
80 n. fű, nyom szárazon 20 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 57 n. 11.188 sz.)	2441	12
Száradás által, apad	7087	—
64 n. fű, ád tápl. létalakot, 4 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése, 14 n. 23. 5 sz.)	610	$15\frac{1}{3}$
Magéréskori termés: Fű 40 untz	27225	—
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak termése, 224 n.)	9528	12
Száradás által, apad . . .	17696	4
64 n. fű, ád tápl. létalakot 5 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 52 n. 13.987 sz.)	2233	5

A' terhveszteség, mely attól lett, hogy a' füvet virágzása' közben kaszálták, többet teszen felénél 1600 9

A' virágzáskori fű' szabásos betsi, a' magéréskoriéhoz úgy van, mint 17 : 21-hez.

Sarjútermés: Fű 25 untz . 17015 10

64 n. fű, ád tápl. létalakot 4 n. 6.994 sz. 1129 15

A' Sarjú' füve és a' virágzáskori termés, ha azoknak egész mennyiségeket, és a' tápláló létalak' szabásos szerit vesszük, közel ollyan szerben állanak, mint 6 : 10-hez. A' magéréskori fűnek a' betsi, meghaladja a' sarjú' betsit, illyen szerrel: 21 : 17-hez.

Jóllehet ez a' fű egy a' legkorábban virágzó füvek között: mindazáltal, igen gyenge az, és a' tavaszi termése, vanis-nintsis. De ha a' tápláló létalakot, mely abban van, egybehasonlíttjuk más füvekével, mellyek tsaknem azon időben virágoznak: úgy, sokkal előkelőbbnek találljuk azt. A'gyökerekből, tsak kevés virágtermő szárak teremnek; mellyek, a' levelek' nagyságihoz szabva, igen véknyak. Megvilágosodik ebből nagyobbrészént, az a' jelenség, hogy a' virágzáskori fűből tsaknem annyi tápláló létalak kerülki, mint ugyanannyi sarjúfűből.

III. Cynosurus coeruleus = Kék Bibikra (vagy ha jobb: Tzinzor). — Engl. Bot. 1613; Host. G. A. 2 t. 98; W. L. p. 414. (138. 10); H. T. p. 32. (37.

4.); Schk. H. p. 44. (149); DFFK. 95. 112. Sesleria coerulea. — Terem Angliában, Németországban, 'sat. nedves nyomásokon. Egész Nyilason. Font. Untz.

Magéréskori termése, könnyű homokos tanyán: Fű 10 untz. . . . 6806 4
64 n. fűben, van tápl. létalak 3 n. 19.981 sz. 398 13

Ennek a' fűnek a' termése, nagyobb, mintsem a' tekintetéből gyanítanók. A' levelei ritkán nőnek hosszabbra 4--5 hüvelyknél, és a' virágtermő szárak nem tseperednek annál felljebb. A' nevekedése, minekutánna lekaszálták, nem hirtelen; a' fagyot sem álljaki, úgy láttzik, mely azt, ha kemény, és tavaszon fordúlelő, úgy megtsökkenti, hogy nem engedi azt, ezen időszakaszban virágozni. Egyébaránt, a' tápláló létalak' sokasága, mely ebben a' fűben van (mert a' száraz szárakban (straws) igen kevés van), kitettző hellyet szabott ennek, az állandó takarmányfűvek között ki.

IV. Alopecurus pratensis = Mezei Etsetpásit. — Curt. Lond. — Alop. Myosuroides; Engl. Bot. 848; W. L. p. 357 (129:3); H. T. p. 19. (26.1); Schk. H. p. 34 (106); DFFK. 96. — Terem Angliában és egész Németországban mindenütt, a' teremhető száraz és nedves kaszállókon és más füves hellyeken.

Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön: Fű 28 untz . . . 20418 12
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) 6125 10
Az egész szak. termése 386 n. [1])
Száradás által, apad . . . 14293 2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) 478 9
Az egész szak. termése 11 n. 6.994 sz.)
Homokos vérmesföld' termése: Fű 12 untz, 8 n. 8507 13
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) 2552 5½
Az egész szak. termése 60 n.)
64 n. fű. ád tápl. létalakot 1 n. .) 132 15
Az egész szak. termése 3 n. 3.497 sz.)

1. Ezt, a' Németfordító 144-re jobbíttota; holott tsak 134-nek kel lenni.

	Egész Font.	Nyilason Untz.
Magéréskori termése, agyagos vérmesföldön: Fű 19 untz . . .	12931	14
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. termése 136 n. 21.3 sz.)	5819	5
Száradás által, apad . . .	7112	9
64 n. ád, táp. létalakot 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 10 n. 19.55. sz.)	461	—
A' terhveszteség, mely a' miatt lett, hogy a' termés, magvaéréséig lábán maradt, a' betsinek $\frac{1}{25}$ részét tette. . .	17	9
A' virágzáskori fűnek, a' magéréskori fűhöz szabott betsi, úgy van, mint 6 : 9-hez.		
A' Sarjútermés, agyagos vérmes földön Fű 12 untz	8167	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n.) Az egész szak. termése 6 n.) .	255	4

Az egész Sarjútermés' szeres betsi, a' magéréskorihoz szabva, úgy van, mint 5 : 9-hez; a' virágzáskorihoz pedig, mint 13 : 24-hez.

A'fenn előfordúlt előadás világosan megmutattja, hogy, az agyagos vérmesföld' termése, közel $\frac{3}{4}$ részszel nagyobb, mint a' homokos földé; és ennek az utólsónak a' füve, szerszerént, kitsiny betsü, illyen szerrel: 2: 23-hoz. A' száraz szárak' (straws) mennyisége, a' homokos földön, jóval kissebb, és minden tekintetben kevesebbet fizetnek azok, mint az agyagos vérmesföldön termettek. Innen megtettzik, miért kerül azokból ollyan külömböző mennyiségü tápláló létalak ki. A' sarjú' szeres betsi pedig, meghaladja a' virágzáskori termését, ebben a' szerben 4 : 3-hoz; olylyan külömbség, mely rendkivűlvalónak tettzik, ha a' virágszárak' mennyiségét, mely virágzásközben a' fűben van, meggondolljuk.

A' szagos Kéthímpáśitnál, még szembetünőbb, ezen külömböző termések' füve között, a' szeres külömbség, vagyis, mint 4 : 9-hez; a' mezei Perjénél (poa prat.) egyforma az. De minden más fűfaj-

táknál ellenben, a' mellyeken próbát tettünk, a' mellyeknek a' virágszárai, a' mezei Etsetpáśitéihoz és a' szagos Kéthímpáśitéihoz hasonlók, szeres nagyobb termést találni, ha azt virágzása közben kaszállják. Akarmi legyen ennek az oka; az, tsakugyan világos, hogy az a' veszteség, mely azokban van, ha ezeket a' fűfajtákat virágzás közben takarjákfel, szembetünő.

V. Alopecurus alpinus = Bértzi Etsetpáśit. — Engl. Bot. 1126. — Terem Shottlándban.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termése, homokos vérmesföldön, egykevés trágyával: Fű 8 untz	5445	5
60 n. fű, nyom szárazon 16 n.) Az egész szak. termése $34\frac{1}{8}$ n.)	1452	—
Száraztás által, apad	3993	5
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n.) Az egész szak. 2 n.)	85	1

VI. Poa alpina = Bértzi Perje. — Engl. Bot. 1003; Flor. Dan. 107; W. L. p. 386. (134.2); H. T. p. 29. (34.2); DFFK. 106. — Terem Shottlándban, Németországon, 'sat.

Virágzáskori termése, könnyű homokos vérmesföldön: Fű 8 u.	5445	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz	127	10

VII. Avena pubescens = Tsíkos Zab. — Engl. Bot. 1640; Host. G. A. 2 t. 50; W. L. p. 448. (142. 21); H. T. p. 39. (41. 4.); Schk. H. p. 51. (176); DFFK. 111. — Terem Ángliában, Németországban, 'sat.

Virágzáskori termése, gazdag homokföldön: Fű 23 untz	15654	6
80 n. fű, nyom szárazon 30 n.) Az egész szak. termése 138 n.)	5870	6
Száradás által, apad	9784	—
64 n., ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 8 n. 14.5. sz.)	366	$14\frac{1}{2}$
Magéréskori termése: Fű 10 untz	6806	4
80 n. fű, nyom szárazon 16 n.) Az egész szak. termése 32 n.)	1361	4

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Száradás által, apad . . .	5445 —
64 n., ád tápl. létalakot 2 n.) Az egész szak. termése 5 n.)	212 11
A' tápláló létalakbeli veszteség, mely az által lessz, ha a' feltakarást magérésig halasztják, többet teszen fele-betsinél, azaz,	154 6

A' virágzásában kaszált fűnek szeres betsi, a' magéréskori kászállásához, úgy van, mint 6: 8-hoz.

A' Sarjú termése: Fű 10 untz .	6806 4
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. .	212 11

A' virágjában kaszált fű' szeres betsi, a' Sarjúbeliéhez, úgy van, mint 6: 8-hoz. A' magéséskor takart fű, és a' sarjú, egyforma betsü.

Az a' puha szőr, mely ennek a' fűnek a' leveleit teríti, mikor szegény, könnyű földben terem, tsaknem egésszen elenyészik, ha azt gazdagabb földben mivelik. Sok jó tulajdonságokkal bír az, melyek azt különös figyelmetességre méltóvá teszik; az időviszontagságot megbírja, korán és gazdagabban áll elő, mint sok más fajta, mellyek hasonló földet és hasonló tanyát kívánnak. Kaszállás után, alkalmas hirtelenséggel nevekedik; jóllehet, ha nevekedni hagyják, nem igen magasra nyúlik. Ez a' fajta, valamint a' mezei perje, esztendőben tsak egyszer hajt virágkórókat, és úgy láttzik, hogy állandó vetésre, mint marhatakarmány, gazdag, könnyű földben, igen alkalmatos.

VIII. Poa pratensis = Mezei Perje. — Curt Lond.; Engl. Bot. 1073.; W. L. p. 388. (134.8); H. T. p. 29. (34.5); Schk. H. B. p. 41. (136); DFFK. 106.

Virágzáskori termése, ollyan földben, mely motsáros vérmes földből áll:	
Fű 15 untz	10209 6
80 n. fű, nyom szárazon 22 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 67 n. 13.987 sz.)	2871 6
Száraztás által, apad . . .	7338 —

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
64 n. fű, ád tápl. létalakot 1 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 6 n. 14.218 sz.)	279	3
Magéréskori termése: Fű 12½ untz	8507	13
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. termése 80 n.)	3403	2
Száraztás által, apad. . . .	5104	11
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Egész szak. 4 n. 15.288 sz. . .)	199	6
A' terhveszteség, mely az által lessz, hogy a' fűvet magva' éréséig hagyják lábán, a' betsinek közel negyedrészét teszi .	79	13
A' Sarjútermés: Fű 6 untz .	4083	12
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 19.981 sz.	111	10

A' sarjúfű' szeres betsi, a' mivel az, a' virágzáskorit meghaladja, úgy van, mint 6:7-hez. A' magéréskor kaszált fű, a' sarjúfűvel egyforma betsü vólt.

E' szerént, ennek a' fűnek, magéréskor kevés betsi van. Ha a' kaszállást eddig a' kerülőig hagyják, több vészel a' betsiből ¼ résznél; akkor már, a' szárak szárazok, és a' gyökérlevelek beteges, veszendő állapotban vannak: a' sarjú illyen részei ellenben, vérmesen nevekednek és egésségesek. — Ez a' fajta, tsak egyszer hajt esztendőben virágkórókat; és, ez a' legbetsesebb rész, szénának. Ezen az okon, és azért, hogy a' sarjúnak, a' magéréskor kaszált fűhöz szabva, nagyobb betsi van, úgy láttzik, hogy ezt, mint állandó takarmányfűvet termeszteni, igen hasznos.

IX. Poa coerulea = Kékellő Perje. — Var. Poa pratensis. Engl. Bot. 1004. — Poa subcoerulea. H. Kew. 1--155. — Poa humilis. — Terem Angliában [1]). Virágzáskori termése, ollyan minémüségü földön, mint a' szomszéd-elébbi:

Fű 11 untz.	7486	14

1. Melyiket érti itt *Sinclair*, a' DFFK.-ben, 106, 107. előfordúlók között, meghatározni nem könnyű; de úgytartom, hogy az ott, nekünk úgy nevezett *scepusiensis*-t.

	Egész Font.	Nyilason Untz.
80 n. fű, nyom szárazon 24 n. .) Az egész szak. termése 52 n. 21.292 sz.)	2246	1
Száradás által, apad . . .	5240	13
64 n., ád táp. létalakot 2 n. .) Az egész szak. termése 5 n. 13.987 sz.)	233	15

Ha ezt a' fajtát, valamelyik előbbi fajtával összehasonlíttjuk, úgy találni, hogy alábbvaló az: nem is láttzik annak semmi különös előkelősége. Tápláló tehettségének előkelőbbsége, nem elég az egy nyilasonvaló 80 fontnyi tápláló létalak' híjjánosság' kipótlására.

X. Festuca hordiformis = Kalászos Tsenkesz. — Poa hordiformis. H. Cant. — Terem Magyarországon [1]).

Virágzáskori termése, trágyás homoktanyán:

Fű 20 untz . . .	13612	8
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) Az egész szak. termése 96 n.)	4083	12
Száradás által, apad . . .	9528	12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 6.944 sz.) Az egész szak. termése 11 n. 6.944 sz.)	478	9

Még ezt a' fűvet is a' korai fűfajtákhoz lehet számlálni; jóllehet később hajt az, mint az előbbi fajták. A' levelei igen fínomok, és hasonlítanak a' tömött Tsenkeszhez (keményke Ts. = festuca duriuscula, DFFK. 108), a' melyhez az, igen közelvaló atyafiságban láttzik lenni, minthogy attól, tsak a' kalászok' hosszúsága, és az egész plánta' kék színe által külömböz. A' szembetünő termés, mellyet az ád, és a' tápláló erők, mellyel bírni láttzik, annak korai nevekedésével eggyütt, ollyan tulajdonságok, mely azt további próbákra, nagyon ajánlják.

XI. Poa trivialis = Ikrás Perje [2]). — Curt. Lond.;

---

1. Itt sem bizonyos, ha a' Szerző, a' DFFK.-ben 108. előforduló *Fest. duriuscula*-t érti-é, vagy mást.
2. Ez a' perje ugyan, a' DFFK.-ben, *Sovány* tóldaléknévvel van megjegyezve; de mivel' nem arra méltó, más nevet adtam neki.

Engl. Bott. 1072.; Host. G. A. 2 t. 62.; W. L. p. 387. (134.6); H. T. p. 29. (34. 3); Schk. B. H. p. 40 (134); DFFK. 106. — Terem Angliában, Németországban, 'sat.

	Egész Nyilason. Font. Untz.	
Virágzáskori termése, világoskék vérmes trágyás földben: Fű 11 untz.	7486	14
80 n. fű, nyom szárazon 24 n. Az egész szak. termése 54 n. 1.311 sz.)	2246	1
Száradás által, apad	5240	13
64 n. ád táp. létalakot 2 n. A' szak. termése 5 n. 13.987 sz.	233	15½
Magéréskori termése: Fű 11½ untz	7827	3
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. Az egész szak. termése 82 n. 21.292 sz.)	3522	4
Száradás által, apad.	4304	15
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 7 n. 23.554 sz.	336	5
A' tápl. létalak' terhvesztesége, ha a' fűvet virágsásakor kaszálják, mely annak ¼ rész betsinél több	102	6

A' magéréskor kaszált termés' szeres betsi, úgy haladjameg a' virágzáskori termés' betsit, mint 8-at 11.

A' Sarjútermés: Fű 7 untz	4764	6
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n.	223	5

A' sarjú' szeres betsi, úgy van a' virágzáskori terméséhez, mint 12: 8-hoz; a' magéréskorihoz pedig, mint 12: 11-hez.

Itt 'hát, találni egy megelégítő bizonyságot arra, hogy a' magéréskori termés' betsi jóval nagyobb; és így, hogy káros az, ha ezt a' fűvet virágzásakor kaszálják. Mindeggyik takarásnak a' termése tsaknem egyforma. Igen szembetünő az a' kevés takarmány, mely virágzáskori kaszállás által lessz, ahhoz szabva, ha magéréskor kaszállják azt. A' gazdag termés, a' rendkivül szembetünő tápláló erők, mellyek ebben a' fűben láttzanak lenni, és az esztendőszaka, melyben az megérik, ollyan előkelőségek, mellyek azt, mint egygyik legelőkelőbb fűfajtát, különbéjjegezik. — Ez a'

fű, szereti a' nedves, kövér földet, és az ollyan tanyát, mely óltalomban van: száraz, az időviszontagság ellen óltalom nélkűlvaló hellyeken, igen tsekéj a' termés; esztendőnként fogydogál az, végre elhal, rendszerént 4--5 esztendő' lefojása alatt.

XII. Festuca glauca = Szürke Tsenkesz. — Curtis; W. L. p. 420. (139.6). — Terem Ángliában.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Magéréskori termése, barna vérmes földben: Fű 14 untz . . .	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 89 n. 19.551 sz.)	3811	8
Száradás által, apad	5717	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 5 n. 6.994 sz.)	223	5
Virágzáskori termés: Fű 14 untz .	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. termése 89 n. 16.769 sz.)	4811	8
Száradás által, apad . . .	4717	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n.) Az egész szak. termése 10 n. 13.987 sz.)	446	11
A' tápláló létalakbeli veszteség, mely a' miatt esik, hogy a' kászállást magéréstig húzzák, a' termésnek felét teszi .	223	5

A' virágzáskor kaszált fű' szeres betsi, a' magéréskorihoz úgy van, mint 12 : 6-hoz.

A' virágzáskori és magéréskori takarás közöttvaló külömbség, éppen megvan fordítva az előbbi fajtáéval, és erős bizonyságot mutat a' szénának szánt főfajták' kórójok' (szárok') betsire. A' kórók, virágzáskor rendkivűl levesek; de, ezen szempillantattól fogva, azon kerűlőig, mikor a' mag ért, apródonként megszáradnak és kemények (wiry = drótformák) azok. A' gyökérlevelek sem igen szaporodnak 's nagyobbodnak; sőt inkább, tapasztalni, hogy a' plántának minden része, a' gyökeren és magtokokon kivűl, megtsökken. Az ikrás perje' szárai ellenben, virágzáskor, gyengék

és erőtlenek: de, a' mint azok a' magéréshez közelgetnek; tömöttekké és levesekké lesznek. Hanem, ezen kerülő után, elszáradnak azok egésszen, és nem láttzanak azután egyébnek lenni, mint egy hólt létalaknak.

XIII. Festuca glabra = Kopasz Tsenkesz. — With. B. 2. p. 154. — Terem Shottlándban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termése, agyagos vérmesföldön; Fű 21 untz . . .	14293	—
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 134 n. 7.004 sz.)	5717	4
Száradás által, apad . . .	8575	12
64 n., ád táp. létalakot 2 n. .) Az egész szak. termése 10 n. 13.987 sz.)	446	10
Magéréskori termése: Fű 14 untz	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 89 n. 19.551 sz.)	3811	8
Száradás által, apad . . .	5717	4
64 n., ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 4 n. 7.808 sz.)	186	1
A' tápl. létalak' terehvesztesége, mely az által esik, hogy a' takarást magéréstig halasztják, és a' mely a' betsinek felét teszi	260	9

A' magéréskor kaszált fű' szeres betsi, úgy van a' virágzáskori takarás' betsihez, mint 5: 8-hoz.

A' Sarjútermés: Fű 9 untz .	6125	10
64 n. fű, ád táp. létalakot 12 sz.) Az egész szak. termése 1 n. .)	47	13

A' sarjúnak, a' virágzáskori fűhöz szabott szeres betsi, úgy van, mint 2: 8-hoz; a' magéréskorihoz pedig, mint 2: 5-höz.

Általjában hasonlít ez a' fű, külsejére nézve, a' kemény Tsenkeszhez (Fest. duriuscula): mindazáltal, szabásoson külömböz attól, és némely tekíntetben, utánna van ennek. Meg lehet erről győződni, ha külömböző fajták' termésit, egybehasonlíttjuk. Ha ellenben némely másokkal hasonlíttjuk össze, a' mellyeket most széltére termesztenek; úgy, a' kime-

netel nagyon e' mellé szít; kivált' ha illendő tekíntet van a' földre, a' mellyet szeret.

Ha a' szagos kéthímpáśitot, mint példát, felvesszük; megláttjuk, hogy — A' Kopasz Tsenkesz ád tápláló létakot: Egész Nyilason.

Virágzáskori termés 446) . .	632 Font.	
Magéréskori = 186) . ,		
A' Szagos Kéthímpáśit:		
Virágzáskori termés 122 . .)	433 =	
Magéréskori = 311 . .)		
A' tápláló létalak' terhe, mellyet egy nyilas kopasz Tenkesz' termése ád, közel úgy van egy nyilas szagos Kéthímpáśit' terméséjéhez, mint 6: 9-hez.	199 =	

XIV. Festuca rubra = Veres Tsenkesz. — With. B. 2. P. 153.; W. L. p. 420. (139.4:); H. T. p. 33. (38.3); Schk. H. B. p. 45. (151); DFFK. 108. — Terem Ángliában, egész Németországban, 'sat.

Virágzáskori termése könnyű homokföldben:	Font.	Untz.
Fű 11 untz . . .	10209	6
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) .	3557	11
Az egész szak. termése 102. n.) .		
Száradás által, apad	6651	11
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.)	239	4
Az egész szak. termése 22. n. 0.874 sz.)		
Magéréskori termése: Fű 16 untz	10890	—
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .)	4900	8
Az egész szak. termése 115 n. 1.311 sz.)		
Száradás által, apad	5989	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. .)	340	—
Az egész szak. termése 8 n. . .)		

A' tápl. létalak' terhe, mely a' virágzáskori takarás miatt vészel, úgy van a' magéreskori terméséhez, mint 6: 8-hoz.

Ez a' fajta, minden tekíntetben kissebb, mint az előttevàló. A' levelek ritkán hosszabbak 3--4 hüvejknél: szereti az ollyan földet, mely a' Juh-Tsenkesz'

(festuca ovina) nevekedésére is megkívántatik, melynek ez a' fű egy hasznos helytállója lehetne, a' mint látni, ha a' kettőt egymáshoz halonlíttjuk.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
A' Sarjú' termése: Fű 5 untz .	3403	2
64 n., ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.	79	12

A' sarjúfű' szeres betsi, úgy van a' magéréskori fűéhez, mint 6: 8-hoz; a' virágzáskori fűvel pedig egy forma betsü.

XV. Festuca ovina = Juh-Tsenkesz. — Engl. Bot. 585; With. B. 2. P. 152.; W. L. p. 419. (139. 3); H. T. p. 33. (38. 2); Schk. B. H. p. 44. (150); DFFK. 108. — Terem Angliában, egész Németországban, 'sat.

Magéréskori termés: Fű 8 untz .	5445	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 3 n. . . . .)	127	9
A' Sarjú' termése: Fű 5 untz .	3403	2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.	66	7½

A' megszáraztott fű' terhét nem határoztammeg, mert a' plántatermény' kitsinysége azt mutattja, hogy nem szénának való. Ha ezen fajtának tápláló erőit az előbbiével összehasonlíttjuk; annak kissebb betsi illyen formán jönnki:

Juh-Tsenkesz, ád táp. létalakot	1 n.	13.987 sz.
Ugyanaz, ugyanazt . .	1 n.	6.994 sz.
Veres Tsenkesz . .	2 n.	
Ugyanaz	1 n.	13.987 sz.

És így, úgy vannak egymáshoz, mint 2.3: 3.2-höz.

A' Veres Tsenkesz-fű' tápláló erejének szeres mértékfoga, úgy van a' Juh-Tsenkeszéhez, mint 11: 14-hez.

Az itt előadott próbák szerént, nem tettzikmeg, hogy ezen fűfajtának ollyan tápláló erői vólnának, a' millyeneket arra ruháznak. Az az előkelősége megvan, hogy a' levelei fínomok, 's e' szerént, a' juh' kérődzőmíveihez jobban illenek, mint a' nagyobb fűvek,

mellyekben, mint megmutattuk, több tápláló erők vannak. Talán azért enged az keveset más fajta fűnek, — a' vidékekre nézve, a' hol rendszerént terem, és mint juheleség. Vannak neki természeti béjjegei, mellyek a' veres tsenkeszéitől igen külömbözők.

XVI. Briza media = Közép Rezge. — Engl. Bot. 340.; Host. G. A. 2. t. 29.; W. L. p. 404. (135.3); H. T. p. 31. (35. 2); Schk. B. H. 43. (144); DFFK. 107, 108. — Terem Ángliában, egész Németországban, 'sat. Egész Nyilason. Font. Untz.

Virágzáskori termése, gazdag barna vérmes földben: Fű 14 untz . . .	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 26 n. .) Az egész szak. termése 72 n. 20.418 sz.)	3096	13½
Száradás által, apad . . .	6431	14½
64 n. fű, ád táp. létalakot 2. n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 9. n. 14.861 sz.)	409	7
Magéréskori termés: Fű 11 untz .	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 28 n. .) Az egész szak. termése 78 n. 12. 167 sz.)	3335	1
Száradás által, apad . . .	6193	11
64 n. fű. ád táp. létalakot 3 n. 6.994. sz.) Az egész szak. termése 11 n. 10.491 sz.)	483	14
A' fűnek virágzáskori kaszállás miatt elveszett tápláló létalakja' terhe, közel ¼ részét teszi a' betsinek	109	1

A' virágzáskor kaszált fű' szabásos betsi, úgy van a' magéréskor kaszált fű' betsihez, mint 11: 13-hoz.

A' Sarjútermés: Fű 12 untz .	8167	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. . .	255	3¾

A' virágzáskor kaszált fű' szabásos betsi, úgy haladjameg a' sarjú' betsit, mint 11: 8-at; és a' sarjú úgy van a' magéréskori terméshez, mint 8: 13-hoz.

Ennek a' fűnek jó tulajdonságai megérdemlik, hogy rá figyelmezzünk: annak tápláló erői szembetünők, és a' termése gazdag; ha azt más fűvekkel, a' mellyek hasonló földet szeretnek, egybehasonlíttjuk.

XVII. Dactylis glomerata = Tsomós Ebír. — Engl. Bot. 335; Fl. Dan. 743; With. B. 2. E. 149.; W. L. p. 408. (137. 4); H. T. p. 52. (36); Schk. B. H. p. 43. (146); DFFK. 105, 106. — Terem Angliában, egész Németországban, 'sat.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Virágzáskori termése, gazdag homokföldben: Fű 41 untz . . .	27905 10
80 n. fű, nyom szárazon 34 n. .) Az egész szak. termése 278 n. 5.595 sz.)	11859 14
Száradás által, apad	16045 12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 25 n. 17.484 sz.)	1089 —
Magéréskori termés: Fű 39 untz	26544 6
80 n. fű, nyom szárazon 40 n.) Az egész szak. termése 312 n.)	13272 3
Száradás által, apad . . .	13272 3
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 34 n. 3.497 sz.)	1451 10⅓
A' tápláló létalak' terhe, a' mely nyereség ha a' takarást magérésig halasztják, és a' mely, betsinek ⅓ részénél több, tészen	362 10⅓

A' virágzásáskori fű' szabásos betsi a' magéréskorihoz, közel úgy van, mint 5: 7-hez.

A' Sarjútermés: Fű 17 untz, 8 n.	11910 15
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.	281 10½

A' sarjú' szabásos betsi, a' virágzáskori fűéhez, úgy van, mint 6: 10-hez; a' magéréskorihoz pedig, mint 6: 14-hez. A' száraz kórókból (straws), virágzáskor, 64 n. ád 1 n. 13.987 sz. tápláló létalakot. E' szerént, a' sarjú' levele, és a' tsupa száraz szárak, egyforma szabásos betsüek; ollyan dolog, melyből következik, hogy ez a' fű, inkább állandó marhalegelőnek, mint szénának való.

A' fenntebb felhozott lettdolgok megmutatják, hogy tsaknem ⅓ része vészel a' termésnek, ha magérésig várakoznak annak a' takarásával; jóllehet az ekkori szabásos betsi nagyobb, azaz, mint 7: 5-höz. A' termés nem szaporodik, ha a' fűvet virágzás után, neveked-ni hagyják, hanem mindég fogy; és a' sarjúbeli vesz-

teség (a' leveleknek hirtelen nevekedéssek miatt fű-kaszállás után) igen sok. Ezek a' környülállások azt mutattják, hogy a' fűvet szükséges tőben kaszálni, vagy étetni le, ha annak fontos betsiből a' legnagyobb lehettséges hasznot akarjuk húzni.

XVIII. Bromus tectorum = Fedél-Rošnok. — Host. G. A. I. t. 15.; W. L. p. 434. (140. 19); H. T. p. 35. (39. 11); Schk. B. H. p. 48. (164); DFFK. 109, 110. — Terem mindenütt Németországban; Angliába 1776-ban vittékbe: H. K. 168.

Egész Nyilason. Font. Untz.

Virágzáskori termése, könnyű homokföldön: Fű 11 untz	7486	14
80 n. fű, nyom szárazon 42 n. .) Az egész szak. termése 92 n. 23.977 sz.)	3930	$9\frac{3}{4}$
Száradás által, apad	3556	$4\frac{1}{4}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n.) Az egész szak. termése 8 n. 6.994 sz.)	350	15

Mivel' ez a' fajta, éppen esztendős; nints neki sarjúja: mely szerént annak, szerszerént, kevés betsi van.

XIX. Festuca cambrica = Cambri-Tsenkesz. — Hudson; With. B. 2. P. 155. — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, könnyű homokföldön; Fű 10 untz . . .	6806	4
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) Az egész szak. termése 68 n.)	2892	$10\frac{1}{2}$
Száradás által, apad	3913	$9\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 2. n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 5. n. 17.484 sz.)	239	$4\frac{1}{2}$

Ennek a' fajtának közelvaló atyafisága van a' Juh-Tsenkesszel, a' melytől az tsak kevéssé külömböz, azon kivűl, hogy az minden tekintetben nagyobb. A' termést és tápl. létalakot, mely abból kikerűl, összehasonlítás által, nagyobbnak találni, mint a' juhtsenkesznél.

XX. Bromus diandrus = — Curt. Lond.; Engl. Bot. 1006. — Terem Angliában.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Virágzáskori termése, gazdag vérmes földön: Fű 30 untz . . .	20418 12
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) Az egész szak. termése 204 n.)	8677 15
Száradás által, apad . . .	11740 13
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. .) Az egész szak. termése 22 n. 13.987 sz.)	957 2

Ez a' fajta, valamint az előttevaló, éppen esztendős; és így, az előadott termés egy esztendei; mellyet, ha a' legkissebb hasznu állandó fűfajtával hasonlíttjuk is össze, alábbvalónak találljuk: és így, nem méltó az a' termesztésre.

XXI. Poa angustifolia = Keskeny Perje. — With. 2. P. 142.; W. L. p. 387. (134.7); H. T. p. 29. (34.4); Schk. B. H. p. 41. (135); DFFK. 106. — Terem Angliában, és Németországban mindenütt.

Virágzáskori termése, barna vérmes földön: Fű 27 untz	18376 14
80 n. fű, nyom szárazon 34 n. .) Az egész szak. termése 183 n. 16.784 sz.)	7813 13
Száradás által, apad	10563 1
64 n. fű, ád táp. létalakot 5. n. .) Az egész szak. termése 33. n. .)	1430 7
Magéréskori termése: Fű 14 untz	9528 12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. termése 89 n. 16.694 sz.)	3811 8
Száradás által, apad	5717 4
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 18 n. 10. 491 sz.)	701 6½
A' miatt lett veszteség, hogy a' takarást magérésig halasztják, mely a' betsinek ⅓ részét meghaladja . . .	649 —

Ezen perjefajta' leveleinek korai nevekedése, igen szembetünő bizonysága annak, hogy a' füveknek korai virágzássok, nem mindég van egybekaptsolva a'

leggazdagabb terméssel. Ebben a' tekíntetben mindén eddig megvisgált fajták utóbbvalók ennél. Április' közepe előtt, 12 hüvejknél hosszabbak a' levelei, és puhák 's levesek: Májusban pedig, mikor a' virágszárak megtettzenek, ez a' fű, egy betegségnek, mely az egész plántát meglepi, és a' melylyet ragyának neveznek, van alávetve. Ez, megkissebbíti a' termést, ha a' takarást magéréstig húzzák, mely félannyival kevesebb, mint mikor a' fű virágzik. Jóllehet ez a'betegség a'száraz szárakon kezdődik, mind-azáltal, a' levelek szenvednek legtöbbet annak a' hatósságától, mivel' ezek magéréskor tökélletesen szárazok. Akkor osztán, a' száraz szárak teszik a' szénatakarmány' legnagyobb részét, és ezekben van szerszerént több tápláló létalak, mintsem a' levelekben. Ez a'fű, világosan előkelőleg alkalmatos, állandó legelőnek; melyre azt, a' maga' kitettző korai és hirtelen nevekedése, és nyavajája által, mely a' száraz szárakon kezdődik, a' természet rendelni láttzik. Azok a' fűvek, a' mellyek ehhez a' fajtához, leveleinek korai nevekedésére nézve, leginkább közelítenek, ezek: Poa fertilis, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Avena elatior, és Bromus littoreus, — mind durvafajta fű.

XXII. Avena elatior = Üre - Zab. — Curtis. 191; Engl. Bot. 813; — Holcus avenaceus. — W. L. p. 443. (142.2); H. T. p. 38. (41. 1); Schk. B. H. p. 50 (171); DFFK. 111.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Magéréskori termése: Fű 24 untz	16335 —
80 n. fű, nyom szárazon 28 n. . .) Az egész szak. termése 134 n. 9.79.sz.)	5717 4
Száradás által, apad	10617 12
64 n. fű, ád tápl. létalakot 1 n.) Az egész szak. termése, 6 n. .)	255 4
A' Sarjútermés: Fű 20 untz .	13612 8
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.	265 14

A' sarjútermés' tápláló létalakjának a' terhe, meghalad-

	Egész Nyilason Font. Untz.
ja a' magéréskor kaszált termését,	
íllyen szerrel: 26: 25 - höz. . .	10 9

Ez a' fű, egész esztendőn által hajt virágszárakat. A' sarjú, tsaknem annyi íllyen szárat hajt, mint a' virágzáskori fű. A' ragya, bántja; de ez a' nyavaja sohasem mutattja magát elébb, mint virágzás után; az egész plántát meglepi az; és akkor, mikor a' mag megért, a' levelek és szárak, hervadtak és szárazok. Ebből látni, hogy a' sarjú elébbvaló, mint a' magéréskori takarás: ugyanez, egyszersmind eszméltet bennünket, hogy a' fűvet virágjában kelljen kaszálnunk.

XXIII. Poa elatior = Magas Perje. — Curtis 50. — Terem Shottlándban.

Virágzáskori termése, gazdag agyagos vérmesföldön: Fű 18 untz . .	12251 4
80 n. fű, nyom szárazon 28 n. .) Az egész szak. termése 100 n. 21.279 sz.)	4287 15
Száradás által, apad . . .	7963 5
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 15 n. 19.981 sz.)	699 15

Ezen fűfajtának plántászi béjjegei tsaknem egészszen megeggyeznek az üre zabéival; tsakhogy, bugája nintsen neki. A' tziroknak (holcus) valódi béjjegeivel bír az (hím és hímnős (hermaphroditus) virágai: tsészéje 2 ondóju, 2 virágotskával); és, mivel' most az üre-zabot ehhez a' fűhöz számlállják: tehát, úgy lehet ezt a' fűvet tartani, mint annak alfajtáját.

XXIV. Festuca duriuscula = Kemény Tsenkesz. — Engl. Bot. 470; With. B. 2 p. 153; W. L. p. 421. (139.9); H.T. p. 33. (38. 6.); Schk. B.H. p. 45. (152); DFFK. 108. — Terem Angliában és egész Németországban.

Virágzáskori termése, könnyű, homokos vérmes földön: Fű 27 u.	18376 14
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. termése 194 n. 9.791 sz.)	8269 9½

	Egész Nyilason. Font. Untz.	
Száradás által, apad . . .	10106	4½
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 23 n. 17.484. sz.)	1005	
A' tápláló létalak' terhe, mely az által vészel, ha a' takarást magérésig halasztják, meghaladja felét	558	3

A' magéréskori fű' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskorinak a' betsihez, mint 6 : 14-hez.

A' Sarjú' termése: Fű 5 untz .	10209	6
64 n. fű, ád tápl. létalakot 1 n. 6.994 sz.	199	6

A' sarjúfű' szabásos betsi, a' virágzáskoriéhoz, úgy van, mint 5 : 14 hez; a' magéréskoriéhoz pedig úgy, mint 5 : 6-hoz.

Az előadott környülállások, helybenhagyják azt a' nyereséges vélekedést, mellyet erről a' fűről mondottunk, mikor a' Kalászos Tsenkeszről (X) és a' Kopasz Tsenkeszről (XIII) vólt a' szó. Tavaszi termése nem igen szembetünő; hanem, a' legelőkelőbbfélék közzülvaló, és virágzáskor, igen sok. Ha összehasonlíttjuk azt más fűfajtákkal, a' mellyek ollyan földet szeretnek, mint például a' mezei perje, a' juh-tsenkesz, 'sat. akar mint füvet, akar mint szénát tekíntjük azt, úgy találljuk, hogy annak a' betsi nagyobb.

XXV. Bromus erectus = Merőnálló Rosnok. — Engl. Bot. 471; Host. G. A. — Terem Ángliában (DFFK. 110. talán parti R. = littoreus? W).

Virágzáskori termése, gazdag homokos földben: Fű 19 untz . . .	12931	14
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. termése 136 n. 21.379 sz.)	5819	5½
Száradás által, apad . . .	7112	8½
64 n. fű, ád táp. létalakot, 2 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 13 n. 1.748 sz.)	555	10⅝

XXVI. Milium effusum = Pongyola Kásafű. — Curt. Lond; Engl. Bot. 1106; W. L. p. 360. (130.7)

H. T. p. 23. (30.1); Schk. H. p. 34. (109); DFFK. 102. — Terem Ángliában és egész Németországban.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termése, könnyű hamokföldben: Fű 11 untz, 8 n. .	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 31 n.) Az egész szak. termése 111 n. 16.318 sz.)	4747	6
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 7 n. 17.484 sz.)	335	—

Ez a' fajta, a' maga' természeti állapottjában, úgy láttzik, az árnyékos hellyeket és erdőket szereti: mindazáltal, az azon tett próbák megerősítik azt a' vélekedést, hogy más, az idő' viszontagságának kitett hellyeket is szeret. Ez a' fű, nevezetes a' terménye' könnyűségéért, ha ezt annak a' tsomójával összehasonlíttjuk. Korán tavasszal, sok levelet hajt; de tápláló tehettsége, szerszerént, tsak kitsiny.

XXVII. Festuca pratensis = Széna-Tsenkesz. — Engl. Bot. 1592; C. Lond.; W. L. p. 419. (139. 3); H. T. p. 33. (38.4); Schk. H. p. 45. (155). — Terem Ángliában és egész Németországban.

Virágzáskori termés, posványos földön, mely kőszénhamuval vólt trágyázva:		
Fű 20 untz	13612	8
80 n. fű, nyom szárazon 38 n.) Az egész szak. termése 152 n.)	6465	15
Száradás által, apad . . .	7146	9
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 22 n. 13.987 sz.)	957	2
Magéréskori termése: Fű 28 untz	19057	8
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 179 n. 5.595 sz.)	7623	—
Száradás által, apad	11434	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 10 n. 13.987 sz.)	446	$10\frac{2}{3}$
A' táp. létalakbeli veszteség, mely abból lessz, hogy a' takarást magérésig halasztják, többet teszen a' betsinek felénél	510	$7\frac{1}{2}$

A' magéréskori betsi a' fűnek, úgy van a' virágzáskor takart fűéhez, mint 6 : 13-hoz.

Az a' veszteség, mellyet a' feltakarásnak magérésig lett halasztása okoz, igen nagy. Hogy az, nevekedésének ezen kerülőjében, többet veszt a' maga' terhéből száradás által, mintsem virágzáskor, igen jól megeggyez a' magéréskori táp. létalak' szűkivel, a' virágzáskori mennyiséghez szabva. Eggyik kerülőben, a' szárak levesek; és így, azok teszik a' teréhnek legnagyobb részét: a' másikban ellenben, szerszerént hervadtak és szárazok; és így, a' levelek teszik a' terehnek legnagyobb részét. — Meg kell még itt jegyezni, hogy nagy külömbséget teszen az, mikor leves állapotjában-kaszált szárak és levelek száradnak; vagy pedig a' természet (ha szabad így szóllani), azoknak nevekedéssek közben száraztott. Amazok, minden tápláló erőit megtartják: az utólsók pedig, ha tökélletesen szárazok, igen keveset, vagy éppen semmit.

XXVIII. Lolium perenne = Állandó Vadótz. — Engl. Bot. 315; Fl. Dan. 747; W. L. p. 461. (147.1); Schk. H. p. 55. (185); DFFK. 112.

	Egész	Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termés, puha barna vérmes földön: Fű 11 untz, 8 n. . .	7827	3	
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) .	3332	5	
Az egész szak. termése 78. n. 2.797 sz.) .			
Száradás által, apad	4494	14	
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.)	305	12	
Az egész szak. termése 1 n. 0.874 sz.)			
Magéréskori termése: Fű 22 untz	14973	12	
80 n. fű, nyom szárazon 24 n. .)	4492	2	
Az egész szak. termése 105 n. 16.784 sz.)			
Száradás által, apad . . .	10481	10	
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 19.981 sz.)	643	6½	
Az egész szak. termése 15 n. 0.874 sz.)			
A' virágzáskori takarás miatt lett tápl. létalakbeli terhveszteség, tsaknem fele a' betsinek	337	8½	

A' virágzáskori fű' szeres betsi, úgy van a' magéréskoriéhoz, mint 10: 11-hez.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
A' Sarjú' termése: Fű 5 untz .	3403	2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. . .	53	3

A' sarjúfű' szeres betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 4: 10-hez; a' magéréskoriéhoz pedig, mint 4: 11-hez.

XXIX. Poa maritima = Porong-Perje. — Engl. Bot. 1140; W. L. p. 396. (134.39); H. T. p. 31. (34. 16). — Terem Ángliában.

Virágzáskori termés, könnyű barna vérmes földön: Fű 18 untz . . .	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 115 n. 1.398 sz.)	4900	—
Száradás által, apad . . .	7351	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 20 n. 6.994 sz.)	861	6
A' Sarjútermés is . . .	12251	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. . .	191	7

A' sarjúfű' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 2: 9-hez.

XXX. Cynosurus cristatus = Taréjos Tzinzor. — Engl. Bot. 316; Host. G. A. 2. t. 96; W. L. p. 411. (138. 1); H. T. p. 32. (37. 1); Schk. H. p. 44. (147); DFFK. 112.

Virágzáskori termés, barna trágyázott vérmes földben: Fű 9 untz. .	6125	10
80. n. fű, nyom szárazon 24 n.) . Az egész szak. termése 43 n.) .	1837	11
Száradás által, apad	4287	15
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 9 n. 14.424. sz.)	406	$12\frac{1}{2}$
Magéréskori termés: Fű 18 untz	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az égesz szak. termése 115 n. 5.595 sz.)	4900	8

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Száradás által, apad	7350	12
64 n. fü, ád táp. létal. 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 11. n. 6.994 sz.)	478	9
A' virágzáskori takarás miatt lett tápl. létalakbeli terhveszteség, mely a' betsinek hatodrészét meghaladja . . .	71	12½

XXXI. Avena pratensis = Mezei Zab. — Engl. Bot. 1204; Fl. Dan. 1083; W. L. p. 451. (142.29); H. T. p. 39. (51.6) Schk. H. p. 52. (178); DFFK. 111.

Virágzáskori termés, gazdag homokos vérmes földön: Fü 10 untz . .	6806	4
80 n. fü, nyom szárazon 22 n.) . . Az egész szak. termése 44 n.) . .	1871	11½
Száradás által, apad . . .	4934	8½
64 n. fü, ád táp. létalakot 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 5 n. 17.435 sz.)	239	4½
Magéréskori termés: Fü 14 untz .	9528	12
80 n. fü, nyom szárazon 24 n. .) Az egész szak. termése 67 n. 5.595 sz.)	2858	10
Száradás által, apad	6670	2
64 n. fü, ád táp. létalakot 1 n. .) Az egész szak. termése 3 n. 13.987 sz.)	148	14⅓
A' magérésig halasztott takarás miatt lett veszteség, mely a' betsinek ⅓ része	90	6

A' magéréskori takarás' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 4: 9-hez.

XXXII. Bromus multiflorus = Sokvirágu Rosnok. — Engl. Bot. 1884; Host. G. A. 1. t. 11.; W. L. p. 428. (140. 2); H. T. p. 35. (39. 2); DFFK. 109. — Terem Angliában, Németországban, 'sat.

Virágsáskori termés, igen agyagos vérmes földben: Fü: 33 untz . .	22460	10
80 n. fü, nyom szárazon 44 n. .) Az egész szak. termése 290 n. 2.798 sz.)	12353	5½

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Száradás által, apad	10107	$4\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n. .)	1754	$11\frac{3}{4}$
Az egész szak. termése 41 n. 6.994 sz.)		

Ez a' fajta, esztendős; és még eddig semmi betses tulajdonságot nem tapasztaltak a' magván. Tsak azért vólt ez a' fű egykevés betsben, mivel' bőven találták azt szegény mezőkön, 's néha kaszállókon. A' felljebb felhozott előadások szerént, úgy láttzik hogy, ha azt virágjában takarjákfel, tápláló erőire nézve, a' legfőbb állandó fajtáknak sem enged. De ha azt addig hagyják lábán, míg a' magva meg nem érik (mely annak korai nevekedése mellett, gyakran megesik); úgy, a' természnek, szerszerént semmi betsi; mivel' a' levelek és szárak tökélletesen szárazok.

XXXIII. Festuca loliacea = Vadótzforma Tsenkesz. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 1821.; W. L. p. 426. (139.21). — Terem Ángliában.

Virágzáskori termése, gazdag barna vérmes földön: Fű 24 untz . .	16335	—
80 n. fű, nyom szárazon 35 n. .)	7146	9
Az egész szak. termése 168 n. .)		
Száradás által, apad . . .	9188	7
64 n. fű, ád táp. létalakot 3. n. . .)	765	11
Az egész szak. termése 18 n. . .)		
Magéréskori termés: Fű 16 untz .	10890	—
80 n. fű, nyom szárazon 33 n. .)	4492	2
Az egész szak. termése 105 n. 3.998 sz.)		
Száradás által, apad . . .	6397	14
64 n. fű. ád táp. létalakot 3. n. 6.9[illegible] sz.)	553	2
Az egész szak. termése 13 n. .)		
A' Sarjútermés: Fű 5 untz .	3403	2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.	66	$7\frac{1}{2}$
A' magérésig halasztott takarás miatt elveszett táp. létalak' terhe, meghaladja betsinek $\frac{1}{4}$ részét	212	11

A' virágzáskori fű' szabásos betsi, úgy van a' magéréskoriéhoz, mint 12:13-hoz; és a' sarjú' betsi olylyan szerben áll a' virágzáskori terméséhez, mint 5: 12-höz; a' magéréskori terméshez pedig úgy, mint 5: 13-hoz.

Ennek a' tsenkeszfajtának igen nagy hasonlósága van az útféli vadóttzal, mind természetében; mind tanyájára és nevekedésére nézve, ollyan előkelőségekkel bír az, mellyek által sokkal nagyobb betset nyér, mint ez az utóbbi, mind legelőűl, mind szénáúl. Ugy látztzik, hogy ez a' fajta, minél idősebb, annál többet nyér a' termésben; mely az útféli vadótznál egésszen megfordítva van.

XXXIV. Poa cristata = Taréjos Perje. — Host. G. A. 2. t. 75; DFFK. 107. — Aira cristata = Taréjos Nápitz. — Engl. Bot. 648; W. L. p. 402. (134.57); H. T. p. 30. (34.12); Schk. H. p. 41. (139). — Terem Angliában és egész Németországban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termése, homokos vérmes földön; Fű 16 untz . .	10890	—
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. termése 115 n. 1.311 sz.)	4900	8
Száradás által, apad . . .	5989	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n.) . Az egész szak. termése 8 n.) .	340	5

Ennek a' fajtának a' termése, és az abbeli tápláló létalak, a' Juhtsenkeszéivel, magéréskor egyformák: az is szintúgy száraz tanyát szeret. A' fűnek nagyobb tsomója, a' terhéhez szabva, és a' levelek' durvasága tselekszik, hogy a' taréjos perje, a' juh-tsenkesznek, a' jóságban utánna van.

XXXV. Festuca myurus = Egérfark-Tsenkesz. — Engl. Bot. 1412; Host. G. A. 2. t. 93; W. L. p. 422. (139. 11); H. T. p. 34. (38. 8); Schk. H. p. 45. (153); DFFK. 108. — Terem Angliában és Németországban.

	Egész Font.	Nyilason Untz.
Virágzáskori termése, könnyű homokos földben: Fű 14 untz . .	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 24 n. .) Az egész szak. termése 67 n. 1.398 sz.)	2858	10
Száradás által, apad	6670	2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 5 n. 6.994 sz.)	223	$5\frac{1}{4}$

Ez a' fajta éppen esztendős; ez is szintúgy tárgya a' ragyának: és, mivel' a' fenntebbi előadás, egész esztendei termés; tehát neki, a' fűvek között, igen utólsó hellye van.

XXXVI. Aira flexuosa = Vanyiga Nápitz. — Engl. Bot. 1519; Host, G. A. 2. t. 43; W. L. p. 378. (132. 8); H. T. p. 27. (32. 6); Schk. H. p. 38. (125); DFFK. 104. — Terem Ángliában és Németországban.

Virágzáskori termése, pusztaféle tanyán: Fű 12 untz . . .	8167	8
80 n. fű, nyom szárazon 31 n.) Az egész szak. termése 74 n. 2.797 sz.)	3164	$14\frac{1}{2}$
Száradás által, apad . . .	5002	$9\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 4 n. 13.987 sz.)	191	7

XXXVII. Hordeum bulbosum = Gombos Árpa. — Hort. Kew. I. P. 179; W. L. p. 474. (151. 5). — Richard hoztabe Ángliába, 1770-ben, Olaszországból és Keletről (Levant [1]).

Virágzáskori termése, trágyázott agyagos vérmes földben: Fű 35 untz .	23821	—
80 n. fű, nyom szárazon 33 n.) Az egész szak. termése 231 n.)	9826	$8\frac{1}{2}$
Száradás által, apad . . .	13994	$7\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 30 n. 17.484 sz.)	1302	12

1. *Levant*-nak nevezik, az igaz-jelentésén kivül, a' kereskedésben különösen, azt az egész környéket, mely Ásiának a' Középtengerrel határos szélit, és az Archipelagus' minden környékét teszi.

XXXVIII. Festuca calamaria = Nádas Tsenkesz. — Engl. Bot. 1005; (F. arundinacea) DFFK. 109. — Terem Angliában.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termése, agyagos vérmesföldben: Fű 80 untz . .	54450	—
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) . Az egész szak. termése 448 n.) .	19057	8
Száradás által, apad	35392	8
64 n. fű, ád tápl. létalakot, 4 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése, 90 n. .)	3828	$8\frac{1}{4}$
Magéréskori termés: Fű 75 untz	51046	14
80 n. fű, nyom szárazon 19 n.) Az egész szak. termése 283 n.) .	12123	10
Száradás által, apad . . .	38923	4
64 n. fű, ád tápl. létalakot 3 n. .) Az egész szak. termése 56 n. 6.994 sz.)	2392	13
A' magérésig halasztott takarás miatt elveszett tápl. létalak' terhe, mely közel $\frac{1}{3}$ része a' betsinek . . .	1435	11

A' Magéréskori fűnek szabásos betsi, úgy van a' virágzáskori fűéhez, mint 12: 18-hoz.

Ez a' fű, mint már említettük, szép, korai leveleket hajt tavasszal. A' termése igen nagy, és a' fű' tápláló erői igen szembetünők. Egy igen különös nyavaja szokta ezt a' fűvet meglepni, és tsaknem egészszen semmivé teszi annak a' magvát. Az oka esmeretlen; némellyek clavus-nak (németül — Mutterkorn-nak [1]) hijják azt, és az által mutattjaki magát, hogy a' mag, hosszára és vastagára, négyakkorává is megdagad, és hogy a tsigojának semmi nyomát nem találni abban. Wildenow, két faját írjale ennek a' nyavajának: 1. az eggyik az eggyügyü clavus; ez lisztes és setét-színü, szag és íz nélkül: — 2. a' másik a' roszféle clavus; ez violaszín vagy feketeszeg, és be-

1, Van ennek valamerre a' Hazákban, magyar neve is; de nekem most nem jut eszembe. A' lapájban termett rosban van ez leggyakrabban, és némellyek *fümag*nak, mások *szarvas* rosnak hijják: frantziául *ergot*, — *a cock's spur*, angliául.

ből kékes színe, büdös szaga, erős, tsípős íze van. Az ollyan gabonából sült kenyérnek, a' mellyet ez a' fajta megütött, kékes színe ván, és ha esznek belőlle, görtsöt és szédelgést okoz.

XXXIX. Bromus littoreus = Parti Rosnok. Host. G. A. P. 7. t. 8; W. L. p. 433. (140.14); DFFK. 110. — Terem a' duna' partjain és más fojóvizeken is.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termése, agyagos vérmes-földben: Fű 61 untz	41518	2
80 n. fű, nyom szárazon 41 n. .) Az egész szak. termése 500 n. 1.399 sz.)	21278	1
Száradás által, apad . . .	20240	1
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz) Az egész szak. termése 22 n. 17.478 sz.)	973	$1\frac{1}{4}$
Magéréskori termés: Fű 56 untz	38115	—
80 n. fű, nyom szarázon 32 n. .) Az egész szak. termése 358 n. 1.166 sz.)	15246	—
Száraztás által, apad . . .	22869	—
64 n. ád, táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 196 n. .)	2084	7
A' tápl. létalak' terhe, a' mi elvész, ha virágzáskor takarják, a' hellyett mikor a' magva érik, teszen . . .	1111	$5\frac{1}{3}$

A' virágzáskori fű' szabásos betsi, úgy van a' magéréskoriéhoz, mint 6: 14-hez.

Ez a' fajta, hasonlít az előttevalóhoz, valamint természetében, úgy nevekedése' módjában is; hanem, betsiben alábbvaló; mellyet a' termés' és tápláló létalak' szűkiből, mely abból kikerül, általlátni. Azonkivül, az egész plánta, durvább és nagyobb tsomóju, a' terhéhez szabva. A' magva, ugyanazon nyavajának van alávetve, mint az előttevalóé.

XL. Festuca elatior = Magas Tsenkesz. — Engl. Bot. 1593; Host. G. A. 2. t. 79; W. L. p. 425. (139. 19); H. T. p. 34. (38.9); Schk. H. p. 45. (155); DFFK. 108.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termés, gazdag, fekete vérmes földben: Fű 75 untz . .	51046	14
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak. termése 420 n.) .	17866	6½
Száradás által, apad . . .	33180	7½
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n. .) Az egész szak. termése 93 n. 19.981 sz.)	2392	13
A' magérésig halasztott takarás miatt elveszett tápláló létalak' terhe, közel ⅓ rész betsit teszi	1595	3½

A' magéréskori fű' szabásos betsi, úgy van a virágjában kaszáltéhoz, mint 12: 20-hoz.

A' Sarjútermés: Fű 23 untz .	15654	6
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. .	978	6⅓

A Sarjútermés' szabásos betsi, a' virágzáskoriéhoz, közel úgy van, mint 16: 20-hoz; a' magéréskoriéhoz pedig, mint 12: 16-hoz.

Ez a' fajta tsenkesz, közelvaló atyafiságban van a mezei tsenkesszel (XXVII), a' melytől az, tsak kevéssé külömböz, azon kivűl, hogy az minden tekintetben nagyobb. A' termése 3-annyi mint a' mezei tsenkeszé; és a' fűfajta' tápláló erői, ebben az egyenes szerben nagyobbak, 6: 8-hoz.

XLI. Nardus stricta = Feszes Sertefű [1]) — Engl. Bot. 290; Host. G. A. 2. t. 4; W. L. p. 314. (117. 1); H. T. p. 19. (25.1); Schk. H. p. 29. (89); DFFK. 95. — Terem Angliában és egész Németországban.

Virágzáskori termése: Fű 9 untz	6125	10
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 57 n. 16.784 sz.)	2450	4
Száradás által, apad	3675	6
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 5 n. 1.398 sz.)	215	6

1. DFFK.-ben 95: *Hajszál Magár* nevezet alatt van; de ama' név hellyesebben kifejezi a' fű' termetét.

XLII. Triticum (Species) = Búza-(fajta).

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termés, gazdag, homokos vérmes földben: Fű 18 untz .	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 115 n. 1.398 sz.)	4900	8
Száradás által, apad	7350	12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 11 n. 6.994 sz.)	478	9

XLIII. Festuca fluitans = Harmat-Tsenkesz. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 1520. DFFK. 109 — Poa fluitans. — W. L. p. 426. (139.20); H. T. p. 35. (38. 14); Schk. H. p. 46. (157). — Terem Angliában, és Németországnak sok vidékin.

Virágzáskori termése, feszes, szívos, agyagos földön: Fű 20 untz .	13612	8
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) . Az egész szak. termése 96 n.) .	4083	12
Száradás által apad	9528	12
64 n. fű, ád tápl. létal. 1 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 8 n. 19.981 sz.)	372	$3\frac{1}{2}$

A' fent előadott termés ollyan fűből van, mely 4 esztendeig, ugyanazon földön állott vólt, mely idő alatt az, mindenik esztendőben jobbá lett: ez 'hát, ellene láttzik lenni némellyek' állításának, a' kik szerént azt, állandó legelőhellyekre lehet vetni.

XLIV. Holcus lanatus = Pejhes Tzirok. — Curt. Lond.; Fl. Dan. 1181; W. L. IV. p. 933. (1865. 15); H. T. p. 350. (451. 2); Schk. H. III. p. 521. (5094); DFFK. 101. — Terem Angliában és Németországnak sok vidékin.

Virágzáskori termése, makats, agyagos vérmes földben: Fű 28 untz	19057	8
80 n. fű, nyom szárazon 26 n. .) Az egész szak. termése 157 n. 16.784 sz.)	6661	10

Száradás által, apad . . .	12395	14
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n.) Az egész szak. termése 28 n.)	1191	1½
Magéréskori termése: Fű 28 untz	19057	8
80 n. fű, nyom szárazon 16 n. .) Az egész szak. termése 89 n. 16.784 sz.)	3811	8
Száradás által, apad . . .	15246	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 19 n. 6.994 sz.)	818	14
A' magéréstig halasztott takarás által, vészel tápláló létalakbeli tereh, mely a' betsinek ⅓ része	372	3½

A' magéréskori fű' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 11 : 16-hoz.

XLV. Festuca dumetorum = 'Bokorlaki Tsenkesz. — Fl. Dan. 700; W. L. p. 422. (139. 10); H. T. p. 34. (38.7). — Terem Angliában és Németországnak több vidékin.

Virágzáskori termése, fekete, homokos földben: Fű 16 untz . .	10890	—
80 n. fű, nyom szárazon 40 n.) Az egész szak. termése 128 n.)	5445	—
Száradás által, apad . . .	5445	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n.) Az egész szak. termése 42 n.)	170	2½

XLVI. Poa fertilis = Termékeny Perje. — Host. G. A. — Terem Németországban.

Virágzáskori termése, agyagos vérmes földben: Fű 22 untz	14973	12
80 n. fű, nyom szárazon 42 n. .) Az egész szak. termése 184 n. 5.594 sz.)	7861	3½
Száradás által, apad	7112	8½

Ha ennek a' fajtának a' termését és tápl. erőit, ugyanazon famíliából valamelyik másikkal egybehasonlíttjuk, vagy pedig ollyan fűvekkel, a' mellyek ezzel természetekben és tanyájokban megeggyeznek; ollyan

előkelőségeket lehet benne tapasztalni, mellyek által az, egy igen betses fű hellyét nyeriel. A' keskeny perje után, legtöbb korai leveleket terem az, a' legfőbb minémüségüeket; mely a' szabásosan késői virágzást, tökélletesen jól kipótollja.

XLVII. Arundo colorata = Tsíkos Nád. — Hort. Kew. 1. P. 174; Engl. Bot. 402. — Phalaris arundinacea. W. L. p. 457. (144.10); H. T. p. 20 (27.3); Schk. H. p. 30. (92); DFFK. (pántlika-nád) 105. — Terem Angliában és egész Németországban.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Virágzáskori termése, fekete, homokos vérmes földben: Fű 40 untz .	27225 —
80 n. fű, nyom szárazon 36 n.) .	12251 4
Az egész szak. termése 288 n.) .	
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n.) . .	1701 9
Az egész szak. termése 40 n.) . .	

A' szembetünő tápláló erők, mellyek ebben a' fűben vannak, ajánlják azt a' makats bőagyagu föld' birtokossainak, mellyet nem lehet kiszáraztani. A' termése nagy; és nem lehet annak a' leveleit durvaknak mondani, ha azt ollyanokkal hasonlíttjuk össze, a' mellyek ugyanannyit teremnek.

XLVIII. Trifolium pratense = Réti Lóher. — With. B. 3. P. 137; W. L. III. p. 1366. (1383.37); H. T. p. 264. (351. 7); Schk. H II. p. 403. (4107); DFFK. 424. — Terem Angliában és egész Németországban.

Magéréskori termése, gazdag agyagos vérmes földben: Fű 72 untz	49005 —
80 n. fű, nyom szárazon 20 n.) .	12251 —
Az egész szak. termése 288 n.)	
Száradás által, apad	36754 —
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.)	1914 4
Az egész szak. termése 45 n. .)	

Ha azt a' terhveszteséget, mely ebben a' fajta lóherben száradás által esik, több más fűvekkel összehasonlíttjuk; annak kevés betsi mint szénának, zöld takarmány- vagy legelőbeli betsihez hasonlítva, nyilván megtettzik: mert, semmi kéttség nints benne, hogy az a' baj, mely annak jó szénává tsinálásán előfordúl, a' fűbeli feleslegvaló nedvesség szerént nevekedik. Annak a' betsit, mint zöld takarmányét, általlátni abból is, ha annak a' tápláló erőit, más plántákéival, mellyeket ezen tekíntetben legelőkelőbbeknek tartanak, egybehasonlíttjuk.

A' Réti Lóher, mint fentebb látók, 2 n. 13.987 szem tápláló létalakot ád.

XLIX. Trifolium repens (Terepéj Lóher) ád (feltévén, hogy a' mennyisége ugyanaz) ugyanazt 2 n. L. Ugyanaz, egy barnalevelü fajta, 2 n. 13.987 sz.

E' szerént, a' réti lóher meghaladja a' terepéj lóhert ollyan szerrel, a' mint van 8: 10-hez; de a' barnalevelüvel egyforma szabásos terhe van.

Ll. A' Vérfejü Tsábaír, DFFK. 515 (poterium sangvisorba), ád tápláló létalakot 2 n. 13.987 sz.

LII. Bunias orientalis (egy, Angliába mostanában behozott plánta) = Napkeleti Szümtső, DFFK. 371., ád ugyanazt 2 n. 13.987 sz.

A' két utólsónak, és a' réti lóhernek szabásos betsi, valamint a' terepéj lóher' barnalevelü fajtája (L), egyformák. Meghaladják a' terepéj lóhert (XLIX) azon szerrel, a' mint 8 van 10-hez. A' négy utóbb nevezett fajták' szabásos betsit egy nyilason, nem is dolgoztukki.

LIII. Trifolium macrorhizum = Hosszúgyökerü Lóher. — W. L. III. p. 1354. (1383.5); DFFK. 423. — Terem Magyarországon.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Magéréskori termése, gazdag, agyagos vérmes földben: Fű 144 untz . ..	98010 =
80 n. fű, nyom szárazon 34 n. .)	
Az egész szak. termése 979 n. 1.398 sz.)	41654 4

Egész Nyilason.
Font. Untz.

Száradás által, apad 56355 12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 19.981 sz.) 4211 6
Az egész szak. termése 99 n. .)

Ennek a' fajtának a' gyökere 2 esztendős; igen méjjen lefurja magát a' földbe, 's e' szerént, keveset szenved a' nedves és száraz idő' rendetlenségeitől. Ez a' fűfajta megkívánnja a' jó óltalmat és a' vastag földbőrt. Ha annak a' termését, másokéival, mellyeknek azzal, természetekben, lakhellyekre és nevekedésekre nézve, hasonlóságok van, egybehasonlíttjuk; úgy, sokkal előkelőbbnek találni azt. A' következő részreszedések, mellyek között némellyek az előbbi leveleken előadott kimeneteleken feküsznek, megvilágosíttják ezt:

Trifolium) Terem fűvet . . 49005 —
pratense) = szénát . . . 12251 —
Reti Lóher) Ád táp. létalakot . 1914 —
Medicago sativa (Lu-) Terem fűvet 70785 —
tzerna) ugyanollyan) = szénat 28314 —
minéműségü földben) Ad táp. letalak. 1659 —
Hedysarum o-) Terem fűvet . 8848 —
nobrychis) = szénát . 3539 —
(Pujkafű).) Ád táp. létalakot 314 —

A' hosszúgyökerü lóher' termése' táp. létalakjának a' terhe, meghaladja a' réti lóherét ollyan szerrel, mint 7-et: 15. 2297 —

A' réti lóher' fűvének szabásos betsi, úgy van a' hosszúgyökerü lóheréjéhez, mint 10: 11-hez.

A' tápláló létalak' terhe, mellyet a' hosszúgyökerü lóher ád, közel azon szerrel haladjameg a' Kék Tsiga-lóherét, valamint 13-at: 33. . 2552 —

A' fű' szabásos betsi úgy van, mint 11:6-hoz.

A' tápláló létalak' terhe, mellyet a' hosszúgyökerü lóher ád, közel úgy haladjameg a' pujkafűét, mint 5-öt: 67.

A' fű' szabásos betsi úgy van, mint a' réti lóheré, mint 11 : 10-hez.

A' fenn említett mindenik fajta' természét, hasonló földről és hasonló tanyáról vettükelő: e' szerént, a' következéseket, tsak a' mennyiben ezen környülállásokat tekíntjük, lehet nézni mint valódiakat. Kitettzik, hogy egy nyilasnak a' terméséből több tápláló létalak kerűlki, ha azt hosszúgyökerü lóherrel, mintsem ha réti lóherrel vettjükbe. A' földben-maradása' rövid ideje (mert, ha ezt a' fajtát korán-ősszel, gazdag könynyű földbe elvetik, úgy, tsak egy esztendős plánta az) tsak zőld takarmánynak és szénának mutattja azt alkalmatosnak lenni: ez valamennyire, erőteleníti annak a' betsit, ha azt a' réti lóherrel egybehasonlíttjuk. De, megvan neki az a' valódi tulajdonsága, hogy igen sok magot terem, és ha a' földet a' dudvától tisztán tartják; úgy, maga elveti az magát, tseperedik és hirtelen nevekedik, a' nélkűl hogy arra valamiféle munkát kellene fordítani. Ezen módon tenyészett ez a' lóherfajta, négy esztendő ólta, azon a' földön, a' mellyen most áll, és a' melyből azt, ezen szabásos betsinek meghatározására elővettük. A' lutzerna' fűvének a' termése, tsomójára nézve, közelébb jár ehhez a' fajtához; hanem, a' tápláló létalakban, nagyon utánna van, azon szerrel, mint 13 : 33-hoz.

A' pujkafű' betsi, a' réti lóherével egyforma; és szabásosan, kissebb, mint a' hosszúgyökerü lóher' betsi, íllyen szerrel, 10:11-hez. A' fű' mennyisége igen kitsiny; és az ollyan földben, a' mellyet fent leíránk, nyilván kissebb: mindazáltal, a' fű' nagyobb betsi, száraz dombos hellyeken, vagy meszes földekben, íllyen tanyákon, talán minden tekíntetben meghaladja azokat.

LIV. Medicago sativa = Kék Tsigalóher (lutzerna). — With. B. 3. P. 643; W. L. III. p. 1404. (1387.4); H. T. p. 269. (354.1); Schk. H. II p. 419. (4162); DFFK. 428. — Terem Ángliában, és Németországnak külömböző vídékin.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Magéréskori termése, gazdag, agyagos vérmes földön: Fű 104 untz . .	70785	—
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 665 n. 16.783 sz.)	28314	—
Száradás által, apad . . .	42471	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 39 n. .)	7659	—

LV. Hedysarum onobrychis = Pujkafű. — With. 3. P. 628; W. L. III. p. 1215. (1375.108); H. T. p. 261. (348); Schk. H. II. p. 385. (4060); DFFK. 419 (takarmány-Baltatzím). — Terem Angliában, és Németország' külömböző vidékin.

Magéréskori termése, gazdag, agyagos vérmes földön: Fű 13 untz . .	8848	2
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 83 n. 1.398 sz.)	3539	4
Száradás által, apad . . .	5308	14
64 n. fű, ád táp. létalakot, 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 8 n. 3.497 sz.)	345	10

LVI. Hordeum pratense = Pásit-Árpa. — Engl. Bot. 409; Host. G. A. I. 33; W. L. p. 475. (151.8.); DFFK. 114. — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, barna vérmes földön: Fű 12 untz	8167	8
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 67 n. 6.994 sz.)	3267	—
Száradás által, apad	4900	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 19.981 sz.) Az egész szak. termése 11 n. 6.994 sz.)	478	9

LVII. Poa compressa = Lapos Perje. — Engl. Bot. 365; W. L. p. 397. (134. 42); H. T. p. 29 (34. 5); Schk. H. p. 41. (138); DFFK. 107 (fejes P.) — Terem Angliában és egész Németországban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termése, követses, trágyás földben: Fű 5 untz . .	3403	2
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) Az egész szak. termése 34 n.)	1446	$5\frac{1}{4}$
Száradás által, apad . . .	1956	$12\frac{3}{4}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n. .) Az egész szak. termése 6 n. 6.994 sz.)	265	14

Ennek a' fájtának fajtabéjjegei keveset külömböznek a' termékeny perjéjéitől (XLVI); tsupántsak a' szár' összelapúlt termete, 's terepéjesedő gyökere által külömböznek azok. Ha a' termés szembetünő vólna; úgy ez a' fű a' legelőkelőbbek közzéváló vólna; mert, korán tavasszal hajt leveleket, és jóformán bír tápláló erőkkel.

LVIII. Poa aquatica = Fodorsás Perje. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 1315; W. L. p. 385. (134. 1); H. T. p. 29. (34.1); Schk. H. p. 40. (133); DFFK. 106 — Terem Angliában, 's egész Németországban.

Virágzáskori termése, makats, szívos agyagföldön: Fű 186 untz . . .	126596	4
80 n. fű, nyom szarázon 48 n. .) Az egész szak. term. 1785 n. 14.865 sz.)	75957	12
Száraztás által, apad . . .	50638	8
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 116 n. 6.994 sz.)	4945	3

LIX. Aira aquatica = Vízi Nápitz. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 1557; W. L. p. 376. (132. 3); H. T. p. 26. (32. 2); Schk. H. p. 38. (123); DFFK. 104. — Terem Angliában, 's az egész Németországban.

Virágzáskori termése: Fű 16 untz	10890	—
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) Az egész szak. term. 76 n. 14.324 sz.)	3267	—
Száradás által, apad . . .	7623	—
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 9 n. .)	382	14

LX. Bromus cristatus = Taréjos Rośnok. — Triticum cristatum = Taréjos Búza; Host. G. A. 2. t. 24. — Secale prostratum = Henye-Roś, Jaquin; W. L. p. 439. (140. 31). — Terem Németországban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termése, agyagos vérmés földön: Fű 13 untz . . .	8848	—
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. term. 83 n. 6.994 sz.)	3539	4
Száradás által, apad . . .	5308	12
64 n. fű, ád táp. létalak. 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 8 n. 0.874 sz.)	345	10

LXI. Elymus sibiricus = Konya Tzimbor. — Hort Kew. I. P. 176. — Vetette 1758-tól fogva P. Miller Úr. W. L. p. 468. (149.3); DFFK. 113. — Sibiriában van otthon.

Virágzáskori termése, trágyázott homokos vérmes földben: Fű 24 untz . .	16335	—
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak. termése 134 n. 9.791 sz.)	5717	4
Száradás által, apad . . .	10617	12
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. term. 13 n. 13.987 sz.)	511	7

LXII. Aira cespitosa = Gyep-Nápitz. — Host. G. A. 2. t. 42; Engl. Bot. 1557; W. L. p. 378. (132. 7); H. T. p. 27. (32. 5); Schk. H. p. 38. (124); DFFK. 104. — Terem Angliában és Németországban.

Virágzáskori termése, makats, szívos agyag földön: Fű 15 untz	10209	6
80 n. fű, nyom szárazon 26 n. .) Az egész szak. term. 135 n. 1.398 sz.)	3318	1
Száradás által, apad . . .	6891	5
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. .) As egész szak. term. 7 n. 13.987 sz.)	319	1

LXIII. Hordeum murinum = Egér-Árpa. —

Curt. Lond.; Engl. Bot. 1971; W. L. p. 474. (151.17); H. T. p. 42. (45. 1); Schk. H. p. 59. (195); DFFK. 114. — Terem Angliában, 's az egész Németországban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termés, agyagos vérmes földön: Fű: 18 untz . .	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak. term. 100 n. 21.379 sz.)	4287	15
Száradás által, apad	7963	5
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 6.994 sz.) Az egész szak. term. 3 n. 21.292 sz.)	167	8

LXIV. Avena flavescens = Arany-Zab. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 952; W. L. p. 449. (142.23); H. T. p. 39. (41. 5); Schk. H. p. 51. (177); DFFK. 111. (Sárga zab). —

Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön: Fű 12 untz	8167	8
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak. term. 67 n. 6.994 sz.)	2858	10
Száradás által, apad . . .	5308	14
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n. 20.981 sz.) Az egész szak. term. 11 n. 6.994 sz)	478	9
Magéréskori termése: Fű 18 untz	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. term. 115 n. 5.595 sz.)	4900	8
Száradás által, apad	7350	12
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 6.994 sz.) Az egész szak. term. 10 n. 3.497 sz.)	430	$11\frac{1}{5}$
A' magérésig halasztott takarás miatt lett terhveszteség, teszi a' betsinek $\frac{1}{10}$ részét	47	14

A' magéréskori fűnek szabásos betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 3:5-höz.

A' Sarjútermés: Fű 6 untz .	4083	12
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 6.994 sz.	79	$12\frac{1}{2}$

A' Sarjúfű' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskoriéhoz, mint 5:15-höz; a' magéréskoriéhoz pedig, mint 5:9-hez.

Ezt a' fajtát, alkalmasint általljában termesztik Ángliának sok vidékin; és az előadott részreszedésekből látni, hogy az, egy betses fűfajta; ámbár sok másnak utánna van.

LXV. Bromus sterilis = Sovány Rosnok. — Engl. Bot. 1030; Host. G. A. I. t. 16; W. L. p. 433. (140.16); H. T. p. 36. (39.9); Schk. H. p. 47. (162); DFFK. 110. (meddő R.).—Terem Ángliában és Németországban.

Egész Nyilason. Font. Untz.

Virágzáskori termése, homokos vérmes földön;

Fű 44 untz	22947	8
80 n. fű, nyom szárazon 45 n. .) Az egész szak. termése 396 n. .)	12845	$7\frac{1}{2}$
Száradás által, apad . . .	10102	—
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n.) . Az egész szak. termése 55 n.) .	2339	10

A' virágából, 64 n. ád tápl. létalakot 2 n. 13.987 szemet. A' száraknak és leveleknek tápláló ereje tehát, kétannyinál is nagyobb, mint a' virágoké. Ennek a' fajtának, mivel' az éppen esztendős, szerszerént kevés betsi van. A' fent előadott számadás megmutattja, hogy ha ezt a' füvet virágzáskor kaszálják, jóformán bír tápláló erőkkel, még pedig nagyobb mértékben, mintsem a' nevéről ítélnénk: de ha addig várakozunk, míg a' mag meg nem érik; úgy, valamint minden, esztendős plántának, szerszerént, semmi betsi nints.

LXVI. Holcus mollis = Puha Tzirok. — Curtis Lond.; With. B. 2. P. 134; W. L. IV. p. 933. (1865.14); H. T. p. 350. (451.1); Schk. H. III. p. 520. (5093); DFFK. 101. — Terem Ángliában és egész Németországban.

Virágzáskori termése, homokos vérmes földben:

Fű 50 untz	34031	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 320 n. .)	13612	8

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Száradás által, apad	20418 12
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 56 n. 6.994 sz.)	2392 13
Magéréskori termése: Fű 31 untz	21099 6
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 198 n. 10.99 sz.)	8439 12
Száradás által, apad . . .	12659 10
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 27 n. 2.796 sz.)	1153 14
A' magérésig halasztott takarás miatt let terhveszteség, mely a' betsinek közel fele	1238 15

A' gyökerékből 64 n. ád 5 n. 13.987 sz. tápl. létalakot.

A' magéréskori fű' szabásos betsi, úgy van a' virágzáskorihoz, mint 14 : 18-hoz.

A' fenn álló előadások, mellyek ezt a' füvet illetik, mutattják, hogy ha azt más fajtákkal összehasonlíttjuk; azt, az előkelőbbek közzé kell számlálnunk. Azt a' kevés veszteséget, a' mennyit az, száradás által apad, a' fű' létalakjának a' természetétől lehet várni; és a' terhveszteség, mindenik kerülőben egyforma. Virágzáskor, legtöbb tápláló létalakot ád a' fű; ez azt tselekszi, hogy az, azokhoz a' fűvekhez tartozik, a' mellyek szénának előkelők.

LXVII. Poa fertilis = Termékeny Perje. Var. B. — Host. G. A. — Az I különbségü alfajta. — Terem Németországban.

Virágzáskori termés, barna homokos vérmes földben: Fű 10 untz . . .	15654 6
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) Az egész szak. termése 156 n. 2.796 sz.)	6653 8
Száradás által, apad . . .	9000 14
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. .) Az egész szak. termése 17 n. 6.994 sz.)	733 12¾
Magéréskori termés: Fű 22 untz	14973 12
80 n. fű, nyom szárazon 44 n. .) Az egész szak. termése 193 n. 13.987 sz.)	8235 9

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Száradás által, apad	6738	3
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n. .) Az egész szak. termése 27 n. 13.987 sz.)	1169	13
A' virágzáskori takarás miatt lett tápláló létalak' terhvesztesége, mely betsinek harmadát meghaladja . . .	436	—

A' virágzáskori fű' szabásos betsi, úgy van a' magéréskoriéhoz, mint 12: 20-hoz.

A' Sarjútermés: Fű 7 untz .	4764	6
64 n. fű, ád táp. létalakot . .	111	$10\frac{5}{8}$

A' sarjúfű' szabásos betsi, a' virágzáskoriéhoz, úgy van, mint 6: 12-höz; a' magéréskoriéhoz pedig, mint 6: 20-hoz.

LXVIII. Cynosurus erucaeformis = Hernyós Tzinzor. — Beckmannia erucaeformis. — Host. G. A. 3. t. 6; W. L. p. 412. (138.4). — Terem Németországban.

Magéréskori termése: Fű 18 untz	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 36 n.) Az egész szak. termése 129 n. 16.783 sz.)	5513	1
Száradás által, apad . . .	6738	3
64 n. fű, ád tápl. létal. 3 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 14 n. 17.484 sz.)	622	2

LXIX. Phleum nodosum = Gombos Komótsin. — With. B. 2. P. 118; W. L. p. 355. (128.4); H. T. p. 23. (29.2); Schk. H. p. 33. (103); DFFK. 97. (tsitsókás K.). — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön:

Fű 18 untz	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 38 n. .) Az egész szak. termése 136 n. 5.595 sz.)	5819	$5\frac{1}{2}$
Száradás által, apad	6431	$14\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. termése 11 n. 6.994 sz.)	478	9

Ez a' fű, némely tekíntetben, utánna van a' mezei Komótsinnak. Szűkön találni azt a' kaszállón. A' gombok' sokaságából, mellyek a' száron teremnek, bővebben lehetne attól tápláló erőket várni. Ez, azt láttzik bizonyítani, hogy ezek a' gümők nem ollyan betses részei a' plántának, mint a'bötykök, a'mellyek a' mezei komótsinon ollyan kitettzők, melynek tápláló erői, a' gombos komotsinéit ollyan szerrel haladjákmeg, mint 8-at: 28.

LXX. Phleum pratense = Mezei Komótsin. — With. 2. P. 117; W. L. p. 354. (128.1); H. T. p. 23. (29.1); Schk. H. p. 33. (102); DFFK. 97. — Terem Angliában és egész Németországban.

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön: Fű 60 untz. . . .	40837	8
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) .		
Az egész szak. termése 408 n. .) .	17355	15
Száradás által, apad	23481	9
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 13.987 sz.)		
Az egész szak. termése 37 n. 13.987 sz.)	1595	3
A' magérésig halasztódott takarás miatt lett terhvesztesége a' tápláló létalaknak, meghaladja betsinek felét . . .	2073	11
Magéréskori termése: Fű 60 untz	40837	8
80 n. fű, nyom szárazon 38 n. .)		
Az egész szak. termése 456 n. .)	19397	13
Száradás által, apad	21439	11
64 n. fű, ád tápl. létalakot 5 n. 20.981 sz.)		
Az egész szak. termése, 86 n. 6.994 sz.)	3668	
A' Sarjútermés: Fű 14 untz .	9528	12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. .	297	$12\frac{1}{3}$

64 n. száraz szár (straws) ád 7 n. E' szerént, a' szárak' tápláló tehettsége meghaladja a' levelekét ollyan szerrel, mint 28: 8-at; és a' virágzáskori fű' betsi, úgy van a' magéréskoriéhez, mint 10: 23-hoz; és a' sarjú, a' virágzáskori fű' terméséhez, mint 8: 10-hez.

Ezekből a' közlött előadásokból, látni, hogy en-

nek a' fűnek hasonlított betsi igen nagy: ide járúl még a' szép levelek' nagy sokasága, mellyet az korán tavasszal hajt. Ebben a' tekintetben, tsak a' termékeny perjének és a' keskeny perjének van az utánna. A' magéréskori száraz fű' betsi, meghaladja a' virágzáskori fűjét, ezen szerrel 28: 10-hez; egy ollyan környűllállás, mely által annak a' betsi felljebb lép, mint némely másoké: mert, ezen tulajdonságokért, egész nyárig, messze-bé, lehet annak azt a' betses korai levelét kaszálgatni, a' nélkűl hogy az által a' szénatakaráson tsonkúlás esne; mely más fűfajtáknál, a' mellyek a' virágszárakat korán-tavasszal hajtják, egy ollyan kárt okozna, mely a' termésnek tsaknem felével vetekedne, a' mint azt a' korábbi példákból látni; és a' száraz száraknak ez a' tulajdonsága teszi ezt a' plántát szénának betsessé.

LXXI. Phleum pratense. Var. minor. = Mezei Komótsin (alfajta). — With. B. 2. 118. Var. I. — Terem Ángliában.

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Magéréskori termése, agyagos vérmes-földön: Fű 40 untz . . .	27225 —
80 n. fű, nyom szárazon 34 n. .) Az égesz szak. termése 272 n. .)	11570 10
Száradás által, apad	15654 6
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n. 20.981 sz.) Az egész szak. termése 272 n. .)	1169 13
A' Sarjútermés: Fű 14 untz .	9528 12
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 13.987 sz.	223 5¼

LXXII. Elymus arenarius = Fövény-Tzimbor. — Engl. Bot. 1672; W. L. p. 467. (149.1); H. T. p. 42. (44.1); Schk. H. p. 55. (187); DFFK. 113. — Terem Ángliában és egész Németországban.

Magéréskori termése, agyagos vérmes földön: Fű 64 untz	43460 —
80 n. fű, nyom szárazon 45 n. .) Az egész szak. termése 576 n. .)	24502 8

Száradás által, apad . . .	18957	8
64 n. fű, ád táp. létalakot 5 n.) Az egész szak. termése 80 n. .)	3403	2

LXXIII. Elymus geniculatus = Bötykös Tzimbor. — Engl. Bot. 1586. — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, homokföldön:

Fű 30 untz	20418	12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n. .) Az egész szak. termése 192 n. .)	8167	8
Száradás által, apad	12251	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 3 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 24 n. 10.491. sz.)	1036	14

LXXIV. Bromus inermis = Árva Rošnok. — Host. G. A. I. t. 9; W. L. p. 431. (140.12); H. T. p. 36. (39.6); Schk. H. p. 47. (161); DFFK. 110. — Terem Németországban, és behozta Angliába Hunnemann, 1794-ben.

Magéréskori termése, fekete homok földben:

Fű 18 untz	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 35 n.) Az egész szak. termése 126 n.)	5359	$14\frac{3}{4}$
Száradás által, apad . . .	6891	$5\frac{1}{4}$
64 n. fű, ád táp. létalakot 4 n. 6.994 sz.) Az egész szak. termése 19 n. 3.994 sz.)	813	9
A' Sarjú' termése: Fű 13 untz .	8848	2
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.	172	13

LXXV. Agrostis vulgaris = Tzérna - Tippan. — With. Bot. 2. 132; Hud. — Ag. capillaris = Szőr-T., Dr. Smith; DFFK. 103. — Ag. arenaria W. L. p. 369. (131.22); H. T. p, 25. (31.12); Schk. H. p. 37. (121). — Terem Angliában és Németországban.

Magéréskori termése, homokos földön:

Fű 14 untz	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 40 n.) Az egész szak. termése 112 n. .)	4764	6

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Száradás által, apad . . .	4764	6
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 15.298 sz.) Az egész szak. termése 5 n. 7.431 sz.)	215	4

Egy ez a' leggyakrabban előfordúló tippanok között, 's egyszersmind a' legkorábbi; ebben a' tekíntetben, meghalad az minden másokat, a' mellyek ehhez a' famíliához tartoznak: mindazáltal, a' termésre és a' tápláló létalakra nézve, mely abból kikerül, soknak utánna van. Minthogy ezeknek a' füveknek késői virágzássok az oka, hogy a' földmivelő azokat nem miveli; ezt a' környűállást pedig, a' mint már láttuk, nem mindég ahhoz szabott késői hajtása a' leveleknek követi: tehát, azoknak szabásos betsit jobban által lehet látni, ha azokat korai levélhajtássok' betsire nézve, ugyanazon szemtárgyba vesszük.

Agrostis = Tippan	Az idő' különbsége.	Azoknak tápláló erői.
Vulgaris (tzérna T.) .	April. közepén	1 n. 19.231 sz.
Palustris (motsár T.) .	1 Héttel később	2 = 20.981 =
Stolonifera (taratzkos T.)	2 = =	3 = 13.987 =
Canina (eb- T.) . .	= = =	1 = 20.981 =
Stricta (merő T.) . .	= = =	1 = 13.987 =
Nivea (szőke T.) . .	3 = =	2 = . . .
Littoralis (parti. T.) .	= = =	3 = . . .
Repens (futó T.) . .	= = =	3 = . . .
Mexicana (mexikói T.)	= = =	2 = . . .
Fascicularis (tsomós T.)	= = =	2 = . . .

LXXVI. Agrostis palustris = Motsár-Tippan. — With. Bot. 2. P. 129. — Var. 2 alba; Engl. Bot. 1189. — Agr. alba = Fejér Tippan; W. L. p. 371. (131.28); H. T. p. 26. (31.14); Schk. H. p. 37. (122); DFFK. 103.

Virágzáskori termése, motsár-tanyán:

Fű 15 untz	10209	6
80 n. fű, nyom szárazon 36 n.) Az egész szak. termése 108 n.) .	4594	$3\frac{1}{2}$

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Száradás által, apad . . .	5615	$2\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 20. 981 sz.) Az egész szak. term. 10. n. 8.742 sz.)	438	11
Magéréskori termés: Fű 20 untz .	13612	8
80. n. fű, nyom szárazon 32 n.) . Az egész szak. termése 128 n.) .	5445	—
Száradás által, apad . . .	8167	8
64 n. fű, ád táp. letal. 2 n. 19.981. sz.) Az egész szak. term. 13 n. 19.981 sz.)	584	$14\frac{3}{5}$
A' virágzáskori takarás miatt lett terhvesztes., mely betsinek negyedrészét teszi	146	$3\frac{5}{8}$

A' fű' szabásos betsi, mindenik termésen egyforma.

LXXVII. Panicum dactylon = Újjas Muhar. — Engl. Bot. 850; Host. G. A. 2. t. 18; W. L. p. 342. (127.29); H. T. p. 22. (28.8); Schk. H. p. 32. (100); DFFK. 99. — Terem Angliában, és déli Németország némely vidékein.

Virágzáskori termése, trágyázott homokos vérmés földön: Fű 46 untz	31308	12
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. term. 331. n. 5.592 sz.)	14088	15
Száradás által, apad . . .	17219	13
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n.) . Az egész szak. term. 23 n.) .	978	6

LXXVIII. Agrostis stolonifera = Taratzkos Tippan. — Engl. Bot. 1532; With. Bot. 2.181; W. L. p. 369. (131.21); H. T. p. 25. (31.11); Schk. H. p. 37. (118); DFFK. 103. — Terem Angliában és Németországban.

Virágzáskori termése, motsár földben: Fű 46 untz	17696	4
80 n. fű, nyom szárazon 35 n.) . Az egész szak. term. 182. n.) .	7963	5

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Száradás által, apad . . .	9732	15
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 22 n. 20.981 sz.)	967	12
Magéréskori termése: Fű 28 untz	19057	8
80 n. fű, nyom szárazon 36 n. .) Az egész szak. term. 201 n. 16.783 sz.)	8575	14
Száradás által, apad . . .	10481	10
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 24 n. 13.987 sz.)	1042	3
A' virágzáskori takarás miatt lett tápláló létalak' terhvesztesége, mely betsinek közel negyedrésze . . .	74	7

LXXIX. Agrostis stolonifera, Var. angustifolia = Taratzkos Tippan, a' keskenylevelü alfajta. — Terem Angliában.

Magéréskori termése, motsárföldön:		
Fű 24 n.	16335	—
80 n. fű, nyom szárazon 36 n.) Az egész szak. termése 172 n. 21.379 sz.)	7350	12
Száradás által, apad . . .	8984	4
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n.) A' egész szak. term. 18 n.)	765	11
A' tápláló létalak' terhe, mely a' taratzkos tippanból kikerül, úgy van ahhoz, a' mi annak az alfajtájában van, mint 6 : 8 - hoz	276	8

A' felhozott tapasztalások, módot adnak a' Mezeigazdának arra, hogy ennek a' fűfajtának szábásos betsit megítélhesse. Figyelmetes nyomozódás mellett, úgy fogja találni, hogy annak igenis vannak előkelőségei, mellyek a' figyelmetességet megérdemlik; ha bár nem ollyan nagyok is azok, mint hitték, ha ennek a' fűfajtának a' tanyáját és természetét valójában megesmerik.

LXXX. Agrostis canina = Eb-Tippan. — Engl. Bot. 1856; W. L. p. 367. (131. 16); H. T. p. 24. (31.6); Schk. H. p. 36. (117); DFFK. 103. — Terem Angliában és egész Németországban.

	Egész Nyilason. Font.	Untz.
Virágzáskori termése, barna, homokos vérmes földben: Fű 9 n. . .	6125	10
80 n. fű, nyom szárazon 34 n.) Az egész szak. term. 63 n. 1.398 sz.)	2688	5
Száradás által, apad	3437	5
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 5 n. 14.37 sz.)	239	$4\frac{1}{2}$

LXXXI. Agrostis canina, Var. muticae = Eb-Tippan, a' kalásztalan (tar) alfajta. — Terem Angliában.

Magéréskori termése, homokföldben:		
Fű 21 untz	14293	2
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.) Az egész szak. term. 100 n. 21.379 sz)	4287	15
Száradás által, apad . . .	10005	3
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 20.981 sz.) Az egész szak. term. 9 n. 4.244 sz.)	390	13
Egy, ezen alfajtával bevetett nyilasból kikerülő tápláló létalak' terhe meghaladja az előttevaló fajtát, ennyivel	151	$8\frac{3}{4}$

LXXXII. Agrostis stricta = Merő Tippan; Curt. Agr. rubra = Veres Tippan. — W. L. p. 366. (131. 13); DFFK. 103.

Magéréskori termése, motsárföldön:		
Fű 11 untz	7486	14
80 n. fű, nyom szárazon 29 n.) Az egész szak. term. 63 n. 5.595 sz.)	2713	15
Száradás által, apad	4772	15
64 n. fű, ád táp létal. 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 5 n. 3.497 sz,)	175	$7\frac{1}{2}$

LXXXIII. Agrostis nivea = SzőkeTippan. — W. L. p. 368. (131. 16); H. T. p. 26. (31. 14); Schk. H. p. 37. (122.) Terem Angliában és Németországban.

Magéréskori termése, homokföldön:	Egész Font.	Nyilason. Untz.
Fű 7 untz	4764	6
80 n. fű, nyom szárazon 22 n.) Az egész szak. term. 30 n. 21.379 sz.)	1310	3
Száradás által, apad . . .	3454	3
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n.) Az egész szak. term. 3 n. 3.497 sz.)	148	14

LXXXIV. Agrostis fascicularis = Tsomós Tippan. — Huds. Var. canina, Curt. — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, könnyű homokföldön:		
Fű 4 untz	2722	8
80 n. fű, nyom szárazon 20 n.) Az egész szak. term. 16 n.)	680	10
Száradás által, apad . . .	2041	14
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n.) Az egész szak. term. 2 n.)	85	1¼

LXXXV. Festuca pinnata = Tollas Tsenkesz. — Engl. Bot. 730. — Terem Angliában.

Magéréskori termése, trágyázott, könnyű homokföldön:		
Fű 30 untz . . .	20418	12
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. term. 192 n.)	8167	8
Száradás által, apad . . .	12251	4
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 6.994 sz.) Az egész szak. term. 9 n. 10.491 sz.)	398	13

LXXXVI. Panicum viride = Zöld Muhar. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 875; W. L. p 335. (127.6); H. T. p. 21. (28. 3); Schk. H. p. 31 (96); DFFK. 98.

Magéréskori termése, könnyű homokos földön:		
Fű 8 untz	5445	—

	Egész Font.	Nyilason. Untz.
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. term. 51 n. 1.398 sz.)	2178	—
Száradás által, apad	3267	—
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 3 n. . .)	127	10

LXXXVII. Panicum Sanguinale = Vér-Muhar — Curt. Lond.; Engl. Bot. 849; W. L. p. 342 (127. 28); H. T. p. 22. (28. 7); Schk. H. p. 32. (99); DFFK. 99 (pirók M.) — Terem Angliában és Németország' sok vidékin.

Magéréskori termése, homokföldön:

Fű 10 untz	6806	4
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 0.874 sz.	119	$10\frac{1}{4}$

Ez, és az előttevaló fajta, szorossan esztendősök; és ezen próba' kimenetelei szerént, azoknak tápláló erői, igen tsekéjségnek láttzanak lenni. Ennek a' fajtának a' magvát úgy írjale Schreber (nézd: A' Fűvek' leírása), mint a' harmat-Tsenkeszt vagy mannakását, egy kedves és esméretes eledelt.

LXXXVIII. Agrostis lobata = Tokos Tippan. — Curt. lobata et arenaria.

Virágzáskori termése, homokföldön

Fű 10 untz	6806	4
80 n. fű, nyom szárazon 40 n.) Az egész szak. term. 80 n.) . .	3403	2
Száradás által, apad	3403	2
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n.) Az egész szak. term. 7 n. 13.987 sz.)	319	1

LXXXIX. Agrostis repens = Futó Tippan. — With. Bot. Agr. nigra. — Terem Angliában.

Virágzáskori termése, agyagos földön:

Fű 9 untz	6125	10
80 n. fű, nyom szárazon 35 n.) Az egész szak. term. 63 n.) .	2679	$15\frac{3}{8}$

	Egész Nyilason.	Font. Untz.
Száradás által, apad. . . .	3445	$10\frac{5}{8}$
64 n. fű, ád táp. létal. 3 n.) Az egész szak. term. 6 n. 20.981 sz.)	287	2

XC. Agrostis mexicana = Mexikói Tippan. — Hort. Kew. I. P. 150; W. L. p. 374. (131.37). — Terem Amerikában; és 1780-ban hoztabe Angliába M. G. Alexander.

Virágzáskori termése, fekete homokföldön:

Fű 28 untz	19057	8
80 n. fű, nyom szárazon 28 n.) Az egész szak. term. 156 n. 21.279 sz.)	6670	2
Száradás által, apad . . .	12387	6
60 n. fű, ád táp. létal. 2 n.) Az egész szak. term. 14 n.)	595	$8\frac{3}{4}$

XCI. Stipa pennata = Árvaleány-Haj. — Engl. Bot. 1356; W. L. p. 440. (141.1); H. T. p. 38. (40.1); Schk. H. p. 49. (168); DFFK. 100. — Terem Angliában és Németországnak több vidékin.

Virágzáskori termése, pusztai földön:

Fű 14 untz	9528	12
80 n. fű, nyom szárazon 29 n.) Az egész szak. term. 81 n. 1.398 sz.)	3454	$2\frac{3}{4}$
Száradás által, apad . . .	6074	$9\frac{1}{4}$
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n. 19.981 sz.) Az egész szak. term. 9 n. 16.318 sz.)	409	7

XCII. Triticum repens = Taratzk-Perje (búza). — Engl. Bot. 909; W. L. p. 481. (152.13); H. T. p. 43. (46.2); Schk. H. p. 63. (206); DFFK. 115. — Terem Angliában, és mindenütt Németországban.

Virágzáskori termése, könnyű agyagos földön:

Fű 18 n.	12251	4
80 n. fű, nyom szárazon 32 n.) Az egész szak. term. 115 n. 1.398 sz.)	4900	8

	Egész Nyilason. Font. Untz.
Száradás által, apad	7350 12
64 n. fű, ád táp. létal. 2 n.)	
Az egész szak. term. 9 n.) . .	382 14

64 n. Gyökérben, van 5 n. 20.981 sz. táp. létalak. E' szerent, a' gyökér' szabásos betsi, úgy van a' fűéhez, mint 23:8-hoz.

XCIII. Alopecurus agrestis = Pallagi Etsetpásit. — Engl. Bot. 848; DFFK. 96. — Al. myosuroides = Egérfark Ets. — W. L. p. 357. (129. 6); H. T. p. 19. (26. 1); Schk. H. p. 34. (106).

Virágzáskori termése, könnyű, homokos agyagföldön: Fű 12 untz. 8167 8
80 n. fű, nyom szárazon 31 n. .)
Az egész szak. termése 74 n. 10.99 sz.) 3164 14½
64 n. fű, ád táp. létalakot 1 n. 20.981 sz.)
Az egész szak. termése 5 n. 6.994 sz.) 223 5¼

XCIV. Bromus asper = Durva Rošnok. — Engl. Bot. 1172; Curt. Lond.; DFFK. 110. — Br. hirsutus, Huds. — Br. ramosus (DFFK. 110); Br. sylvaticus, Br. altissimus. — W. L. p. 432. (140. 13); H. T. p. 36. (39. 7).

Virágzáskori termése, gazdag, homokos földön:
Fű 20 untz 13612 8
80 n. fű, nyom szárazon 24 n.)
Az egész szak. termése 96 n.) . 4083 12
Száradás által, apad 9528 12
64 n. fű, ád táp. létalakot 2 n.) . .
Az egész szak. termése 10 n.) . . 425 6¼

XCV. Phalaris canariensis = Kanári-Köles. — Engl. Bot. 1310; W. L. p. 326. (125. 1); H. T. p. 20. (27. 1); Schk. H. p. 29. (90); DFFK. 97. polyvatsukk). — Terem Angliában, és Németország' külömböző vidékein.

	Egész Nyilason. Font. Untz.	
Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön: Fű 80 untz . .	54450	—
80 n. fű, nyom szárazon 26 n. .) Az egész szak. termése 416 n. .)	17697	$9\frac{1}{2}$
Száradás által, apad . . .	36752	$6\frac{1}{2}$
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 13.987 sz.) Az egész szak. term. 30 n. .)	1876	$2\frac{3}{4}$

XCVI. Melica coerulea = Kékellő Léhapot. — Curt. Lond.; Engl. Bot. 750; W. L. p. 383. (133. 11); H. T. p. 28. (33. 4); Schk. H. p. 40. (142); DFFK. 105. — Terem Angliában, és egész Németországban.

Virágzáskori termése, könnyű, homokos földön:		
Fű 11 untz	7486	14
80. n. fű, nyom szárazon 30 n.) Az egész szak. termése 66 n.)	2807	$9\frac{1}{4}$
Száradás által, apad . . .	4679	$4\frac{3}{4}$
64 n. fű, ád táp. letal. 1 n. 13.987. sz.) Az egész szak. term. 4 n. 5.244 sz.)	172	$4\frac{1}{2}$

XCVII. Dactylis cynosuroides = Tzinzorforma Ebír. — Linn. fil. fasci. I. P. 17; W. L. p. 407. (137. 1.). — Terem Északáméríában.

Virágzáskori termése, agyagos vérmes földön:		
Fű 102 untz	69423	—
80 n. fű, nyom szárazon 48 n.) Az egész szak. term. 979 n. 1.398 sz.)	41654	4
Száradás által, apad	27769	8
64 n. fű, ád táp. létal. 1 n. 20.981 sz.) Az egész szak. term. 44 n. 17.484 sz.)	1898	4

Külömbféle fűvek' virágzásának és magvadzásának az Idejéről.

Azt az időpertzet, mikor virágzik és érlelimeg rendszerént valamelyik fű a' magot, szorossan előadni

lehetetlen; mivel' ez, nem egy környülállástól függ. Úgy láttzik, hogy mindenik fajtának saját élete van, melyben külömböző kerülőket szorossan meg lehet külömböztetni, életidejeknek, az esztendőszakasznak, a' termőföldnek kissebb vagy nagyobb óltalom alatt léte, 's annak vetése' módja szerént. — Erre nézve, a' következő táblát, mely azoknak a' plántáknak virágzássok' és magéréssek' idejét adja elő, a' mellyek Woburnban teremnek, és a' mellyekről a' próbákban vólt szó, úgy kell nézni, mint ollyan fűvek' szerinek előadását, a' mellyek ugyanazon környülállások között teremnek.

Hanyadik	A' Fűvek' Nevei	Virágzás' Ideje	Magérés' Ideje
1.	Anthoxanthum odoratum	29. Április.	21. Jún.
2.	Holcus odoratus	29. —	25. —
3.	Cynosurus coeruleus	30. —	20. —
4.	Alopecurus pratensis	20. Maj.	24. —
5.	Alopecurus alpinus	20. —	24. —
6.	Poa alpina	30. —	30. —
7.	Poa pratensis	30. —	14. Júl.
8.	Poa coerulea	30. —	14. —
9.	Avena pubescens	13. Jún.	8. —
10.	Festuca hordiformis	13 —	10. —
11.	Poa trivialis	13 —	10. —
12.	Festuca glauca	13 —	10. —
13.	Festuca glabra	16. —	10. —
14.	Festuca rubra	20. —	10. —
15.	Festuca ovina	24. —	10. —
16.	Briza media	24. —	10. —
17.	Dactylis glomerata	24. —	14. —
18.	Bromus tectorum	24. —	16. —
19.	Festuca cambrica	28. —	16. —
20.	Bromus diandrus	28. —	16. —
21.	Poa angustifolia	28. —	16. —
22.	Avena elatior	28. —	16. —
23.	Poa elatior	28. —	16. —

Hanyadik	A' Fűvek' Nevei	Virágzás' Ideje	Magérés' Ideje
24.	Festuca duriuscula	1. Júl.	20. Júl.
26.	Milium effusum	1. —	20. —
27.	Festuca pratensis	1. —	20. —
28.	Lolium perenne	1. —	20. —
30.	Cynosurus cristatus	6. —	28. —
31.	Avena pratensis	6. —	20. —
32.	Bromus multiflorus	6. —	28. —
33.	Festuca loliacea	1. —	28. —
34.	Poa cristata	4. —	28. —
35.	Festuca myurus	6. —	28. —
36.	Aira flexuosa	6. —	28. —
37.	Hordeum bulbosum	10. —	28. —
38.	Festuca calamaria	10. —	28. —
39.	Bromus littoreus	12. —	6. Aug.
40.	Festuca elatior	12. —	6. —
41.	Nardus stricta	12. —	6. —
42.	Triticum (fajta)	12. —	10. —
43.	Festuca fluitans	14. —	12. —
45.	Festuca dumetorum	14. —	20. Júl.
44.	Holcus lanatus	14. —	26. —
46.	Poa fertilis	14. —	28. —
47.	Arundo colorata	16. —	28. —
67.	Poa fertilis (fajta)	16. —	30. —
68.	Cynosurus erucaeformis	16. —	30. —
69.	Phleum nodosum	16. —	30. —
70.	Phleum pratense (és 71)	16. —	30. —
72.	Elymus arenarius	16. —	30. —
73.	Elymus geniculatus	18. —	30. —
48.	Trifolium pratense	18. —	30. —
53.	Trifolium macrorhizum	18. —	30. —
	Sangvisorba canadensis	18. —	30. —
52.	Bunias orientalis	18. —	30. —
54.	Medicago sativa	18. —	6. Aug.
55.	Hedysarum onobrychis	18. —	8. —

Hanyadik.	A' Fűvek' Nevei	Virágzás' Ideje	Magérés' Ideje
56.	Hordeum pratense . .	20. Júl.	8. Aug.
57.	Poa compressa . .	20. —	8. —
58.	Poa aquatica . . .	20. —	8. —
60.	Bromus cristatus . .	24. —	10. —
61.	Elymus sibiricus . .	24. —	10. —
62.	Aira caespitosa . .	24. —	10. —
64.	Avena flavescens . .	24. —	15. —
65.	Bromus sterilis . .	24. —	20. —
66.	Holcus mollis . . .	24. —	20. —
74.	Bromus inermis . .	24. —	20. —
75.	Agrostis vulgaris . .	24. —	20. —
76.	Agrostis palustris . .	28. —	28. —
77.	Panicum dactylon . .	28. —	28. —
78.	Agrostis stolonifera . .	28. —	28. —
79.	Agrostis stolonifera (var.)	28. —	28. —
80.	Agrostis canina (és 81) .	28. —	28. —
82.	Agrostis stricta . .	28. —	30. —
85.	Festuca pinnata . .	28. —	30. —
86.	Panicum viride . .	2. Aug.	15. —
87.	Panicum sangvinale .	6. —	20. —
88.	Agrostis lobata . .	6. —	20. —
89.	Agrostis repens . .	8. —	25. —
84.	Agrostis fascicularis .	10. —	30. —
83.	Agrostis nivea . .	10. —	30. —
92.	Triticum repens . .	10. —	30. —
93.	Alopecurus agrestis . .	10. —	8. Sep.
94.	Bromus asper . . .	10. —	10. —
90.	Agrostis mexicana . .	15. —	25. —
91.	Stipa pennata . . .	15. —	25. —
96.	Melica caerulea . .	20. —	30. —
95.	Phalaris canariensis . .	30. —	30. —
97.	Dactylis cynosuroides. (1) .	30. —	20. Okt.

1. A' tápláló létalak' mennyiségén tett próbánál, a' magéréskor kaszált füvekben, a' magot mindég külön vettük, és a' tápláló létalak' mennyiségének a' számlálásait, a' fűről kell érteni, nem pedig a' szénáról.

A' termőföld' külömböző fajtáiról, mellyekről a' Tóldalékban van szó.

A' szántásvetésről és kertmivelésről írt könyvekben, sok bizonytalanság és zavar támad, a' hellyes és meghatározott béjjegek szűki miatt, mellyek által a' külömböző földfajtákat, mellyeket bizonyos közönséges nevezetekkel neveznek, saját külömbségekre nézve, illendőn lehetne megkülömböztetni. Ugy már, a' motsárföld nevezet, tsaknem mindenütt a' tőzekföldel és pusztai (sivatag) földel van feltserélgetve: ezeket a' kinyomásokat könnyű vérmesföld, nehéz termőföld, 'sat. szokásba vették, a' nélkül hogy meghatároznák, ha vajon amaz, a' homoktól-é könnyű, 's ez, az agyagtól nehéz. Szoros próbáknál, kétstségkivül a' legnagyobb fontosságu az, hogy ezen meghatározásokra nézve, ollyan éppenségesen kell munkálódni, valamint tsak lehet.

A' következő világosítás a' földtag' külömböző fajtáiról, arravaló vólna, hogy ezen kimondások' értelme jobban meghatározódjon:

1. A' Vérmesföldön (loam) minden ollyan termőföldet értünk, a' mely elidült állati és plántai maradványokkal van eggyesülve.

2. Agyagos vérmesföld (clayey-loam), ha a' legnagyobb rész, agyag.

3. Homokos vérmesföld (Sandy-loam), ha a' legnagyobb rész, homok.

4. Barna vérmesföld (brown loam), ha a' legnagyobb rész, elidült plántai létalakból áll.

5. Gazdag fekete vérmesföldnek (rich black loam) hijják azt, a' melyben homok, agyag, állati és plántai létalakokkal, egyenetlen szerben vannak egymással eggyesülve, a' finomoszlatu agyag legkevesebb, a' homok és plántai létalak, legnagyobb részét teszi.

Ezek a' kimondások: könnyű homokföld, könnyű barna vérmes föld, 'sat. az említett fajtáknak alfajtái.

Jegyzések a' tápláló létalak' kímiai eleggyéről, a' mellyek a' fűfajtákból, ezeknek külömböző állapottjaiban kikerűlnek

(Ez, a' Kiadó' Munkája).

A' Sinclair Úrtól kapott felbomolható tsinálmányoknak nagyobb részén, a' mellyekről fel lehetett tenni, hogy azokban tápláló létalak van, próbákat tettem, és némellyeket azok közzűl felbontás alá vetettem. Igen kiterjedt előadások ezen tárgyról, kevés hasznot igérnének a' Mezeigazdának, és nagy hellyet kívánnának. Tsak ollyan határ közzé szorítom 'hát magamat, hogy egynehány magános lettdolgot és némely közönséges következéseket hozokfel, mellyek arra szolgálhatnak, hogy a' külömböző fűfajták' jóságokat állandó legelőknek, vagy a' takarmány füveknek gabonával lett változtatásokat, meghatározhassuk.

Azok a' létalakok, mellyeket én a' felbomolható tsinálmányokban, mellyek a' fűfajtákból kerűltekki, találtam, ezek: nyálka, tzúkor, keserű szívadékforma létalak, egy, a' tojásfejéralakhoz szító létalak, és külömbféle sók. A' sarjúból kikerűlt némely tsinálmányok gyenge bőrkészítő-alakagyra mutatnak.

Az első Letzkében észre lehetett venni, mitsoda rendben kelljen ezeket a' létalakokat, mint táplálókat, tekinteni. A' tojásfejéralak, tzúkor és nyálka, mikor a' barom a' füvet vagy szénát eszi, hihetőleg a' testében maradnak annak: a' keserű alak, szívadék, sók, bőrkészítőalak pedig, ha van ez abban, hihetőleg a' fa-szálkákkal eggyütt, a' ganéban kitakarodnak. A' szívadékforma létalak, mellyet a' friss tehéngané' főzése által megkapni, kitettzőleg megeggyez tulajdonságaiban azokkal, a' mellyeket a' fűnemekbeli felbomolható tsinálmányokban talalni. Némely szívadékok-

nak, mellyeket Sinclair Úr a' juhok' és őzek' ganéjából kapott, a' mellyek állandó vadóttzal, tsomós ebírral, és terepéj (fejér) lóherrel éltek, olylyan tulajdonságok vólt, mellyek a' fűvek' leveleiből kikerűlt szívadékforma létalakhoz annyira szítottak, hogy azokat egymással fel lehetett tserélni. A' ganéból lett szívadéknak, minekutánna azt egynehány hétig tartogatták, még mindég szénaszaga vólt. Minthogy gyanakodni lehetett, hogy valami emésztetlen fű maradhatott a' ganéban, melyből nyálka, tzúkor és keserű szívadék jöhetettki; tehát, a' felbomolható létalakot, ezen létalakokra nézve, igen gondoson megpróbáltam: de, nem találtam a' tzúkornak semmi nyomát; a' nyálkából pedig alig vettem észre valamit.

Az állandó vadótz', tsomós ebír' és terepéj lóher' elegyes leveleiből lett felbomolható alak' mennyiségének, az ezen fűnemekkel tartott barmok' ganéjának a' mennyiségével lett egybehasonlításánál, úgy találta Sinclair Úr a' szabásos szert, mint 50 van 13-hoz.

Ezek a' lettdolgok hihetővé teszik azt, hogy a' keserű szívadék, ámbár sok vízben, felbomolható, igen kisség tápláló; hanem, hihetőleg az erejedzés akadájára szolgál az, a' többi plántai létalakoknál, vagy pedig arra, hogy az emésztés' szakmánnyát hátráltassa, vagy elősegíttse: és így, annak az állatok' eledeléhez elegyítése, szembetünő haszon vólna. A' keserű szívadéknak és sóknak, hihetőleg tsak egy kis része kivántatik, ezen végtárgy' elérésére; és, ha ez a' kis rész jelen van, annál táplálatosabbak lesznek a' felbomolható létalakok, minél több tojásfejéralak, tzúkor és nyálka, — és annál kissebb szerrel táplálatosok, minél több más létrészek vannak azokban.

Midőn én a' felbomolható tsinálmányok' eleggyét, mellyek ugyanazon fűnem' külömböző takarásából léttek, összehasonlítottam; minden próbánál, legtöbb, valóban tápláló létalakot találtam a' magéréskori fűvekben, és legkevesebbet, keserű szívadékot és sókat; a' legtöbb szívadékot és sókat ellenben, az összelka-

szált fűvekben; a' legtöbb tzúkros létalakot pedig, a' többi létrészekhez szabva, a' virágzáskor kaszált fűben. Egy eset, megvilágosíthattja ezt. —

A' virágzáskor kaszált tsomós Ebír' felbomolható létalakjának 100 részéből, jöttki:

Tzúkor	18 rész
Nyálka	67 —
Színes szívadék, só, és valami létalak, mely elpárolgás által, felbomolhatatlanná lett	15 —

Ugyanazon plántának, magéréskori 100 részéből kerűltki:

Tzúkor	9 —
Nyálka	85 —
Szívadék, felnembomolható létalak, sók	6 —

A' sarjú' felbomolható létalakjának 100 részéből:

Tzúkor	11 —
Nyálka	59 —
Szívadék, felnembomolható létalak, sók	30 —

A' levelek' többsége, tavasszal, de kivált' a' késő őszi termésnél, megvilágosíttják a' szívadék' mennyisége' külömbségét; a' tzúkor' kevéssége pedig, mely a' nyári termésből kerűlki, hihetőleg a' világosság' hatósságától függ, mely a' plántáknak tzúkros létrészeit, nyálkává vagy keményítővé változtatni, mindég törekedik.

A' felbomolható létalakok között, mellyek külömböző fűnemekből kerűltekki, a' fövény-tzimborbeliek, az azokban találtató tzúkros létalakért, szembetünők vóltak. A' tsenkesz' külömböző fajtáinak felbomolható létalakjai, rendszerént több keserű szívadékot adtak, mint a' perje' kölömböző fajtájéi. A' magéréskori tömött perje' tápláló létalakja, tsaknem egésszen tsupa nyálkából állott: ellenben, a' mezei komótsinéból (hasonló környűlallásokban) több tzúkor jöttki, mint akarmelyik fajtájáéból a' perjének vagy tsenkesznek.

A' puha és pejhes tzirok' felbomolható részeiben, magéréskor semmi keserű szívadék nem vólt, és egésszen nyálkából és tzúkorból állottak azok: a' szagos tzirokéiból keserű szívadék, és egy tsípős ízü saját létalak kerültki, mely, borerőben bomlandóbb vólt, mint vízben. Azon fűnemek' minden szívadékjainak, mellyeket a' marha előkelőleg szeret, vagy sós vagy gyenge savanyos íze van; a' pejhes tzirokénak az íze, hasonlít az arabsmizgához. Hihetőleg meg lehetne a' barommal szerettetni a' pejhes tzirokot, mely a' kaszállón ollyan bőven terem, az által, ha ezt a' füvet megsóznák.

Én, külömböző fűvek' takarásának tápláló termése között, mellyeket ugyanazon esztendőszakán kaszáltak, semmi külömbségeket nem találtam, a' mellyek lehettségessé tették vólna azt, hogy azok szerént, tápláló erejeknek valami mértékét lehetne kiszabni: hanem, a' sarjú' felbomolható létalakjai, hihetőleg gyengébb táplálatuak $\frac{1}{6}$ -- $\frac{1}{3}$ résszel, mintsem a' virágzáskor vagy magéréskor kaszáltakéi. A' sarjú' fűvében, rendszerént felesleg találni szívadékforma és sós létalakot: hanem, az ollyan sarjúszénának, mellyet nyári széná-val, kivált' ollyannal kevertek össze, a' melyben etsetpásit, és puha fűvek nagy bőséggel vannak, derék takarmánynak kell lenni.

A' lóherbeli felbomolható létalakban, főképpen a' hollándiai lóherbeliben, legtöbb nyálka van, és igen sok ollyan létalak, mely a' tojásfejéralakhoz szít. Minden lóherfajtában több keserű szívadék és só van, mint a' közönséges tulajdon fűnemekben. Ha tiszta lóhert takarmánynak keverünk [1]); az, inkább nyári (agg) szénával, mint sarjúszénával essenmeg.

---

1. Ezt akarja mondani: hatsupa lóherből és szénából rázottat akarunk tsinálni. — When pure clover is to be mixed as fodder —

VEZETÉK

A' Földmivelési Kímia' Tárgyaira.

Lap.

Agy, mitsoda értelemben 25
Agyagban (tömött) a' plántatermés megég . 173
Agyagforma vaskő 183
Agyagfoszlángkő 183
Agyag' eleggye, a' termőföldben . . . 152
Alak, mi 16
— tehettségei 45
Alakok' elrendelésébenvaló változások, tárgya a' földmivelési Kímiának . . . 16
— tsinálmánnyának egybehasonlított betsi, tárgya a' földmivelési Kimiának . 16
Aléltató (kábító) gyökéralak, fejér mákból készítik; tulajdonságai . . . 100
— — — több plántákban találtatik . 101
Alhegy-fajták 183, — létalakjai . . . 181
— — — kezdeteredetieken feküsznek . 184
Alkotmány 16
Állandó legelőről, vélekedések . . . 322
Állati és plántai létalakoknak megromlástól lehető megmentése' módja; Appertet emliti 253, 254
— létalakok 250
— — — állapottja a' termőföldben . 152
— — — széjjeloszlása; tulajdonságai . 32
Állatok (döglött), trágya-helytállók . . 262
— és plánták, bizonyos mértékig, létekre nézve egymástól függenek . . 30
— és plánták' egybehasonlítása . . 228
— savanyítót emésztenekmeg a' levegőből, és szénsavanyt lehellenekki . 199, 221

Lap.

Almasavany, több gyümöltsök' levében találtatik; tulajdonságai 110
Aluminum 64
Alj-föld; különbfélesége 's hatósága . . 176
Arany 61
Arnyékszékgané-trágya 271
Árpa' széjjelbontása 139
Árpaplánta, mint ritkaság 215
Asparagin 120

Bab' (kerti) széjjelbontása . . . 139, 140
Barázda' méjsége, a' föld' természetétől függ . 321
Barille' (másképp' alikanti síksó) haszna . 112
Barium 63
Barnakő 58
— -savany' jelenléte a' hamuban . . 114
— -savanyúlat' haszna 151
— — — — eleggye; tulajdonságai . 152
Basalt 183
Békasó 184
Benzoe-savany, gyantás létalakokból kerűlki; esmértető jegye 109
Bérekesztés 330
Berlinikék 110
Betegség a' plántákon; okai nyomozása . 240
Bévezetés 15
Bolha' (mezei) elvesztése' módja . . . 204
Bor' alkotódása, elmélkedés 131
Borerő, erejedzés által lessz . . . 130
— előállítása' módjáról vélekedés . . 132
— (legtisztább) 131
— létrészei, tulajdonságai . . 131, 132
— különböző minémüségei . . . 133
Borerős fojadékok különböző szaguak; megszagosítalanítása' módja . . . 134
Borkősavany; esmértető héjjege . . . 109
Borsónak kímiai felbontása . . . 123, 139
Boyle' tapasztalása a' levegő körűl . . 27

Lap.
Búza' elplántálgatása által lett szaporításra, példa 216
— -közösítés' következése . . . 236
Búzával lett próbák, tápláló létrészeire nézve 138
Bőrhúlladék-trágya 265, 266
Bőrkészítésbeli tévejgés 99
Bőrkészítés' jó módja 97
Bőrkészítőalak. Lúgerőkkel vízbenfelolvadhatatlan eleggyé lessz, savannyal felolvadható 99
— — bőrkészítő tehettsége' mennyiségének a' táblája, külömbféle kérgekben . 96
— — külömböző mennyisége az esztendő' részei szerént 97
— — mennyiségének, 's hasznavételének meghatározása 98
— — létrészei; hasonlósága és külömbözése a' szívadéktól; sok fajtája; haszna 95
— — tsinálása, tulajdonsága . . 94
— — legtisztább kerűlki a' szőllőmagból, nem tápláló 96
— — majd minden kéregben van . 98
— — (mesterséges), Hatchett' találmánnya 98, 99
Bőr' készítéséhez szükséges kéreg' mennyisége 97
— nehéssége nevekedik a' készítés által . 97
— jósága a' festő létalakoktól függ . . 97
Bőrszín a' plántákban, főképpen kovaföld-leveletskékből áll 70

Calcium 64
Cambium, újj részek alkotására szükséges a' plántákban 142, 219
Coutschouc, Hevea nevű fa' leveléből készűl 92
— sok plántákban találtatik; letrészei; tulajdonságai 93
Cavendish' nagy találmánnya a' víz körűl . 26
Cerium 64
Chronium 64
Columbium 64

Lap.
Curcuma (sárga gyömbér) 113

Dagadós, mi 26
— mizga 92
Darwin' vélekedése az égetett agyag felől . 313
Davy bontja széjjel legelőssör a' tűzálló lúgsókat létrészekre 34
— tapasztalásai némely plántalé körül . 143
Dejeux' vizsgálódásai némely plántalé körül . 143
Dudva' elpusztításának jó módja . . . 324
Duhamel' vélekédése a' földtrágyázásról . 28

Ebír (tsomós) 326
Égetés, mitsoda földeknek jó, — ártalmas 314
— foganatja 310, 311
Égetett szántóföld' hamvának kímiás megvisgálása 311, 312
Ekekapás-gazdaság' haszna . . . 318
Elégés, mi 65
Elegyek, mellyek plántai és állati létalakokból lesznek, szövevényesek . . 22
Életmív 20
Eletmívjek a' plántáknak megeggyeznek egymással 82
Ellenható 17
Élőfákban újj színfa terem esztendőnként . 231
Előfák' életideje 233
— (épületre legtartósabb) . . . 231
— tartósságoknak esmértető jelei . . 232
— tartósságát segítő környülállások 233, 234
— újj égtájhoz lassanként szoknak 238, 239
— változásai az elhalásig . . . 231
Elöntése a' kaszállónak . . . 314, 315
Elöntés (kaszálló-) haszna 38
Elöntésre legjobb víz 315
Emberhúgy, létrészei, mint trágya . 268, 269
Enyv, a' plántaterményekben legtáplálóbb . 24
— megégetéskor, a' tojásfejéralakhoz hasonló

Lap.

tsinálmányokat szül; igen táplálatos; okozza a' búza' előkelőségét, más gabonák felett 92
Enyv (állati) létrészei 250
— tulajdonságai, kiválasztása a' búzalisztből 92
Enyvet, sok plántákban talált Proust . . 92
Eperfasavany 110
Erdőföld-trágya 272
Erdő' szélit megkopaszítani, káros 179, 180, 239
Erejedzés' jelenségei, ahhoz kívántató környülállások 130, 131
Erejedző fojadékokban, a' borerő' mennyisége Brande szerént . . . 133, 134
— fojadékok' részegítő ereje, függ a' borerőtől 132
Értzek, megesméréssek 61
Ertzelbíró hegyfajták 185
Értz-savany, a' plántákban 114
Értz-savanyúlatok' eleggye 67
Esztendőgyűrűk, a' fákban 73
Etsetpásit 326
Etzet-savany; több plántákban találni; külömböz a' többi savanytól . . . 110
Ezüst 61

Fabél' tanyája, természete, hasznáról vélekedések 74
Fafajták (külömböző) szene' mennyiségét mutató Tábla, Mushet szerént . . 108
Fa' haszna 73, 231
Fakókő 183
Fák' színfájokbeli levet kímáson megvisgálta Vauquelin 142
Falé' fojdogálása 22, 217
— kapaszkodása felől vélekedés . . 219
Fa' létalakjai 70
Fa-szálka, a' plántáknak egy része; annyiféle, a' mennyiféle plánták 's plántaéletmívek vannak 107

Lap.
Fa-szálka, kétféle 73
— létrészei 261
— a' plánták' kemény részének fő agya . 136
— tulajdonságai ; haszna . . . 108
— -trágya 259--261
Fene, az élőfában 240
— okai ; orvoslása 241
Fényfoszlángkő 182
Férgek (bogarak ; insecta), a' plántavilágnak veszedelmesek 243, 244
Fejérón 62
Fordító' beszéde 5
Fojósító (a' könyv' legutólján is) . . 64
Fojtó 27, 59
Fojtópára' szakmánnya a' plántaéleten . . 198
Földágyásai, bizonyos rendben feküsznek . 181
Föld (termő) elegy-részei 25
— a' levegő által termékenyebbé nem lessz 316, 317
— mely a' plántáknak legtöbb nedvességet szí magába a' levegőből . . 173, 174
— minémüsége, tárgya a' földmivelési Kímiának 10
— nedvességének béhatása van annak mértékletére 171
— levegőbeli vizet szívó tehettsége egybe van kaptsolódva, annak termékenységével 173
— kímiai minémüségét esmérve lehet földmivelési intézeteket szabni . . 39
Földbőr' nevezetei, létrészei' menyisége szerént 188, 189, 395
Földalakok és sóféle létalakok a' plántákban, termő-tanyájoktól származnak . 281--284
Földek, a' plántákban 114
— közi a' plántai és állati létalakokkal . 175
— legmeggyúlhatóbb értzből állanak . 25
— a' plántákban nem változnak más létalakokká 169
— a' plántáknak a' keménységet és feszességet adják 169

Lap.
Földek eleggyei . . . 64, 66, 67, 114
— nem egyformán melegesznekmeg, nem is egyformán tartjákmeg a' meleget 170, 171
— termesztő melegének nagy béhatása van a' plántákra 171
Földeken tett próbák, víz-szívó tehettségékre nézve 174
Földírás, a' kősziklák' természetéről . . 181
Földmivelés egybe van kötve a' Kimiával 16--19
— körűlvaló próbatételekre kevés eszközök kívántatnak 42
— tanúlásának nagy haszna és betsi . 43
Földmivelési Kímia' eddig vólt gyermeki állapottja; az, a' körűlvaló visgálódások, mind az elmélkedő, mind a' gyakorló mezeigazdának hasznosok; tárgyai 16
Földsír (marga), a' Brittusoknál és Gallusoknál trágya 34
Földtest, a' plánták' eledelének műhellye . 29
Fűfélék' természete, mellyek állandó legelőnek alkalmatosok . . . 322--324

Gabona' bokrosodásánál savanyító nyelődikel 215
— kihordása a' tartományból a' földet szegényíti 321
Galambgané-trágya 272
Ganéfészek' készítése' módja . . . 279
Gané, mikor legalkalmatosabb trágyának . 18
— (természeti); trágyahaszna . . . 269
Gáz (pára) 65
Gazdag termőföld 175
Gerjedtség; vagyonos és puszta . . 21, 53
— — közi a' plántákkal . . . 54
— — természetéről külömböző vélekedések 54
Gerjedtségi tünemények szakadatlan fojnak a' természetben 54
Gipsz 183
— hatalma a' plántákban . . . 33

Lap.
Gipsz létrészei 297
— -ragasz 298
— természete 297, 298
— -trágya 298--300
Glucinum 64
Gránit 182
Guano, trágyafajta 269--271
Gubósavany; tulajdonságai . . . 110
Gyanta, bőven van a' plántákban . . 102
— tulajdonságai, létrészei, haszna . 103
— -gerjedtség 53
Gyepégetés' haszna és ártalma . 38, 310, 311
Gyökéralak 20
— és magános test, ugyanazt a' tárgyat teszik 56
Gyökéralakok' mennyisége, minémüsége . 21
— eggyesűléssek' törvénnyei . . 65
— elrendelése' módjától függenek a' plánta-élet' tsinálmánnyainak külömböző tulajdonságai 23
— (plántai); azoknak rendi a' plántákban 136
Gyökere a' plántáknak; azoknak ágakká, 's ezeknek amazokká változása . . . 70
Gyökerek, a' termőföldbeli tömött létalakokat nem szijják magokba . . . 246
— vonszódás által színak nedvességet a' földből 219, 220
Gyümőltsfák' jófajtaságainak megtsökkenését meggátló mód . . . 234, 235
Gyümőltsök' létrészeinek megvisgálása, haszna 137, 138
Gyúlvány 60
Gyúlványsavany 110
Gyúlványsavanyos mészföld-trágya . . 302

Haltrágya 262--264
Hamuértz 63
Hamugyöngy' haszna 112
Hamusó' szabásos mennyiségét meghatározni; né-

Lap.
mely plántákból kikerülő mennyiségét előadó Tábla 113
Hamusó-trágya 303
Hamutrágya 261
Hassenfratz' és Saussure' próbái a' föld körül . 29
Hatóság 31
Házak' (épületek) mészomladékja, mint trágya 296
Hazanaggyaitól kell a' jobbításoknak eredni, 's az alatsonyabb népség között elterjedni; a' haszon ebből, költsöntsere . 42
Ház-szemettrágya 279
Hegyek' fajtái 181
Hegyfajták, sokféleképpen vannak elegyedve a' szántóföldekben 188
Hematine' külömbsége a' bőrkészítőalaktól . 95
Hidegföld 169
Homokkő 183
Hooke' tapasztalása a' levegőn . . . 27
Hó' és jég' haszna a' plántaéletre . . 195
Hójagkősavany 252
Húgy' trágyahaszna 267
Húgyalak; létrészei 251, 252
Hús' eltartása' módja 254
Húsa a' fakéregnek, fojadékokkal tele . 71
— — — szakmánnya fontos . . . 72
Húzavona plánták 241--243

Illantó 31
Illatborerő; készítése; tulajdonságai . 134, 135
Illatlúgerő' eleggye 66, 252
Illatolaj; külömbözése a' kövérolajoktól, tulajd. 106
Illatolajok' szabásos terhe, Lewis szerént . 107
Indák' tulajdonsága 75
Indigo; kereskedésbeli; kerülki a' tsüllengből is; saját feloszlatója, tsinálása' módja, tulajdonságai, létrészei, hasznavétele; kék festék 99, 100

Lap.
Ingerlődzés (plántai); kéttség eránta . . 224
Iridium 64
Iszapföld, legkülömbözőbb létrészekből áll . 189

Kámfor; eleggye, haszna, tulajdonságai; mesterséges 104, 105
— a' plánták' nevekedését elősegélli . 225
— -savany; kánforfán kivűl, más fában is találtatik 104, 111
Kéksavany' (plántai) készítésé' módja, tulajdonságai 110
Kelp, a' legrosszabb fajta szíksó; haszna . 112
Keményítő; felbontása, készítése' módja, tulajdonságai 86
— sok ennivaló- 's más plántákban is van 87
Keményítőt tzúkorrá változtatni . . . 128
Kendermag' széjjelbontása 140
Kéneső 61
Kénsavanyos vas 301
Kenyér' készítéséről elmélkedés . . 135
Kéreg; szakmánnya 's haszna . . 70, 223
— külömböző betsi 96
Kéregágyás 71
— szálkás részekből áll . . . 72
— szálkás részei fogjákfel a' levet; szakmánnya nagyon fontos . . 72
Kertiföld' (gazdag) termékenységének okai . 176
Keserűalak, a' plántavilágban nagyon el van terjedve; haszna, létrészei, tulajdonságai; mesterséges 101
Keserűföld 37
— eleggye, tulajdonságai . . 151
— külömbsége más földektől . . 114
— (szénsavanyos); a' plántaéletnek nem ártalmas 37
— eleggye a' termőföldben . . 152
— -trágya 303
Keserűföldes mészkő' létrészei; trágya 291--293

Lap.
Keserűföldes mészkő' tulajdonságai . 292--294
Kétessó 14
Kéthímpásit (szagos) 328
Kezdeteredeti hegyfajták; létalakjai . 181, 182
— — különböző rendel feküsznek egymáson 184
Kígyókő 182
Kímia által jobbíttatott a' földmivelés . . 41
— a' földmiveléshez-szabása . . . 16
— fontossága a' földmivelés' fojtatásában . 39
— nélkül nem lehet egy jó lépést is tenni a' földmivelésben 40
Kímiai atyafiság, a' plántaélet' szembetünettjeinek legnagyobb részében munkás . 49
— atyafiságra példa 48
— bontószerekkel tett próbák a' magvak' tsirádzása körül, és a' plántáknak ártalmas bogarak' 's férgek' elpusztítása eránt 202-204
— gyakorlást az elmélkedéssel egybe kell kötni, a' földmivelésben . . 40
— gyökéralakoknak eggyügyübb eleggyeiből, kristájféle létalakok válnak . . 22
— változások, mellyek a' plántaélet által lesznek, Vauquelin' próbája szerént . 218
Kínasavany 110
Klórína 58
Klórit-foszlángkő 182
Knight' nyomozódásai a' plántaélet körül . 23
— próbái, a' fanedvesség körül . . 72
— — a' nehésség' közbenjárásáról, a' plántanevekedésnél . . . 46
Kobalt 61
Komótsin 326
Konyhasó; ereje a' szántóföldeken; trágya 304, 305
Kopál 102
— külömbsége a' gyantától, létrészei, tulajdonságai 103

Lap.
Korallok, mint trágya 267
Korksavany 110
Koromtrágya (kőszén-) 280
Kovaföld' eleggye 66, 150
— külömbsége, más földektől . . 114
— tulajdonságai 150
Kovaszikla 182
Krompli' létrészei; táplálatos; rajtatett próbák 137
Kréta 184
Kőszén 183
Kőszikla-erek; ezeknek a' termete, fekvése . 185
Kősziklák' szeri-száma 181
— — fekvése' rendi 184
— — termékeny földé-változása . 178, 179
Kősó 183
Kötőszálka a' plántákban; haszna, tulajdonságai 74
— a' lé' felszivárgásának leghatósabb okai 74, 220
Kövér (állati) 251
Kövérolajok; tulajdonságai, létrészei, haszna, 's az azt adó plánták' laistroma . 105, 106

Lákmus 307
Lapájon vagy dombon tud-é több plánta teremni 47
Lé, a' levelekből a' kéregbe száll-le . . 217
— legfőbb oka a' fa' nevekedésének . . 72
— hogy a' levelekből száll-le, próbákkal mutogattják . . . . . 221 - 223
— felfelé-kapaszkodása, a' levelekben és bimbókbanvaló változásokkal egybe van kaptsolva 221
— mozgása a' közönséges fizikai erőktől függ, a' Hales' próbái szerént . . . 227
Legelő (állandó) haszna vagy haszontalansága 322
Lenmag-olaj 105
— -pogátsa 256
Létalak 17
Létalakok' (magános) előadása . . 57 - 64

Lap.

Letálakok' a' plántákban plántaléből lesznek 24
— — (állati) eleggyek, 'sat . . . 251
— — — szejjelbontássok . . 250
— — (eggyesült) a' plántaterményekben 83
— — (felbomolható vagy tápláló) mennyiségéről szólló tábla . . 144, 145
— — (plántai és állati); szövevényes eleggyeket formálnak 22
— — (felbomolhatatlan), változatnanúl mennek által a' plánták' gyökereibe 247-249
— — sokféle változásokon mennek által a' meleg', világosság', és gerjedő erő' közbenjárása által 22
— — természetének vissgálása, valódi része a' földmivelési kímiának . . 83
Levegőben, szénsavanyos pára mindenütt van 196
Levegőég' eleggye' mindenkori egyformaságának okai, mégújjúlása . . 211, 212
— — ugyanaz marad; oka . . . 29
— — természete, létrészei, állapottja 27, 192
— — létrészeinek felbontása . . . 27
— — főlétrészeit egymástól elválasztani . 197
Levél' (fa-) szakmánnya; külömbféle . 76, 213
Levélalvás; Linné' próbái, Decandollé-i . — 77
Levelekbehatása a' napnak, világosságnak — 77
Levelek' (fa-) haszna; felső, alsó lapja . . 76
— lehúllása, 's ekkor, színek' változása 77, 78
— magok' fajoknak fenntartására szükségesek 78
— vizet lehellenekki 219
Linné' seregre osztása, a' plántáknál . . 79
Lógané-trágya 274
Lóhúgy' létrészei 268
Lúgerő 32
— van-é valamely plántában, kitanúlása' módja 113
— (plántai) tulajdonságai . . . 112
— (tűzálló); hozzá-juthatás . . . 112
Lúgerős létalakok' hatalma a' plántákban 33, 34

Lap.
Lúgsó' eleggye . . . . , 66, 112, 132
Lugsókat, Davy osztotta legelősször a' magok' létrésszekre 34

Madarak' (állati elledellel élő) ganéja, mint trágya 270
Madárgané 273
Madárlép, hasonló a' dagadós-mizgához . 93
Mag' alakjainak állapottja az alvásban és az életben 81
— közösítés által lett szüleménnye . . 236
— részei, takarói 79, 81
— változása, külömböző környűlállásban, tsirázása 198
— — — a' szaladkészítésnél . . . 201
Maglevelek; állatoknak, plántáknak eledelül szolgálnak 202
Maglevelü (egy) plánták 81
— — (kéthasábu, sokhasábu) plánták . 81
Maglószár a' plántákon 79
Magot, a' földben érni kell a' levegőnek . 200, 201
Magnesium 64
Magzó a' virágokban 79
Manna, tzúkorfajta; fákból kerűlki . . 89
Mannához hasonló létalakot vettekki fokhagymából, Fourcroy és Vauquelin . 89
Manganesium 63
Maszlag 63
Mayow' tapasztalásai a' levegő körűl . . 27
Meleg, a' plántákra-hatása 169
— a' testeket kidagasztja . . . 50
— hatalma a' plánták' munkásságaiban nagy 51
— természetéről két vélekedés . . 52
Mértéklet 30
— — (termőföld-) 170
— — nevekedése által a' feszes testek fojókká, ezek párákká válnak . . . 50
Mesterséggel készűlt takarmány' minéműsége 327--329
Mész (égetett, óltatl.) artalmas a' plántáknak 287
— mennyiségét a' földben, megtudni . 159

Lap.

Mész -égetés' módja 296
— szálas plántai létalakokkal elegyítve, ezeket táplálatosokká teszi . . . 288
— (szénsavanyos), hasznos létrész a' termőföldnek 287
— munkálódása az állatokban, a' plántákban, és a' földben 36
— -trágya 289
— tulajdonságai 286--288
— haszna, mint ragasznak, tapasznak 294, 295
Mészföld' eleggye, tulajdonságai . . 66, 150
— ereje a' termőföld' készítésénél . . 289
— hatalma a' trágyaféléken . . 289, 290
— (keserűföldel elegy) tulajdonságai . 291
— külömbsége más földektől . . . 114
— mint trágya, már a' Rómaiaknál ésméretes 34
— eleggyéről Black; nagy hasznát vették az építésnél és trágyázásnál 35
— (szénsavanyos) eleggye a' termőföldben . 150
Mészföldről, ennek természetéről, eleggyéről, helytelen értelemjek a' régieknek . 35
Mészhomokkő 183
Mészkő (eredeti) 183
— eleggye 287
Mirbel' tapasztalása a' színfa körül . . . 73
Mizga' nevezetesebb fajtái; színe . . . 84
— jelenléte' kinyomozására, ellenmunkás; tulajdonságai 85
— (arabs-) felbontása; táplálatos . . 85
— haszna a' mesterségekben . . . 86
Molybdenum 64
Munkamív 28
Must' változásai 130

Nádpáltza' haja, szikrát ád 71
Nagybrittannia' és Irland' földalkotásának rővid előadása 186, 187

Lap.

Napsúgárok, melegtől-függetlenül, közbenjárássokat mutattják; természete . . 52
Nehésség' hatalma a' plántanevekedésen . 45
Nemző részek a' plántákban, szükségesek a' nemek' fenntartására 79
Nikkel 62
Nyálka (állati) 251
— elválasztó eszköze, Hermbstädt szerént; táplálatos 85
— haszna a' mesterségekben . . . 86
Nyálkasavany 111

Olaj (kövér), természete és készítése . . 105
Óltóág, az anyaplánta' tulajdonságait megtartja 231, 232
Ón 62
Osmium 64
Oszlatószer 55
Őrlés körűl tapasztalások 147
Összeragadás-erővel, és a' kímiai vonszódással ellenkező a' visszanyomás-erő . . 49
Összeragadás' vonszódása nagyon fontos a' plántaéletre 48
Őzgané-trágya 273

Palisot de Beauvois' észrevételei a' fák' nevekedése körűl 72
Palladium 64
Pára 65
Parlag' haszna, haszontalansága . . . 37
Paszúj' széjjelbontása 140
Perje 327
Piskóltz 62
Plánta, edényekből álló alkotmány . . 22
— (húzavona), a' gabonában kárt tesz' . 241
Plántaélethez szükséges létrészeket a' föld' színe, a' levegőég és a' víz ád; ezeknek kímiásonvaló motózgatássok által esmérjükmeg a' plánták' eledelét . . 21

Mezőgazd. Akadémiai Könyvtár Debrecen

Lap.

Plánta - életmívezés 69, 136
Plántaélet' természete' leírásával foglalatoskodók 23
Plántai élet' eledele; jelenségei . . 31, 227
— ingerlődzés' lételének visgálása . 224--229
— létalakok' állapottja a' termőföldben. 152
— — — (külömbféle) egymássá változnak, vagy azokból újj elegyek alkotódnak . . 127--129
— — — legkönnyebb felbontása 121--123
— — — rendszerént igen elegyesek . 56
— — — széjjelbontása . . . 32
— — — változásai, hogy, mint trágya szolgáljon 249, 250
Plánták, a' termőföld' létrészei elhúzására alkalmatos tehettséggel bírnak . . 320
— a' levegőből szénsavanyt színak magokba és savanyítót botsátnakki, mely a' levelek által esikmeg . . . 205
— a' setétben és árnyékban savanyítópárát nyelnekel, és szénsavanyt botsátanakki 206
— fojó részeinek eleggye . . . 142
— a' tanya' változtatás miatt szenvednek 237-239
— hellyes nevekedésére megkívántató környülállások 239, 240
— (külömbféle), külömböző alakokat húznak a' földből 320
— hamvabeli sók', savanyok' és földek' táblája 116-119
— leve igen elegyes 142
— (homájban nevekedett) levéből, sem olaj, sem gyantás létalak nem kerülki 216, 217
— méztsatornájabeli lé' haszna . . 140
— (némely) nagyobbrészént szénsavanyos levegőben is élnek . . . 206
— nevekedése a' létől függ . . . 219
— nyavajái, ellenségei . . 240--245

Lap.

Plánták' külömböző életmívü részek ugyanazon léből származnak 217
— létzészei 214
— tsüngős állások a' nehésségtől van . 47
— főlétrészei, kímiai széjjelbontás által 131
— temérdek' külömbözései, kevés kímiai gyökéralak' külömböző elrendelésétől függenek 23
— és állatok' életfojamattja között nints ollyan szoros eggyesség, mint hitték 199, 212
— (némely) savanyítót tsinálnak . 206, 214
— tsirádzáskor savanyítot nyelnekel 214, 215
Plántasavanyok' haszna; létrészei . . 111, 112
— nagyobb részét, könnyű egymássá változtatni 129
Plánta-termények élő képek; külömbségjek az állatoktól 69
— gyökéralakjainak esmérete fontos 83, 84
— levelei a' levegőt tisztíttják . . 207
— széjjelbontása, hévség által . 124, 125
— — — párolás által, a' trágyafajták' erejének meghatározására szolgál 126
— párolás által lett tsinálmánnyok' tulajdonságai 125
— tömött részeinek kímiai eleggyei 136, 137
— -viasz, egy természetü a' méhviasszal . 102
— -világ' béjjege a' sok külömbféleség; van még is eggyesség 69
— -világhoz tartozó két létrészek, mellyeket Vauquelin és Braconnot fedeztekfel . 120
— megjobbítása, mivelés által . . 235
— nevekedése' módja 228
Platina 61
Pórértz 61
Porfir 182
Porzatskó 79
Potassium (hamuértz) 63

Lap.

Puszpang, miért nem húllattjael a' levelét télen; Hales próbái 79
Puzzolán, ragaszhozvaló 295

Ragasz' készítése 294--296
Reptzemag pogátsa, mint trágya 255
Rhodium 64
Roš' felbontása 139
Rothadás' és erejedzés' okai; elleneszközei . 253

Salétrom' létrészei 306
— -trágya 305
Sarkokolla 120
Savany, a' plántavilágban sok van; tulajdonságai 108, 109
— (értz-) kettő 114
Savanyító 25
— elnyelődése a' tsirádzásnál, 's a' tsirkemag' kibontakozásánál . . 199, 200
— (sokatska), értzekkel vagy éghető testekkel eggyesülve mit szül . . 65
— (kis tsomó), vagy Klorína' szabásos terhe; tulajdonságai 57
— szükséges a' plántaéletre, szükségesebb az állatéletre 197
Savanyka, savanyúlat 67
Savanyok' előszámlálása . . . 109--111
Scheelium 64
Silicum 64
Sinclair' próbái, a' takarmány-füveken . 335
Sós alakokkal tett próbák a' plántákon . . 307
— elegyek a' plántákban, ellenmunkássai 114, 115, 152
— — — a' termőföldekben . . . 152
— — — egymástól-esmértető jelei . . 115
— — — mint trágya 267
Strontium 64
Szaladkészítés 201
Szaladportrágya 256

Lap.
Szálkaalak; létrészei 251
Szalma- (száraz) trágya 258, 259
Szántásvetést illető találmányok, esztendőszázakig elhatnak 44
Szántásvetés' tökélletesítésére, használnak a' filózófiai elmével tett próbák . . 39
Szántóföldbeli víz' mennyiségét kímiáson keresni 156
Szantóföld' égetése 309
— — -égetésről, Davy' vélekedése 310, 311
— — minémüsége' megvisgálásához illő környyűlállások 154
— — szabásos terhét kitalálni . 154, 155
— — más fizikai tulajdonságait is kitanúlni 155
— — széjjelbontása, kímiai módon 165, 166
Szappanoshamu-trágya 308
Szarutrágya 265
Szarvasmarhagané-trágya 273
Szarvasmarhák' eleségnemei . . . 326--329
Szegény termőföld 175
— föld, külömböző létrészei szerént, elébb vagy utóbb lessz termékeny . . 181
Széjjelbontás' útmódjai kímiai és gerjedtségi eszközléseken feküsznek . . . 21
Szenítő 28, 60
Szénsavany' eleggye, részei szer' számmal kitéve 66
— — szükséges a' plántaéletre . . 206
Szénsavanyospára' eleggye, a' levegőég' egy része; nehéssége . . . 196, 197
— — — származása' módjai . . 197
Szienit 182
Szíksó' eleggye 66, 112
— -értz (sodium) 63
— szabásos mennyiségét meghatározni . 113
— -trágya 303
Szíksót, a' tergerparti plántákban találni; tulajdonságai; külömbsége a' hamusótól 112
Színfa (régi) apránként bélfává válik . . 231

Lap.

Szinfa, ketretzekből áll, 's ez négyféle tsövekből; bennvaló fojádékok' haszna; tulajdonságai 73
— kiterjedése 75
Szívadék, minden plántában van . . . 93
— létrészei, tulajdonságai . 93, 94
— természetével bírnak sok festő-létalakok; táplálatos 94
— atyafisága a' pamuttal és szösszel . 94
Szőr, trágya 265

Tápláló részei a' plántaterményeknek; kímiai szétjelbontás által kerülnekki . . 24
Tehénhúgy' létrészei 267
Tellurium 64
Tengerplánták, mint trágya . . . 257, 258
Tengerinyúlgané-trágya 273
Tennant' vizsgálódásai a' mészföld körül . 36
Termékeny (némely) földek' széjjelbontása 189, 190
Természeti és mesterségi állandó legelők . 324
Termésváltoztatás, Coke szerént . . . 318
— — — Gregg szerént . . . 319
— — — haszna 316
— — — a' föld' külömbségéhez szabva 177
Termőföld' kímiai nyomózására szükséges szerszámok 153
— — eleggye 152, 166
— — — ellenmunkások . 153, 154
— — külömböző . . 25, 149, 150
— — külömböző termékenysége a' környulállásoktól függ; formálódása 176--178
— — megjobbítása . . . 191, 192
— — minémüségének esmérete szükséges 149
— — részeinek haszna, a' plantákra nézve 175
— — termékenységét létrészeiből megítélni 168
— — termékenyététele, tárgya a' f. m. Kímiának 16
— — terméketlenségét kímián lehet kitanúlni 17
— — trágyázása, tárgya a' f. m. Kímiának 16

Lap.
Termőföld' termékenysége a' földeknek saját elegyedésektől függ 26
— haszna; létalakjai . . . 25, 149
— termékenysége' oka, rendreszedése . 188
Test (magános és vegyített) 55
Téjtzúkor. savany 111
Thales' vélekedése a' vízről 26
Timsó 114
Timsóföld: külömbsége más földektől . . 114
— — eleggye 151
Tinóru 83
Titanium 64
Tippan 327
Tolltrágya 265
Tojásfejér, a' plánta- és allat világban bőven találni 92
— a' szelíd hibikben sok van . . . 91
Tojásfejéralak 90, 251
— — létrészei; külömböztető jelei más létalakoktól; főlétrésze a' kemény haju gyümőltsök' magvának; tulajdonsága . 91
Trágya (állati) 269
— (ásványi) 289
— erejedzése; ha messze megyen, káros 274, 275
— hasznavétele 245
— hogy jut a' plántaéleti alkotmányba . 246
— míllyen állapottjában jó haszonba tenni 18, 277
— erejdzésének a' földben kell megesni 276, 277
— (plántai); tulajdonságai, természete . 254
— (sóféle) 267
Trágyafajták' (magánosabb) kímiai hatalmokról vélekedések . . . 32
Tsenkesz 328
Tsésze (virág-) 79
Tsontok' létrészei 264, 265
Tsonttrágya 264
Tull Jetthro' vélekedése a' vízről, levegőről és trágyáról 28

Lap.
Tzément (mésztapasz); készítése . . . 294
Tzink 62
— ezüstel és a' nyelvünkel összeértetve, gerjedtségi rendűlést támaszt . . 53
Tzinzor 327
Tzirok 328
Tzitromsavany; esmértető tulajdonságai; nem csak tzitromban találni 109
Tzúkor; létalakjai mennyisége . . 87, 88
— -fajta, fojó állapotban . . . 90
— készítése, tzúk. juharból, Ámérikában 89
— mint marhaeledel, hasznavétele' akadálja 90
— külömböző fajtái, szőllőből, tzéklából, sat. 89
— -tisztítás; tulajdonságai . . 88, 89
— -tajték-trágya 266
— igen sok plántákból készűl . . 90
Tzúkrot a' plántaalakban kinyomozni . . 90
Tőlgyfakéreg' kímiai felbontása, Davy által 124
Tőzek' eredete, tanyája . . . 179, 180
— -fajták' föld-létalakjai . . . 180
— megjobbítása 191
— -trágya 260
— -hamu-trágya 299
Tőzekhez hasonló föld, létrészeire nézve . 179
Tövissek' tulajdonságai 75
Tűzálló 34

Ugarlás (nyári), káros 317
— általjában is káros 316
Ulmin 120
Uranium 64
Üszög' származása (ragya) . . . 242, 279
Úttzasár-trágya 243
Üveggerjedtség 53

Yttrium 64

Lap.

Zab 328
— széjjelbontása 139
Zabliszt-pogátsa, télben elébbvaló a' búzakenyérnél, a' Derbyshire-ieknél . 146
Zirconum 64
Zőldségtrágya 325
Zőldségtermések, a' termésváltoztatásban . 319
Zuzmó; széjjelbontása . . . 83, 140

Jászlon-tartása a' marhának, hasznos . 325, 326
Jég, rothadás ellen munkás . . . 253
Jófajta gyümőltsfa' béjjege . . . 235
Juhgané-trágya 273
Juhgyapjú-óltalma a' 'síros ízzadtság . . 329
Juheleség 325, 326
Juhmosásnak nem jó a' mészfőldes víz . 329

Vadótz (állandó) 326
Váladék 58
Van-Helmont' vélekedése a' vízről . . 26
Vas 62
Vassavany; a' plántahamuban megesmérni . 114
Vassavanyúlat' két tulajdona, eleggye . 151
— (szénsavanyos) eránt vélekedés, a' plántatáplálásra nézve . . . 313
Veresréz 61
Vértrágya 266
Viasz, sok plántában van . . . 161
— tulajdonságai 102
Világosság' haszna a' plántákon . . . 206
Virágbokor; részei és szakmánnya . . 79
Virágok, a' Nem' fenntartására kellenek . 78
— legfínomabb részei a' plántáknak . 78
— külömböző részeinek felbontása . 140
— szaga, az illatolajtól függ . . 141
— virágleveleiben találtató létalakok . 141
— festő létalakja 141

Lap.
Víz' eleggye 66
— kétféle állapotban van a' földben, állati és plántai létalakokban . . 171, 172
— jelenlétét a' levegőben, bizonyító példa 193
— mennyisége a' levegőben . . . 193
— melyben kendert, lent áztattak, trágya 256
— szívódikbe a' plánták által, a' levegőből 194
Vizítő 27
Volta' gerjedtségi oszlopa 53
Vonszódás, legfontosabb tulajdonsága az alakoknak 45
Vonszóerő' béhatása a' kímiai gyökéralakokra 22

Wismuth 62
Woodward' vélekedése a' vízről . . . 26

A' Munka' Fordítója

úgy vélekedett, hogy ha a' Sinclair által előadott takarmány-fűvek' Magyar-Deák-Vezetékjét ide teszi, az, a' Magyarolvasóknak könnyebbségekre lenne. Hadd mennjen 'hát az itt egy füst alatt, a' nemek' neveinek ábétze rendin, így: (a' bérekesztett szókat elébb kell olvasni) —

Árpa (egér-): hordeum murinum . LXIII
— (gombos): — bulbosum . . XXXVII
— (pásit-): — pratense . . . LVI
Árvaleányhaj: stipa pennata . . XCI
Bibikra (kék): Cynosurus coeruleus . III
Búza-fajta: species tritici . . . XLII
Ebír (tsomós): dactylis glomerata . . XVII
— (tzinzorforma) — cynosuroides . XCVII
Etsetpásit (bértzi): alopecurus alpinus . V
— (mezei): — pratensis . . IV
— (pallagi): — agrestis . . . XCIII
Kásafű (pongyola): milium effusum . XXVI
Kéthímpásit (szagos): anthoxanthum odoratum I
Komótsin (gombos): phleum nodosum . LXIX
— (mezei): — pratense . . . LXX
— (mezei, kis) — idem, var. minor LXXI
Köles (Kanári): phalaris canariensis . XCV
Léhapot (kékellő): melica coerulea . XCVI
Lóher (hosszúgyökerü): trifolium macrorhizum LIII
— (kék, tsiga-, lutzerna-): medicago sativa LIV
— (réti): trifolium pratense . . XLVIII
— (terepéj): — repens . . . XLIX
— (terep. barnalevelü) — idem, variet. L
Muhar (újjas): panicum dactylon . LXXVII
— (zőld): — viride . . . LXXXVI
— (vér): — sangvinale . . . LXXXVII
Nád (tsíkos): arundo colorata . . XLVII
Nápitz (gyep-): — aira cespitosa . LXII
— (vanyiga): — flexuosa . . XXXVI

Nápitz (vízi): aira aquatica . . . LIX
Perje (bértzi) poa alpina . . . VI
— (fodorsás-): — aquatica . . LVIII
— (ikrás): — trivialis . . . XI
— (kékellő): — coerulea . . . IX
— (keskeny): — angustifolia . . XXI
— (lapos): — compressa . . . LVII
— (magas): — elatior . . . XXIII
— (mezei): — pratensis . . . VIII
— (porong-): — maritima . . XXIX
— (taréjos): cristata XXXIV
— (termékeny): — fertilis . . XLVI
— (term., alfajta): — idem, variet. . LXVII
— (taratzk-): — triticum repens . XCII
Pujkafű : hedysarum onobrychis . . LV
Rezge (közép-): briza media . . XVI
Rośnok (árva): bromus inermis . . LXXIV
— (durva): — asper XCIV
— (fedél-): — tectorum . . . XVIII
— (merőnálló): — erectus . . XXV
— (parti): — littoreus . . . XXXIX
— (sokvirágu): — multiflorus . . XXXII
— (sovány): — sterilis . . . LXV
— (taréjos): — cristatus . . . LX
— ( ): — diandrus . . XX
Sertefű (feszes): nardus stricta . . XLI
Szümtső (napkeleti): bunias orientalis . LII
Tippan (eb-): agrostis canina . . LXXX
— (eb-, kalásztalan): — idem, var. muticae LXXXI
— (futó): agrostis repens . . LXXXIX
— (merő): — stricta . . . LXXXII
— (mexikói): — mexicana . . XC
— (motsár-): — palustris . . LXXVI
— (szőke): — nivea . . . LXXXIII
— (taratzkos): — stolonifera . . LXXVIII
— (tar., keskenylevelü): — idem, var. angustifolia LXXIX
— (tsomós): — fascicularis . LXXXIV

Tippan (tokos): — lobata . . LXXXVIII
— (tzérna-): — vulgaris . . . LXXV
Tsábaír (vérfejü): poterium sangvisorba . LI
Tsenkesz (bokorlaki): festuca dumetorum XLV
— (cambri): — cambrica . . . XIX
— (egérfarku): — myurus . . XXXV
— (harmat-): — fluitans . . . XLIII
— (kalászos): — hordiformis . . X
— (kemény): — duriuscula . . XXIV
— (kopasz): — glabra . . . XIII
— (magas): — elatior . . . XL
— (nádas): — calamaria . . . XXXVIII
— (széna-): — pratensis . . . XXVII
— (szürke): — glauca . . . XII
— (tollas): — pinnata . . . LXXXV
— (juh-): — ovina XV
— (vadóttzeg): — loliacea . . XXXIII
— (veres): — rubra XIV
Tzimbor (bötykös): elymus geniculatus . LXXIII
— (fövény-): — arenarius . . . LXXII
— (konya): — sibiricus . . . LXI
Tzinzor (hernyós): cynosurus erucaeformis LXVIII
— (taréjos): — cristatus . . . XXX
Tzirok (pejhes): holcus lanatus . . XLIV
— (puha): — mollis LXVI
— (szagos): — odoratus . . . II
Zab (arany-): avena flavescens . . LXIV
— (mezei): — pratensis . . . XXXI
— (tsíkos): — pubescens . . . VII
— (üre-): — elatior XXII
Vadótz (állandó): lolium perenne . . XXVIII

A' Hasznos Tudományok' némely
ELŐMOZDÍTÓINAK A' NEVEI

A' Nemzeti-Gazda' TT. Olvasóin kivül (a' kik a' Davy' Földmivelési Kímiáját hetenként megkapták, és a' kiknek tisztelt Neveit az Első Félesztendei Nemz. Gazda' utólján megtalálni), jelentették magokat előre, ezen kezünkben forgó Munka' megszerzésére [1]):

(T. jelenti kinekkinek a' maga' rangját)	Kivánt
Balásy (T.) Főhadnagy (Magyar Testőrző) .	1
Festetits György (Exc. Gr.), ---(eggyik velin) .	2
Gotthard Fer. (T.) Várm. T. B. . . .	1
Gyika Konstáns Emmánuel (T.) (postapapir.) .	1
Pálfy Lajos (T.), Georgikoni Gyakorló . .	1
Tóth Ferentz (T.) Pápai Prof.	1
Jánossy Jós. (T.), Georgikoni Prof. . . .	1

(általadódnak Bétsben)

Dr. T. Baricz Úrnál, N. Enyeden:

(A' Ns. Kollégyiom') Bibliotékája . . .	1
Borsos Márton (T.), K. Percept. . . .	1
Gyarmathy Jan. (T.), Kollégy. Percept. . .	1
Haller István (Gr.), Fő-Ispány . . .	1
Kemény László (Báró)	1
Kemény János (Báró)	1
Kováts Lajos (T.)	1

1 A' már tudvalévő Hellyeken, kiknél találjameg kiki a' magáét, útat mutat ez:

Bétsben, a' Nemzeti-Gazda' Írójánál.
R. Komáromban, T. Horváthy Ján. Várm. Not. Úrnál.
Pesten, T. Eggenberger könyvárros Úrnál.
Debretzenben, T. Sárváry Pál. Prof. és Csáthy Uraknál.
Kolosvárott, T. Döbrentei Gábor Nevelő, és Guttman Könyvárros Uraknál. = *Jegyz.* A' 3 utólsó Városból egész tsomóstól vitetiel az összeszedő külföldi Úr.

Mikes 'Sigm. (Gr.) 2
Mikó Jósef (T.), K. Bíró 1
Váradi János (T.) Patikár. 1
Vajna Dániel (T.) 1
(az összeszedő Úr vitetile Bétsből)

Horváth János (T.), Várm. Not. . . . 6
Szent-Iványi Antal (T.), Prefekt. . . . 1
(megkapják R. Komáromban)

Eggenberger (T.), Pesti Könyvárros . . 25
Halász Elek (T.), Mathematikus, Gy. Váriban . 1
Kováts Mihály (T.), Gy. Vári Notár. . . 1
Mólnár Ján. (T.), Vátzi S. N. Prof. . . 1
Puskássy Fer. (T.), Admin. Velentzén . . 1
(megkapják Pesten)

T. Fábián Jós. Esper. Úrnál, T. Vásonyban:
N. N. Urak 6
(megkapják Pesten)

T. Horváth Fer. Város-Not. Urnál Losontzon:
Arbitrovits Ign. (T.), Patikár. 1
Horváth Fer. (T.), Város Notár 1
Lisznyai Gáspár (T.) 1
Motsáry Károly (T.), ---- (eggyik velin) . 2
(megkapják Pesten)

T. Dr. Peterka Jós. Urnál; K. K. Halason:
Baky Jósef (T.), Assess. 1
Benedek Jós. (T.), Fülöpszáll. Not. . . 1
Farkas Mih. (T.), Dorosmai Jegyző . . . 1
Fotty György (T.), Kereskedő 1
Gózony László (T.), Prók. és Jegyző . . 1
Halász Istv. (T.), Szabadsz. Notár. . . . 1
Horváth Lázár (T.), Komiszár. 1
Kamhas Károly (T.), Senátor 1

Márk Imre (T.), Maisai Jegyző 1
Pap. Sándor (T.), Seb-Orvos 1
Péter István (T.), Redemtus 1
Péter László (T.), Senátor 1
Super István (T.), Vasáros 1
Tseh András (T.), Prép. Félegyh. Plébán . . 1
(megkapják Pesten)

T. Nagy Fer. Fisk. Úrnál, H. M. Vásárhelyen:
Balog Ferentz (T.), Notár. 1
Bajai 'Sigmond (T.) 1
Bene Antal (T.), Várm. Fisk. 1
Bodatz Pál (T.), Esküt 1
Bründel Jósef (T.), Baromorvos . . . 1
Dombradi János (T.), Kantzellista . . . 1
Ferentzy Gábor (T.), Notár. 1
Horváth Jós. (T.), Fő-Szolgabíró . . . 1
Huszka Ferentz (T.), ... 1
Kaszap Jósef (T.), Várm. Exact. . . . 1
Kolumbán Fer. (T.), Várm. Esküt. . . . 1
Szemer Jósef (T.), Várm. Esküt. . . . 1
Sziver Imre (T.), Város' Szekérmestere . . 1
Vörös Mátyás (T.), Számtartó 1
(megkapják Pesten)

T. Halász Jós. Tisztartó Urnál, Szentesen:
N. N. Urak. 10
(megkapják Pesten)

Klobusiszky Jós. (Exc.) . . . (velin) . 1
Móricz Sám. (T.), Vicisp. Szigeten . . 1
Pollyák László (T.), Secret., N. Bányán . . 5
(megkapják Debretzenben)

T. Magyar Mih. Préd. Úrnal, M. Túron:
N. N. Urak 5

Praef. Stud. T. Csérszky Mih. Úrnál, Ungváron:

N. N. Urak 12

T. Dr. Csérszky Urnál, Munkátson:

N. N. Urak 5

(megkapják Debretzenben)

T. Becsky Ign. Ass. Úrnál, Peleskén:

Ajtay Károly (T.), Várm. T. B. . . . 1
Becsky Ign. (T.), Várm. T. B. . . . 3
Becsky Ján. (T.), Várm. T. B. . . . 1
Bölönyi Imre (T.), Várm. Notár. . . . 1
Darvay Gábor (T.), Fő-Bíró 1
Domohidy Antal (T.), Várm. Not. . . . 1
Egri István (T.) Tiszt. 1
Isak Sámuel (T.), Vicispány 1
Kis Lajos (T.), Várm. T. B. 1
Korda István (T.), Várm. T. B. . . . 1
Kováts Sándor (T.), Várm. Not. . . . 1
Laskay Sámuel (T.), Vicispány . . . 1
Maróthy Pál. (T.), Várm. T. B. . . . 1

(megkapják Debretzenben)

T. Csáthy, Könyvnyomtató Úrnál, Debretz:

Bácsy László (T.), Kalmár 1
Csáthy György (T.), Könyvnyomt. Gazda . . 10
Dopsay Istv. (T.), Ugotsa V. Perc. . . . 1
Fazekas András (T.), Kardszagi Posta-Adm. . 1
Hunyadi Sánd. (T.), Kalmár 1
Igaz Pál (T.), Togatus Tanúló Ifjú . . 1
Igaz Sám. (T.), Distr. Juratus 1
Kazay Istv. (T), Togat. Tanúló Ifjú . . . 1
Nagy Gábor (T.), Distr. Assess. (postapapir.) . 1
Okolitsányi Imre (T.), Distr. Assess. . . . 1
Jobbágy Ján. (T.), Vám. Pirtsi Préd. . . 1
Vas Bénjámin (T.), Jurista 1
Vas István (T.), Prokát. 1

(megkapják Debretzenben)

Meggyes Lajos (T.), Prefekt. (velin) . . 1

T. Döbrentei Gáb. Nevelő Urnál, Kolosváron:

Balog György (T.), Kantzellista 1
Gyulai Lajos (Gr.) Úrfi - (velin) 1
Pataky Mózes (!), hóldog emlékezetü . . 1
Sándorházy Dán. (T.), Számvevő . . . 5
Szábó András (T.) 1
Tompa Simon (T.), Access. 5
Wesselényi Mikl. (Báró) Úrfi (velin) . . 1
(megkapják Kolosváron)

T. Guttman Könyváros Úrnál, Kolosváron:

Babos Fer. (T.), Prefekt. 1
Bánffy Farkas (Báró) 1
Dósa Sándor (T.), Assess. 1
Gergely Dienes (T.) 1
Gombos Jósef (T.) 1
Guttman Ján. (T.), Könyváros . . . 32
Gyulai Antal (T.), Kórmánysz. Kantzell. . . 1
Hertzeg Fer. (T.), Archivar. 1
Kintses János (T.), Tiszt 1
Koronka Lajos (T.), Fisk. 1
Kozma Jós. (T.) Prókát. 1
Lipintzky Fer. (T.) 1
Nemes Jósef (Gr.) 3
Szűts Mihály (T.), világi Pap 3
Zay Sámuel (T.), Ref. Pap. 1
(megkapják Kolosváron)

T. 'Sombori Jós. Prof. Úrnál, K. Fejérváron:

Buda Sámuel (T.). 1
Bosnyák Mihály (T.) Kereskedő . . . 1
Kólcsár Jósef (T.), Várm. Assess. . . . 1
Mándek Jósef (T.), Percept. 1
Pál Benjámin (T.), Exact. 1
'Sombori Jósef (T.), Theol. Prof. . . . 1
Szelman Károly (T.), Fő-Biró 1
(megkapják Kolosváron)

T. Kozma Gergely, Unit. Pap-Úrnál, Sz. Gericzén:

Antal Mihály (T.), Ref. Pap 1
Aranka György (T.), K. T. Assess. 1
Botos Elek (T.), Komiszár. 1
Burján János (T.), Prók. 1
Dósa 'Sigm. (T.), Dir. és Pap 1
Gedő Jósef (T.) 1
Kása Imre (T.), Ref. Pap 1
Kozma Elek (T.), Unit. Osk. Tanító . . . 1
Kozma János (T.), Unit. Pap 1
Losontzi Móś. (T.), Ref. Pap 1
Márkos Elek (T.), Unit. Osk. Tanító . . . 1
Miske Pál (T.) 1
Nagy Miklós (T.), K. Percept. 1
Sándor Mihály (T.), K. Prók. 1
Szászvárosi Pál (T.), Osk. Tanító 1
Szentkereszti Sám. (Báró), Obest. 1
Szikszai Sám. (T.), Számtartó 1
Tollas István (T.), Ref. Pap 1
Jakab Fer. (T.), Togat. Tanúló Ifjú . . . 1
Jakab Gergely (T.), Komiszár. 1
Jánosi Antal (T.), Számtartó 1
Vályi Jósef (T.), Ref. Pap 1
Veres Bálint (T.), K. T. Szószólló 1
(megkapják Kolosváron)

T. Belle István Thesaur. Kantzellista Úrnál, Szebenben:

N. N. Urak 70
(megkapják Kolosváron)

Só-Tisztség (T.), Parajdon 5

T. Péterfi Pál, Bibliothecar. Úrnál, M. Vásárhelyen:
(mind postpapiroson)

Antal Imre, Logicus 1
Antal Móses (T.) Deák 1

Antal 'Sigmond (T.), Deák 1
Antal János (T.) Histor. Prof. 1
Aranka György (T.), K. T. Assess . . . 1
Bartha László (T.), Elem. Praecept. . . 1
Bihari Márton (T.), Deák 1
Boér Sándor, Logicus 1
Bornemisza Jósef (Báró) 2
Borosnyai Luk. Ján. (T.), Term. Hist. Prof. . 1
Bothos Sámuel (T.), Publicus . . . 1
Cseh 'Sigmond (T.), K. T. Protocollist. . . 1
Dániel Elek (T.) Publicus 1
Dééši Sándor (T.), Syntax. Prof. . . . 1
Debretzeni István (T.), Könyvkötő . . . 5
Filep Mihály (T.), Deák 1
Filep János (T.), K. T. Kantzellist. . . . 1
Gyalai Jósef (T.), Deák 1
Gyujtó Bénjámin (T.), Deák 1
Gyujtó Károly, Syntaxista 1
Hegedűs Ferentz (T.), Deák 1
Hints Sámuel (T.), Deák 1
Horváth Dániel (T.). Deák 1
Horváth Mátyás (T.), Orvos Dr. . . . 1
Intze István (T.), Deák 1
Intze Sám. (T.), M. Vásárh. Ref. Kántor . . 1
Kakasi György (T.), Deák 1
Kis Jósef (T.), Contrascriba 1
Komáromi Bénjámin (T.), Könyvkötő . . 6
Korondi János (T.), Deák 1
Kováts János (T.), Patikárius 1
Köteles Sámuel (T.), Phil. Prof. . . . 1
Kövesdi Domokos (T.), Deák 1
Madaras István (T.), Poës. Praecept. . . 1
Magyarosi Jósef (T.), Deák 1
Marusi Lajos (T.), Publicus 1
Marusi Sámuel (T.), K. T. Kantzellist. . . 1
Miklós Károly (T.), Deák 1
Moós István (T.), K. T. Kantzellist. . . . 1
Musnai Imre (T.), K. T. Kantzellist. . . 1

Nagy László (T.), Deák 1
Nagy Péter (T.), Deák 1
Nagy Sándor (T.), Deák 1
Nemes Dániel (T.), K. T. Kantzellist. . . 1
Ötvös János (T.), Deák 1
Pásztohi Ferentz (T.), Publicus. . . . 1
Péterfi István (T.), Deák 1
Péterfi Jósef (T.), Deák 1
Sándor Adám (T.), M. Vás. Cath. Káplán. . 1
Sebestyén István (T.), Deák 1
Simonfi Farkas (T.), Deák 1
Sipos Sándor (T.). Deák 1
Szabó Sámuel (T.), Gramm. Prof. . . . 1
Szász Gergely (T.), Deák 1
Szász István (T.), Deák 1
Szász Péter (T.), Colleg. Percept. . . . 1
Szász Sámuel (T.), Deák 1
Szász Jósef (T.), Deák 1
Székely Márton (T.), M. Vás. Ref. Pap . . 1
Székely Jósef (T.), Deák 1
Szentkirályi János (T.), Deák 1
Szent-Páli Imre, Publicus 1
Szilágyi Sámuel (T.), Deák 1
Szotyori Jósef (T.), Orvos Dr. 1
Szövérfi Lajos (T.), K. T. Kantzellist. . . 1
Teleki Elek. (Gróf) Úrfi 1
Tétsi Dániel (T.), Prók. 1
Tétsi Ferentz (T.) Deák 1
Tolvaly István (T.), Conjunct. Prof. . . 1
Tompa László (T.), Deák 1
Zudor Sámuel (T.), Deák 1
Jenei Dániel (T.), Rhet. Prof. 1
Jenei Jósef (T.), M. Széki Hon. Not. . . 1
Viski István (T.), Deák 1
Viski Pál (T.), Kibédi Ref. Pap . . . 1

(megkapják Kolosváron)

Jegyzés a' 64-edik laphoz.

A' Davy' Földmivelési Kimiájának 2-dik ánglus Kiadásában, az, a' mi a' Magyarban a' 64 lapon, a' 24-dik sorban, így kezdödik: — A' 47-edik testet sat. 's a' 65-dik lapon a' 2-dik „sorban, így végzödik: raknók. — így van elöadva: Az ezen „utólsó testeket [1]) képzeltetö számok nintsenek még elegendö ép- „penséggel meghatározva, hogy azokra valami haszonnal lehetne „útalni = The numbers representing these last bodies have not „been determined with sufficient accuracy to render a reference to „them of any utility.

Azomban, ugyanazon test, mellyet ott 47-diknek mond, a' 2-dik Kiadásban 3-adikká lett, azon első Jegyzés' értelméhez szabva, a' mely ugyantsak a' 64-dik lapon van, 2-vel hibáson megjegyezve, 1 hellyett: — Davy, a' maga' utóbbi 'sat. — E' szerént, a' Vizitö (59. lap) nem 3-adik, hanem 4-edik; a' Fojtó 5-ödik, 's így tovább, az Yttrium (64. lap.) 35-ödik test; 's hozzájok számlálván az odábbi 12-töt — Palladium, Rhodium 'sat. az Uranium 47-edik lessz.

Hogy tehát ez a' magyar-fordítás azzal is tökélletesebb legyen; ide teszem azt az újj-3-adik testet, a' 2-dik ánglus-kiadásból fordítva, értelemről-értelemre (az 59-edik lapra, a' 10-dik sorba) így:

3. *Fojósító* (Fluorine), vagy fojító-kútfö. Ennek a' létalaknak ollyan hajlandóságai vannak az eggyesülésre, hogy ekkoráig, semmi edényt nem találtak alkalmatosnak lenni annak megtartására, a' maga' tiszta formájában. Hozzá lehet ahhoz jutni, vizitövel elegy, ha fojító' vagy Derbyshire-i értzrúd' (spar) és kénsavany' keverékjét hevitünk; és ebben az állapotban, egy tüzessen-savanyú elegy az, egy kisség nehezebb mint a' viz, és a' mely, még tömöttebb lessz, vizzel eggyesülve.

1.) *Úgymint: Palladium, Rhodium, 'sat. az Uraniumig.*

Emlékezetül.

Hogy ennek a' Munkának eredeti ánglus Kiadása annál bizonyosabban megérkezzen *Londonból* (mert, még Leipzigban sem találtatott), kétfelé is odabiztam. Az eggyik, azon tisztán, a' legszebb velin-papiroson, 10 pompás nagy 4° táblával, 's ezeken mintegy 20 rajzolattal, felillene a' legelsö Bibliotékába is. Az árra éppen 13 forint, ezüstben; mikor a' magyar Kiadás 1 tallér sints!

Hogy ez a' derék Munka ezzel is tökélletesebb lehessen; ide teszem 3 nevezetesebb *Melegmérő'* *egybehasonlitásának* a' *Táblájdt*, úgymint, a' *Fahrenheitét*, *Reaumurét* és a' *Százrészüt*.

Fahrenheit.	Százrészü.	Reaumur.	Fahrenheit.	Százrészü.	Reaumur.
—13°	—25°	—20°	+23°	—5°	—4°
12	24.44	19.56	24	4.44	3.56
11	23.89	19.11	25	3.89	3.11
10	23.33	18.67	26	3.33	2.67
9	22.78	18.22	27	2.78	2.22
8	22.22	17.78	28	2.22	1.78
7	21.67	17.33	29	1.67	1.33
6	21.11	16.89	30	1.11	0.89
5	20.56	16.44	31	0.56	0.44
4	20	16	32	0	0
3	19.44	15.56	33	+0.56	+0.44
2	18.89	15.11	34	1.11	0.89
1	18.33	14.67	35	1.67	1.33
0	17.78	14.22	36	2.22	1.78
+1	17.22	13.78	37	2.78	2.22
2	16.67	13.33	38	3.38	2.67
3	16.11	12.89	39	3.89	3.11
4	15.56	12.44	40	4.44	3.56
5	15	12	41	5	4
6	14.44	11.56	42	5.56	4.44
7	13.89	11.11	43	6.11	4.89
8	13.33	10.67	44	6.67	5.33
9	12.78	10.22	45	7.22	5.78
10	12.22	9.78	46	7.78	6.22
11	11.67	9.33	47	8.33	6.67
12	11.11	8.89	48	8.89	7.11
13	10.56	8.44	49	9.44	7.56
14	10	8	50	10	8
15	9.44	7.56	51	10.56	8.44
16	8.89	7.11	52	11.11	8.89
17	8.33	6.67	53	11.67	9.33
18	7.78	6.22	54	12.22	9.78
19	7.22	5.87	55	12.78	10.22
20	6.67	5.33	56	13.33	10.67
21	6.11	4.89	57	13.89	11.11
22	5.56	4.44	58	14.44	11.56

Fahrenheit.	Százrészü.	Reaumur.	Fahrenheit.	Százrészü.	Reaumur.
+59°	+15°	+12°	+99°	+37°22	+29°78
60	15.56	12.44	100	37.78	30.22
61	16.11	12.89	101	38.33	30.67
62	16.67	13.33	102	38.89	31.11
63	17.22	13.78	103	39.44	31.56
64	17.78	14.22	104	40	32
65	18.33	14.67	105	40.56	32.44
66	18.89	15.11	106	41.11	32.89
67	19.44	15.56	107	41.67	33.33
68	20	16	108	42.22	33.78
69	20.56	16.44	109	42.78	34.67
70	21.11	16.89	110	43.33	34.22
71	21.67	17.33	111	43.89	35.11
72	22.22	17.78	112	44.44	35.56
73	22.78	18.22	113	45	36
74	23.33	18.67	114	45.56	36.44
75	23.89	19.11	115	46.11	36.89
76	24.44	19.56	116	46.67	37.33
77	25	20	117	47.22	37.78
78	25.56	20.44	118	47.78	38.22
79	26.11	20.89	119	48.33	38.67
80	26.67	21.33	120	48.89	39.11
81	27.22	21.78	121	49.44	39.56
82	27.78	22.22	122	50	40
83	28.33	22.67	123	50.56	40.44
84	28.89	23.11	124	51.11	40.89
85	29.44	23.56	125	51.67	41.33
86	30	24	126	52.22	41.78
87	30.56	24.44	127	52.78	42.22
88	31.11	24.89	128	53.33	42.67
89	31.67	25.33	129	53.89	43.11
90	32.22	25.78	130	54.44	43.56
91	32.78	26.22	131	55	44
92	33.33	26.67	132	55.56	44.44
93	33.89	27.11	133	56.11	44.89
94	34.44	27.56	134	56.67	45.33
95	35	28	135	57.22	45.78
96	35.56	28.44	136	57.78	46.22
97	36.11	28.89	137	58.33	46.67
98	36.67	29.33	138	58.89	47.11

Fahrenheit	Százrészü	Reaumur	Fahrenheit	Százrészü	Reaumur
+139°	+59°44	+47°56	+176°	+80°	+64°
140	60	48	177	80.56	64.44
141	60.56	48.44	178	81.11	64.89
142	61.11	48.89	179	81.67	65.33
143	61.67	49.33	180	82.22	65.78
144	62.22	49.78	181	82.78	66.22
145	62.78	50.22	182	83.33	66.67
146	63.33	50.67	183	83.89	67.11
147	63.89	51.11	184	84.44	67.56
148	64.44	51.56	185	85	68
149	65	52	186	85.56	68.44
150	65.56	52.44	187	86.11	68.89
151	66.11	52.89	188	86.67	69.33
152	66.67	53.33	189	87.22	69.78
153	67.22	53.78	190	87.78	70.22
154	67.78	54.22	191	88.33	70.67
155	68.33	54.67	192	88.89	71.11
156	68.89	55.11	193	89.44	71.56
157	69.44	55.56	194	90	72
158	70	56	195	90.56	72.44
159	70.56	56.44	196	91.11	72.89
160	71.11	56.89	197	91.67	73.33
161	71.67	57.33	198	92.22	73.78
162	72.22	57.78	199	92.78	74.22
163	72.78	58.22	200	93.33	74.67
164	73.33	58.67	201	93.89	75.11
165	73.89	59.11	202	94.44	75.56
166	74.44	59.56	203	95	76
167	75	60	204	95.56	76.44
168	75.56	60.44	205	96.11	76.89
169	76.11	60.89	206	96.67	77.33
170	76.67	61.33	207	97.22	77.78
171	77.22	61.78	208	97.78	78.22
172	77.78	62.22	209	98.33	78.67
173	78.33	62.67	210	98.89	79.11
174	78.89	63.11	211	99.44	79.56
175	79.44	63.56	212	100	80

764.433