

TERMÉSZETI TUDOMÁNY

A'

KÖZNÉPNEK.

*A' Babonaságnak orvoslására és a' Köz-
nép hozzául való kiirtására irta és
kiadta*

FÁBIÁN JOSEF

A' VERES-BERÉNYI HELV. CONFESSIÓT TARTÓ
EKLESIÁNAK L. TANITÓJA.

Egy Réztábla Rajzolatattal.

Balla Antale



KÁTAI
GÁBORÉ

WESZPRÉMBEN

NYOMTATTATOTT SZÁMMER MIHÁLY' BETŰIVEL.

1 8 0 3.



Budae 22. Novembr. 1802.

Imprimatur omissis deletis
JOSEPHUS BERESEVICH m. p.
Revisor Libr. ad Exc. Cons.
Reg. Loc. Hung.



Lell. 1955



Lell. 1953

A Z Ú R N A K
TEKINTETES NEMES ÉS VITÉZLŐ
K. HORVÁTH ISTVÁN
Ú R N A K
TEKINTETES NEMES SZÉKES FEHÉR
VÁRMEGYE SOK ESZTENDŐKTŐL FOGVA
VALÓ, ÉS MOST IS NAGY ÉRDEMEKKEL
ÉKESKEDŐ
VICE ISPÁNJÁNAK,
NEMKÜLÖMBEN
A' DUNA MELLYÉKI HELVÉTICA CON-
FESSIÓT TARTÓ SUPERINTENDENTÍÁNAK
EGGYIK, ÉS NEVEZETESSEN A' CSÁKVÁRI
TRAKTUS NAGY ÉRDEMŰ
FŐ - CURÁTORÁNAK,
MINT ÉRDÉME FELETT VALÓ KEGYES
PATRONUS URÁNAK, ALÁZATOS TISZTELET-
TEL ÉS HÁLÁADÓ SZERETETTEL
AJÁNLJA

A' KIADÓ.

TEKINTETES ÚR!

*Érdemem felettvaló Drága Nagy Jó
Uram!*

*M*iolta erántam való jó hajlandósá-
gát, és megkülömböztető szeretetét, egy
hozzám küldött betses Leveléből, a' fel-
lyebbvaló Esztendőken szerentsém volt
tapasztalni: azoltátolfogva nem egy-
szer gondolkodtam azon, miképpenn je-
lenthetném én ki, szívemnek, a' TE-
KINTETES UR eránt akkor formált
alázatos tiszteletét, és érzékeny hálá-
datosságát. Erre a' végre nem talál-
tam jobbat, sem akarmelly részben is
illendőbbet, mintha e' jelenlévő köny-
vetskét a' TEKINTETES URNAK a-
jánlándom, és ebben érdemes Uri Ne-
vét a' hővetkezendő maradéknak által-
adom. És ezt annál nagyobb örömmel,
és készséggel is tselekeszem: mennél
jobban tudva vagynak előttem a' TE-
KINTETES URNAK nagy érdemei,
és mind az olvasásban való nagy gyö-

nyörüsége, mind kivált a Természeti dolgoknak vizsgálásában való figyelmeztessége. Méltóztassa annakokáért ezt a TEKINTETES UR szokott kegyessége szerént elfogadni, és töllem úgy venni, mint eránta való alázatos tiszteletemnek, és eleven háládatosságomnak tsalhatatlan jelét és tzímerét. Többire, kívánom hogy a jó Isten tartsa meg a TEKINTETES URAT szerenstéssen egész Uri Házával egyetemben; melly szíves óhajtasom mellett magamat grátziájába ajánlván állandóul maradok

A TEKINTETES ÚRNAK

Veres-Berényben

alázatos szolgája
's háládatos tisztelője
FÁBIÁN JÓSEF.

ELŐLJÁRÓ BESZÉD.

Ennek a' könyvnek, a' mellyet itt által adok nem egyéb a' tzielja, hanem hogy a' köznép elméjét megvilágosítsa, és a' mennyire lehet az uralkodó babonaság alól feloldozza, 's az ellen megerősítse. Babonaságnak nevezem pedig itt mind azt, valami az okösságnak és a' Vallásnak szentséges törvényeivel egyenesen ellenkezik; azokat a' hijábavaló értelmeket, és azokból folyó képtelen tselekedeteket, a' melyeknek semmi igaz okok, és fundamentumok nintsen, még is mindazáltal bévétenek, tápláltatnak, és a' köznéptől fízeltére gyakoroltatnak. A' Babonaságnál nintsen nagyobb ostora, és veszedelmesebb pestise az emberi nemzettségnek, melly miatt jószágok, egésségek, sőt sokszor életek is veszedelemre tétetik ki az embereknek. Ennek szülő-annya a' természeti dolgokban való méjséges tudatlanság, és azoknak vizsgálásokban való tetemes tunyaság. A' melly ember tsak valamennyire esméri is a' természetet: az olyan nem egy könnyen engedi magát akarmelley babona által

által is eltsalatni; ellenben a' ki itt tudatlan, két kézzel fogja sokszor, és gyakorolja még az olyan képtelenségeket is, a' mellyek az Istennek bántására, magának és embertársának rontására vagynak. Bizonyos annakokáért, hogy ennek megfojtására, és a' köznép közzül való kiirtására nints bátorságosabb eszköz, mint ha ez előtt a' természeti dolgok felfedetek, azoknak okai és tulajdonságai kimagyaráztatnak, és ekképpen a' jó útra vezettetnek. És kétséggkívül ebből az okból kezdettek mostanság más nemzetek is a' babonaság ellen a' Természeti tudománynak vezérlése fzerént írni. Ebből írtam és készíttettem én is e' jelenlévő könyvetskét Wünschnek, Hallénak, Hubénak, Pánkelnek, Fischernek, 's kivált Helmuthnak, és más újabb Természeti tudományt íróknak munkáikból, mellynek mitsoda haszna és kövekezése fog lenni a' feltett tzelra nézve, az idő megmutatja. Azt ugyan nem várhatom, hogy ez által Nemzetünkben a' babonaság Országa egészfzen elromoljon; az egyszer megrögzött vélekedéseket nem olly könnyen kiirtani, és a' méj gyökeret vert tévelygéseket kiszaggatni, a' mint talám valaki első tekintettel gondolhatná. Sok ember van ollyan, a' ki készebb volna talám betsületéről, hivataláról, sőt jószágáról is le mondani, mint sem egy ollyan tévelygő értelmétől hagyná magát megfoztat-

tatni, a' mellyet ő nagyon fzeret, a' mellyben gyönyörködik, és a' mellyet már régen ápolgat kebelében. Mindazonáltal nem ok nélkül reménylem azt, hogy fognak ollyanok is lenni, a' kik ennek olvasása által, hibás értelmeikről megfognak győztetni, azoktól elfognak állani, és a' babonaságban alább fognak hagyni. Legalább táplál a' reménység, hogy ha ez a' gyermekeknek akar szüleik akar pedig Tanítóik által kezekbe akadhat, vagy ebből hallanak olvastatni: a' babonaság ellen megerősíttetnek, és ha tsak ezeket nyerhetem is meg, elég az énnékem. — A' rend a' mellyet követtem mindenütt az egész könyvben ez: A' Természeti tudománynak legszükségesebb ágazatait rendel és részenként, a' mennyire lehetett világosan és érthetőképpen előadtam. Annakutánna mindenik rész, és néha paragraphus vagy fejezet után is, az abból kimagyarázható babonaságokat előhoztam, és rövideden megtzáfoltam; nem tsak, hanem azokat, ha a' szükség úgy hozta magával históriákkal is világosítottam. De tsak ugyan ne gondolja azért senki, mint ha én itt minden babonaságokat eggyül eggyig mind felfűztem volna, és azokat sorról sorra megtzáfoltam volna. Arra tzelom sem vólt, lehetetlen is, mivel ollyan sokak azok, hogy nintszen számok. Majd minden rendü és állapotu embereknek vagynak magános, különös,

lönös, és a' maga hivatalát illető babonái. Különös babonái vagynak az aszfzonyoknak, különös a' Férfiaknak. Különös a' ízántóverőknek, különös a' mester embereknek 's a' t. Ezeket hát én mind nem számáltam elő, hanem csak az olyanokat, melyek közönségesek, itt is pedig csak a' nevezetesebbeket, és azokat, a' melyekből az értelmes ember a' többeket is igen könnyen megfejtetheti, a' melyek itten nintsenek feltéve. Ha olyan babonaságra akad az olvasó, a' mellyről ő soha sem hallott, azonn meg ne ütközzön, és ne vélje mint-ha én árnyékkal vefződtem volna; hanem gondolja meg, hogy nem mindenütt ugyan azon egy babonaság uralkodik az emberek között, hanem egy helyen egy, más helyenn ismét más, ahoz képest a' mint a' tájékok, a' fzokások, és a' más nemzetekkel való szomszédságok különbözök. Én csak eggyet sem hoztam fel olyat, mellyet a' mi Nemzetünk közt ne hallottam volna, vagy a' mellyet ne tudnék gyakoroltatni. — Nintsen egyéb, a' miről még kellene szólnom, vagy a' mit fzükség volna megjegyezni; hanem kívánom hogy legyen ez a' könyvetské azoknak a' kiknek iratott épületekre és megvilágosittatásokra. Irtam Veres Berényben Májusnak 3-dik napján 1803-dik Esztendőben.

A' RÉSZEKRE
MUTATÓ TÁBLA.

	Levél.
<i>E L S Ő R É S Z.</i>	
A' Természeti Tudományról közönségesen - - -	1.
<i>M Á S O D I K R É S Z.</i>	
A' Testekről, és azoknak közönséges tulajdonságaikról -	4.
<i>H A R M A D I K R É S Z.</i>	
A' Testeknek mozgásokról	11.
<i>N E G Y E D I K R É S Z.</i>	
A' Mozgásnak Törvényeiről	28.
<i>Ö T Ö D I K R É S Z.</i>	
A' Testeknek nehézségekről	39.
<i>H A T O D I K R É S Z.</i>	
A' Vízről - - -	46.

HETEDIK RÉSZ.

A' Levegőről - - - 58.

NYOLTZADIK RÉSZ.

A' Szélről - - - 80.

KILENTZEDIK RÉSZ.

A' Hangról - - - 86.

TIZEDIK RÉSZ.

A' Tüzzről - - - 97.

TIZENEGGYEDIK RÉSZ.

Az Elektromosságról - - 112.

TIZENKETTÖDIK RÉSZ.

A' Levegői Látszatokról 118.

TIZENHARMADIK RÉSZ.

Az Égitestekekről - - 158.

TIZENNEGYEDIK RÉSZ.

Az Ásványok Országáról 193.

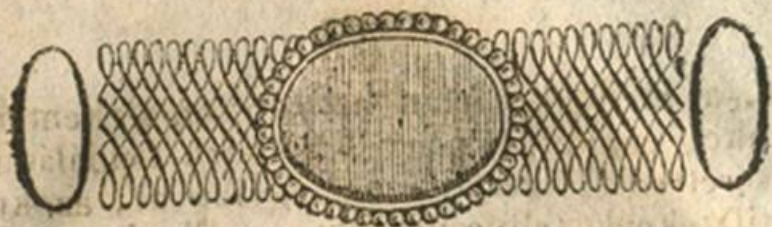
TIZENÖTÖDIK RÉSZ.

A' Növények' Országáról. 205.

TIZENHATODIK RÉSZ.

Az Állatok' Országáról - 227.

ELSŐ



ELSŐ RÉSZ

*A' Természeti Tudományról közönsé-
gesen.*

1. §. **E**zenn a' szónn *Természet* értetnek min-
den dolgok, vagy minden látható, tapaszta-
ható, és akarmi módon érezhető testek a' vi-
lágban. Az a' tudomány pedig, melly ezek-
nek tulajdonságaikról, munkáikról és erejeikről
tanít neveztetik *Természeti tudománynak*. —
A' Természeti tudomány hát a' világi testek
körüli forgolódik, és a' természeti történetek-
nek okairól vizsgálódik. *Physikának* is hivatik
ez, melly szó egy Görög szótól vévén eredet-
tét, annyit tesz, mint *Természet esmérete*.

2. §. A' Természeti tudománynak igen
nagy a' haszna. Nevezetesen: ez a' tudomány
mintegy kézen fogva vezet bennünket az Isten-
hez, a' midőn a' természeti dolgoknak szem-
lélések, és figyelmetes vizsgálások által az Isten-
nek nem csak az ő lételet esmérjük meg, ha-
nem az ő felséges és imádandó tökéletességeit
is, mint az ő hatalmát, böltsességét és jósa-
gát,

gát, a' mellyek olztán hathatossan serkentenek minket ennek a' nagy Felségnek tsudálására, ditséretére és szeretetére, egy szóval, azoknak a' tiszteknek tellyesítésekre, mellyeket a' Keresztényen vallás előnkben ad.

3. §. A' Természeti tudomány igen hasznos még a' mi életünknek és egészségünknek fenntartására is. A' többek közt e' tanít meg arra, mitsoda veszedelmes a' házakat alacsonyon építeni, azokat télen nagyon befűteni, az ablakokat mindenkor bezárva tartani. — Ez ad közönséges régülákat arról, miképpen tarthatja fel az ember egészségét, és a' betegségeket hogy kerülheti el. Mitsoda közönségesebb a' falukon, mint hogy a' betegek reáolvasanak? hogy azokat Javasok, vénafzfzonyok által gyógyíttassák. Hány betegek vesztik el a' miatt életüket, hogy nyavalyájok rontásnak tartatván, igen okatlanul gyógyíttatnak. De a' ki ért a' Természeti tudományhoz, megőrzi magát az efféléktől, és nyavalyába esvén rendes orvosokhoz folyamodik.

4. §. A' Természeti tudománynak nagy haszna van továbbá a' mezei gazdaságban. E' mondja meg a' gazdának, és ez adja tudtára, mit mikor, és miképpen kell tselekedni a' gazdaságban? melyik földnek és növénynek mitsoda mivvelés kell? mellyek légyenek a' leghasznosabb és egészségesebb takarmányok a' barmoknak? hogy lehessen ez vagy amaz dolgot jobb móddal, és könnyebb erővel véghez vinni. s a' t. De ennek szavára még ekkorig, kivált nállunk, kevesen hallgattak, még pedig leginkább a' balvélekedések miatt, mellyektől a' gazdák el vagynak foglaltatva.

5. §. A' Természeti tudomány nyugodalmat, tsendességet, és meglelégedést szerez végezetre az embereknek. Ugyan is: ez az a' melly megszabadít minket minden haszontalan félelemtől, mellytől gyötrettetnek a' tudatlanok; ez őriz meg minden hiábavaló babonától 's balítéletektől. Ki fog félni a' lidértzeketől, az imitt amott futkosó tüzeketől, ha egyszer tudja mik légyenek ezek 's miképpen származnak? Kitsoda retten meg valamelly üstökös tsillagnak látására, és ki tudakozódik annak jelentése felől, ha bizonyos arról, hogy ez a' szép tsillag nem jelent semmit is? Ki válogat a' napokban, ha a' felől meg van győztetve, hogy a' Plánétáknak semmi befolyások nintsen az emberek dolgaikba? A' szántásba, vetésbe, plántálásba, oltásba, és szőlő metszésbe, ki figyelmez arra, hogy van a' hold? ujjja van e', avagy fogyta, ha megtanulta azt, hogy a' holdnak ezekkel a' dolgokkal semmi köze nintsen? Bizonyos annakokáért, hogy tsak a' Természeti tudomány az, a' melly az életet tsendessé, nyugodalmassá és kedvessé teszi, és ha ezzel valami esméretünk vagyon, még tsak nem is ügyelünk azokra a' babonákra, a' mellyeket sok emberek tudatlanságból gyakorolnak.

MÁSODIK RÉSZ

A' Testekről és azoknak közönséges tulajdonságairól.

6. §. **T**estnek nevezzük itt nem csak a' tulajdonképpen úgy mondatott testet, a' minéműek az embereknek, és oktan állatoknak testeik; hanem közönségesen szólván mind azt, valami csak e' látható világban a' mi érzékenységeinek alá esik. Test a' fű, fa, kő, föld; testek a' tűz, víz, levegő 's a' t. mert mindezeket érezhetni, és vagy egy, vagy más módon felvehetni.

7. §. Ezekben a' testekben vagynak olyan tulajdonságok, a' mellyek minden külömbség nélkül mindenekkel közök, és a' mellyek az eggyik testben szinte úgy feltaláltnak mint a' másokban. Ezeket hívják a' testeknek *közönséges tulajdonságainak*, a' mellyek is e' következők:

a. Minden testnek, akarmitsoda kitsiny legyen is az, vagyon *kiterjedése*, az az, meg vagyon annak az ő illendő nagysága, úgymint magossága, szélessége, és vastagsága; mellyből szükségesképpen következik, hogy tehát helyet foglal. Ez olyan tulajdona minden testnek, hogy e' nélkül nem lehet azt, még csak képzelni, és gondolni is.

b. Vagyon ezenkívül minden testnek *figurája* vagy *formája* is. Ez azt teszi, hogy annak kiterjedése nem minden vég nélkül való, hanem bizonyos határok és lineák közé van

ízo-

szoritva. Ezeket a' lineákat világosan felvehetni a' testnek képén, és árnyékán.

c. Továbbá, minden test *elosztható*, az az, sok apró, és egymástól különböző részekből van öszveszerkeztetve, és ezeket el lehet oszlatni, és egymástól szedni. A' fát el lehet vagdalni, hasogatni, fűrészelni; a' köveket el lehet törödelni, és aprózni. És ezt az elaprózást, vagy a' részeknek egymástól való elszedéseket annyira vihetni, hogy az ember bámul bele. Mikor az eztüstöt arannyal megfuttatják, olly iszonyu apró részekre oszlik el az arany, hogy azonn nem lehet eléggé tsudálkozni. Maga a' természet is, bámulásra méltó módon oszlatja el a' testeket. Egy tsepp veres festék egy nagy edény tiszta vizet úgy annyira megfest, hogy annak minden részeiben lehet valamit látni a' festékből. A' pésma, kánfor, és szagos olajok, úgy bétöltik a' házat a' magok szagaikkal, vagy kigőzölgő részeikkel, hogy sok napokig érezhetni, pedig alig vesztenek el valamit a' nehézségekből. Ezen eloszthatóság meg gondolásának alkalmatosságával tsudálni lehet a' Teremtőnek hatalmát és böltsességét, a' ki a' természetet így alkalmaztatta.

d. De még ennekfelette *mozdíthatók* is minden testek, vagy eggyik helyből a' másikkra lehet vinni őket. Kétségkívül; mert soha egy test szinte úgy hozzá kötve ez vagy amaz helyhez, hogy állandóul ott maradna. Ehezképest, a' fák ledülhetnek, az épületek öszve omlhatnak 's a' t. De erre a' mózdításra szükségesképpen erő kívántatik, még pedig olyan móddal, hogy mennél nagyobb a' test, melyet meg kell mózdítani, annál nagyobbak kell lenni annak az erőnek is, melly azt megmózdítja.

e. Még

e. Még ez a tulajdonság is meg van a testekben, hogy azok *athathatatlanok*, az az, arról a helyről, a melyen vagynak, úgy kiszorítanak egyéb testet, hogy míg ők ott állnak, addig oda semmi más test nem járulhat. Beveheti ugyan magát valamely vékony test, a másiknak likattsába, (porus) a viz a földbe, fába, spongyiába, a világosság sugárai által mehetnek az üvegenn, de hiszem a ková ezek bevették magokat nem volt ottan semmi test is, és így ezek, nem szorították itt ki a testet a helyéről, hanem csak annak likattsait töltötték be.

f. Utoljára, ez is tulajdonok a testeknek, hogy egyszerre csak egy helyet foglalnak el, és két különböző vagy több helyeken is ugyan azon egy időbe jelen nem lehetnek.

Alkalmaztatás a Babonaságra.

g. §. A régi időben azt hitték volt sokan, sőt úgy hiszik még ma is némely tudatlanok, hogy vagynak olyan emberek a világon, mint az úgy nevezett Tündérek, és Boszorkányok, a kik magokat láthatatlanokká tudják tenni, és tetfségek szerént nyúllá, farkassá, kutyává, matskává, 's más efféle oktan alattá tudják változtatni; nem csak, hanem a kults lyukán, ablak lyukán és magán az ajtón is által tudnak bűni. De a ki azokat a közönséges tulajdonságokat meggondolja, a melyeket a testekről elmondottunk: egyszeribe által látja, hogy ez igen képtelen értelem. Mert a mi az olyanoknak láthatatlan voltokat illeti, ugyan hogy tudnák ők azt megtsinálni? Az embernek teste, valamint egyéb testek is, számtalan sok apró és különböző részekből áll. Vagy ennek

kel-

kellene azért ekkor olly iszonyu apró részekre elszedődni, hogy azokat a szem ne láthassa, és azután ezeknek a részeknek öszve rakatódni, hogy azokat ismét megláthassa; vagy pedig a mi szemeinknek kellene ollyan állapotban helyheztetődnie, hogy egyszer ne lássuk az ember testét, azután pedig ismét lássuk. Ugy de nints ember, nints Angyal, vagy akarmi teremtetett állat a ki ezt véghez vigye. Következésképpen nem is lehet senki láthatatlanná az emberek közül.

Az elváltozás, vagy hogy valaki más formát vehessen magára, és mikor tetfszik azt ismét letehesse, szinte ollyan lehetetlenség. Nem lehet megfogni mivel és miképpen tudná azt valaki véghez vinni. Mert az a mit beszélnék, hogy valami kenettel megkenik magokat az olyanok, és ez okozná ösztán az elváltozást, tsupa nevettséges dolog. Nints ollyan kenet a világon a mely az ember testét más oktan állat testévé által változtassa. De ha feltennénk hogy vagyon, ismét a lenne a kérdés, ki tsinálja az ollyan hathatós kenetet? ki adja azt annak az embernek? Erre pedig ki tudna felelni, ha legjobban akarna is?

Mit mondjak a kults lyukon, az ablakon, az ajtón való bebúvásról? Ez ollyan képtelenség, a melynél már nagyobbat alig lehet gondolni is. A testek, és azoknak minden réizei, bizonyos, és magokhoz illendő nagyságu helyet foglalnak el, a nagyobbak nagyobbat, a kisebbek kisebbet; azomban, minden testek áthathatatlanok. Hogy búhatna tehát által az embernek vastag teste egy kults lyukon? hogy mehetne keresztül az ajtó fáján? Ez természet ellen való dolog, és valóban nagy gyalázatjára van ez az emberi okosságnak, hogy valaha

illet

ilyet hittek, sőt még most is hisznek az emberek. Maradjon hát az ilyen bolondság! soha ezeknek nem kell hitelt adni, akarki mondja is, és beszélje előttetek.

A' láthatatlanná létel és elváltozás felől való értelemre, úgy látszik a' régieknek meséik, és tanítások módja szolgáltatott alkalmatosságot. A' régi Böltsek sok és külömbkülömbféle jelenéseket költöttek. A' virtust úgy irták le mint valamely személyes valóságot, mint a' melly most megjelenik az emberek között, majd ismét eltűnik közülök. A' vétket pedig úgy adták elő, mint a' melly egész baromná változtatja az embert által. Az ilyen jelenéseknek és elváltozásoknak ma is helyek vagyon; mert ha az emberek követik a' virtust, az akkor megjelenik ő nékiek, ha pedig azt megutálják eltűnik ő tőlök. Hasonlóképpen ha az emberek a' barmoknak hajlandóságait magokra öltözik; azokhoz hasonlókká lesznek. Így a' kegyetlenek és haragosok oroszlánokká változnak; a' nagyehetők és telhetetlenek farkasokká; a' fősvények és 'sobrákok kutyákká, mások ismét egyebekké. Igen hihető hát, hogy az említett bolondságoknak itten vagyon a' legelső kutfejek és eredetek.

Jegyzés. A' Babonázók közönségesen ezt tartják, hogy az említett dolgokat az ördögnek segítségével véghez azok az emberek, sőt egyéb tsudálatos munkákat is azok által tselekefsznek. Igen szükség annakokáért itten szólni és rövideden értekezni arról: valyon tehetnek e' valamit az ördögök? árthatnak e' ezek valamit az embereknek? elfoglalhatják e' őket ezeket? Lehetnek ok valakivel olyan titkos egyességben, hogy annak mindjárt megjelenjenek a' mikor akarja, és kívánságát teljesítsék? támaszthatnak e' szélvészeket, menydörgéseket? vehetnek e' ilyen vagy amolyan formát ő magokra? és magokban is munkálódhatnak e' valamit az emberekben?

A'

A' Kristus ideje előtt, 's kivált az ő idejében, bizonyos az a' Szent Írásból, hogy igen nagy hatalmok volt ezeknek a' gonosz Lelkeknek; az emberek körül mindenféle dolgokat véghez vittek, azokat gyötrötték tűzbe és vízbe vetették, sőt egészfen is elfoglalták 's a' t. De már ma, minekutánna a' Kristus meggyőzte azokat, éppen nem hihető hogy az emberekkel így bánjanak; sőt ezt hozza magával a' Kristusnak ditsósága, hogy e' többet soha meg se essen, hogy ekképpen innen is ki tessék az, hogy a' Kristus ezeket minden hatalmoktól megfosztotta.

A' sem hihető, hogy valaki szövetséget köthessen ő velek, és akarmi által is arra vegye, hogy mikor neki tetszik mindjárt megjelenjenek, 's kívánságát teljesítsék. Ugyan hogy engedné azt az Isten meg, hogy ezekkel az ember öszvefűvetkezzen? hogy velek barátságot tartson? annyivalinkább, hogy azoknak segítségét által valami tsudálatos dolgot véghez vigyen? hogy valakit megrontson, tsonkasággal, féllzseggel, öszvesugorodással megverjen? 's a' t.

Nem lehet feltenni azt is, hogy ok szélvészeket, menydörgéseket támaszthatnának 's jégessöket hozhatnának elő. Ezek a' dolgok a' természetnek szüleményi, és sok száz esztendei tapasztalásokból megbizonyodott az, hogy minden levegői történetek testi okokból származnak, és azokhoz a' törvényekhez tartják ő magokat, a' mellyeket nékiek még kezdetben kiszabott a' Teremtő. A' ki hát az ördögöknek ilyen tselekedeteket tulajdonit, gyalázattal illeti az az Istent, a' midőn megfosztja őtet a' természetén való legfőbb uraságától, és ruhazza azt az ördögökre.

Hogy valami testet vehetnének fel magokra, a' melly ez vagy amaz oktan állathoz, vagy valamely emberhez hasonló volna, és hogy látható formákat tudnának elő hozni: hasonlóképpen nem lehet gondolni azt is. Ugyan is: ezeknek a' dolgoknak végbenvitelekre, véghetetlen erő, mindenhatóság kívántatik. Már pedig ezek a' gonosz Lelkek nem mindenhatók; és ha nagy erejek vagyon is, de nem véghetetlen erejük; nintsenek is a' magok hatalmokban, hanem az Istenében, és a' mit tselekedhetnek csak úgy tselekedhetik, ha azt az Isten megengedi.

Végezetre, hogy csak magokban, és minden eszköz nélkül munkálódhatnának valamit az emberben, azt sem lehet

lehet elhinni. Lelkek ezek: hogy tselekedhetnének hát ők testiképpen, vagy olyan dolgokat, mellyek a testnek tulajdoni? nintsenek ezek az emberrel természeti összvetésben; hogy vehetnék hát őtet erre vagy amarra a' dologra? mitsoda befolyások lehetne ő beleje? 's a' t.

Ezeket meggondolván látni való, hogy az ördögi megjelenésekről, boszorkányokról, garabontzás Deákokról, tátosokról 's a' t. való haszontalan képzelődések önként elenyésznek. Haszontalanságok azok, mikor azt beszéljük, hogy némelly vén aszfizonyok a' seprőn lovalognak, a' levegőben járnak, meszfe földre hirtelen elmennek és ismét vízfzra jönnek 's a' t. És valóba magok menthetetlenek az olyan Szülék, a' kik a' magok gyermekeiknek fejüket a' boszorkányokról, ördögi megjelenésekről és kísértetekről való félelmes históriákkal töltik bé. Az ilyenekkel olly félelmet vernek gyermekeikbe, hogy azoktól soha életükben meg nem szabadulnak.

HARMADIK RÉSZ

A' Testeknek mozgásokról.

9. §. Minden test valami tsak van a' világon, bizonyos helyen van. Mig megtartja ezt a' helyét, addig nyugodni, mihelyt pedig változtatja, mozogni mondatik. A' mozgás hát semmi nem egyéb, hanem a' helynek változtatása, melly szerént valamely test az egyik helyről vitetik a' másikra. Így, ha egy követ odébb vetünk, változtatja a' maga helyét, és így mozgattatik. Ha egy házból másba megyünk, változtatjuk a' helyünket, és e' szerént mozgattatik magunkat.

10. §. Mikor valamely test mozog: annak tsak egyszempillantásig sem lehet egy helybe maradni, hanem mindenkor odébb odébb kell néki menni egymás után az idővel, és ekképpen egy bizonyos idő alatt, egy bizonyos lineát vagy utat kell néki elvégezni. Azt az utat a' mellyet a' test ilyen módon elmegy, az ő *eránnyának*; azt az időt pedig a' melly alatt azt elvégezi az ő *sebességének* nevezik. Példánakokáért mikor a' puskából kilövik a' golyóbist egy bizonyos tzielra, az az út a' mellyen a' tzielra megyen, az ő *eránnya* lesz, az az idő pedig a' melly alatt oda megyen, az ő *sebessége*.

Jegyzés. Az *eránnyzat* tehát és a' *sebesség* a' mozgásnak szükséges tulajdonságai, és ezeket egymástól soha

ha el nem lehet választani. Tegyük fel, hogy két ifjak futnak egy bizonyos távra úgymint Pál és Péter. Pál egy minutum alatt már oda ért, mikor Péter ugyan azon idő alatt ezt az utat csak félig végezte el. Ebben az esetben Pál kétszeres jobban mozgott vagy futott, mint sem Péter. Itten hát az idők egyformák, az utak pedig különbözők. Már ilyenkor így szoktak szólani a Természetvizsgálók: Ha egyformák az idők: tehát úgy vannak a sebességek mint a közök. Ha pedig Pál egy minutum alatt ért a távhoz, Péter pedig két minutum alatt: tehát Pál hasonlóképpen kétszeres sebesebben mozgatta magát, mint sem Péter. Ebben az esetben a közök egyformák, az idők pedig különbözők; és ilyenkor így szoktak szólani: mikor a mozgásban a közök egyformák, az idők pedig különbözők: akkor a sebességek úgy vannak mint az idők.

Alkalmaztatás a Babonásra.

11. §. A mit eddig a testekről, és azoknak mozgásokról mondtunk, fordítsuk azokat is már most némelly babonás vélekedésekre.

Némellyek úgy beszéllnek mintha volnának olyatén emberek, a kik egyszerre két helyen is jelen tudnak lenni, vagy a hol akarják mindjárt ott toppannak, *hipp hopp hírével járnak*. E' tsupa lehetetlenség. Ugyan is: a testeknek természetekkel ellenkezik az, hogy egyszerre több helyet foglaljanak el egynél, és hogy ugyan azon időben itt is legyenek, amott is. Ha itt vannak, nem lehetnek amott, ha amott vannak, nem lehetnek itten; és mikor valaki azt állítja, hogy egy test két helyen is jelen lehet, annyi mintha azt mondaná, hogy az egy, lehet kettő, a mely képtelenség. Azomban, minden köznek, minden útnak elvégzésére bizonyos és arányos idő mérsékelt idő kívántatik. Ugyan hogy tudna hát valaki egyszempillantás alatt húsz

har-

harmincz, vagy több mértföldnyire is megjelenni? Ezt nem lehet által látni. Vagy talán a' Lelke jelenik meg ottan az ilyen embernek. No de ha ez a' testét oda hagyja, az osztán érzéketlen test lesz, valóságos megholt állat marad. Más az, hogy miképpen tenné magát az a' Lélek láthatóvá? Hogy vehetne magára mindenben olyan formát még a' ruházatra nézve is, mint az ő elhagyatott és tulajdonképpen való teste? Mímodon válna el az ilyen Lélek a' maga tulajdon testétől, és hogy egyesülne ismét azzal? 's több efféle. Ezek mind lehetlenségek. Azért az ilyeneket senki nem hiszheti, hanemha erőszakot akar tenni a' józan okosságon.

Azok a' historiák, a' melyeket a' két helyen jelen lenni tudó, és hipp hopp hírével járó emberekről beszéllenek, vagy valakinek sérénységéből és szorgalmatosságából vették eredeteket, a' kiket most itt majd kevés idő múlva amott látván reá fogták, hogy egyszerre két helyen is jelen tudnak lenni. Mit nem költenének a' tudatlanok az olyan gyors futórol, mint a' millyenről emlékezet nagyon az elmúlt 1801. esztendei ujjságnak 47-dik Darabjában, és a' kiről a' mondatik, hogy 21. óra alatt 90 Anglus mérföldet futott el fogadásból, ha ezt egy fertályba itt, másba ismét két mértföldre látnak? Vagy pedig valamely különös történet adott azokra alkalmatosságot. Ugy nagyon, lehet olyan eset, a' mellyből kitsínálja az együgyű és értetlen ember az efféle hiábavalóságokat. Rövidségnek okáért csak egyet hozok itten elő, a' mellyből minden hofzítás gondolkodás nélkül kiki elláthatja, miképpen lármázhattak a' megjelenésekről, hipp hopp hírével való járásról, sőt minden kísértetekről szóló

ló hitván mendemondák. Magdeburgban egy Uri ember nem igen régiben kiöntette magát viazból éppen akkora formában, mint a' mekkora volt valósággal. Ezt a' viaz képet a' szobájában egy asztal mellé helyhezette, úgy lévén kitsínálva, mintha valamely könyvből nagy figyelmetesen olvasgatna. Történt egykor, hogy egy házi tolvaj annak a' szeszivel járna a' Városon, hogy ő petsétnyomó metsző. A' többek közt bétért ennek az Uri embernek házához is, tudakozván tőle nem tetstzene e' vele parantsolni. Minthogy az Úr ekkor szinte indulóba vala onnan hazul: azért a' petsétnyomó metszőt rövid szóval csak eligazította 's követte felvett útját. Mi lesz a' dologból! a' tolvaj megsejdi, hogy az Úr elfelejtette bezárni a' ház ajtaját: azért felteszi magában, hogy ezt a' jó alkalmatosságot haszonra fogja fordítani. Hanem megleste előlzför merre mégyen az Úr, és midőn látta volna, hogy egy utza szegeletnél félre tsavarodott: gondolja magában, hogy már most bátran vizsgálja mehet, 's feltett tzeljät követheti. Viszsa is ment szerentséssen egész az ajtóig, és a' mint vélekedett senkitől is észre nem vétetve. Nem tudván bizonyoson, nints e' benn valaki, bekopogtat előbb kétszer is nagy tsendesen. És midőn senki se szóllana, kinyitja hirtelen az ajtót és bemegy. De óh jaj! iszonyu ijedtséggel rohan ismét vizsgálja abban a' pillanatban, mikor látja, hogy az Úr az asztalnál ül, és magán kívül lévén szaladt le felé a' gráditson, hogy ajtót keressen és elillantson. Ezt egy tseléd mindjárt észre vévén utánna esik a' tolvajnak, és megtsípi a' nyakán a' bőrt. Ezenn a' tolvaj még jobban megijedt, mivel azt gondolta, hogy a' házbun lévő Úr szaladt utánna 's a' fogta meg. Azomban ha-

za toppan más felől az Úr a' városról; kérdi mi dolog van; melyre a' tolvaj esküdt menyre földre, hogy ő tsak egy gombostót sem lopott el. Az Uri ember vévén észre, hogy a' tolvajt az ő viaz képe fízte ki a' házból, nevette a' történetet; és meglegedett azzal, hogy a' petsét nyomó metszőnek egynehány petsétet üttetvén a' fenekére, a' háztól kivettette. — Azt kérdeim már most, valyon az ilyen ember nem hiszi e', hogy vagynak olyan emberek, a' kik két helyenn is jelen tudnak lenni? valyon nem mondja e' sok babonásokkal: soha attól az értelemről el nem állok, mert azt a' magam tulajdon példámon próbáltam és tapasztaltam? — És ekképpen nem származhatnak e' ilyen módon minden megjelenésekről és kísértetekről való históriák?

Jegyzés. Noha azok mind igazak a' mit a' megjelenések és kísértetek ellen megjegyeztem: mindazonáltal nem lehet egyátallában tagadni és megvetni minden külömség nélkül minden jelenségeket, ha ugyan vagynak azok között olyanok is, a' mellyek hiteles tanubizonyságok által megerősítettek. Tudniillik nem lehetetlen az, hogy az embernek valamj olyan kép jöhessen szeme eleibe, a' melly hasonlónak látszik valami igazi személyhez. Már mivel az ilyen képet sem az ördög nem hozhatja elő, sem a' maga lelke az embernek: méltán lehet azt kérdeni, honnan származik tehát az ilyen kép? Erre a' kérdésre úgy tartom, nem felelhetek meg jobban mintha azt mondom: Hogy az olyan kép magán az emberen kívül telyességgel nintsen jelen, hanem annak előállításának fundamentuma tsupán tsak az agyvelőben vagyon, és az abban találtató nézőimokban. Nehéz ugyan ezt itt mindennel megértetnem: mindazáltal megpróbálom ezt a' tsudálatos dolgot mennél világosabban lehet előadni.

Közönségesen minden érzékenységeinknek eszközei az inak. (nervi) Ezek igen igen apró és vékony tsövetsek, mellyeknek az agyvelőben vagyon eredetek, és ugyan abból vesznek magokba egy a' vértől elválasz-

tatott rendkívül vékony és folyó nedvességet. És ezt hívják *Innedvességnek*. Az agyvelőnek közepéből terjednek ki ezek az inak szerteszéllal az ember testére, és kinyúlnak az egész testen szinte a felső bőrnek az aljáig, a hol a közönséges érzést teszik. Innen, mihelyt egy in illetetik, melly egész az agyvelőre szolgál: e' mindjárt hírt tesz arról a' Léleknek, 's ekkor azt mondjuk hogy érezzük azt. A' többek közt az agyvelőnek közepéből két inak ágaznak ki, mellyek nézőinaknak hivattatnak. Az a' kép, a' mellyet a' testről jövő sugárok a' szembe kis formában lefestenek, ezekre az inakra vettetik; ezeket megnyomintja, melly által menven az agyvelőbe, a' Lelket a' testnek formájáról és színéről való képzeletre viszi, mellyet *látásnak* neveznek. Már hogy ez az *Innedvesség*, és ezek a' Nézőinak tehetnek a' mi szemeink eleibe valamely képet, azt ez az előadás érthetővé fogja tenni. Minden dolog körül a' mellyet mi nézünk másképpen rázattatnak meg az agyvelőben a' mi Nézőinaink. Más rázás esik azokon, mikor egy tornyot nézünk; más mikor egy élőfát, más mikor egy embert és egyebet. Ha tehát éppen olyan rázódás megy véghez a' mi nézőinainkban, mint a' mellyet okozni szokott valamely személynék valóságos megjelenése: akkor a' mi lelkünk éppen olyan személy képet formálja magának, 's úgy tesz nekünk mintha azt valósággal látnánk, ha szinte magunkon kívül jelen nints is. De a' tapasztalásból fogom ezt egy példával megmutatni. Ez előtt egynéhány esztendővel egy tisztes öreg a' maga fiaival ebédelven egyszer azt kérdezi: *ki az a' leány a' ki áll az ő háta megett?* pedig ott semmi leány nem volt. És így ennek az öregnek néző ináiban bizonyos mozdulásoknak kellett végbe menni, mellyek azt okozták, hogy ő leány képet lásson. A' kép a' mellyet látott az ő képzelődésén kívül nem volt valósággal jelen, mert különben meglátták volna azt az ő fiai is. — Lehetők hát a' jelenségek, de azok valósággal nintsenek ott, a' holott látszanak.

Ezenkívül vagynak olyan jelenségek is, mellyek a' nap sugarinak valamely testbe lett megtörettetések által hozattatnak néha elő, és a' mellyek a' tudatlanokat nagyon megijesztik. Miképpen állittassék valamely látzatokép a' mi szemeink eleibe a' megszegétt és visszaveretett napsugárok által, azt itt nehéz volna értelmesen kimagyarázni, kivált azok előtt, a' kik nem ér-

tenek a' nézésről való tudományhoz (*Optica*) Tsak egy példával világosítom meg hát ezt a' dolgot, a' melly minden embert meggyőzhet e' felől. — Egy Schenken-dorf nevű Burkus Generalis a' hét esztendő háboru után valami elmébéli nyavalyája miatt nyugodalomra adván magát, egy bizonyos jószágába lakott, ott töltötte egy ideig szomorú napjait, és végezetre igen különös halállal holt meg. Erről azt hitték annak a' falunak lakosai, mint szoktak az ilyen szomorú történetekben, hogy ő bizonyosan háza fogna járni. A' minthogy az ő halála után egy kevés időre híre futamodik, hogy háza jár a' Generalis. Az odavaló Prédikátor meghallván a' dolgot, kezd mindjárt szorossan utánna járni és vizsgálódni honnan származhatott ez a' híjábaváló hír. Elbeszéli neki környülállásosan a' halgatói, hogy az U-raság udvarában belől egy házba valósággal látták a' Generalist az ablakban állni, még pedig már sokszor, és mindenkor estve, 's meg is esmérték hogy az: de senkinek sem volt közölök annyi bátorsága, hogy oda mert volna az ablakhoz menni. A' Prédikátor feltéven magában hogy végére járjon mindeneknek, meghagyja a' maga halgatóinak, hogy őtet hívják mindjárt mihelyt az ablaknál ott lesz az az ember, kit ő a' Generalisnak vélnek lenni. Hát más nap estve egyszeriben hívják, elmegy, és bámul a' jelenségen. Látja ő is egyik házba az ablakon által az említett képet. Minthogy pedig okos, tanult, és bátor ember volt a' Prédikátor: tehát nagy bátran az ablaknak; de annál láthatatlanabbá kezdett lenni a' kép, mennél közelebb közelebb ment az ablakhoz, és úgy tetézett neki mintha az bellyebb vonta volna magát, hogy meg ne esmérjék: végre midőn egészfzen oda ért volna az ablakhoz: tökéletesen elenyészett; nézte, vizsgálta az ablakon, nints e' valaki a' házban, de nem lévén benn gyertya világ, végére nem mehetett. Ekkor visszafra megy az emberekhez, kik őtet bizonyos távolságra várták és ezek mondanak ő neki: *No látja Tiszteletes Uram hogy az az; melyre felele a' Prédikátor: még nem tudom bizonyosan ki az, mert az a' rosz ember lassan lassan odébb vonta magát és végre egészfzen elrejtett. Mondanak az emberek: a' lehetetlen, mert mi láttuk hogy egy fertály órája is van, mióta a' Generalis ki se mozdult a' helyéből. Nézzé tsak Kegyelmed mindnyájan kiáltanak, most is ott van, és úgy áll most is, mint mikor Kegyelmed a' fejét az*

ablakhoz tartotta volt. Ekkor ismét látja a' Prédikátor az előbbeni képet, azért ujjolag megy felé sebes lépésekkel; de ismét elenyészett, még pedig annál hamarabb mennél sebesebben ment az ablakhoz. Ekkor kezdi osztán a' jelenségnek igaz okát kitanúlni. Annakokáért az emberek közül egynehányat oda szólít az ablakhoz, hogy meggyőzze őket is arról, hogy valósággal nem látja az ember a' jelenséget, ha egészen az ablakhoz áll. Annakutánna vizsgálja megy azokkal a' több nézőkhöz, a' kik ismét állították, hogy azon idő alatt is a' Generalis ott volt az ablaknál. Jól van, monda a' Prédikátor, majd megpróbálom hát ha el tudnám e onnan vinni. Jertek azért velem egynehányan a' Tisztartó házába, a' többek pedig vigyázzák ha elenyészik e vagy nem a' jelenség. Midőn a' Tisztartó házába, melly az Uraságával által ellenbe volt, az őtet követőkkel bement volna, elveszi az abban égő gyertyát az asztalról, és teszi a' kályha megé, hogy a' kísértő ablakra ne süthessen. Ekkor kérdi az Udvarbann álló embereket: No ott van e még a' kép? mondának: nintsen. Kérdi ismét: megjelenjen e még? és midőn azt felelnék: meg igen is; a' kályha megett álló gyertyát ujjolag teszi az asztalra, és imé az ablakon azonnal ott lett a' jelenség. A' Prédikátor egynehány próbákat tett azután is a' gyertya elvevésével és vizsgáltevéseivel, és őket megtanította a' dolognak igazi mivoltára. Az a' jelenség így szólla, mellyet ti eddig a' megholt Generalisnak tartottatok, semmi nem egyéb, hanem csak az, a' mit a' Tudósok látásbéli megtsalattatásnak hívnak; azaz, olyan szemfényvesztés, mellyet a' világosság sugári okoznak, mikor azok valamely testben megtöretnek. Itten a' Tisztartó házában lévő gyertyának sugárai, a' kísértő ablakra esnek, a' hol azok megtöretvén arra a' részre vettetnek, a' hol ti állottatok, és a' Generalis képét a' mint hittétek, láttátok volt. Ez a' látszó kép származik az üvegnek különös állapotjáról, melly a' világosság fényét vizsgálja veti. Hogy minden ablak üvegek nem vetnek vizsgálja olyan képet, ez onnan vagyon, mivel nem minden üvegnek van az a' különös tulajdonsága, a' melly arra kívántatik. — Ekkor látták osztán az emberek, hogy az ablakon lett jelenség, természetlenné esett légyen, és szivessen köszönték a' magok Prédikátorjokna, hogy őket a' megholt Generalis jelenségének félelmétől megszabadította.

12. §. Tsupa lehetetlen az is, a' mit ez előtt sokan hittek, és némelyek még most is szentül hisznek, hogy a' megholtakat bizonyos mesterségek és czeremoniák által elő lehessen hozni, és azokat a' titkos dolgokról megkérdeni. Úgy vagyon: a' ki ezt lehetőnek tartja, az ellene mond mind a' józan okosságnak, mind a' Szent Írásnak. A' megholtakról azt tanítja a' Sz. Írás, hogy azok olyan állapotban vagynak, hogy ide vizsgálja nem jöhetnek, és senkinek meg nem jelenhetnek: Hogy lehetne annakokáért azokat előhozni? némünémű mindenhatósággal kellene annak bírni, a' ki ezt megtselekedhetné; azt pedig ki merné állítani magára felől? Azt sem lehet itt gondolni, mintha az ördög venné fel magára a' megholtaknak személlyekeit, mert néki erre semmi hatalma nints, és ha volna is, nem lehet által látni, miért engedné azt meg ő néki az Isten.

Azok az emberek, a' kik effélével dítsekesznek, csak úgy tsalják meg a' tudatlanokat. Mert vagynak ollyatén eszközök, a' mellyeknél fogva a' világosság sugárai által a' dolgoknak képeiket, és így emberi formákat is elő lehet hozni, noha azok magok nintsenek ott. A' ki érti ezt a' mesterséget, az ollyan nem igen engedi magát ezektől az ámitóktól megtsalatni. Haljátok meg mitsoda tsalárd praktika az, melly által ezek igyekeznek megtsalni a' tudatlanokat.

Az illyen tsábító vizsgálja az embereket egy házba, melly rendszerént fekete posztóval vagyon beborítva. Ennek a' közepén vagyon egy fekete oltár, mellyen két gyertya ég, s holmi ember tsontok és kaponyák vagynak reá rakva, hogy ezen dolgok által a' nézők mindjárt először is félelembe és rettegésbe ejtessenek.

A' földön egy karikát von az oltár körül, és inti az ott lévőket hogy még csak meg se pisz-szenjenek, sokkal inkább azonn a' kerítésen belől ne menjenek, mert különben mindjárt el-vilízi az ördög őket. Ekkor némelly értelem nélkül való szókkal elkezdí a' maga varáslá-sát, és mindenféle szerekkel füstöl. Egyszer elalufznak magokban a' gyertyák; nagy zör-gés tsattogás támad, melly az egész házat meg-rendíti. Azon szempillantásban a' lélek megje-lenik, melly az oltár felett függ a' levegőben, és szüntelenvaló mozgásba van. Ezenn keresz-től vág egy éles kardal, a' nélkül hogy meg-sértené, melly azonnal egy jajgató és rettene-tes siráshoz kezd. Azután mindenféle kérdése-ket tészen a' Léleknek, mellyre ez rikátsoló és iszonyu szóval felel meg. Azomban más zör-gés tsattogás támad, melly miatt a' ház meg-rendül és a' lélek elenyészik. — — Ebben az egész készületben a' tsalárdság olly ravaul el-van rejtve, hogy azon bámúl a' legszemesebb és okosabb ember is, és nem egy könnyen tudja a' dolgot megfejteni. Holott bizonyos tüköröknek segítségek által ez vagy amaz ké-pet elő lehet állítani a' levegőben, sőt azt is meg lehet tsinálni, hogy azok a' képek mo-zogjanak.

A' mi a' jelenlévő történetet nézi: a' Lé-leknek a' levegőben az oltár felett való meg-jelenése, nem egyéb itt, hanem egy bizonyos lámpásnak munkája, melly el vagyon rejtve az oltáron. Minthogy ezen lámpás által olly tsudálatos dolgokat lehet véghez vinni: tehát nevezték azt Varásló lámpásnak. (Laterna ma-gica) Ez az eszköz elég esméretes sokak előtt, a' kik tudják hogy ezzel a' falonn szoktak já-tékot tsinálni. Ennek egész leírását elhalgatom
ittén,

ittén, mivel úgy is többnyire mindenek előtt érthetetlen lenne. Hanem csak azt jegyzem-meg, hogy vagyon abban egy tükör, egy méts, és ezekhez egynehány hasáb üvegek, mellyek-re az előállítandó dolgok átlátszó színekkel le vagynak festve. Ennek a' lámpásnak abban áll a' munkája, hogy az a' kis dolgokat a' setét ház-ban, nagy formában hozza elő a' fehér falonn. Ezenkívül, szükség tudni azt is, hogy azokat az apró dolgokat, mellyek átlátszó színekkel az üveg hasábokra le vagynak festve, nem csak a' falon lehet azzal a' lámpással lerajzolni u-gyan azokkal a' színekkel, hanem azon a' füstön is, melly a' lámpásnak felső lyukán felfelé megy. Erre a' füstre tartják tudniillik azt a' világosságot, melly ki megyen a' lámpásból. Ha már az üveg hasábra, valami kísértet fes-tetik le: tehát az a' füstben megjelenik, és így a' levegőben. Hanem az egész üveg hasábot, mellyre a' kísértet lefestetett, mindenütt be kell tsinálni feketével, annyira, hogy csak a' reá festett kép maradjon átlátszón: így a' füstben tsupán csak a' képet látni, és nem egyebet.

Ez a' tsalárdság sokkal mesterségesebb mint sem hogy a' nézők azonnal ki tudnák találni. Ugyan is, mivel a' ház egészszén be van von-va feketével: tehát a' füstöt nem lehet észre venni; és mivel a' lámpás az oltáron áll: úgy el lehet titkolni ezen elől adásnak az okait, hogy a' néző függőbe marad, és nem tudja i-gazán, ha valyon a' lélek e az a' jelenség vagy nem. Mikor osztán a' lélek sikolt, mikor a' kérdésre felel: mind ez a' tudatlan nézőnek egy megfejthetetlen mese lészén, mellyen in-kább elhal, mint el igazodhatna. Hogy pedig ez a' Lélek, melly tsupa festésből áll, 's a' füstben lészén láthatóvá, sikoltani és szólni tud-

tudjon, abból lehet megérteni, mert az illy tsalárdok olyan embereket szoktak magokkal tartani, kik az orrokból mesterségesen tudnak beszélni. Az ember hallja a' szót, 's azt gondolja, hogy azt a' lélek tselekefzi, holott az orrból szolló *) ember beszéll, kinn rá nézve nem lehet semmit is észre venni.

A' mi a' több jelenségeket illeti, mint a' gyertyák eloltását, a' zörgést és tsattogást: ezek származnak a' háznak különös alkalmaztatásától, mellyben azok a' segítő személiek, valami olasz fal által, vagy egyébbel el vagynak rejtve, a' kik ezeket véghez viszik. Imé illyen gonosz mesterségek által igyekeznek az olyan ámitók megtsalni az eggyügyűeket.

A' fellyebb való Századnak közepe táján egy Schröpfer, és egy Schwedenborg nevezetű ember voltak legnevezetesebbek arról, hogy ők elő tudják hívni a' megholtakat, és azokkal tudnak beszélni. Azt meg kell vallani hogy ezek az emberek mint röllok megjegyzették, bámulásra méltó dolgokat is vittek véghez. Mert Schröpfer mindenféle képeket és emberi ábrázatokat tudott előhozni a' levegőben, mellyeket osztán ő a' megholtaknak lelkeiknek adott volt ki. Nem tsak, hanem azt is ki tudta tsinálni, hogy azok a' képek mozgottak, szöllottak, és néha keservesen sírtak. Schweden-

denborgot pedig a' tette leghiresebbé, hogy egyfzer Ludovica Ulrika az akkori Svéd Királyné magához hivatván, reá bízta, hogy beszélljen az ő megholt bátyjának a' Pruszsziai Printznek a' Lelkével, és tudakozza meg tőle, mi az oka annak, hogy néki egy bizonyos leveleire semmit sem felelt volt; és ő 24. óra mulva a' Királynénak világos feleletet adott, sőt a' Levél foglalatját is elbeszéllte egy titkos audentzián, mellyen a' Királyné annál inkább tsudálkozott, mivel azt gondolta, hogy magán kívül az ő Leveléről senki nem tud semmit. --- Ezek abba az időben megmagyarázhatatlan titkok voltak sokak előtt; de már ma ezeket könnyű eligazítani. Mert a' mit Schröpfer tsinált mind azt igen könnyű abból megfejteni a' mit oda fellyebb a' varásló lámpásról, az olaszfarról, és a' hasból szolló emberekről megjegyzettem; és így valamit ő tselekedett nem egyéb volt, hanem tsupa szembekötés, valóságos tsabítás; a' honnan nem is tudván a' tsalárdságból kihatólni, utoljára kétségbe esett, és Lipsiához közel egy faluba magát agyon lőtte 1744-dik esztendőben. A' mi pedig Schwedenborgot nézi, azolta kitanulták ki sugta néki a' feleletet a' fülébe, és mitsoda lélekkel beszélt légyen, hogy úgy tudta mi volt a' Levelben. Tudniillik, az 1756-dik esztendőbeli támadásnak a' Királyné tartatván fő okának, szinte azon volt a' dolog, hogy szoros számadásra vonattassék. Ebben a' szorult állapotban egy levelet írt a' maga bátyjának a' Pruszsziai Printznek, mellyben védelmet, és tanácsot kérdett tőle. De a' levél nem ment a' kezéhez, mert két Grófok elfogták azt. Azomban tsak hamar megholt a' Printz, és ekképpen nem mehetett végére a' Királyné miért ma-

*) A' régi Görögök hívták ezeket *Engastrimilthos* (Ventriloquus.) Illyenek sokan voltak régen, de még ma is találtnak helyel helyel. Itt közel Fehér Vármegyében Cons. és V. Ispány Marits Tamás Úr Csóri Helységében vagyon egy volt Apátza Afzfony, a' ki az orrából igen mesterségesen tud beszélni, úgy hogy halja az ember a' szavát, azomban a' szája meg se mozdul; és ekképpen mindenféle dévajságokat elkövet.

maradt el a' Levelére a' felelet. Fogta azért Schwédenborgra bizta, hogy tudakozza ki azt a' Printz Lelkétől. Az említett Grófok éppen ekkor jelen lévén éltek a' jó alkalmatossággal, és ő általa mondták azt meg hathatósan a' Királynénak, a' mit személy szerént nem bátorkodtak megmondani, és úgy adatták azt velle elő, mintha neki valósággal megjelent volna a' Printz lelke, és az adta volna szájába a' feleletet. A' felelet e' volt: azért nem felelt a' Printz a' Királyné levelére, mert az ő tselekedetét tellyességgel helyben nem hagyhatta, és kéri mostan is, ne elegyítse magát többé az Ország dolgaiban, és semmi zenebonát ne indítson, mert vagy előbb vagy utóbb annak áldozatja lesz. — — —

Ide tartozik még az a' Chinai Árnyékjáték is, a' melly nem igen régiben került Európába, és a' minéműt a' fellyebbvaló eszten-dőkben itt Magyar országon is, Pesten, Fehérváron, Pápán, és egyébütt lehetett látni. Ez olly jeles és különös játék, hogy az ember nem győz rajta elegendőképpen tsudálkozní. Nem tsak a' napot, holdat és tsillagokat lehet ezzel igen elevenen előhozni, hanem mindenféle essőket ki lehet tsinálni, sőt a' mi nagyobb elő-és megholt embereknek 's akarmiféle állatoknak képeiket is elő lehet állítani. Mikor az eggyügyűek az illyen játékokat látják, igen hamar eshetnek ollyan gondolatba, hogy azokat ördögi mesterség és boszorkányság által hozzák elő. Szükség leszén azért itten röviden előadni, hogy és mint esik az, 's mitsoda móddal menjen véghez. — Ez a' mesterség felette eggyügyű, és igen könnyű, úgy hogy annak némely részét kitsinálhatja akarki is a' maga házánál. A' kinek kedve vagyon hozzá,

fe-

feszítsen-ki egy darab vékony gyoltsot jó szorosan valami rámára; helyheztesse ezt le valahová; annakutánna bizonyos távolságra tegyen a' ráma háta megé egy égő gyertyát; e' meglévén, a' mit ki akar tsinálni, annak vastag papirosra szépen lefestett és kimettíszett képét, állítsa az égő gyertya és ráma közé: így a' ráma előtt álló nézőnek igen gyönyörűséges látása lesz. — De azt magyarázom itten-ki, a' mellyet én magam ez előtt egynehány eszten-dőkkel Bétsben láttam.

Annak a' játéknak a' mestere, elsőben is *a' holdnak elnyugovását tsinálta-ki*. Hogy azért itten valami szép tájéku kinézést formáljon, mindjárt a' ráma háta megé, egy fehér és olajos tafotára festett rajzolatot, felzített-ki. Azután ment lassan lassan a' tafota megett arra a' részre, melly az eget adta elő, egy egynehány hüvelyknyi hoszfű bádog tsővel, a' mellynek átmérőjének fél hold volt a' figurája, és a' mellynek belső végire egy kis égő viafz gyertya volt ragasztva. És ekképpen igen szépen látszott a' hold az ő elnyugovásában.

A' holdnak elnyugovása után mutatta a' *napnak feljövetelét*. Ehez hasonló bádog tső kívántatik, de a' mellynek hátra felé valamenyivel szűkebbnek kell lenni, és ennek is a' belső végén egy kis viafz gyertyának kell égni; az első végének pedig sugárookra kell ki-menni, 's ezeknek a' tsőnek türege felé viszfza hajlani. Már ha ezzel a' tsővel lassan lassan megy az ember a' kifeszített gyolts alsó szélétől annak felső szélé felé: látja a' néző a' napot feljöni, és az égen mindég fellyebb fellyebb emelkedni.

Annakutánna *külömbkülömbféle állatokat* hozott elő, mint ökröket, teheneket lovakat. Ezek

Ezek nem egyebek voltak, hanem azoknak az állatoknak vastag papirosra eleven színekkel lefestett 's kimetszett képeik. Egy egy kis fogó vagy nyél volt azok közül mindeniken, mellynél fogva a' gyolts háta megett lehetett elébb odébb vinni, 's a' mint tetszett igazgatni. A' ki az ilyen figurákat ki tudja metszeni, és valami fonálnál fogva azoknak tagaikat igazgatni: mind ezeket a' maga házában követheti, és ezzel legalább a' gyermekeknek igen szép játékot indíthat.

Utoljára záporessét tsinált. Ehez egy igen igen eggyügyű eszköz kívántatik. Tudniillik, vegyen a' kinek tetszik egy tsumó tzafrangot, vagy a' helyett tsak egy olyan darab vászon véget, mellyen még a' rojtjai rajta vagnak. Ennek felső részét, azaz, azt a' felét a' melly eggyüvé foglalja a' rojtokat enyvezze egy kis keskeny deszkátskára. Annakutánna tartsa ezeket a' tzafrangokat vagy rojtokat a' ráma háta megé, és elsőben eggyenként eregesse lefelé azokat, azután többet többet, és végre mind botsássa le. Mind ezek után pedig rázza-meg azokat jó keményen: így a' néző látja a' zápor essőnek igazi, és valóságos képét. A' jégessőt a' rojtokra tsinált borsók vagy golyóbisok által könnyű kiformálni.

Mind ezek így lévén annál inkább lehet hát tsudálni, hogy még mostan is vagnak olly emberek, még pedig némellyek nagy ranguak, a' kik szentül hiszik, hogy a' megholtakat elő lehet hívni. De ennek nem egyéb az oka, hanem a' természeti dolgokban való mélységes tudatlanság.

Jegyzés. Úgy látszik ugyan 1. Sám. 28. részéből, mint ha az Endorbéli boszorkány a' megholt Sámuelc Saul

Saul Királynak előhozta volna. De bizonyos az, hogy ez a' vén aszfzöny úgy tsalta-meg Saulc. Világos ez abból, hogy Saul semmit sem látott maga, hanem az Aszfzöny tsak úgy írta le előtte az előhozott képet; úgy hozta bé Sámuelc mint ha ő szólott volna, 's az által tsalta-meg a' Királynak képzelődését. Ugyan is, Sámuelnek igazi lelke meg nem jelenhetett, mert az abban a' szempillantásban, mellyben ő megholt elment a' maga helyére. A' pedig hogy az ördög az aszfzönynek parantsolatjára, valami ollyan képet hozott volna elő, melly a' megholt Sámuelhez hasonló lett volna, éppen nem hihető, mivel az ördögnek erre semmi hatalma nints. Minden módon a' jó hát ki, hogy az aszfzöny tsalárdkodott.

Ha ennek az aszfzönynek mivolta, a' hely a' hol megjelent a' lélek, az itten véghez vitt tzeremoniák, a' Királynak hol léte a' szobában 's más ezekhez hasonló dolgok bővebben meg volnának irattatva: könnyű volna a' tsalárdságnak módját kitalálni. De mivel a' história tsak rövideden iratik le: tehát nem lehet azt meghatározni. Addig igaz, hogy a' dolog tsupa tsalárdság volt.

NEGYEDIK RÉSZ

A' Mozgásnak Törvényeiről.

13. §. **V**alamint egyebekre, úgy a' mozgásra nézve is bizonyos törvényeket szabott a' testeknek eleikbe a' Teremtő, és ezekre kell nékiek mindenkor figyelmezní. Ezekből a' törvényekből sok dolgokat ki lehet magyarázni, mellyeket a' babonázók vagy az Isten rendkívül való hatalmának, vagy a' Sátán munkájának tulajdonítanak. Annál inkább kell annakokáért igyekeznünk, hogy azokat a' törvényeket megtanuljuk, és csak részfiserént is megismerjük.

14. §. Tudnivaló dolog, hogy minden test érzéketlen, tehetetlen, vagy magában gondolatván alkalmatlan arra, hogy valamit maga körül véghez vigyen. Annakokáért a' kő, fa és egyéb testi dolog mindenkor ugyan azon állapotban vagynak, 's abban is maradnak, míg csak valami erő nem járul hozzájuk, melly azokat változtassa. És ezen fundáltatnak a' mozgásnak minden törvényei, mellyeket az Isten eleikbe szabott a' testeknek; mellyek közül már most lássunk egynehányat.

15. §. A' mozgásnak legelső törvénye ez: *Minden mozgásra erő kívántatik.* Kétségtől; mert minden test a' maga érzéketlenségénél és tehetetlenségénél fogva, alkalmatlan arra, hogy valamit maga körül véghez vigyen. Hogy hát megmozduljon arra szükségesképpen erő kívántatik. Ennek az erőnek pedig olyan-

nak

nak kell lenni, a' melly a' testnek éppen megfelelően; úgy hogy mennél nagyobb a' test, és több részekből vagyon öltve fiserkeztetve: annál nagyobbak kell lenni annak az erőnek is, a' melly azt mozgásba hozhatja. Ha egy 20. fontos ágyu golyóbist akarok megmozdítani, két annyi erőt kell arra fiseránnom, mint egy tíz fontosra, és négy annyit mint egy öt fontosra.

16. §. A' mozgásnak második törvénye ez: *Ha egyszer mozog valamelly test, annak mind addig mozogni kell tovább tovább, még pedig egyforma sebességgel és eránnyal, míg más erő ellenébe nem jő, melly azt kényszerítse a' nyugalmasra, vagy arra, hogy a' maga sebességét és eránnyát változtassa.* Nem tehetünk ugyan egy testet is olyan állapotban, hogy neki semmi is ellene ne álljon a' mozgásban: de mivel tudjuk a' tapasztalásból hogy mennél kevesebb ellentállások vagynak a' testeknek, annál tovább tart az ő mozgások is: tehát szükségesképpen következik, hogy ha semmi ellentállások nem volna, mindenkor mozognának. Tegyük fel példánakokáért mintha valaki egy igen nagy térségű és simma jégén jól neki lódtana egy kugli golyóbist a' kezével: ez a' golyóbis minden bizorrral megfiserze fogna futni; de soha meg nem állana, hanem mindég menne tovább tovább, ha azt a' jégnek hozzá való döröslődése, és a' levegőnek ellentállása el nem fiseráztaná, 's utoljára is a' megállásra nem kényszerítené.

17. §. Harmadik törvénye a' mozgásnak ez: *Hogy a' mozgás mindenkor hasonló ahoz az erőhöz a' melly a' testet közöltetik,* vagy

rő-

rövidebben szólván: *A' milyen az erő, olyan a' mozgás is.* Ez a' régula olly világos, hogy erről lehetetlen csak egy szempillantásig is kételkedni. Mert ha igaz az, hogy a' nagyobb erő jobban, a' kisebb pedig kevesebbé mozgatja a' testeket: ebből egyenesen kijő, hogy a' milyen az erő, olyannak kell a' mozgásnak is lenni.

18. §. Negyedik törvénye a' mozgásnak ez: *A' mozgás mindenkör bizonyos irány felé esik, vagy egyenes lineában.* Ugy vagy; mert minden erő melly a' testet mozgásra indítja, egy pontról más pontra taszítja ezt. Ezek a' pontok pedig egyenes lineát jegyeznek ki, mellyet a' test, úgymint a' melly tehetetlen még nem változtathat. — Mikor a' test görbe lineában mozog: akkor egy erőnél többtől kell néki üzetten. Görbe lineában pedig akkor mozog, mikor az egyenes lineájú mozgástól szüntelen vissza vonattatik.

Több ilyen törvényei is vagynak még a' mozgásnak; de mivel azok nehezebbek, azért most azokat elhalgatom, és csak azokat fordítsuk a' babonaságra, a' mellyeket arról elmondottunk.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

19. §. Egy közönséges és esmeretes babonaság az a' nép között, hogy némelly emberek, kivált a' 'Sidók és Czigányok közül, úgy megtudják mesterkélteni és tsinálni a' pénzt, hogy ha százszor elköltik is, de másutt soha meg nem marad, hanem hozzájuk mindenkör visszafut, és ezt sok példákkal szokták hitelessé tenni. — De ha valami ez ugyan nagy

bolondság, mikor valaki ilyen dolgot hiszen. Mert semmi sem ellenkezik jobban az okossággal 's a' mozgásnak törvényeivel, mint ez a' hitván babonaság. A' testek magokban gondolatván tehetetlenek: erő kell arra hogy azok mozgásba jölessenek. Hogy tudna hát az ollyan pénz magától visszafutni? annyival inkább régi gazdájára rá esmerni? Azomban, ki látta valaha útjában az ilyen pénzt mikor ment visszafutni? mert ezt csak kellett volna látni valaha valakinek. Azok a' példák, a' mellyek ennek megerősítésére előhozattatnak, még csak azt sem érdemlik meg, hogy meghalgattassanak, és én bizvást el merem mondani, hogy ha visszafutna valaha valamely 'Sidóhoz és Czigányhoz a' pénz, maga lopta visszafut; mert ezek az emberek nagyon értik azt a' mesterséget, úgymint a' kik egész életükben abban gyakorolják ő magokat.

20. §. Nevezetes az a' babonaság is, melly fzerént a' mint mondják, bizonyos szónak elmondások és jeleknek végbevitelük által úgy meg lehetne a' tolvajokat, a' madarakat és vad állatokat kötni, hogy azok a' helyekből ki nem mozdulhatnak, és a' puskákat tsinálni, hogy azok el nem süthetnek. — Ez is hiábavalóság, és nem egyéb vakításnál. Mert hogy a' tolvajoknak megkötéseket vegyem fel először is, tsupa jelek és szók által lehetetlen ezt végbe vinni. Ha egyszer a' tolvaj futásba van, és néki akarhatja ellen meg kéne állani: szükségesképpen más erőnek kellene ő hozzá járulni, a' melly kényszerítené őtet a' megállásra. Ennek az erőnek az ő testének minden tagait, mellyek a' mozgásra megkívántatnak, tehetetlenekké kellene tenni; azután ismét mikor a'

tolvaj megfogatik, előbbeni állapotjára visszafiztatni. De mitsoda nevettséges dolog azt gondolni, hogy ezeket csak szók és jelek által véghez lehet vinni. E' tsupa lehetetlenség, mivel ekképpen a' mozgásnak törvényeinek el kellene romlaniok, mellyeket az Isten eleikbe szabott a' testeknek. — Emlegetnek ugyan sok példákat, és beszélik némelleyek hogy ők így 's így kötötték meg a' tolvajokat: de ezek csak költemények, mellyek arra valók hogy azok által a' tolvajokat elijesztsék, és ezeknek néha valósággal hasznos következtetési is vagynak. Erre én magam tudok példát, a' melly megérdemli hogy itten leírjam. Egy embernek Fehérváron gyakran ellopták volt a' kertéből a' gyümölcseit. Elmegyén azért a' helybéli Hóhérhoz (mert ezek leghiresebbek az ilyen mesterségről) és kéri hogy a' tolvajt, a' mások elrettentésekre kösse meg az ő kerijében. A' Hóhér, a' ki betűletes jó ember volt, meghallgatja tessen az embernek kívánságát, és mosolyogva azt feleli néki: Én kegyelmedet mindenkor okos embernek tartottam volt: azért felette tsudálkozom rajta, hogy én felőlem ilyen hibás értelemmel vagyon, mintha én emberi erőt fellyül múltó dolgot tudnék véghez vinni. Régi barátom kegyelmed: lehetetlen tehát, hogy abból a' tévelygő értelemből ki ne vegyem. Hidje el azt, hogy a' kötésnek az a' nevezetes mestersége tsupa képtelenség. Ugyan kérem hogy képzelheti ezt? Én szinte olyan ember vagyok mint egyebek. Valamilyen lehetetlen másoknak az, hogy távolról valakit hirtelen megállítsanak: szinte olyan lehetetlen az énnékem is. Hanem szoktak élni némelley esközökkel, mellyekkel a' tolvaj-

jokat elijeszttik, és én illyet komendálok kegyelmednek. Vagynak ebben a' Városban sok szegény emberek; hívasson magához egyet azok közül, adjon néki egy forintot, és ezzel vegye rá, hogy holnap egy bizonyos órán menjen el a' kegyelmed kertjébe tolvajképpen; szedjen ott egy kosár gyümölcst, és mikor azzal ki akarna jönni a' kerítésen, üljön le arra, tettevén mintha nem tudna menni sohova is, és mind addig maradjon ott míg kegyelmed oda érkezik, és olyan jelt ad a' millyenbe az előtt oda haza egymás közt meg egyyeztek. Azon a' napon mikor ezt akarja tselekedni, a' kirendelt időben menjen egynehányad magával a' kertbe, hogy lássák azok is miképpen ül a' tolvaj a' kerítésen kötve. E' kérje síva ríva kegyelmedet mikor oda érkezik, hogy bocsássa el. Azután erefsze el hadd menjen dolgára, előbb azon jelt megtsinálván, a' mellybe magok közt meg egyyeztek. Mikor osztán az ember leugrik a' jeladásra a' kerítésről és elfzalad, minden azt gondolja, hogy meg volt kötve. Az ember megfogadta a' hóhér tanácsát; azután minden hitte rólla, hogy ő valósággal megtudja az embert kötni; és annak e' lett a' következtetése, hogy soha többé egy tolvaj se mert ebből a' kertből gyümölcst lopni.

Éppen így vagyon a' dolog a' vadállatoknak és madaraknak megkötésekre nézve is. A' mit erről némelley vadászok beszéllenek, a' nem egyéb hanem tsupa ditsekedés, mellyel valami tekintetet akárnak szerezni magoknak mások felett, hogy ők mitsoda hatalmas vadászok. Vagy ha ezt igazán hiszik magok felől, valóságos esztelenek, a' kik méltán megérdemlik, hogy mindenektől kinevettessenek.

Tsupa hafzontalan gondolat az is, hogy a' puskát meg lehetne úgy tsinálni, hogy el ne süljön. Azt mondják, hogy ha valaki az erdőben és mezőben lévén mészszíró meg hallja a' puska lövést, és akkor bizonyos szónak elmondások alatt valami bokron tsomot köt: azután a' puskás mind addig el nem tudja sütni a' puskáját, míg a' tsomó vagy magától ki nem oldódik, vagy más ki nem oldja. De nem kell hinni neki; mert ha a' puska jó száraz a' puska serpenyőjében; ha a' gyújtó lyuka nintsen bedugulva; ha jó köve van benne, és olyan állásba van, hogy a' szikrák egyenesen a' serpenyőjébe hullanak: elsül bizonyosan ha minden bokron tsomókat kötnek is, és ha azok soha ki nem oldatnak is.

21. §. Azt is emlegetik sokan, hogy vagnak olyan emberek, még pedig nem kevesen a' kik úgy megtudják magokat erősíteni és keményíteni, hogy sem a' fegyver nem járja a' testeket, sem a' puska lövés nem fog rajtuk. Ez a' beszéd a' katonák között nagyon kivált divatjában. De ha meggondoljuk az emberi testnek természetét, és annak minden tulajdonságait: azonnal észre vesszük, hogy ez tsupa hijáavalóság. Hogy az ember testét ne járná a' fegyver, 's meg ne sértené a' golyóbis, erre a' végre olly keménynek kellene annak lenni, mint a' kő, vagy atzél. Ugy de miképpen és mivel tudná valaki magát illy keménnyé tenni? Nintsen olly szer a' világon, a' melly ezt végbe vinné; mert azok a' nyakbakötő orvosságok, mellyeket némellyek a' végre hordoznak, sokkal erőtlenebbek mint sem azt megtselkedhetnék. Tsak

a' katonák költötték az illyen dolgokat, a' kik látván némellyekről, mitsoda szerentsések az ütközetekben, és annak nem tudván igaz okát adni, arra a' gondolatra jöttek, hogy azokat nem járja a' fegyver. Azok pedig a' kikről azt mondják, hogy magokon próbát is tettek, és golyóbissal lövettek magokra, 's még sem sértettek-meg: tsak mesterséggel tsalták meg a' nézőket. Tudniillik, igen igen vékony üvegből tsinálnak golyóbisokat, és azokat megtöltik kénesővel. Ezek éppen ollyan formák és olly nehezek, mint az ön golyóbisok, úgy hogy nem egy könnyen lehet őket egymástól megkülömböztetni. Ha már illyen golyóbis bősége az ember a' puskába; ez a' töltés által a' puskavesszővel öszve töretik, és így semmit sem árt.

Némelly ámító Tzinkosok (gankler) erre a' végre olly pisztolyt tartanak, mellynek a' tsőjébe még egy más igen vékony tső jár. Az igazi tsőjét, minekelőtte hozzá fognának a' magok mesterségekhez, megtöltik tsupán puska porral, 's azután bele dugják abba a' vékony tsőt. E' meg lévén, a' nézővel megtöltetik a' pisztolyt keményen puska porral és golyóbissal. De minekelőtte azt magokra elsütetnék, még előbb az asztal alatt holmi hafzontalan czeremóniákat követnek el. Az illyen bolondoskodás közben kihúzzák titkon a' vékony tsőt a' töltéssel együtt a' pisztolyból. Ekkor odá adják a' nézőnek, és bizonyos távolságról magokra sűttetik. Már minyvel az igazi tsőbe nintsen egyéb puska porral: tehát azzal meg nem sértethetnek. A' híres Báro Trenk is úgy lövetett egyszer magára egynehány puskát a' szolgálival, mellyből ezek azt hitték felőle, hogy magát úgy kemé-

ményitette meg; pedig előre úgy szedte ki titkon a' golyóbisokat a' puskákból.

22. §. Még egy babonaságot hozok itten elő, úgymint a' rostaforogatást, mellyel a' tolvajokat szokták kikeresni, és a' melly igen közönséges. Ez így megy véghez. A' Babonázó vesz egy rostát és egy ollót, mellyek közül mindeniknek az ő gondolatja szerént, örökségül kellett szállani az emberre. Az ollót egészszén kinyitván, bele szúrja azt a' rosta kergébe, és ezt annál fogva felemeli. E' meglévén, az ollónak egyik lyuka alá maga, a' másik alá pedig más teszi a' közép ujját, hogy így a' rosta a' levegőbe függjön. Ekkor holmi értelem nélkülvaló szóknak elmozgyásával hozzá kezd a' mesterséghez; nevezi nevekről azokat az embereket, a' kikre a' gyanuság van, és ő azt tartja, hogy a' rosta mindjárt fordul, mihelyt annak neve említettik a' ki ellopta a' jószágot. Imé ebből áll az egész rostaforogatásnak dolga. Ez olly hitván, alávaló, és semmirekellő munka, hogy ennek bolondságát vak a' ki egyszeriben által nem látja. Ugyan is, ennek a' goromba profétának nem kell egyebet itt tselekedni, hanem csak azt, hogy az ujját mozdítsa-meg egy kevéssé, 's a' rosta azonnal fordul. — A' kik azzal állanak elő, hogy mivel a' rosta és az olló örökségül maradott jószágok; tehát olly különös erejek van, hogy a' titkos dolgokat kimutatják, ezek nélkül beszéllenek, és magok sem tudják mit mondanak. Ezek a' rostát okos valósággá téstik, és olly erőt tulajdonítanak néki, a' minéművel semmi test sem bír a' világon. Némelleyek a' rostaforulását tulajdonítják az ördögnek. De a' ki a' mozgás-

gásnak törvényeit érti, azonnal által látja, hogy az ördögnek az illyen dologhoz semmi közönsége nincsen. Tudjuk azt hogy minden test tehetetlen, magától meg nem tud mozdulni, hanem hogy megmozduljon, arra erő kívántatik. Hogy adhatna már az ördög illyen erőt a' rostának? erre néki semmi hatalma nincsen; a' mozgásnak törvényeit is pedig meg nem változtathatja, mert azt az egy Istenen kívül senki nem teheti. — Mások azt képzelik, hogy maga az Isten fordítja a' rostát a' maga mindenhatósága által. De ezek gyalázattal illetik a' Teremtőt az illyen gondolattal, őtet mintegy teremtéssé téstik mikor nekik tetstik parantsolván véle, és ezzel egy rettenetes bűnbe ejtik ő magokat. Innen, nem csak megparantsolta azt az Isten, hogy illyen babonás emberek ne találtassanak az ő népe között, hanem nyilván megmondotta, hogy mind azok a' kik illyeneket gyakorolnak, utálatosok ő előtte. 5. Mós. 18: 10, 12.

A' mi a' rosta fordulást magát nézi: azt így lehet kimagyarázni. Mikor azok a' két szemelvények az olló lyuka alá tévén ujjakat úgy tartják a' rostát egy ideig: egyszer kezdenek mozogni vagy reszketni az ujjak. Ettől a' reszketéstől a' rosta, melly igen igen mozgófélben vagy, egy kitsinyt megütődik; mellyből a' lesz, hogy kezd megmozdulni, és elfordulni. Hogy pedig pontban akkor mozdul, mikor annak neve említettik a' kire a' gyanuság van: ez onnan esik kétségkívül, mivel a' rosta-mester akkor emliti őstán annak a' nevét, mikor már kezdenek reszketni az ujjak. Vagy ha ezzel a' mesterséggel nem találna boldogulni, igen könnyű néki az ujjával, mikor észre sem veszik a' könnyen megmoz-

mozduló rostát megpettzenteni, és mozgásra indítani. Ez a' jövendülés módja olly balgagatos és okatlan, hogy magok a' babonázók is láthatják azt, hogy a' rosta forgatás megtsalja az embert. Iszonyodjatok hát az ilyen dologtól. Kerüljétek azokat a' tselekedeteket, mellyekkel az Istent megbántjátok, és a' ti ártatlan Felebarátitokat gyalázatba keveritek. Az ilyen mesterség által a' legártatlanabb ember is sokszor tolvajjá tétetik; a' legjobb barátok lesznek egymásnak ellenségeivé. A' gyűlölség, harag, boszszúállás, ezek azok a' veszedelmes gyümölcsök, mellyek ebből szoktak következni.

Jegyzés. Itt a'hol ezeket írom, egy furtsa história történt ez előtt mintegy négy öt éfztendőkel a' rosta forgatással. A' szomszéd faluba ellopták valami Sidónak némelly portékáit. Egy bizonyos aszfszonyra volt minden gyanúsága; de minthogy semmi bizonyost nem tudhatott, nem merte egészen reáfogni. Lejön azért ide hozzánk egy S. J-né nevű öreg aszfszonyhoz, kőről hallotta volt, hogy nagyon ért a' rosta forgatáshoz. Ezt kéri menyre földre, hogy segítsen rajta, és a' tolvajt a' rosta által keresse ki. Az öreg aszfszony egy két garasért és holmi sovány ígéretért mindjárt ajánlja szolgálatját, elő veszi a' rostát, és mindenben úgy tselekedzik, a' mint fellyebb mondánk; és minthogy megértette kire van a' gyanúság, pontban arra fordult a' rosta is. Erre a' Sidó vízfőze megy nagy sietve, megtámadja a' gyanuba lévő aszfszonyt, tolvajnak mindennek kiáltja. E' ízegény nem tudja mi dolog; keményen őszve vesznek, egymást szidják motskolják, annyira hogy végre Vármegyére kelnek. Minekutánna a' N. Vármegye a' dolgot megvizsgálta volna, látván hogy a' babonás aszfszony mindennek az oka, ezt befogatja, és egynehány napi szennyvedése után haza küldvén itt a' falu közepén korbátsoltatta meg. Így adta meg az árát az öreg aszfszony a' rosta forgatásnak, mellynek a' lett a' következtése, hogy azolta nem csak az hogy nem forgattat rostát, de még hasznos végre sem akarja azt a' kezébe venni.

ÖTÖ.

ÖTÖDIK RÉSZ

A' Testeknek Nehézségekről.

23. §. **H**a egy követ, vagy akarmi egyéb testet veszünk a' kezünkbe, úgy tapasztaljuk, hogy az kisebb vagy nagyobb mértékben nyomja a' kezünket, és ha elbótsátjuk leesik a' földre ha csak valami előtte nints, és esésében meg nem tartóztatja. Ezt a' tulajdonságát a' testeknek *nehézségnek* hívják.

24. §. A' nehézség mindenkor egyenes lineában vonja alá a' földre a' testeket. Ha valamit felvetünk az égfelé, egyenesen esik alá. Ha tzeránára vagy sinorra kötjük, azt is egyenesen feszíti ki; és ezt az egyenes lineát, a' *nehézség iránylineájának* nevezik. Ez az iránylinea a' földön mindenkor függőleg áll, és ekképpen ha a' földet gömböjűnek tartjuk, 's ezt a' lineát egész a' földnek közép pontjáig lemenni gondoljuk: így lehet leírni a' nehézséget: hogy ez semmi nem egyéb, hanem a' testnek a' föld közép pontja felé való vonódása, és sietése.

25. §. A' nehézség mindenütt kimutatja magát a' világon, úgy hogy akarhol légyünk a' föld hátán, ott a' testek mindenkor a' föld felé esnek. Kétséggkívül; mert ez a' föld úgy függ az ég üregében, valamint a' nap, hold és tsillagok. Akarhol vagyunk hát ezenn, mindenütt fövel vagyunk az ég felé, és így ha

ha valamit felvetünk, az ég felé vetjük, következőképpen a' földre is esik alá. De egy rajzolon fogom ezt megmutatni előttetek. Az első Figúra legyen a' földgolyóbisa, úgy-mint az A, B, D, E, karika. Tegyétek fel immár mint ha ezenn a' D-nél volnátok, 's onnan egy követ az n, felé vetnétek: ez a' kő az n, C. iránylinea szerént a' földre esne. Ha az A-nál volnátok a' földön, és az l felé vetnétek valamit a' levegőbe: az l, C. iránylineán esne a' földre. De talám itt felakadtok 's azt vetitek elő: Igen is a' D-től az n, felé fel lehet valamelly követ vetni, de az A-tól nem lehet az l felé, mivel az A alattunk van, 's az l még azonn is alól? De ez a' nehézség csak onnan vagyon, mivel nintsen helyes értelmek arról, mi a' magos, mi az alacsony. Magosnak azt a' helyet hívjuk tulajdonképpen, a' melly a' földnek közép pontjától távolabb van, alacsonynak pedig azt, a' melly ahoz közelebb van. Ha tehát mi a' föld golyóbisán az A-nál vagyunk: úgy az l hely magosabb az A-nál, mivel az l a' föld közép pontjától a' C-től távolabb van. És így az A-tól az l felé szinte úgy felvethetünk valamit, mint a' D-től az n felé.

26. §. Minden testben van egy bizonyos pont, a' mellyben a' nehézség mintegy egy summában esik, és ha az alatt a' pont alatt tartalék van, sem egy sem más felé nem hanyatlik a' test, hanem egyenesen megáll. Ezt a' pontját a' testeknek *nehézség közép pontjának* nevezik. Így p. o. ha egy botot megállítok keresztsbe az ujjomon: annak nehézségének közép pontja azon a' helyen van, a' hol azt tartom az ujjommal. A' nehézség közép

zép pontját a' nagyság közép pontjától jól meg kell különböztetni. A' *nagyság közép pontján* értetik az a' középső pont, melly által valamelly test két egyenlő, vagy egymáshoz hasonló részekre osztatik fel. Ha a' test egyforma materiából áll, és egyenlő annak szélessége és vastagsága: akkor a' nehézség közép pontja éppen ottan esik, a' hol van a' nagyság közép pontja.

27. §. Sokféle mozgásaik vagynak az embereknek és a' barmoknak, a' mellyeket a' nehézség közép pontjából lehet kimagyarázni. Tsak egyet vagy kettőt fogok azok közül említeni. Hanem előre meg kell itt jegyezni, hol esik az emberben és a' barmokban a' nehézség közép pontja. Esik ez az emberben középbbe a' két lába közt; a' négylábú állatokban pedig a' hasoknak a' közepén. A' mi már az embereknek mozgásokat nézi: Ha az ember két lábon áll, a' nehézség közép pontjából vont egyenes linea, a' két lába közt megy le. Míg hát ezen állapotjában van, egyik lábát sem lehet néki felemelni, hanem ha odébb akar menni; és a' jobb lábát akarja előléször is mozdítani: balfelé kell magát egy kevéssé görbíteni, hogy az iránylinea a' bal lábra által helyheztesse, és így emelheti osztán fel a' jobb lábát. Ha az ember valami terhet visz a' hátán: előre kell néki magát görbíteni, hogy a' terének és a' maga testének is iránylineája közel essenek egymáshoz. Ha hegynek megyen: ekkor is előre kell néki hajolni, hogy a' nehézség közép pontjából vont iránylinea a' földön a' két láb között álljon; mert különben ha egyenesen tartaná a' testét: az iránylinea kívül vitetnék a' talpán, és így bi-

zonyoson hanyatt esne. Ha ismét a' hegyről lefelé jó: hátra kell néki magát vonni, hogy az eránylinea belől a' fundamentomon a' két lába közt tartassék meg; mert különben ha ez a' linea a' lábujjain kívül menne, az orrára bukna. Hogy hát el ne essünk mindenkor azon kell lenni és igyekezni, hogy a' nehézség eránylineája a' talpункon belől átljon, és vagy a' két lábunk közt maradjon meg, vagy pedig valamelyik lábra által helyheztesük.

Éppen így vagyon a' dolog a' négylábú állatoknak mozgásokkal és járásokkal is. Ha hegynek mennek: ezeknek is előre kell hajtani magokat; ha pedig völgynek jönnek, akkor ismét visszafelé kell magokat vonni, hogy eképpen a' nehézségnek közép pontja, vagy eránylineája a' talpokon mindenkor belől essék.

Ugyan ezen fundáltatik a' képfaragásnak és lovaglásnak is egész mestersége. Ha a' képfaragó úgy akar kitsinálni valamelly négylábú állatot, hogy feltartsa a' két első lábát: a' nehézség eránylineáját a' hátulsó lábaira kell annak hagyni, mert különben meg nem fog állani. A' lovaglónak is arra kell vigyázni, hogy akarhol jár és akarmerre fordul, a' maga testének eránylineája a' ló talpán vagy fundamentomán mindenkor belől essen, mert egyébként lefordúl a' lórol.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

28. §. Sokszor járnak olyan emberek fellyebb alább az Országban, a' kik bizonyos mesterségeket pénzért mutogatnak, mint példánakokáért kötelen járnak, és azon a' legnagyobb könnyűséggel ugrálnak és tántzolnak. Ezt látván az eggyügyűek, és nem értvén az oka-

okait, azt fzocták mondani, hogy az szemfényvesztés. Ezzel a' mondással ők azt akarják jelenteni, hogy az olyanok úgy megvakítják az embert, vagy inkább úgy elváltoztatják a' nézését, hogy éppen ne azt lássa a' mi előtte van, hanem mást valamit azon kívül. De ki nem látja a' kinek értelme van, hogy ez a' beszéd semmit se tesz, mert mivel venné el az olyan ember az én szemem fényét? Hogy tselekedhetné azt, hogy én mást lássak, mint a' mi szemeim előtt van, és másképpen lássam a' dolgokat mint a' mint valósággal esnek? e' tsupa lehetetlen. Hogy azok az emberek járnak a' kötelen, sőt hogy azon tántzolnak is, azt a' nehézségből, és annak közép pontjából meg lehet érteni. Azt mondanék oda fellyebb, hogy ha a' nehézség közép pontja alatt tartalék van: akkor a' test le nem esik. Ha tehát valaki úgy tudja lépéseit intézni a' kötelen, hogy a' nehézsége közép pontja mindenkor a' kötéltre essék, igen is járhat azon, és ha szorossan ki van feszítve a' kötél, melly nagyon segít az ugráson, tántzolhat is rajta. De erre sok gyakorlás és nagy vigyázás kívántatik. A' honnan az olyan emberek valami rudot is tartanak még a' kezekbe, mellynek ón van a' két végén, és azt meg fogják derékba, hogy ha a' testek nehézsége közép pontja kívül találna menni a' kötelen, az által a' rúd által mindjárt helyre hozzák, és le ne essenek; azért krétázzák meg a' tsizmájok talpát is és a' kötelet hogy ne tsúszszanak. Mindazáltal még is megesik néha a' szerentsétlenség, 's úgy leesnek hogy nyakok szegik belé. — Látnivaló azért, hogy ebben semmi szemfényvesztés nintsen, és ez szinte olyan természetimódon esik, mint mikor

kor valaki a' földön tántzol, ezzel a' külömb-
séggel, hogy a' ki a' földön ugrál bátorjágo-
sabb lépéseket tehet, mint az a' ki kötelen
jár; mert ez alatt igen tsekély lévén a' tartá-
lék mellyre a' nehézség közép pontját kell in-
tézni, igen hamar leeshetik; amaz pedig bá-
tor lehet, mivel a' széles földön mindenütt
tartalékra talál.

A' nehézségből lehet azt is megérteni, mi
annak az oka, hogy azok az apró bábok, mel-
lyek bodza hélből vagynak kitsínálva, és a'
millyeneket árulnak sokszor a' vásárba. (hűvek
mátyásnak hívják a' gyermekek) akarmint té-
tessenek és helyheztessekenek le, de még is min-
denkor a' talpokra állnak. Ezeknek a' bábots-
káknak egy kis lapos ón van a' talpok alatt.
Már mivelhogy az ón sokkal nehezebb a' bod-
za hélnél: az ón mindenkor alól esik, a' bod-
zabél pedig fellyül marad. Ebben sinsz hát
semmi szemfényvesztés.

29. §. Van még egy régi babonaság, a'
melly éppen ide való, és a' mellyet hasonló-
képpen a' nehézségből lehet megfejtteni, és
kimagyarázni. Úgy hitték a' régiek, hogy a'
megöletett embernek mindjárt elered a' vére,
mihelyt a' gyilkos oda megyen, vagy azt o-
da víszik. Innen mint bizonyos eszközzel úgy
éltek ezzel az Előljárók az esméretlen gyil-
kosnak kitanulására, úgy hogy ha valaki meg-
öletett, és nem tudták ki a' gyilkos, mind-
járt parantsolták, hogy a' kire a' gyanúság van
vigyék a' holt testhez. Ha osztán a' holtak
elindult a' vére, úgy tartották, hogy az an-
nak a' gyilkossa, 's ha tagadta torturával is
magára vallatták. Egy Malavakka Julius ne-
vű Olasz katonának a' fellyebb való Század-
ban

ban megölték a' Feleségét. Harmadnap múl-
va kitudódván, az aszfszony felbontatott, még
pedig éppen azon napon, mellyen a' Férje
egy bizonyos útjáról megérkezett. E' szegény
megértvén a' dolgot nagy siettséggel mintegy
magán kívül lévén, bémegy a' Feleségéhez.
De mitsoda nagy szerentsétlenség! mihelyt bé-
lépett a' házba, az aszfszonymnak azonnal el-
eredt az orra vére, mellyből mindnyájan azt
hozták ki, hogy ő volt annak a' gyilkosa. Es-
küdt menyre földre hogy ártatlan 's nem is
volt ide haza. De hijába; mert torturára vo-
nattatott, és a' kínokat nem tudván kiállni,
kértelenítettett magára vallani, mellyre mint
gyilkos fel is akasztatott. Kétséggel sok ár-
tatlanokat végeztek ki ezzel a' babonás szo-
kással a' világból, mert a' torturára kértelen
volt a' legártatlanabb is a' gonofzságot elvál-
lalni, és ekképpen halállal fizetni. Meg lehet
hogy még ma is vagynak pártfogói ennek a'
fzokásnak: szükség azért megérteni hogy és
mint esik az, mikor a' megöletett embernek
elindul a' vére. Ez így esik meg. Mikor va-
laki megöletik, mindenütt megalufzik benne
a' vér, valahol megsértetik. Ez immár a' ne-
hézségnél fogva le felé száll, és oda megyen
a' hol nyilást talál. Ha a' fő sértetett meg:
az orron és szájon adja ki magát az aludt vér.
Ha pedig egyébütt esett a' seb: azon a' helyen.
E' hát a' mint látni való természeti dolog, és
nem lehet rajta tellyességgel építeni, annyi-
valinkább ha meggondoljuk, hogy e' nem csak
akkor történik meg, mikor valaki jelen van,
hanem akkor is, mikor a' holt test magába
van.

HATODIK RÉSZ

A' Vizről.

30. §. **A'** víz mindenek előtt esmérletes: ezt azért leírni itten nem szükséges. Szollok tehát ennek csak hasznairól és tulajdonságairól. Egy ez a' legjobb és leghasznosabb elemantumok közül a' világon. Elmúlhatatlanul szükséges ez, az embereknek, barmoknak és plántáknak megmaradásokra. Ha nem volna semmi víz is, minden állatoknak el kellene veszni a' szomjuság miatt; a' fűvek és a' fák ki nem kelhetnének, 's meg nem nőhetnének. Hát még melly sok és külömbkülömbféle szükségeiben szolgál ez az embernek. Ez által főzetnek meg és készítettnek el minden ételeink; ez által mosattatnak ki öltöző ruháink; ezzel tisztítjuk és frissítjük minden nap magunkat; ezzel oltjuk el a' gyulladásokat. E' hajtja a' sok malmokat az embereknek nagy könnyebésekre; e' lágyít meg és olvaszt fel sok testeket, hogy azokat hasznunkra fordíthassuk. A' tengerek, tavak, folyóvizek sok ezernyi ezer állatoknak adnak szállást. A' hajókázás elősegéli és könnyebíti a' kereskedést, 's egyik országot öszveköti a' másikkal, hogy javaikat egymással közölhessék. 's a' t.

Ne tartsátok hát a' vizet azért hogy igen közönséges, valami tsekélységnek és alávalóságnak. Szoktassátok arra magatokat, hogy erről tudjatok gondolkodni, és ennek hasznait mind inkább inkább által látni. Imádjátok ebben

ben a' Teremtőnek jóságát és hűltességét, és ez által induljatok fel az ő hozzá való háladatosságra.

31. §. A' mi a' víznek tulajdonságait nézi. Ez egy *híg, vékony, és folyó matéria*. A' honnan mindenfelé hajlik, és olyan formákat vesz magára a' millyen edénybe töltik; a' négy-szegletű edényben négy-szeglettűvé, a' kerekben ismét kerekké lesz. Nem csak, hanem más testekhez is mindjárt oda ragad, azokba beszívárog, megnedvesíti azokat, és ha olyan természettel bírnak azokat felolvasztja, mint láthatni a' sóban, cukorban és egyebekben. A' víznek folyó voltát az okozza, hogy annak részei csak kevéssé vagynak öszve ragadva egymással: azért egymástól könnyen el is válnak, és elfszakadnak.

32. §. Második tulajdonsága a' víznek ez: hogy *általlátszó*. Ez attól esik, hogy igen sok apró likattsai vagynak, és azokon a' napnak sugárai által mennek. Mennél tisztább a' víz, és mennél szabadabb az idegen részekről: annál általlátszóbb szokott lenni. Vagynak olyan tiszta vizek, a' mellyeken egészen által lehet látni, és a' fenekeiken még a' kis dolgokat is észre lehet venni. Ellenben a' sáros és zavaros vizeken alig tetszik valami kis világosság. A' melly vizeknek homokos a' fenekük: azok legtisztábbak és által látszóbbak, mert azoknak minden tisztátalanságok leszáll a' homokra.

33. §. A' víznek tulajdonságára tartozik még az ő nehezsége is. Ez igen szembevető, úgy hogy senki nintsen a' ki ezt kétségsé-
hoz-

hozná. — Mivel a' víz nehéz: tehát a' magosabb helyekről mindenkor az alacsonyabbakra igyekeznek. Ennek köszönhetjük, hogy folyóvizeink, patakjaink vagynak, mert ezeknek vizei a' nehézségnél fogva indulnak a' mozgásra. Ennek lehet tulajdonítani, hogy ha egy meggörbített, vagy két rét hajtott tsöbe (Tubus communicans) vizet töltünk, annak az egyik szárában éppen olyan magosra lesz a' víz mint a' másikban, még pedig akkor is, ha vastagabb az egyik szára a' másiknál. Ezen fundáltatnak minden vízi mesterségek, és nevezetesen a' szökőkútaknak készítése, a' melyekben a' víz fellyülről tsöveken vitetik alá a' földbe, és onnan valami szoros lyukon indittatik osztán a' szökésre. Mennél mélyebben vitetik le a' víz a' szökőkútaknál, annál magosabb is annak a' szökése.

34. §. A' víznek kevés rugó ereje van, vagy nintsen is, az az nem lehet azt kisebb helyre szorítani, és kijjebb tágitani. Voltak a' kik valami arany edényt megtöltöttek vízzel, és azt szorossan bezárván igen keményen reáverték; de nem hogy azzal öfzfőbb ment volna benne a' víz, és kisebb helyre szorult volna, sőt az aranynak, a' melly pedig minden bányászatok között legtömöttebb, apró likattsain átszivárgott. A' hidegtől mindazáltal öfzve szorúl, a' melegtől pedig, melly a' benne lévő levegőt kitágítja, kijjebb terül. Innen, csak nem egy fontal is nehezebb télben azon egy veder víz, mint sem nyárban; mert télben öfzve szorittatván a' hidegtől több megy a' vederbe, mint nyárban mikor ki vagyon tágulva.

Jegyzés.

Jegyzés. Ebből lehet által látni, mi annak az oka, hogy a' víz a' meleg által a' forrásra, a' hideg által pedig a' fagyásra indul. Tudniillik, mikor a' meleg a' vizet és a' benne lévő levegőt kitágítja: ettől abban egy belső mozgás támad, melly miatt egézfzen megháborodik, és forrásra indittatik. — Mikor ismét a' hidegtől annak részetskéi öfzfőbb mennek: ez által megsűrűdik, és úgy öfzve áll, hogy egézfzen keménnyé lesz. De azt vethetné itten valaki elől: Ha a' víz öfzfőbb megy a' hidegtől, hogy van hát az még is, hogy kijjebb terül mikor megfagy és nagyobb helyet fog el; honnan van az, hogy ha bele fagy az edénybe, azt elhasítja; és a' jég darabok is a' víznél mindenkor könnyebbek 's azonn fenn ufzkálnak? Oka ennek a' vízben, és annak hézagaiban lévő levegő. Ugyan is: mikor a' víz kezd sűrűdni és megfagyni, az ő hézagotskái kisebbekké lévén, a' közte lévő levegő öfzve szorittatik. Ez annakokáért holmi apró buborékokban fel felé száll, 's igyekezik magának kimenést keresni. De mivel a' víznek felső színe fagy meg előfzför is, ki nem szökhetik a' miatt, és ekképpen nagyobb buborékokba vonja öfzve magát; mellyből a' lesz, hogy nagyobb helyet fog el mint az előtt, még még a' vízben szellyel volt szórattatva. Így terjed ki a' víz nagyobb helyre mikor megfagy. Eppen nem tsuda hát, hogy az edényeket elhasítja, és hogy a' jég fenn ufkál a' vízen.

35. §. A' víznek, ha ezt az ő magános valóságában és eredeti tisztaságában veszfűk gondolóra, se színe, se íze, se szaga nints. De ilyen víz nem igen szokott találtatni, hanem mindenkor öfzve vagyon az elegyedve bizonyos részetskékkel és különös matériakkal. Mert a' mikenn által megyen, azokból mindenkor vesz valamit magához. És, így származnak minden sós, ásványos, meleg, és egyéb természetű vizek. Mikor sónn megy által a' víz: akkor sós lesz; és az ilyenből veszfik eredeteket a' sós kutak, a' melyekből sőt szoktanak főzni. Van ilyen egy Magyar Országban is a' Sávári Sáros Vármegyében, a' hol

D

száz

száz ezer má'sáig való sőt is kifőznek vízből esztendőnként. — Mikor ismét vas vagy bűdös kő értzeken megyen által: akkor gálitzsós és bűdösköves lesz. Ebből lesznek a' külömb külömb színtű és ízű savanyu vizek, a' minéműek bőséggel találtnak Erdély és Magyar Országban. Itt mi körülöttünk leghiresebb a' Füredi víz, a' mellyet egész nyáron isznak és hordanak mindenfelé. Ha az ember a' savanyu vizet galles porra tölti, és ettől meg barnul, jele annak, hogy gálitzsós van benne. — Mikor továbbá rézértzen megyen által: akkor rezessé lesz. Illyen természetű vizek azok, mellyek a' vasat rézzé változtatják, mint a' millyenek vagynak a' Szomolnoki réz bányákban Szepes Vármegyében. Az ebben fakadó réz vizekben, minekutánna azok a' mélységből kihúzatnak és tsatornákra botsáttatnak, tsak bele hányják a' sok vasat, és azok mind rézzé változnak. Ezekben a' vizekben esztendőt által, ezer má'sa vasnál többet változtatnak rézzé. — Vagynak olyan vizek is, mellyek a' bele vetett dolgokat kővé változtatják, vagy legalább valami kőnemű matériával borítják be, a' millyen a' Füzéri víz Abauj Vármegyében. Ez is onnan esik, hogy ezek is olyan matérián menvén által, magokhoz veszik annak részetskéit, mellyeket osztán ismét letesznek azokra a' dolgokra, a' mellyeket bele hánytak. — Vagynak még meleg vizek is, mellyek közönséges névvel Bányáknak nevezetnek. Nevezetese a' Budai és Nagy Váradi meleg feredők. Ezek hasonlóképpen úgy származnak, ha ezeknek vizeik valami föld alatt való tüztől megmelegítettnek, vagy meleg természetű köveken mennek által, és ezeknek részei a' nedvesség által felolvadván, a' víz-

nek

nek melegséget adnak. Az illyen vizek nagy jótéteményei az Istennek, mert ezek sok nyavalyasokon segítenek.

Jegyzés. Hogy az említett vizek ekképpen származnak, bizonyos az onnan, mert illyen vizeket mesterség által is lehet készíteni. Ha a' sós vízzel felolváztjuk, és azután kifőzzük, éppen olyan só lesz belőle, mint a' minéműt a' sós vizekből szoktak főzni. Ha a' kék gálitzsót (kékkövet) porrá törjük, és vizet töltünk reá, olyan víz lesz belőle, hogy ha a' vasat bele vetjük, rézzé változtatja, vagy legalább réz kéreggel borítja be. Így, ha a' zöld gálitzsót olajat és vasport öszveelegítvén vízbe teszük, nagyon felmelegszik tőle a' víz. Hasonlóképpen a' savanyu vizeket is mind ki lehet csinálni, annyira, hogy a' természeti savanyu vizekkel egészfőzzen megegyeznek.

36. §. A' víz szüntelen gőzölög ki felé a' meleg által, nem külömben mint mikor fő a' tűznél, de észrevehetetlenül, és abban a' mértékben, a' mint kisebb vagy nagyobb annak a' felső színe. Ehezképest a' nagyobb vizek többet, a' kisebbek pedig kevesebbet gőzölögnek ki magokból. Az illyen gőzölgések igen könnyek lévén, mind felmennek a' levegőbe, és ottan öszve csoportozván, mikor azokat már a' levegő nem bírhatja, hol esső, hol harmat, hol hó formában a' földre ismét leszállanak. Itten, leszivárognak a' földbe, és a' mit a' plánták gyökereik be nem szívnak, azok lassanként alább alább mennek, mind addig, míg nem valami eret tsinalnak magoknak, s több vizekkel egyesülnek. És az illyen erekből van immár minden forrásoknak, kútaknak, folyóvizeknek és tóknak eredetek. *Forrásnak* hívjuk azt a' helyet, a' hol a' víz magában úgy buzog ki. *Kútaknak* hívjuk pedig, az olyan földbe ásott méj godröket, a'

D 2

mel-

mellyekbe azután gyűl öszve a' víz. *Folyóvízeknek* nevezzük ismét azokat a' vizeket, mellyek a' föld színén odébb odébb folynak. *Tóknak* mondjuk végre azokat, a' mellyek mindenkor egy helyben maradnak és állanak. A' *Források* többnyire a' hegyekben fakadnak, és azokból buzognak ki, még pedig néhol olly bővséggel, hogy egyszeribe egész folyó vízzé válnak. Ezeknek a' vizeik, ha köfszikelákon jönnek által szép tiszták, és igen könnyek, mivel azokon mintegy megszűretnek, és minden vizek között az ilyenek legalkalmasabbak az ivásra. — A' *Kútak* akarhol is készíttetnek, de az egyenes és völgyes helyeken mindenkor könnyebben mint azokon, a' mellyek hátsabbak. Ezekbe a' víz vagy a' fenekéről adja fel lassan lassan magát, vagy az oldalaikon valami erekből jő elő. Nem minden kútvizek alkalmatosok az ivásra, mert vagynak olyanok, a' mellyek golyvát, rágást, 's más efféle nyavalyát okoznak: azért is jól meg kell azokat előre vizsgálni. — A' *Folyóvízek* sok apróbb patakokból lesznek és eggyesülnek öszve, 's mennél tovább folynak, annál több több vizeket szednek be magokhoz, míg végre igen nagyvá válnak. Némelly folyóvizek sebesen, mások ismét csak tsendeszen folynak. Ennek részszerént a' kanális vagy árok, részszerént pedig a' víznek méjsége az oka. Mennél mélyebbek a' vizek és lejtősebb fenekűek: annál sebesebb is a' folyások; mert a' sok víz a' maga nehézségénél fogva a' nagyobb lejtőn jobban elsikamlík. A' folyóvizekben olyan helyek vagynak néhol, a' hol a' víz karikába forog nem külömben mintha forgószéltől üzettetnék, vagy egy nagy töltésen töltetnék le. Ezeket a' helyeket *örvényeknek* hív-

hívják. Az *örvényeket* vagy az okozza, hogy a' víz fenekén valami nagy kő hever, mellybe a' víz megütkezvén neki tsavarodik, vagy pedig az, hogy ott valami mélység van, mellybe a' víz alá rohan. Az ilyen helyekhez nem tanátsos közel menni, mert itt a' víznek olyan ereje van, hogy az embert mindjárt elragadja. — A' *Tókat* is a' források és folyóvizek tsinálják és táplálják, hogy mindenkor vizek legyen. Némelly tók kissébbek, mások nagyobbak. Illyen nagyok Magyar Országban a' Fertő és a' Balaton tava.

37. §. A' források a' patakokba, a' patakok a' kissébb folyóvizekbe, ezek pedig a' nagyobbakba mennek, a' mellyek végre egy bizonyos helyen mind öszve verekednek. Azt a' helyet, a' mellybe minden folyóvizek egybe sereglenek *Tengernek* nevezik. A' tenger sokkal nagyobb a' mi földünk golyóbisán a' száraz földnél, úgy hogy két harmad részét e' teszi a' földnek, és rendszerént való színe az ő iszonyu méjségétől kékes zöld szokott lenni, de vagynak más színű tengerek is, mint a' veres tenger, melly a' fenekétől veressének látszik. A' tenger víz sós, keserű ízű, és sem inni, sem főzni, sem egyéb haszonra nem jó ha csak ki nem főzik; a' honnan sokkal nehezebb is más édes vizeknél, nagyobb hajókat elbír, és nem egy könnyen fagy meg; az égsarkai felé mindazáltal egészfzen fagyból áll. A' tenger szüntelen való mozgásba van, még akkor is mikor tsendességbe látszik lenni, melly nem csak arra való, hogy meg ne veszfzen és bűdösödjön, mert ettől az ő sóssága is tartóztatja, hanem legfőképpen arra, hogy ezen mozgás által jobb módjával kigőzőlőghessen.

A'

A' tenger a' mennyi vizet magába vesz a' folyóvizékből, éppen annyit gőzölög ki, és így mindenkor csak egy állapotban van, se nem nevededik, se nem kissebedik. — A' nagy tengeren, minden 24 óra és 45 minutum alatt kétszer hagyja a' viz ott a' partot, és ugyan annyiszor megy ismét oda visszra. Ezt hívják *tenger járásának*. A' tenger járását bizonyosan a' hold okozza; mert most kissebb az, majd ismét nagyobb, ahhoz képest a' mint a' hold elfogy vagy nevededik.

38. §. A' vízben, minden test annyit vesz el a' maga nehézségéből, mint a' mennyit az a' víz nyom, mellyet a' test kiűz a' helyéről. Példánakokáért, mikor valami gémes kúton vizet merítünk a' kútból, míg a' tele veder a' vízbe van, addig úgy szollván semmi nehézsége nintsen: de mihelyt a' vízből kiér, mindjárt nehéz, és egész terhe meg van. Ebből lehet azt is megérteni, hogy a' hajók miért bírnak el annyi terhet, és az ember is hogy tud uszkálni a' vízben. Ha azt a' vizet megmérhetnénk, mellyet egy terhes hajó kiűz a' helyéről: pontban olly nehéz volna az, mint a' rajta lévő tereh, oda gondolván azt a' részét is a' hajónak, melly bele ér a' vízbe. Az ember is mikor a' vízbe van, majd szinte annyi vizet űz el a' helyéről, mint a' millyen nehéz maga, és így abban igen keveset nyom, következtetésképpen az ő kezeinek és lábainak némelly mozgatósi által, igen könnyen uszkálhat is azonn; sőt csak egy tzerne szál is, ha reá köttetnék és megvonattatnék elégséges volna arra, hogy ötöt fenn tartaná a' víz színén.

Alkalmaztatás a' Babonáságra.

39. §. Régenten nem csak a' köznép, hanem egyebek is azt tartották, hogy a' Boszorkányok az ördögökkel eggyességben lévén, egészben más természetű testel bírnak mint egyéb emberek, más tulajdonságokat öltöznek magokra, nevezetesen, hogy azok ollyan könnyűekké lesznek, hogy a' vízben tellyességgel le nem űlnek. Annakokáért a' vízben szokták azokat rendszerént megpróbálni, és kitanúlni. Tudniillik, ha valaki boszorkánysággal vádoltatott a' Bírak előtt, fogták ezek, valami tóhoz vagy folyóvízhez kivezették. Azután a' víznél levetkeztették azt minden ruhájából (hanem az alszszonyokon meghagyták az alsó ruhákat) és keze lába fejét mindeniket a' másikkal kereszthe öszvekötvén, bele vetették a' vízbe. Ha leült abban, ártatlannak, ha pedig fennűszott, bűnösnek tartatott, s megégettetett elevenen. Hogy pedig az ártatlanok a' vízbe ne fulladjanak: mindennek valakit megpróbáltak, köteleket kötöttek a' nyakára, és annál fogva, mihelyt leült, kirántották. Mikor a' próba folyóvízen esett: akkor ketten tartották a' köteleket, az eggyik ember az eggyik, a' másik pedig a' másik partján állván a' folyónak.

A' ki bele tud nézni a' dologba: egyse-riben által látja, hogy az illyeneknek leülések vagy fenn űzások tsupa történetből esett, és ekképpen tetemes bolondság volt ebből ítéletet hozni. Megjegyzettük oda fellyebb, hogy az ember teste a' vízben igen keveset nyom, mivel majd annyi vizet űz el a' helyéről mint a' millyen nehéz. Mi volt azért könnyebb, mint hogy az illyen nyomorultak fenn űsz-

úszszanak? tsak az is elég volt erre, hogy magokat mozgassák a' vízen. Azomban, bizonyos az is, hogy mikor az ilyenek a' vízbe vették, igen megijedtek; a' nagy ijedtségben nagy lélekzeteket vettek, és ettől a' testek kifeszülván annál több vizet szorítottak ki a' helyéről, mellyel nagyot segítettek az úszáson. De a' megkötés módja is segíthetett itten. Mert kezeik és lábaik lévén öszve kötve, hofzszára kellett nékiek fekünni a' vízen, melly által az úzás ismét megkönnyebítettett. Hasonlóképpen az alsó ruha sokat tett az úszonyokon arra, hogy le ne üljenek. Végezetre, megeshetett az is, hogy a' kik tartották a' kötelet, megvonják azt, és e' szerént el ne merüljenek. És fel lehet tenni, hogy ezt valóssággal meg is tselekedték vagy azon buzgóságból, hogy a' boszorkányok kipusztításának, vagy arról való meggyőztetésből hogy azok a' kikkel a' próba esett, bizonyoson boszorkányok, vagy pedig még irigységből és gyűlölségből is. Így lettek sok ártatlanok ennek a' bolond babonának és a' kegyetlen tűznek áldozati. Istené legyen a' dítősség, hogy ezeken a' boldogtalan időkön innen vagyunk! Valóba nagy háláadással tartozunk az Istennek, hogy az emberi elmének setéttségét a' Természeti tudománynak világa által eloszlatta, és az ilyen bolond babonának nyakát szakasztotta.

40. §. Némelly tókról és folyóvizekről azt beszélnek sok emberek, hogy azok a' holt testeket meg nem szennyvedik magokban, hanem bizonyos idő múlva felemelik, és osztán kivetik a' partra. A' mi Balatonunkról tsak nem mindenek ebben az értelemben vagynak,
és

és ezt mint valamelly különös dolgot úgy beszélnek, 's a' vízének nem tudom mitsoda titkos és tsudálatos erőt tulajdonítanak azért, hogy ezt tselekszi. Pedig ez a' történet természeti dolog, és ennek okát könnyű által látni. Megérténk legközelebb, hogy az ember testének a' vízzel, tsak nem egyenlő a' nehézsége, mivel majd annyi vizet űz el a' helyéről, mint a' millyen nehéz maga. A' honnan a' vízben igen keveset nyom, vagy semmit sem. Mihelyt hát a' vízben valamivel vastagabb lesz, melly akkor szokott megtörténni, mikor kezd megrothadni; a' több víz mellyet kiűz a' helyéről nehezebb mint maga. Ez által könnyebb szerű testé lesz, és ha az előtt alatt volt is, kénytelenítettik feljöni a' víz színére, és azon úszkálni, mellyet osztán a' habok kivernek a' partra. Így vagyunk a' dolog egyéb állatoknak testeikkel is; ezek is feljönek a' víz színére, mihelyt kezdenek megrothadni, és azután kivettetnek.

H E T E D I K R É S Z

A' Levegőről.

41. §. **A'** Levegő az a' híg, vékony, és folyó matéria, melly által mi lélekzetet veszünk, és a' melly ezt a' mi földünket mindenütt körül vészti. Mint a' vizet a' halaknak: úgy ezt rendelte minékünk a' Teremtő lakó helyül és szállásul. A' levegő elmulthatatlanul szükséges az életre minden lelkes állatoknak, nem csak azoknak a' mellyek a' levegőben tartózkodnak, hanem azoknak is, mellyek a' szárazon és a' vízben élnek, úgy hogy e' nélkül lehetetlen volna azoknak ereikben a' vérnek keringeni. Ezenkívül, levegő nélkül a' tűz nem éghetne, semmi plánta nem nőhetne, a' szárnyas állatok nem repülhetnének, hangot nem hallanánk, és semmiféle szagot nem éreznénk. Egy szóval, a' levegő mintegy lelke ennek a' világnak.

42. §. A' Levegőnek valóságáról vagy létéről nem lehet teiyességgel kételkedni; mert bátor ezt szemünkkel nem látjuk is, de csak ugyan érezhetjük. Ha a' tenyerünket fel's alá mozgatjuk az ábrázatunk előtt, vagy valami legyezővel legyezzük magunk felé: úgy veszfzük észre, hogy valami ütődik az orzánkhoz. Ugyan ezt tapasztaljuk ha sebessen futunk. Már a' mit itt érzünk nem semmi az, hanem valaminek kell lenni. E' pedig nem lehet egyéb a' levegőnél, mivel a' kezünk, a' le-

legyező, és ábrázatunk közt semmi más nintsen. A' nagy szélveszekben, mellyek nem egyebek, hanem a' levegőnek erős mozgásai, még jobban is lehet tapasztalni, ennek valóságát. Ez által a' tenger mint valamely nagy hegy, úgy feltornyoztatik; a' nagy élőfák gyökerestől kidöntetnek, sok erős épületek szélllyel hanyattatnak. Mind ezek azt mutatják, hogy a' levegő testi dolog, és erről illetlen volna kételkedni.

Jegyzés. Ezt a' mondást: hogy a' levegőt nem lehet szemeinkkel látni, nem kell átallyában, vagy igen szoros értelemben venni, hanem bizonyos meghatározással. Nem látjuk ugyan magunk körül, és magunkhoz közel, sőt távolotska is a' levegőt, mivel igen igen vékony és áttallátszó: de látjuk akkor mikor igen meszfze nézünk, és sok levegőn nézünk által. Így mikor felfelé nézünk tiszta időben, látjuk azt valósággal; mert az a' kékség, a' mellyet szemlélünk a' fejünk felett, és a' mellyet égnek hívunk, nem egyéb levegőnél. Hasonlóképpen levegő az is, mikor meszfze valami hegy vagy erdő felé nézünk, és kékellik szemeink előtt. — Hogy az a' kékség, a' mellyet így meszfze látunk, bizonyosan a' levegő legyen, ez a' világosítás érthetővé teszi. Ha a' tiszta vizet üvegbe meritjük, és abból csak keveset nézünk, nem látjuk annak semmi színe is: de ha valami méj kútba vagy tóba nézzük a' hol vastagon van, kékelnek látjuk. Úgy a' vékony tiszta üveg táblán sem látunk semmi színt is, de ha egynehány táblákat öfveteszünk, vagy az éliről nézzük az üveg táblát, zöldellő színt mutat. Eppen így vagyon a' dolog a' levegőre nézve is. Míg ez is vékonyan van körülöttünk, és csak kevésen nézünk által, addig nem látunk azonn semmi színt is: de ha sokonn nézünk keresztül, hová tovább mindég kékebbnek kékebbnek látjuk, úgy hogy végre egészfzen kéket mutat, és mindeneket kék színbe öltöztet, nem külfömben mint mikor kék üvegen nézünk által. Igen szépen és jelesen tudják ezt elő adni a' képsírók; mert mikor ők valami tájékat akarnak le-rajzolni, a' közel lévő dolgokat az ő természeti színeiben adják elő; a' távolabb valókat pedig kékekkel ele-

gyítik; a' legmészszebb valókat ismét, mint a' hegyeket, halmokat, és erdőket tsupa kéknek festik, éppen úgy valamint látzának a' füznek. A' levegőnek hát bizonyosan kék színe van, 's következésképpen lehet látni; de annak a' színe olyan gyenge, hogy csak akkor lehet azt észre venni, ha igen sok levegő materián nézünk által.

43. §. A' levegőnek külömbkülömbféle tulajdonságai vagynak. Első tulajdonsága annak ez: hogy nagyon nehézsége. Hogy a' levegő valósággal nehéz legyen, mint egyéb testi dolog, világos ez onnan, hogy azt meg is lehet mérni, nem csak hanem pontba meg lehet határozni, hogy ennyi vagy annyi mennyit nyomjon. Ha csak azt akarja megtudni valaki, nehéz e' a' levegő, nem kell egyéb, hanem vegyen egy jókora nagyságu üveg golyóbist, tartsa azt a' tűzre, és melegítse jól meg, 's ez által űzze ki belőle a' levegőt. Azután tegye azt a' fontra, és helyheztesse azzal a' fontnak másik serpenyőjét egyarányuságba: így az üveg, mikor meghűl, és vízfűza megy ismét bele a' levegő, ki fogja mutatni a' nehézséget. — Ha pedig meg is akarja az ember határozni, hogy ez vagy amaz nagyságu helyen lévő levegő mennyit nyomjon, már akkor más mesterséget kell elővenni. A' Természetvizsgálóknak nagyon egy szerfzámjok, mellyet ők *Antlia pneumatikának* vagy Levegő mérítőnek hívnak. Ezzel az eszközzel egy arra a' végre készítettett üveg vagy réz edényből (mellyen valami kis tsap nagyon, hogy azzal a' mint a' szűkség kívánja most kinyissák majd bezárják) ki lehet vonni a' levegőt. Már ha az ember ebből az edényből kihúzza a' levegőt, és azután fontra veti, világosan kijő mennyit nyomott benne a' levegő.

Jegyzés.

Jegyzés. Azt gondolhatná valaki, hogy a' levegőt meg lehetne mérni hójaggal is, ha tudniillik mind akkor megmérné az ember a' hójagot mikor üres, mind pedig akkor mikor felvan fűva. Pedig így alig lenne valami külömbség egy felfűtt hójag, és egy üres között. Ugyan is, mikor a' hójag fel van fűva, majd csak annyit nyom, mint mikor üres. Oka annak ez: mert felfűtt korában nagyobb helyet fog el, több levegőt kiűz a' helyéről következésképpen a' 38 § szerént, semmivel sem nyom többet mint az előtt. A' felfűtt hójag nehezebb mindazonáltal egy kevéssel mint az üres, de csak annyival, a' mennyivel sűrűbb abba a' bele fűtt levegő annál a' külső levegőnél, a' mellyet kiűzött a' helyéről. — Es ekképpen hójaggal nem lehet megmérni a' levegőt.

44. §. A' levegő koránt sincs olly nehéz mint a' víz, mivel nints is ollyan sűrű mint ez. Egy bizonyos Természetvizsgáló, az említett szerfzámnak segítségével által, így tsinálta ki a' kettő közt való külömbséget. Vett egy üres golyóbist, és elsőben megtöltötte azt levegővel, és megmérte mennyit nyom abban a' levegő. Azután ismét megtöltötte ugyan azt a' golyóbist tiszta vízzel, és ezt is megmérte azon módon, mennyit nyomjon. Minekutánna a' benne lévő levegőt 77 árpaszem nehézségűnek a' vizet pedig 74,743-nak találta volna: ezt az utolsó summát az elsővel öszve hasonlította, vagy elosztotta, melyből kijött, hogy a' víznél 970-szer, és így majd ezerszer könnyebb a' levegő. Illyen módon kitsinálták azt is, hogy a' kéneső 14-szer nehezebb a' víznél, és e' szerént 14ezeryszer nehezebb a' levegőnél.

45. §. Minthogy a' levegő nehéz: tehát erőssen nyomja a' testeket, és minden lapra rá nehezedik. A' kinek tetszik töltsön egy üveg poharat szűz vízzel; azután a' tenyerével

rével egy levél papirossat nyomjon reá, és a másik kezével hirtelen fordítsa fel: meg fogja látni, hogy a' víz nem taszítja le a' pohárról a' papirossat és ki nem ömlik. Mi ennek az oka? Az, hogy a' levegő nehéz lévén, nyomja a' papirossat a' pohár felé, és ez a' nyomás nem engedi, hogy azt a' víz letaszítsa, s ki ömöljön a' pohárból. De még világosabban észre lehet venni a' levegő nyomását az olyan tüveg tsőkön, mellyek fellyül be vagnak olvasztva, alól pedig egy kis golyóbis lévén rajtok nyitva állnak, és a' mellyeket *Barometrumokra*, vagy Időmérőkre szoktak fordítani. Ha egy ilyen tsövet kénesevel tele töltünk, és azután felfordítva egy ilyen matériával félig lévő tsészétskébe helyeztetjük: a' felfordított tsőből ki nem foly a' kénese mind, hanem 28 tzolnyi magosra benne marad. Ennek az az oka, hogy mivel a' tsőbe a' kénese felett levegőtől türes hely van: tehát a' külső levegő igyekezik azt bétölteni; annakokáért nyomja a' kénest, és azzal tartóztatja, hogy a' tsőből ki ne jöjjön.

Mennyire nyomja a' testeket a' levegő, kitetfzik azokból a' próbákból, mellyeket tett hajdan egy Gverike Otto nevű Magdeburgi Polgár Mester, Regenspurgban az Ország gyűlésén. Ez az ember tsináltatott két fél üres réz golyóbisokat, olyan formán, hogy azokat egymással öszve lehetett tenni, nem különben mint a' piksissel a' fedelét, és mindenik fél golyóbisra egy egy erős vas karikát hogy azokra lovakat lehessen fogni. Ezeket a' fél golyóbisokat ő öszvetette, kivonta belőlök a' levegőt, és a' rajtok lévő tsapot betekerte, hogy a' külső levegő beléjek ne menjen, és úgy öszvenyomta ezeket a' körülöt-

tők

tők lévő sok levegő, hogy igen nagy erő kellett arra, hogy ezeket egymástól elválaszták. Annakutánna, ismét nagyobb fél golyóbisokat készítettett, mellyeknek mintegy három fertály sing volt az átmérőjük. Mindenik felőlről nyoltz nyoltz lovat fogatott a' karikára, és ezek a' tizenhat lovak alig tudták azokat elválasztani egymástól. Annakokáért ismét nagyobbakat készítettett, mellyeknek egész egy sing volt az átmérőjük; és 30 lovak is alig tudtak reá menni, hogy azokat kétfelé választák, pedig ha a' levegőt beléjek vízfzsa bótótotta, magokba széllyel estek. Ha az ilyen fél golyóbisokat, mellyeknek felső színek nem olly felette nagy ennyire nyomja a' levegő; el lehet gondolni, melly ifzonyu nagyon nyomja a' nagyobb testeket!

Az embernek egész testén, a' mint a' Természetvizsgálók felvetették 40,000 font levegő tereh fekszik. Ha az emberre más egyeből illy nagy terhet tennénk, minden bizonyal egyszerűben agyon nyomná. Honnan van hát, hogy ő a' levegőnek ezt a' terhet még sem érzi? A' benne és körülötte lévő levegőtől; mert a' felette lévő levegő a' mennyit nyom a' feje és az egész teste felé: ugyan annyit nyom vízfzsa az alatta és körülötte, és benne lévő. Tudjuk a' tapasztalásból, hogy a' töredékeny testek, a' folyó matériában el nem törnek, ha ez azokat mindenfelől körülveszi. Ha egy tüveg táblát a' vízbe lebotsátunk, akarmennyi víz tereh legyen is rajta, még is elbírja. Ha egy hójagot vízzel tele töltünk, és abba egy tojást bele teszünk, s jól bekötjük: jó forma terhet reá lehet arra tenni, még is mindazáltal el nem törik a' tojás benne. — Mikor a' hal alatt van a' víz fenekén, egy

egész

egész víz ofzlop van rajta: de nem érzi annak terhét, mivel mindenfelől vízzel van körülvéve. Így vagyon az emberre nézve is a' dolog. Ő sem érzi a' levegő terhét, mivel mindenfelől levegő van körülötte.

Jegyzés. A' levegő nyomásából igen sok dolgokat ki lehet magyarázni. Innen lehet azt is megérteni, mi annak az oka, hogy a' köppölyök mellyekkel élnek a' Borbélyok, olly erőssen hozzá ragadnak a' testhez — hogy a' tsuprok vagy telyes fazokak, mellyeket a' köldök tsömörben lévőnek a' hasokra vetnek, azokon megállanak, — hogy ha egy vas mosár száját jó erőssen bekötjük vizes bőrrel, és arra egy levegőtől üres üveg poharat rá vetünk, annál fogva fel lehet azt venni 's a' t. Tudniillik, a' köppölyből, a' tsuporból, a' pohárból, valami égő méts által kiűzik a' levegőt, és ezeket hirtelen rá nyomják a' testre. Már mivel belől nints bennük levegő, a' melly vízfőzsa nyomna: tehát a' külső levegő rájuk nehezedik, és ekképpen erőssen megállanak.

46. §. A' Levegő nyomása mindazáltal nem mindég egyforma, hanem egyszer nagyobb, máskor kisebb. Ha az ember a' *Barometrumot*, vágy azt a' kénesővel megtöltött üveg tsövet a' mellyről emlékeztünk, ugyan azon egy helyen tartja: úgy fogja tapasztalni, hogy abban hol fellyebb megy a' kéneső, hól pedig alább száll, annak nyilvánvaló jeléül és bizonyoságául, hogy most jobban, majd kevesebbé nyomja azt a' levegő. — A' levegő illy változó nyomásának, részfszerént a' maga matériája, részfszerént pedig a' benne találtató gőzölgések az okai. A' maga matériája; mert mikor több levegő tódul a' mi tájékunkra: akkor jobban nyom; mikor pedig mi tölünk meggyen el valamelly levegő rész, kevesebbé. A' benne találtató gőzölgések: mert ha a' levegő tele van gőzölgésekkel, többet nyom az; ha pedig leszállanak belőle a' gőzölgések, kevesebbet.

Jegyzés.

Jegyzés. Minthogy a' Barometrumban a' kéneső, a' levegő mivoltához képest, hol fellyebb, hol alább száll: innen könnyű által látni, miképpen esik az, hogy ez az eszköz, az idő változásait kimutassa, — és hogy az alacsonyabb helyeken fellyebb, a' magossabbakon pedig alább szokott szállni. Ugyan is, mikor a' gőzölgések úgy szélllyel vagynak szórva a' levegőben, hogy azokat nem láthatjuk: akkor sűrű lévén a' levegő, felnyomja a' kénesőt, és így annak felmeneteléből tiszta időt lehet várni. Mihelyt pedig öszve ízedődnek a' gőzölgések: ekkor megvékonyodván a' levegő, lejjebb jó a' kéneső, ebből ismét essős és zavaros időt lehet reményleni. Mindazáltal ez a' régula nem állandó; mert néha akkor is van esső, mikor a' kéneső magossan áll, de ez attól vagyon, mivel a' levegő megvékonyodhatik úgy is, hogy azomban nem lesz könnyebb. — Hasonlóképpen, az alacsonyabb helyeken fellyebb, a' magossabbakon pedig alább kell szállani a' kénesőnek: mert az alacsonyabb helyeken nagyobb levegő ofzlop fekszik a' kénesőn mint a' magossabbakon, és ekképpen jobban nyomja azt ide alatt, mint oda fel.

47. §. Az alsóbb levegő mindenkör sűrűbb, és tömöttebb a' fellyebb valónál, mivel az alább lévő szüntelen nyomja a' fellyebb való, és így sűrűbbé lesz. Innen sokkal sűrűbb a' levegő a' méj bányákban, mint sem földszínt; a' földön ismét sokkal sűrűbb, mint a' nagy magos hegyeken. Mind ezeket tsak a' lélekzetből is észre lehet venni. Ha az ember valami méj bányába megy le, ritkábban kell neki lélekzetet venni, mint a' földön; a' nagy hegyeken pedig olly vékony a' levegő, hogy alig elegendő a' lélekzetre. Az igen nagy méjségekre megpróbálták, hogy valami tsapos és alkalmas jó edénybe levegőt vettek be; azután felvitték azt egy nagy hegyre, és midőn kinyitották, süvöltéssel jött ki belőle a' vastagabb levegő a' vékonyabba; Annakutána ugyan azt az edényt a' hegyen ismét tele vették vékony levegővel, és levitték ar-

E

ra

ra a' helyre, a' hol először megtöltötték, és mikor kinyitották volna, süvöltéssel ment be a' külső vastag levegő a' vékonyobba. Ez a' próba eléggé mutatja, mennyire különbözik az alsó levegő a' felsőtől.

Jegyzés. Nem lehet eléggé tudálni a' Teremtőnek böltsességét abban, hogy ő a' levegőt így alkalmaztatta, hogy éppen alkalmas legyen az embereknek és barmoknak a' lélekzetre. Ha e' sűrűbb volna: olly elfzenyvedhetetlen hideg volna ez télben, hogy ebben meg kellene az embereknek és barmoknak fagyni. Ha vékonyabb volna: úgy ismét nem lenne elég nyárban a' lélegzetre.

48. §. Második tulajdonsága a' levegőnek, a' melly szinte úgy megérdemli a' mi figyelmetességünket, ez: hogy rugó erővel bír. Azt teszi ez: hogy ha nyomják a' levegőt öszve megyen, ha pedig elbótsátják, magába ismét visszafuval ugrik, és az előbbeni helyét igyekezik elfoglalni. Hogy a' levegő valósággal bír ilyen erővel, azt igen könnyű megmutatni. Ha felfuval a' hójagot, és nyomjuk kezeinkel: annyit enged, hogy egészen ki hagyja magát venni formájából; ha pedig elbótsátjuk, előbbeni állapotjára ismét visszafuval megyen. Így, ha a' poharat szájjával felfordítva lenyomjuk a' vízbe, öszveszorul benne a' levegő: és ha eleresztjük, egész sebességgel rugja magát visszafuval; és fellöki a' poharat. Ezek pedig meg nem eshetnének, ha csak a' levegőnek rugó ereje nem volna. De még más próba által is meg lehet ezt világosítani. Fuval fel a' hójagot de csak igen gyengén, úgy hogy tellyességgel ne álljon feszessen; azután vessük azt forró vízbe: megfogjuk látni, hogy úgy megdagad, mint ha valaki nagy erővel fúta volna

na azt fel: ellenben mindjárt visszafuval esik előbbeni formájára, mihelyt meghidegszik. Ez is azt mutatja, hogy a' levegő rugó erővel bír.

Jegyzés. A' levegő rugó erejéből lehet kimagyarázni az úgy nevezett Kártésius ördögeinek vagy buvárijainak a' vízben való ugrálásokát is. Ezek a' buvárok nem egyebek, hanem holmi apró üveg bábok, mellyek belől, kivéven a' lábaikat, egészen üresek, és a' mellyeknek a' hasoknak alsó részén oldalról egy kis lyukok, a' fejeken pedig két szarvok van, s a' víznel könnyebbek egy kevéssé. Kártésiusról nevezik ezeket, mivel ő találta fel legelőször; ördögöknek ismét azért mondják, mert rendszerint ollyan formára csinálják, a' millyennel festik az ördögöket. Már ha az ilyen bábót az ember, egy bővecke szája, és vízzel szízig töltött hóizsü üvegbe bele teszi, és ezt hójaggal jól beköti: tetőzése szerént ugráltathatja azt az üvegbe. Mert ha a' hüvelykével nyomja felfuval a' hójagot, le fele megy; ha pedig ereszt rajta felfuval jő. — Tudniillik, mikor az ember a' hójagot nyomja: ugyan akkor nyomja a' vizet is. Ez annakokáért igyekezven kitérni a' nyomás elől, bele megy a' báb hasába, a' rajta lévő lyukon által; a' melytől az nehezebbé léfzen, és szükségességgel lefele megy. Mikor pedig elbótsátja a' hójagot: a' bából kijön a' víz, mert a' benne lévő, és megfeszített levegő kiűzi azt, következésképpen megkönnyebbszik és fel fele jő. Mind az tehát természeti módon esik.

49. §. Az öszvenyomott és mesterséggel megsűrített levegővel, sok és különbféle dolgokat lehet véghez vinni, mint példánakokáért, ezzel a' vizet magasra fel lehet vettetni, és szökésre lehet indítani. Vegyünk egy üveg golyóbist, a' melly félig vagyon vízzel, és mindenik oldalán egy egy lyuk van. Ha ebbe egy felől bele fuvalunk, és ez által a' benne lévő levegőt a' víz felett megsűrítjük: a' másik oldalán kiszalad belőle a' víz, minthogy a' levegőtől nyomattatik.

Ezen fundáltatik a' mesterséges szökőkútaknak, szélpuskákknak, és egyéb efféléknek készítése. A' szökőkútakban a' víz színéről egy tső nyúlik-fel, mellyből a' víz bizonyos magasságra ugrik, mivel a' levegő nyomja a' víz színét, és kényszeríti osztán a' tsőből való kiszökésre. — A' szélpuskából a' bele zárt és öszve szorított levegő, szinte olyan erővel és sebességgel rugja ki a' golyóbist, mintha az valóságos puska porral lett volna megtöltve. — Azokat a' bodzafa-puskákat, a' mellyekkel játszanak a' gyermekek, és azoknak munkáikat is, az öszveszorított levegőnek rugó erejéből lehet kimagyarázni. Áll ez a' mint tudjuk egy bodza tsőből, és egy taszítóból. Már mikor ezzel löni akarnak a' gyermekek, a' tseppüt megnyálozván és megrágván, bétömik azzal a' taszító által a' tsőnek egyik végét, vagy befójtják azt jó szorossan. Azután más fajtást tsinálnak, és ezt is bele teszik, 's nyomják a' taszítóval a' másik felé. Még felére is alig ért a' taszító a' tsőnek: már nagy pattanással kilövédik az előtte álló golyóbis. Mi annak az oka? az, hogy a' tsőbe lévő levegő a' második golyóbis által öszveszorítottatik, és magának kimenést keresvén, mivel már nem szorúlhat öszszébb, kirugja az elsőt maga előtt nagy tzuppanással. Igen furtsán tsinálják ki a' gyermekek, hogy még nagyobbat is szóljon az ilyen puska. Mikor már benne van az első golyóbis nagy stívöltéssel bele fúnak a' tső lyukába; ezzel több levegőt fúnak bele, és hogy ki ne jöjjön hirtelen benyálozzák. Ekkor bele teszik a' másik golyóbist, 's nyomják keményen a' taszítóval, és sokszor két akkora is szól mint az előtt. Azért hoztam ezt itten fel, hogy lássuk meg azt, hogy még a'

a' gyermekeknek játékaik nintsenek fundamentum nélkül, és hogy azokat az ő játékaiktól vett példákkal is épületessen lehet tanítani.

Hasonló módon esik a' szopás és szívás is; mert e' nem egyéb, hanem a' levegőnek a' szája által való kivonása. Ha egy nád, vagy egyéb tsövet veszünk, és annak az egyik végét a' vízbe üjtjük, a' másikat pedig szívjuk: ez által kivonjuk belőle a' levegőt. A' külső levegő hát a' víz színére reá nehezedvén, felnyomja a' vizet a' levegőtől türes tsőbe, és ekképpen a' mi szánkba. Így nyomja fel a' külső levegő a' pipaszáron is a' füstöt az ember szájába, mikor a' szárból kiszívja a' levegőt. — Éppen így vagyon a' dolog a' szívárványra, lopó tökökre vagy hébérekre, és az embereknek 's barmoknak ivásokra nézve is. Mikor a' szívárvánnyal bort vagy vizet veszünk a' hordóból: a' szánkkaal kiszívjuk a' szívárványból a' levegőt. A' hordóban és hordó szája körül lévő levegő azért nyomja a' vizet; ez arra megyen a' merre nyílást talál, az az, felmegy a' szívárványba. Míg benne volt a' levegő, addig nem mehetett bele a' víz; mert a' mennyit nyomott rajta a' külső levegő a' hordó szája körül: annyit tartott rajta a' szívárványba lévő; de minekutánna kiszívtuk a' levegőt nem volt többé tartalékja. Hasonlóképpen mikor a' lopó vagy hébér száját a' hordóba dugjuk, és szívjuk fel felé: ezzel kiszívjuk belőle a' levegőt. A' külső levegő tehát, már nem lévén belől semmi ellentállás, felnyomja a' bort a' hébére. Így, mikor az emberek és egyéb állatok isznak: a' szájokban és torkokban lévő levegőt, a' tüdejekbe szívják: e' miatt levegőtől üres hely lesz a' szájokban; és így a' külső levegő az italt a' szájokban nyomja.

50. §. A' levegő tulajdonságára tartozik még ez is: hogy ez egy igen híg, vékony, és átlátszó matéria. Ennek híg voltát eléggé mutatja az, hogy ebben szabadon, és minden akadály nélkül fel 's alá mehetünk. Ha a' vízbe járunk jókora ellentállást veszünk észre: de a' levegőben igen kitsinyt; a' honnan látni való, hogy a' víznél sokkal hígabb is a' levegő. — Vékonysága pedig bizonyos abból, hogy ez béveszi magát minden testi dolgoknak hézagaiba, nem csak a' vékonyabbakba, mint a' vízbe, borba, serbe, téjbe, hanem a' legkeményebbekbe is, mint a' fába, kőbe, vasba, sőt még az aranyba is, a' melly pedig, minden testi dolgok között legtömöttebb. Mikor a' hort, vizet, és egyéb híg materiákat az eggyik edényből a' másikba töltjük; azt a' habot, és apró buborékokat, a' mellyeket rajtok látunk, mind a' benne lévő levegő tsinálja, és ez belőlök kipattanván úgy múlnak el azok a' buborékok. — Hogy végre átlátszó a' levegő, az is nyilván vagyon: mert ha tele nintsen idegen részekkel, mint ködös időben, nem csak a' közel lévő, hanem a' távol való dolgokat is meg lehet ezen által látni.

51. §. A' Levegőt mint valamelly gazdag, és külömbkülömbféle matériával megrakott tárházat úgy nézhetni; mert ebben öszveszedtetik minden, valami a' földről felmegy. Tudniillik, a' földön lévő minden testek, ki egy ki más módon elbomlanak, és a' legapróbb részekre elofzlanak; azok is a' mellyek épen vagynak, szüntelen gőzölögnek ki felé. Ezek immár mind fel szállanak a' levegőbe, azzal eggyesülnek, 's bizonyos ideig ott maradnak, majd ismét öszve menvén, sokféle formában alá

alá esnek. De többek többek mennek ujjonnan fel, úgy hogy e' nélkül soha sints a' levegő. Ezt a' sokféle gőzölgésekkel és párázatokkal ekképpen megrakodott levegőt Atmosphérának, vagy Gőzkörnyéknek hívják, és ez, mint a' tojásfehéri a' sárgáját, úgy veszi körül ezt az egész földet, bizonyos magossáig.

Jegyzés. Ennek a' gőzkörnyéknek igen nagy haszna van mi reánk nézve. Ez által a' nap sugári még az ő feljövetele előtt, el-fogatnak, megtöretnek, és mi vélünk csak lassan lassan közöltetnek. Ez áll ellent, hogy a' világosságnak és setétségnek hirtelen való változásai által a' mi szemeink meg ne sértessenek. E' tselekefszi azt, hogy reggeli, és esthajnalunk legyen, és ekképpen hogy a' napok hosszabbak legyenek. Ha ilyen gőzkörnyék nem volna a' föld körül, a' nap egyszeribe bukkanna fel, és egyszeribe enyészne el; nem volna reggeli és estvéli hajnalunk, hanem a' világosság egyszerre boritana el bennünket, és úgy hagyna ismét itt. E' pedig mitsoda alkalmatlan, sőt veszedelmes volna a' mi szemeinknek, meg lehet itélni csak abból is, melly kedvetlen érzést okoz a' szemeknek csak egy égő gyertya világa is, ha ez az embernek hirtelen vitetik eleibe a' setétbe. — Mennyire terjedjen a' gőzkörnyék ki, nem lehet meghatározni egyenesen. Bizonyos az, hogy meglehetősen magosabb, hidegbe pedig alacsonyabb. Némellyek 8, mások 10, mások ismét 15 mértföldre teszik.

52. §. A' levegő hát egészfzen különböz azoktól a' gőzölgésektől és párázatoktól, a' mellyek abba felzállanak. Ugyan is: mihelyt meghűlnek a' gőzök, és párázatok: azonnal öszvemennek, és tseppekbe öszvesfutnak; de ezt a' levegő nem tselekefszi. Továbbá a' gőzök és párázatok eloltják a' tüzet: a' levegő pedig neveli és táplálja azt. Végezetre, a' gőzök és párázatok igen veszedelmesek az embereknek, elrontják egészségét, és sokszor halált is okoznak neki: de a' levegő nem hogy ezeket tselekedné, sőt inkább fenn tartja az életet és egészséget.

53. §. A' levegő legnagyobb eszköze az életnek, és az egészségnek. Semmin sem kell annakokáért inkább igyekezni, mint azonn, hogy mindenkor jó, friss, tiszta, és egészséges levegőt szívassunk; és hogy a' megrekedt, tisztátalan és dögleletes levegőt eltávolíthatassuk. A' jó és alkalmas levegő csak az olyan házakban található, a' mellyek jó magasok és téresek, a' mellyekben kevesen laknak együtt, a' mellyeket szép tisztán tartanak, és minden nap kifizellőttenek kétszer legalább is. Ellenben a' melly házak alacsonyon építtetnek, mint kivált falu helyen szokás, a' mellyeket sokan laknak, a' mellyek dugtig tömve vagynak mindenféle dolgokkal, és eszközökkel, a' mellyeket holnapokig sem szellőttenek ki egyszer, az ilyenekben igen egészségtelen a' levegő.

Magok az emberekből kimenő gőzölgések mitsoda egészségtelenné és veszedelmessé teszik a' levegőt, bizonyítja a' többek közt az a' nevezetes és szomorú történet, a' melly Calcuttában érdeklette 1756-dik éftendőben az ott lévő Anglus őrizetet. Ez az őrizet, melly 146 személyekből állott, a' Bengalei Fővezérnek rabságába esvén, bezárattott egy éjtszaka egy olyan tömlőtbe, mellynek mind hosszúsága, mind szélessége 18 lábnyi volt, és reggelre kelve, huszonhármán kívül, mind megholtak. A' Természetvizsgálók kitsínálták, hogy ha egy embert akkora helyen megreketttenének, a' mellynek széle, hosszúsága, és mélysége 74 hüvelyknyi lenne: egy minuta alatt a' maga tulajdon lehellésének gőzölgései miatt, el kellene annak veszni. — Ebből meg lehet itélni, mit érjen az a' szokás mikor 20, 25 ifjat éjtszakára egy rakásra vernek, és egy-

gyütt

gyütt háltnak, mint némelly Oskolákban szokásba ment. Ha valami ez ugyan minden Fizikával ellenkező dolog, és ezt el kellene hagyni. Kár a' lelket a' szegény Ifjaktól idő nap előtt kiolvasni !!!

Igen veszedelmesek a' régi barlangoknak, beomlott bányáknak, sok ideig bezárva állott kútaknak, és félbeli vermeknek gőzölgései is. Nem tanátsos azért ezekbe egyszerre belé menni, mikor felnyitattak, hanem először jól ki kell azokat szellőtteni, és valamelly hosszú rúdra kötött fákjával, gyertyával, vagy szalma tsutakkal meg kell előre próbálni; ha ezek azokban elalussznak, jele annak hogy dögleletes benne a' levegő. Hasonlók ezekhez a' forró mustnak, sernek, bűdöskőnek, és szénnek gőzölgései is; ezek is egyszeribe lefojtják az embert, és megölik lassan lassan. Ezekre mind vagynak példák, a' kik ezek miatt szerentsétlenekké lettek vagy meg is holtak.

Mit mondjak az elhullott állatoknak megbűzhödött és vesznitért testeikről? Ezek úgy megrontják, és olly dögleletessé teszik a' levegőt, hogy a' miatt sokszor az emberek veszedelmes és halálos nyavalyába esnek. Ostoba, baromi, és minden tsinossággal ellenkező szokás hát az, mikor az okatlan állatokat csak ott hagyják elrothadni, a' hol elestek lábaikról, vagy legfellyebb is a' kertekbe, folyókba és falu alá húzzák. Az okosságnak csak a' legalsó grádusa is azt diktálná, hogy meg kellene az ilyen dög testektől az embereknek szemeiket, és gyomrott felháborító szagaiktól orraikat szabadítani, és azokat elkelene a' földbe ásni, melly semmivel se lenne nagyobb szégyen, mint mikor az ember más kö-

kötelességet tselekefzi. — Ugyan ezen okból a' temetőket sem kellene közel ejteni a' Helységekhez; mert a' holtak is a' magok kigőzőlő részeikkel az élők egésségeiben könnyen kárt tehetnek, és azoknak halált is okozhatnak. A' Helységekben, földszint való kriptákban, kivált a' Templomokban való temetkezés, bár mi sz. tzelből essék is az, olly helytelen szokás, hogy azt lehetetlen akárkinek is helybe hagyni.

54. §. Minekelőtte tovább mennénk, és a' levegőről való tudományt ide hagynánk, a' meggyulladó levegőről mondok még valamit, arról a' nevezetes levegőről, a' mellyel mostanság, bizonyos tafota vagy egyéb golyóbisokat szoktak megtölteni, és azoknak segítségnek által a' levegőben hajókázni. Tsak azért sem lehet ezt itt elmellőznöm, mert a' levegőben való járást sokan a' köznép közt lehetetlennek mondják lenni, sokan pedig ördögységnek tartják; nem tsak, hanem majd oda alább ebből a' meggyulladó levegőből fogok kimagyarázni némelly jelenségeket is. Ez a' meggyulladó levegő hát, tulajdonképpen szólván az a' tisztátalan levegő, melly a' mostárokbán, potsojákbán, és egyéb tisztátalan helyeken taláztatik. Ha az ember valami posványos vízbe bele szúr egy botot, és azt abban megforgatja, holmi buborékok adják fel magokat; ezek mind tele vagynak illyen levegővel, mellyet üvegbe öszve lehet szedni, és azután, ha az üveg jó szorossan bédugatik, probát lehet vele tenni. De mesterség által is lehet illyen levegőt, még pedig igen könnyen készíteni. Mert ha a' vas porra gálitzsó spiritust töltünk, éppen illyen feslik ki belőle, mellyel egész palatzkokat, sőt tonnák

kat is meg lehet tölteni. Azért nevezik ezt meggyulladó levegőnek, mert igen könnyen meg szokott gyulladni, úgy hogy nem kell egyéb, hanem tsak ki kell nyitni az ollyan üveget, a' mellybe bészedetett, és egy égő gyertyát kell oda tartani, 's azonnal meggyullad, és lángal ég mint a' gyertya. *Pelva erre Lantyle gyertya*

55. §. Az illyen levegő melly ekképpen készítettik, jóval is könnyebb a' közönséges levegőnél. Látni való azért, hogy ha az illyen könnyű levegővel megtöltenek valami vékony matériából, úgymint tafotából, lantornából, burokból 's a' t. készült golyóbist: ez a' közönséges levegőben fel felé megy, mivel ebben mind az, valami nálla könnyebb szokott lenni fel felé igyekezik; erről hát nem lehet kételkedni. Hanem az a' kérdés, hogy lehet már az illyen golyóbisokkal akkora terheket felemelni, mint példánakokáért hajót, abban állatokat és embereket? Ezt is ki lehet tsinálni, ha tudjuk mitsoda külömbség vagyon a' meggyulladó levegőnek nehézsége, és a' közönséges levegőnek nehézsége között, és ösztán a' golyóbist a' felemeltetendő terének nagyságához szabjuk. A' mint sok próbákból kitsináltak, a' meggyulladó levegő úgy van a' közönséges levegőhöz, mint az 1 az 5-höz, az az, ötförte könnyebb annál, és ötförte nagyobb helyet fog el. Már feltévé az, hogy egy kubikláb (ez akkora nagyságú helyet tesz, mellynek mind szélessége, mind hoszfusága, mind magassága egy egy láb) közönséges levegő $\frac{5}{4}$ untziát nyom: következik, hogy minden kubikláb meggyulladó levegő egy untzia terhet felemelhet. Hogy hát az ember megtudhassa, hogy egy bizonyos nagyságú, p. o. egy

egy 30. láb átmérőjű (vastagságu) golyóbis mennyi terhet emelhet fel: csak annak kell végére menni, hány kubikláb van abban a golyóbisban. Így, egy 30. láb átmérőjű nagy golyóbisba 14,140 kubikláb meggyulladó levegő fér. Már mivel az ilyen levegőből mindenik kubikláb egy egy untziát emelhet fel: tehát ezt a 14140-et csak el kell osztani 16-al, és ebből 880 font tere fog kijönni, és ennyit emelhet fel magával az ilyen golyóbis; melyből kivéven a' matéria nehézségét a' melyből a' golyóbis készítettett, könnyű kitalálni, mennyit vihet még magával fel.

E' szerént a' számlálás szerént, egy 10 láb átmérőjű golyóbis, 30 fontot vihet fel magával; egy 20 láb átmérőjű, 255 fontot; egy 30 láb átmérőjű 880 fontot; egy 40 láb átmérőjű 1022 fontot; egy 50 láb átmérőjű 4000 fontot; egy 60 láb átmérőjű, 7070 fontot; egy 70 láb átmérőjű 11061 fontot; egy 80 láb átmérőjű 16341 fontot; egy 90 láb átmérőjű 23868 fontot; egy 100 láb átmérőjű, 31722 fontot; de már ez olyan nagy golyóbis lenne, hogy hegynek is be illenék.

Nem csak meggyulladó levegővel lehet az ilyen nagy golyóbisokat felvitetni, hanem úgy is, ha a' közönséges levegő tűz által megvékonyíttatik, és azzal töltetnek meg. Így tselekedett Montgolfiér is, a' ki legelőször Párisban a' levegői golyóbist feltalálta. Ő csak szalma tűzzel vékonyította meg a' levegőt, a' melytől felényivel könnyebbé lett, mint az előtt volt, és ezzel töltötte meg osztán a' maga levegői golyóbisát.

Jegyzés. A' fellyebb valókban a' tesszik ki, hogy kétfélék azok az eszközök, a' melyeket fel szoktak bocsátani, vagy a' melyek által fel szoktak emelkedni a' leve-

levegőben. Egyik az, a' melyekben a' levegő csak úgy vékonyíttatik meg; a' másik az, a' melyet meggyulladó levegővel töltenek meg. Az első egy Mongolfier nevű Frantzia találta fel 1783-dik esztendőben. A' másikat egy Charles nevű ugyan azon esztendőben. Lásd az első Fig. 2. A' másodikat Fig. 3. Minthogy azok az eszközök igen különösök, és nem mindenek előtt esmeretesekek nem léfzen talám terhére az olvasónak, ha azokat itten előadom, és elmondom rövideden: miből és mi formára készítik azokat? miképpen szokták megtölteni? és hogy mennek fel azok által a' Levegőben. — A' mi azoknak az eszközöknek *matériájokat* nézi: Ha nem valami haszonra, hanem csak mulátságra akarja azokat az ember, és nem akar velek valamelly terhet felvitetni: lehet azokat lantornából, burokból, sőt papirosból is készíteni. Ha pedig úgy kívánja, hogy terhet is vigyenek fel: tehát vagy gyoltsból, vagy tafotából kell kiteszteni, a' melyet is, hogy belőle ki ne szökjön a' bele töltendő igen vékony és híg levegő, valami vékony firnattzal be kell kenni. — A' *formájok* akár millyen lehet. Lehet azokat madaraknak, négylábú állatoknak, sőt embereknek formájokra is készíteni, és éppen csak a' kívántatják meg benne, hogy mikor megtöltenek, jól öszve lehessen hajtogatni, hogy a' külső és közönséges levegő benne ne szoruljon. De rendszerént golyóbis és tojás formára szokták venni, azután világos és igen kitesztő színekkel megfesteni, mindenféle tziaradakkal felékesíteni, hogy soká kitessenek a' levegőbe. — A' *megtöltések*, ha közönséges és csak tűzzel megvékonyított levegővel akarják megtölteni, így megy véghez: öszvehajtogatják azokat szép rendesen és tiszosan, és egy arra a' végre készített fa alkotmányra vagy állásra úgy helyheztetik le, hogy a' szájok alá álljon. E' megléven, a' szájok alatt szalmából tsendes tüzet raknak, mellyről megvékonyodik a' levegő, és bele megy a' golyóbisba. E' mindjart lassan lassan kezd felfúvódni, 's felfelé igyekezni; de mivel kötelekkel le van kötve, el nem szabadulhat; hanem mikor már egészfzen felfúvódott akkor eleresztik. Mennél kevesebbé füstölög a' szalma: annál jobban és helyesebben esik a' megtöltés. Ha pedig meggyulladó levegővel kívánják megtölteni, akkor így tselekefsznek: Tésznek egy üvegbe vasport, és erre vízzel felelegyített gálitzsó spirirnst bocsátanak, 's az edényt jól bedugják, hogy a' benne ki

ki fejtődöz meggyulladó levegő ki ne gőzölögjön. Erre az edényre osztán egy tsöt foglalnak, a' mellyen bele botsátják a' meggyulladó levegőt a' golyóbisba, melly az álláson úgy van öszve hajtogatva, hogy egészízen üres a' közönséges levegőtől. A' levegői golyóbis ezen megtöltése módja, sokkal drágább mint az első és többbe kerül, 's veszedelmesebb is, mert a' golyóbisba lévő meggyulladó levegő igen könnyen meggyulladhat, 's alá szállván gyulladást okozhat, a' mellyre már van is példa; hanem a' melly így vagyon megtöltve sokkal több ideig maradhat fenn, és sebesebben is megy, mivel könnyebb sokkal. — *De hogy mennek fel már ezek által a' golyóbisok által a' levegőbe?* Ugy hogy tsinálnak a' legkönnyebb fából valami kerek vagy hajó forma készületet; ezt a' golyóbishoz oda foglalják kötelekkel, bele ülnek mikor már mindenek el vagynak készíve. A' köteleket, a' mellyek addig tartották a' golyóbist egyfzerre elvagdadják, és ekkor mint a' nyíl úgy repül fel felé a' golyóbis a' hajóval és a' benne lévő emberekkel együtt. Rendszerént homokot szoktak felvinni magokkal a' hajóba, mellyből többet vagy kevesebbet hánynak ki, mikor fellyebb akarnak emelkedni: mert így könnyebbé lesz, és szükségesképpen fellyebb is kell neki menni. Vagy pedig, ha a' golyóbis megvékonyított levegővel van megtöltve, tsendes szalma tüzet raknak a' hajóba, hogy még jobban is megvékonyítsák a' golyóbisba a' levegőt. Ha pedig meggyulladó levegővel töltetett meg a' golyóbis: akkor egy edénybe vasport és gálitzsó spiritust vísznek fel magokkal, és több meggyulladó levegőt eresztene belé, 's mind a' két esetben fellyebb megyen. Ha ismét le akarnak szállni, akkor egy tsapta által, melly a' golyóbisra van tsinálva, és a' mellyet egy tzérna által fel lehet rántani, a' megvékonyított, vagy meggyulladó levegőből annyit botsátanak ki, a' mennyi szükséges. Így hát a' levegői hajót és golyóbist fellyebb is lehet botsátani, alább is lehet eresztetni, de oldalaslag arra izgatni a' merre akar na az ember, még eddig nem lehet, (mert a' mit mostanába erről olvastunk némelly ujjságokban, nem bizonyos) hanem tsak szélnek kell eresztetni és a' szerentsére bízni. Innen alig is hihető, hogy ennek a' találmánynak valami különös és közönséges nagy haszna fogna lenni. A' híres Franklin azt ítélte erről, hogy ez a' találmány egy olyan gyermek, mellyből idővel nagy ember

ber lesz: de még eddig nem tellyesedett bé a' Franklin szava. Eddig az ideig tsak azt a' hasznát vették, hogy gyönyörködtették vele magokat az emberek; hogy az elmúlt háboruban, mikor a' szél szolgált, ez által kémlték meg a' Frantziák az ő ellenségeiknek táborait; ez által tettek hírt a' fontos dolgokról és történetekről. 's a' t. Mi lesz ezután belőle az idő megmutatja.

NYOLTZADIK RÉSZ

A' Szélről.

56. §. **A'** levegő, mellyről eddig szóllottam volt, tsendesen soha sem áll, hanem szüntelen való ingadozásba és mozgásba van, de a' mellyet nem mindenkor lehet észre venni. Mikor annak mozgását észre vesszük: akkor szelet tapasztalunk. A' szél hát nem egyéb, hanem a' Levegőnek érezhető mozgása vagy folyása. — A' szél egy igen nagy és különös jótéteménye az Istennek; Ha semmi szelek nem fúvának, igen egészségtelen lenne a' levegő; veszedelmes nyavalyákat okozna az embereknek és harmoknak. De az ilyen veszettségtől a' szelek által megoltalmaztatik; mert ezek azt tselekszik, hogy az ártalmas gőzölgéseket egymással öszveelegyítik, azokat elszélesztik és tovább viszik, vagy pedig úgy öszveszorítják, hogy a' villámásoktól megemészteszenek. Még ezenkívül is melly sok hasznai vagynak a' szeleknek! mérséklük ezek a' nagy meleget és hideget; a' fellegeket az eggyik helyről a' másikra viszik, hogy a' földet mindenütt megöntözzék; az igen nedves helyeket kiszáraztják; mozgatják a' vizeket, hogy meg ne veszfzenek és bűdösödjének. Ezek által hajtának sok helyeken a' malmok is; ezek mozditják elő a' hajókázást a' nagy tókon, folyóvizeken, és tengereken; igen sokat tesznek a' plántáknak nevededésekre, és szaporodásokra is. A' szelek hát mint meg annyi elzközök az Isten kezében, hogy jól tégyen az emberekkel.

57. §.

57. §. Úgy támad pedig mozgás a' levegőben, ha annak egyenlő nyomása felháborittatik. Tudniillik, mikor a' levegő mindenütt egyforma sűrűségű a' föld körül, és egy helyen tsak annyi van belőle mint a' másikon: akkor tsendesen áll, mert mindenütt egyenlő a' nyomása, és sem egy sem másfelé nem hanyatlik. De mikor egy helyen megsűrűdik, más helyen pedig megvékonyodik: akkor neki indul; a' vastagabb levegő egész sebességgel rohan a' vékonyabbra, hogy magát az egyenlő nyomásra ismét viszfza tegye, és ilyenkor szél származik. — A' levegő egyenlő nyomása sokféleképpen háborittatik meg. Most a' meleg, majd ismét a' hideg, és egyéb által. A' mi a' meleget nézi: ez a' mint tudjuk kiterjeszti, vagy felpuffasztja a' levegőt. Mikor hát ezt a' nap nagyon felhevíti: attól felfúvódik, következésképpen nagyobb helyet fog el, és ekkor oda siet, ahol legkevesebb ellentállást talál, az az, az erősebb levegő sebességgel rohan a' gyengébbre, és a' maga mozgása által szelet okoz. Innen van, hogy mikor nagy tűz támad, mindenkor szél lesz utánna, mert a' tűz a' levegőt kiterjeszti. Innen van az is, hogy a' nyári nagy melegben, mindenkor egy kis hűvös szellőt tapasztalunk, valamikor árnyékos erdőbe megyünk, mert a' melegről a' hűvösre siet a' levegő. — A' hideg ismét öszve nyomja és szorítja a' levegőt, mellytől az ő kiterjedő ereje kissebedik. Ilyenkor igyekeztvén a' levegő oldalról az egyenlő nehézséget megtartani, oda siet, és ez által szelet tsinál. Ez az oka, hogy a' folyóvizeken és nagy tókon majd mindenkor szelet tapasztalni. Mert a' víz felett hidegebb lévén a' levegő mint a' föld felett: innen oda

F

veszi

veszi magát, melly által szelet okoz. Ezt kivált estve felé venni észre, mivel a' levegő a' víz felett hamarebb megszokott hűlni, mint a' föld felett.

58. §. A' szeleket sokféle módon szokták egymástól megkülönböztetni; vagy helyekről a' merről jönnek; vagy természetekről a' mellyel bírnak; vagy erejeikről a' mellyet kimutatnak. *Helyekre nézve* a' honnan fúnak, harmintz két egymástól különböző szelek vagynak a' mellyekre a' tengeren hajókázók igen nagy gondal figyelmeznék. Legnevezetesebbek ezek között azok a' négy szelek, a' mellyek a' világnak négy részei felől fúnak, úgy mint a' napkeleti, napnyugoti, déli és északi szelek, és a' mellyek sarkalatos szeleknek neveztetnek. *Természetekre nézve* a' szelek, vagy hidegek, vagy melegek, vagy nedvesek, vagy pedig szárazok. A' hideg szelek az olyan tartományokból jönnek, ahol havak, jegek, és igen magas hegyek vagynak; a' melegek ellenben olyan helyről a'hol meleg vagyon. A' nedves szelek, a' tengerekről fúnak, mellyeknek gőzölgéseit hozzák magokkal, a' szárazok ismét, meleg és száraz földről. *Erejekre nézve* a' szelek, szellőkre, közönséges szelekre, szélvészre, dühös szelekre, és forgó szelekre osztatnak fel. *Szellőnek* hívjuk az olyan gyenge és lassu szelet, a' melly csak alig lengedez. *Közönséges szélnek* azt, a' melly jó formán fú. Az olyan szelet pedig, a' melly olly kegyetlen, hogy az épületeket felforgatja, a' fákat letördeli és gyökerestől kiszagatja, 's egyéb kárt is okoz *szélvésznek* nevezük. A' *dühös szelek* (orkánok) minden szeleknél legnagyobbak és erősebbek, mellyek

a' tengereken támadnak, és mind ott mind pedig a' száraz földön rettenetes károkat okoznak; a' hajókat felforgatják és öszve törik, 's mindent elsepernek valamit találnak magok előtt. *Forgószél* az, a' melly karikába forog, e' pedig akkor esik meg, mikor mentében olyan dolgokat talál maga előtt, mellyek miatt kéntelenítettik kitérni az egyenes útból. De akkor is szokott forgószél támadni, mikor két erős szél egymás ellenébe fúván öszve tsapnak, és mintegy megbirkóznak.

59. §. Gyorsaságokra, vagy serénységekre nézve is különböznek egymástól a' szelek. A' mint felvetették, és az úgy nevezett Szélmérővel kitesinálták, a' gyenge szellő egy kis minutum alatt, melly hatvanod része egy nagy minutumnak, 8 lábnyira halad; a' közönséges szél ugyan annyi idő alatt, 12, 15, 's több lábnyira. A' szélvészek és orkánok pedig olly sebessen mennek, hogy 70, 80 lábot is meghaladnak, úgy hogy 24 óra alatt a' világnak nagyobb részét benyargalják. Ennél nagyobb szelet még eddig nem tapasztaltak, és nem jegyzettek fel az emberek.

60. §. Ugyan azon egy időben nem tsak egy helyen, nem is tsak egyforma szelek fúnak, hanem több helyeken is, és egészfzen különbözők, 's egymással ellenkezők. Az is megeshetik, hogy ott a' hol mi vagyunk tsendesség van, másutt pedig nagy szél; ide alatt a' fa levél se mozdúl, oda fel pedig nagy szélvész uralkodik. Sőt lehetnek oda fenn több rendbéli szelek is a' levegőben, ki fellyebb ki alább, a' mint ezt észre lehet sokszor a' felhőkön venni, a' mellyek egymás felett vagy-

nak, és az égnek különböző részeire mennék, és a' mint ezt azok az emberek is tapasztalták, a' kik a' levegőbe hajókáztak.

61. §. A' szelekről szólván, leírom még itten röviden, miképpen lehessen valamely kitsiny fúvó által szelet támasztani. Az ilyen fúvó, mint a' 4-dik Figurában láthatni, középbe a' C betűnél kerekre ki van vágva. Belől pedig a' lyuk felibe egy kis tsapta van ragasztva. Már ha az ember a' két kezével az A és B felé elvonja egymástól ezt a' fúvót: tehát levegőtől üres hely lesz benne. A' külső levegő azért felnyomja a' tsaptát a' lyuk száján, és azon, valamint a' D, E, tsönn is berohan a' fúvóba. Ezt ha öszve nyomják: a' tsapta rá nyomul a' lyuk szájára, úgy hogy semmi levegő azon ki nem jöhet, hanem öszveszorittatik, azért is a' tsőjén süvöltéssel jő ki. Éppen így vagyon a' dolog azokra a' nagy fúvókra nézve is, mellyekkel a' kovácsok 's más mester emberek élnek.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

62. §. Ha a' szelek úgy származnak a' mint mondánk, tsupa esztelenség tehát mikor a' babonás emberek azt képzelik, hogy a' nagy szélveszeket, és forgó szeleket, az ördögök, vagy a' garabontzás Deákok szokták támasztani. Még nagyobb esztelenség, mikor azok olyan historiákat is beszéllenek gyermekeik előtt, hogy ők ekkor 's ekkor itt 's itt látták is szemeikkel mitsoda formában jelentek meg ezek. Ez a' költemény egy a' legképtelenebb és nevettségesebb dolgok közül a' világon. Már mondtuk oda fellyebb, hogy az ördögök-

göknek a' Természettel semmi közök nintsen. Hogy támaszthatnának hát ők szélveszet is vagy forgószeleket? Hát azok a' garabontzás Deákok mi állatok? Talám holmi rongyos és dévaj mendikások no de ezekre kevesebb sints bízva, nem hogy a' természetnek tudnának parantsolni. Azért beszéllenek azok ilyeneket magok felől, hogy a' tudatlanokat megijeszszék, és azoktól a' mire szükségek van kitalalhassák, melly meg lévén előbb állnak, 's azokat jó izűen kinevetik. — Ezt a' bolondságot nem is említettem volna itten, ha a' tudatlanok és babonás vén afzszonyok az efféle haszontalan historiákkal a' nevedékeny ifjakat és gyermekeket a' legnagyobb tévelygésekbe nem vezetnék.

KILENTZEDIK RÉSZ

A' Hangról.

63. §. **A'** Hang nem egyéb, hanem a' levegőnek megrázása, és reszketeges megmozgatatása, melly a' hangzó testtől a' mi fülünkig jó. Tudniillik, ha két kemény testet egymással öszve ütünk: azoknak minden részei reszkető mozgásba hozattatnak 's egymáshoz verődnek. Az ilyen reszkető mozgást észre lehet venni a' felvont húron ha azt megpettzentjük, és akarmelley harangon ha annak szélire jó vékony port hintvén reá ütünk, mert azonn fellyebb alább ugrál a' por. Már nemcsak maga reszket az ilyen test az illetéstől és ütéstől, hanem mindenütt megreszketteti a' körül belől lévő levegőt is, és mikor ez a' fülünkbe jó, hangot okoz. Hogy a' hang valósággal a' levegőtől van, és azonn hozatik a' fülünkbe onnan tudjuk, mert a' hol nints levegő, ott hangot nem hallani. Példánakokáért, ha valami pengő testet az ántlia üvege alá helyezettünk, és azt kotzogatjuk: annál sikeretebben hangzik, mennél jobban megvékonyittatik benne a' levegő, és végre mikor a' lehetőségig belőle kihuzatik a' levegő éppen nem is hangzik. Hogy ismét annak reszkető mozgása, abból világos, mert a' nagy hangok megreszkettetik a' testeket, mint az ágyu ízó, a' menydörgés, észrevehetőképpen megrázzák az ablakokat és egyebeket. — A' levegőnek az a' mozgása a' mellyel szelet tsinál, különböz

böz attól a' mozgásától, mellyel hangot okoz. A' szél folyó mozgás, a' hang reszkető. A' szélben egyik helyről a' másikra megyen a' levegő, de a' hang-alkalmatosságával ugyan azon helybe marad. Ebből lehet megítélni miért oltja el a' szél az égő gyertyát; a' harang hangja pedig nem tesz azon semmi változást is, és annak okát adni, miért nem üzi el a' harangozás a' fellegetket.

Fegyész. A' levegőn kívül vagynak még más testek is, a' mellyek a' hangot tovább víszik, és által adják. Ha valami alkalmas és arra a' végre készített üveg edénybe a' serkentő órát a' vízbe lebotsátják: egynehány singni méjségről is fel hallik annak az ütése. Így a' Búvárok és halak is hallanak a' vízben. Hasonlóképpen, ha egy hofzfú fa vagy vas rúdnak az egyik végére egy 's ebbéli órát helyezettünk, a' másik végéhez pedig oda tartjuk a' fülünket: jó távolról is meg halljuk annak ketyegését; sőt ha a' füleinket bedugjuk is, úgy is meghalljuk azt, ha annak a' végét a' fogaink közé fogjuk, mellynek az az oka, hogy az a' rázódás, mellyet a' hang a' rúdon okoz, a' fogakon által megyen a' mi halló érzékenységünkre.

64. §. Mennél keményebb valamelly test, és mennél nagyobb rugó erővel bír; annál alkalmasabb is arra, hogy ha illetetik annak részei reszkető mozgásba hozódjanak, és így hogy hangot okozzanak, 's azt a' levegőben odébb adják. Azért adnak a' harangok és üvegek erősebb és tartóssabb hangot, mint a' defzkák; a' felvont húrok, mint a' fel nem vontak. A' fa kalapács soha sem okoz olyan éles hangot a' harangonn, mint a' vas kalapács. Az ón és arany azért nem adnak olyan éles hangot mint az ezüst. — Innen lehet azt is kimagyarázni, hogy a' vastag köfalakon és ablakokon által is meghalljuk a' hangot; hogy ha

ha a' nagyot halló embereknek a' fejekre be-
szellünk jobban megértik a' szavunkat; hogy
hallanak a' siketek is, ha egy vastag drótot
a' fogaik közzé fogván, annak a' másik végét
egy üstre teszik, és abba bele kiáltanak.

65. §. A' hangnak bizonyos idő kell ar-
ra, hogy az tovább tovább menjen, és a' fül-
lünkig jöjjön. Ha valaki távol fát vág, vagy
ostorral tsörget: előbb meglátni a' vágását,
mint sem a' hangja a' fülünkig jönnie. Ha se-
tétbe lönek: előbb meglátjuk a' tüzet, mint
a' hangját halljuk. Így mikor menydörgés van
mészze hozzánk: a' villámás után bizonyos
időre érkezik hozzánk a' dördülés. Mind e-
zek azt mutatják, hogy a' hang nem egyfze-
riben, hanem apródonként megyen odébb o-
débb. Mitsoda sebességgel menjen pedig elébb
elébb, azt a' Természetvizsgálók ekképpen tsi-
nálták ki. Magokhoz bizonyos távolságra egy-
nehány agyukat setétben kisüttettek. Azután
szorgalmasan feljegyzették mindeniknek az
idejét, a' melly tudniillik eltölt annak tüze és
hangja között; és ekképpen úgy találták, hogy
minden kis minutum alatt, vagy a' melly mind
egy, minden pulsus títés alatt ezer lépést há-
lad. Illyen módon azt is ki lehet tsinálni, men-
nyire van hozzánk az égi háboru; mert a'
mennyit út a' villámás és dördülés közt a' pul-
susunk, annyi ezer lépésnyire esik hozzánk.

Jegyzés. A' mint a' próbák bizonyítják a' gyenge
hang szinte olly sebessen halad mint az erős. Az ágyu
szó, semmivel sem megy sebesebben a' puska szónál.
Es a' gyenge és erős hang között csak az a' különbség,
hogy a' gyenge hang kevesebb levegőt reszkettet meg
és hoz mozgába mint az erős: azért nem is halladhat
az olly messzire mint ez. — A' levegő állapotjának
sints

sints a' hang sebességébe semmi befolyása; hanem mi-
kor szél fú, akkor egy kis különbséget venni észre;
mert szél mentében valamivel sebesebben megyen, mint
szél ellenébe. Így régen Derhám Angliában sokszori pró-
bái után úgy találta, hogy az ágyu hangja, tíz tizen-
két ezer lépésből álló mértföldön, a' szél mentébe, 6,
vagy 8, vagy legfeljebb 10 kis minutummal érkezett
előbb mint szél ellenébe.

66. §. A' keményebb testek a' hangot
viszszaverik és erősítik; a' lágyabbak ellen-
ben mintegy elnyelik, és siketítik. Innen min-
denkor jobban hallik a' hang a' falak között,
mint a' szabad levegőbe; a' kőházban mint a'
fa házban; a' bolt házban mint a' padlásos-
ban, az üresben mint a' teliben. Sokkal job-
ban hangzanak az ollyan toronyban a' haran-
gok, a' mellyek fellyül is be vagynak padlá-
solva. Erősebb és tartóssabb a' menydörgés
a' hegyek és kősziklák között mint a' sík me-
zőben. Ha a' villámáshoz közel esünk csak
egy menydörgést hallunk: de ha attól távol
vagyunk, kettőt hármát vagy többet is; mert
a' hangja ide alatt sok testektől visszaveret-
tetik, és így sokkal nevededik. A' hangnak
visszaveretetéséből lehet kimagyarázni a' Szól-
ló- és Halló kürtöknek, és az Ekhónak ter-
mészeteket is.

A' Szólló-kürtök (Tuba stentorea) ollya-
tén eszközök, a' mellyeken által mészze el
lehet beszélni. Formájokra nézve hasonlóak
ezek a' trombitához azzal a' különbséggel,
hogy nintsenek meghajtva, hanem egyenesek,
és azon végektől fogva mellyet a' szájra tesz-
nek, a' másik végekig mindég vastagodnak.
Rendszerént rézből, bádogból, vagy vastag
papirosból is szokták készíteni. Mennél na-
gyobbak az illyen kürtök és mennél jobban
ki

ki vagynak belől pallérozva: annál tovább hallik rajtok a' szó. Hogy ezek a' szót tovább viszik mintha pufzta szájjal szöllünk, annak ez az oka: mert mikor csak a' szánkal szöllünk, mindenfelé és köröskörül megreszkettetjük a' levegőt; ez által a' hang nagyot veszt el a' maga erejéből, és így nem lehet azt igen megszűze meghallani. De mikor szöllő kürtön szöllünk, öszve nyomván a' benne lévő levegőt a' szánk által, sebessen taszítjuk azt ki, és egyenes lineában; a' honnan sokkal tovább megyen, és megszűzebbre meg lehet hallani. A' szöllő kürtökkel sok dévajságokat vittek sokszor véghez: mert valami titkos helyről beszélltek azokkal, és az eggyügyűek azt gondolták, hogy valami mennyei szó; a' honnan megrettentek arra; amazok pedig jót nevettek rajta.

A' *Halló-kürtök* (Tuba acustica) éppen olyanok mint a' szöllők; mellyek arra valók, hogy ezeken által, a' mit megszűze beszéllenek meghallja az ember. E' végre a' vékonyabb végét teszi annak az ember a' fülére, a' vastagabbikat pedig arra a' részre fordítja, a' meről a' szót hallani akarja. Ebbe a' vastag végibe ösztán sok megrendült levegő veszi magát, a' melly a' kürtben odébb odébb megyen. Mennél bellyebb jutott pedig, annál szorosabb helyre szorult, és így annál erősebbnek kell lenni a' hangnak is. A' Halló-kürtön azért értelmesen meg lehet hallani az olyan beszédet, mellyből pufzta fülekkel alig lehet valamit felvenni, vagy semmit sem tellyeséggel. A' Halló kürtökkel is sok roszsz emberek éltek a' magok hasznokra: mert mások után leskelődven azoknak titkaikat kitanúlták.

Ekhónak hívjuk azt, mikor a' hang valamelly kemény testtől érthetőképpen visszaverettetik, és visszsa megy oda a' honnan elindult. A' kemény testek mindenkor visszsa verik a' rájuk ment hangot: de még sem okoznak mindég ekhót. Mert *vagy* igen megszűze vagynak azok töltünk, és így elenyészik addig a' hang, míg hozzánk ismét visszsa érkezhetne; *vagy* pedig igen közel vagynak hozzánk, és ekképpen hirtelen jöven visszsa a' hang, az eredeti hangal öszveelegyedik, és nem lehet attól megkülömböztetni. Hogy hát ekhót haljunk, bizonyos megszűsiség kívántatik arra; legalább is hatvan lábnyira kell annak a' testnek hozzánk lenni a' melly a' hangot visszsa veri. Mennél távolabb van pedig az olyan test: annal nagyobb az ekhó is, és annál több szókat mond visszsa. — Az Ekhó néhól kettős, hármás vagy többes is. Ez akkor esik meg, mikor a' hang az eggyik kemény testről a' másakra, erről a' harmadikra pattan, mint a' hol több hegyek vagynak egymás háta megett, és azok úgy állanak, hogy az elsőnél mindenkor fellyebb esik az utánna való. Illyenkor mindenikről visszsa megyen a' hang ahoz, a' ki azt okozta. Igen szép halgatni mikor az illyen hely felé trombitálnak, és kétszer 's háromszor is visszsa hangzik. Vagynak mesterséges ekhók is, mellyek a' hangot sokszor visszsa adják. Egyébaránt, a' visszsa hangzás mindenkor gyengébb az eredeti hangnál: mert a' visszsa ütődéstől lassan lassan erőtelenedik, míg nem végre egészfzen elenyészik. — Tihanyánál a' Balaton mellett igen derék Ekhó vagyon, melly egy tizenkét szilabából álló verset egészfzen visszsa mond.

67. §. A' musikában a' hangok változása és különbsége a' levegő refzketésének sebeségétől függ. Ha többet rezzen egy bizonyos idő alatt a' levegő: vékonyabb, ha kevesebbet vastagabb hangot okoz. Mennél vékonyabb, rövidebb, és feszesebb a' húr: annál szaporábban rezzen az illetéstől, és így annál szaporább refzketésre indítja a' levegőt, 's annál vékonyabb is annak a' hangja. Ellenben mennél vastagabb, hosszabb és löggőbb a' húr: annál lassabban rezzen az illetéstől, annál lassabban indítatik meg az által a' levegő, 's annál vastagabb annak a' hangja is. Míg a' klávíron, hárfán, hegedűn és egyéb ilyes musika szerfszámokon refzketnek a' hurok: addig mindég hallani azoknak a' hangjokat; mert mind addig refzkettetik a' levegőt; hanem lassan lassan meggyengül, alább száll, és végre elenyészik. Ha hozzá nyúlnak a' húrjokhoz, mikor éppen rezegnek és hangzanak: mindjárt megallanak, és többé nem hangzanak, ha csak ujjolag meg nem mozdítják azokat.

Az olyan musika szerfszámokba mellyeket úgy kell fúni, mint a' flótában, furuglyában, sipban 's a' t. úgy származik a' hang, hogy a' benne lévő levegő az által a' mit a' tüdönkből a' szánkal bele fúvunk, öszveszorittatik, és kihajtatik, a' hol ismét kiterjeszti magát és hangot okoz. Mennél nagyobb az ilyen szerfszám, és mennél tágasabb a' lyuka: annál vastagabb a' hangja és erősebb; mert ekkor a' levegőt kevesebbé lehet benne öszveszorítani, és lassabb a' mozgása. Ellenben mennél kisebb, és szorossabb a' lyuka: annál vékonyabb a' hangja; mert ekkor jobban öszve lehet benne a' levegőt szorítani, és szaporább ennek a' mozgása. — Azok az apró lyu-

lyukak, mellyek az ilyen szerfszámokon vannak, arra valók, hogy azok által a' hangot igazgassák, és most fellyebb, majd ismét alább vegyék. Mennél több lyukakat tapasztanak azokon bé: annál vastagabb hangot adnak; és mennél többet nyitva hagynak, annál vékonyabbat. Ennek az okait könnyű kitalálni. Mert az első esetben a' levegő jobban, a' másodikban pedig kevésbé nyomattatik öszve. És így, mikor ez a' tsöböl kimegy, amott jobban, itt pedig kevésbé terjeszti ki magát, következésképpen, itt vékonyabban, amott pedig vastagabban hangzik. De sok függ itt a' fúvástól. — Az emberekben és oktalan állatokban a' hangnak vastag vagy vékony volta, a' toroktól és tüdőtől viseltetik. Mennél bővebb a' torok és egésségessebb a' tüdő: annál jobban és annál lassabban refzkettetik meg a' levegő; és így annál vastagabb és erősebb is a' hang. Ellenben mennél szorossabb a' torok és gyengébb a' tüdő: annál kevesebbé és szaporábban rázódik meg a' levegő: és így annál vékonyabb és gyengébb is a' hang. Mikor szóllunk: akkor a' tüdönk által kifúvjuk a' szánkon azt a' levegő részt, mellyet éppen akkor szívunk volt bé; a' fogainkal, ajakainkal, 's kivált a' nyelvünkkel részekre szaggatjuk azt. Ezt szónak hívjuk: a' szóból pedig befzéd lészén.

68. §. Különös megjegyzést és figyelmeztességet érdemel az, hogy ha valami hang esik a' házban, már akár emberek akár pedig egyéb által, és ott musika tévő szerfszámok találhatnának: azok is megzendülnek arra, és éppen ahoz a' hanghoz hasonló hangot adnak. Ha példánakokáért a' hegedűn egy húr megpendítünk: a' más ott közel lévő hegedűnek,

nek, és klavírnak is megpendül az a' húrja, ha tudniillik éppen úgy van az is felvonva és tekerve. Sőt nem csak a' musika szerzői-mok zendülnek ilyenkor meg, hanem mind azok a' testek is, valamelyek csak rugó erejűek, és alkalmasok a' hangnak elfogadására. Így, ha a' házban sok különböző üvegek vagynak lerakva, a' szóra és kiáltásra megzendül az az üveg, a' melyeknek hangját eltaláltuk, mindenik üvegnek különös és magános hangja lévén. És ebből lehet már annak okát adni, miért tsinálnak minden húros musikák húrjai alá zengettyűket, vagy olyan vékony fajú ládatskákat, mint a' millyeneket a' hegyedűn látunk. Tudniillik, az olyan deszkátskakban sok hosszabb és rövidebb kifesztett rojtok vagynak, melyeket úgy lehet nézni mint meg annyi sok felvont húrokat. Már ha a' musika húrjait megilletjük; mindenik húr hangja megrendíti a' deszkában a' neki megfelelő és hozzája hasonló rojtot, és ekképpen sokkal neveli a' musika hangját. Egy ugyan azon vékonyságu és hosszúságu húrnak hangja, mennyire különbözik egymástól, ha azt elsőben az asztalon, azután pedig a' hegedű fáján feszítjük ki és pendítjük meg!

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

69. §. Megesik néha, hogy az üveg minden külső és szembetűnő erőszak nélkül csak magába széllyel pattan és ketté hasad. Ezt a' babonázók nem jó jelnek tartják, és azt mondják, hogy a'hol ez esik, ott valaki meghal, vagy legalább egy azon háznak rokonai közül. De ezenn nem lehet telyességgel építeni, és ebből halált jövendőlni; mert ez szinte olyan

lyan természeti módon esik, mint mikor az üveg ütés által töretni el. Ugyan is, megértettük oda fellyebb, hogyha valami hang esik a' házban: tehát arra a' hangra mind megzendülnek az olyan testek, a' melyek alkalmasok annak a' hangnak elfogadására, vagy a' hasonló hangu testek. Már ha a' házban keményen beszélünk, erőssen kiáltunk, vagy akarini más hangot okozunk, és ez a' hang hasonló talál lenni valamely ott közel lévő üvegnek a' hangjához: nintsen természetibb dolog, mint hogy az az üveg megzendüljön, és ha igen éles a' hang, ettől hirtelen elhasadjon. Ennek lehető voltáról annál kevésbé lehet kételkedni, ha meggondoljuk, hogy az üvegeket mesterség által is széllyel lehet kiáltani. Tudniillik, ha az ember valamely üvegnek a' hangját kikeresi, és annakutánna azon a' hangon keményen bele kiált: ez a' hang az üveget elhasítja. De még más okból is elhasadhatnak magokban az üvegek nevezetesen ha a' hutákban igen hirtelen talált esni a' meghütések; melyre ott elég példát lehet látni. Én életemben egyszer láttam az üvegnek ilyen hirtelen való széllyel pattanását. Ifjabb-i időmben egyszer, Bihar Vármegyében, Hentzidán, egy Balog nevű embernek házá-nál lévén, midőn ebédeltünk volna: hát hirtelenséggel az asztalon nagy zendüléssel csak elpattan egy üveg. Ezen mindenek megijjedtek az asztalnál, féltek a' következtől, a' falubéliek is megértvén a' történetet, ki egy ki más felé magyarázta; én pedig akkor is tudtam hogy ez semmit se tesz, és nevettem a' más babonáján.

Megesik az is, hogy néha a' harangok igen élesen, néha pedig siketebben szólnak. A' Harangnak igen éles szavát arra magyarázzák a' babonázók, hogy nem sokára halott fog lenni a' faluba. De mitsoda esztelenség abból ezt hozni ki? Hiszem tudni való, hogy az élesebb vagy siketebb hang, a' levegőtől viseltetik. Mikor sűrűbb a' levegő jobban, mikor pedig ritkább kevesebb hangzanak a' testek. Így, télben is, mikor a' hó, köd, zúz, belepí a' harangokat, és megfagynak; változik a' szollások. Azomban, a' tapasztalással is ellenkezik ez a' babonáság; mert hányszor megesik, hogy élesen szollanak a' harangok: még is mindazáltal meg nem hal senki is; és ellenben siketen szollanak, még is halott vagyon.

TIZEDIK RÉSZ

A' Tűzről.

70. §. **A**z a' híg, folyó, és igen vékony matéria, melly a' testeket láthatókká téli, és megmelegíti, *Tűznek* neveztetik. — A' tűz az egész világon széllyel vagyon szórva, úgy hogy nem lehet gondolni olyan testet, a' mellyben ez ott ne volna. A' földben, vízben, levegőben, plántákban, állatokban, kövekben s a' t. mind meg van ez, sőt még a' hó és jég sem türes tölle. — A' tűz egy a' legdragább és legnagyobb jótéteményei közül az Istennek. Ha tűz nem volna, sem az emberek, sem más oktan állatok meg nem élhetnének; mert a' tűz vagy melegség az, melly azoknak véreket hígan tartja, hogy az ereken szabadon folyhasson és kerenghessen. E' nélkül nem nőhetnének meg, és nem nevelkedhetnének fel a' plánták is; mert e' tselekeszi azt, hogy az azokat tápláló nedvességek beléjek felmenjenek. De ezenkívül is, melly sok házi dolgainkra és foglalatosságainkra szükséges ez! Ézzel élünk a' sütésre és főzésre, a' fűtésre és világosításra, és ezer meg ezer szükségünknek felsegíllésekre: úgy hogy ha tűz nem volna, számtalan sok javaiban és gyönyörűségeiben nem részesülhetnénk az életnek. Méltó azért itt is az Istent imádni, és az ő jóságát háláadással emlegetni, hogy a' tűz által is, ennyi jókat közlött velünk.

71. §. A' tűz hát igen folyó és felette vékony matéria; sokkal vékonyabb a' levegőnél, annyival inkább a' víznél és kénesőnél. A' kéneső minden híg és folyó testek között legvastagabb; ennél vékonyabb a' víz, ennél ismét a' levegő: de mind ezeknél is véghetetlenül vékonyabb a' tűz. A' kéneső csak némelly dolgokon megyen által: a' víz és levegő sem hatnak bé minden különbség nélkül minden testeknek legbelsőbb türeibe: de nem lehet olyan testet gondolni a' világon, a' melynek türeibe a' tűz bé ne tudná magát fúrni. Általhat ez a' legkeményebb köveken is, és azokat elsőben megmelegíti, azután pedig némelly részeket mélszé, másokat üveggé változtat által. Béhat a' bányászatokba, és azokat megolvastja és folyókká téfzi; a' híg testekbe, és azokat felforraltja. A' tűznek azért folyó, és nagyon vékony matériának kell lenni.

72. §. Valamint más testeknek: úgy a' tűznek is bizonyos törvényeket szabott eleibe a' Teremtő. Egy fő és kiváltképpen való azok közül ez, melyet leginkább szükség tudni: hogy az mindenkor a' hűvösebb és hidegebb helyre igyekezik. Tudniillik, valamint más folyó testek: úgy a' tűz is mindenkor egyarányuságba szeret lenni. A' hol hát kevés van belőle, vagy semmi sint, mindjárt oda siet, hogy magát egyarányuságban helyheztesse. És ez az oka, hogy ha egy meleg testet, más hidegre teszünk; a' melegből mind addig foly által a' tűz a' hidegbe, míg vele egyforma melegségű lesz; és azután mind a' kettő mind addig hűl, míg a' benne lévő tűz a' levegőben lévővel egyarányuságban nem jó, melly akkor lesz, mikor mind a' kettő

olly

olly hűvös lesz mint a' levegő. Azért melegíti meg a' vizet a' tűzes vas, ha abba bele vetik; azért melegít meg mindent a' tűz, ha hozzá közel teszik. E' szerént a' törvény szerént megyen véghez a' testeknek megmelegedések, és megfázások vagy fagyások is. Mikor kimegyünk a' hidegre: a' bennünk lévő természeti tűz és melegség, lassan lassan által megyen a' körülöttünk lévő hideg levegőbe, igyekezvén az egyarányúságra; és mikor már belőlünk annyi kimegy hogy megérezzük: akkor kezdünk megfázni. Mikor ismét meleg helyre megyünk, és a' tűzhöz közel vagyunk: a' kívülöttünk lévő tűz, által jó a' testünkbe, és ha ezt megérezzük akkor melegünk van. Ha a' testből egészfén kimegy a' melegség: akkor megfagy; ha pedig sok tűz megyen bele által: akkor megég. Ebből lehet azt is ki magyarázni és megérteni, miért tarthatja el az ember a' forró vízzel tele vas fazokat a' tenyerébe, mikor éppen levefzik a' tűzről. Tudniillik, mivel a' levegő hidegebb a' forró víznél: tehát a' benne lévő tűz abba siet, még pedig itten is fel felé, mert a' tűz könnyebb a' levegőnél. Hanem a' ki ezt próbálgatja magára vigyázzon, hogy megne találja emlegetni a' vas fazokat; mert ha azt sokáig tartja, megindul benne a' tűz lefelé is, a' tenyere felé mint hidegebb helyre, és ekképpen igen könnyen megeshetik, hogy a' kezét keservesen megégeti. — A' tűznek ezen törvényére azt kell még megjegyezni: hogy a' meleg test annál hamarabb által adja a' maga melegét a' hidegnek, mennél több pontokban éri ezt meg. Ha egy meleg téglázót egy hideggel öszve teszünk olyan formán, hogy egészfén megfekszí azt: a' melegből a' hidegbe igen hamar által

tal megyen a' tűz, mivelhogy sok pontokban érik egymást. De ha a' két téglázó közé egynehány szeget teszünk: sokkal későbbben adja által a' meleg téglázó a' hidegnek a' maga melegségét. És ebből az okból nem kell immár a' téglázóba járó tüzes vasnak egészen megfekünni annak a' fenekét; mert különben igen hamar által adná annak a' meleget, meg-tüzesítené, és minden fehér ruhákat megégetne. Erre nézve a' Rézmivesek minden téglázók fenekére belől holmi barázdákat tsinálnak kerekszül kasúl, hogy azokat a' tüzes vas minden pontokban ne érhesse. Ebből könnyű megérteni, hogy a' meleg test mindenkor tsak annyiban adja által a' maga melegségét a' hidegnek, a' mennyiben ahhoz hozzája ér.

Jegyzés. Ez a' törvénye a' tűznek, hogy mindenkor a' hidegebb helyre igyekezik, bizonyosága az Isten jóságának és böltsességének, és az emberekre, sőt közönségesen minden állatra nézve igen nagy jótétemény. Mitsoda boldogtalanok volnánk mi e' nélkül! Télben mikor nagy hideg van, és megfázunk, meg nem tudnánk melegedni, és nyárban mikor igen megmelegszünk meg nem tudnánk magunkat hűvessíteni. Pedig ezekre elmulthatatlan szükségünk van. — A' tűznek ezenn a' törvényén fundáltatik a' megfagyott testeknek kiengesztelések is. Hanem itt arra kell vigyázni hogy ne hirtelen, hanem grádusonként közöljük a' fagyos testet a' meleget. Ugyan is tudnivaló dolog, hogy a' testeknek megfagyások nem egyszeriben és egy szempillantás alatt megyen tökéletességre, hanem lassan lassan és grádusonként, úgy hogy elsőben tsak meghűlnek, azután mind jobban jobban meghidegesznek, és végre egészen megfagynak. És éppen így kell bánni azoknak kiengesztelésekkel is. Nem kell azokat egyszeriben nagy meleggel értetni, hanem tsak kevésel, azután mindtöbbel többel, mind addig míg kiengednek. Azért is ha valami tagunk megfagy, elsőben is hóval kell azt megtörsölni és borogatni, vagy ha e' nem volna hideg vízbe mártott ruhát kell rárakni, melyet ismét meg ismét meg

meg kell ujjíttani, mind addig valamig egészen kienged, és meg nem gyógyul. Ez igen bátorságos és hasznos módja a' fagyos test megörvoslásának, és természetfi módonn megyen véghez; mert a' hóban vagy vízben lévő tűz részetskék lassanként menvén által a' fagyos testbe; felengesztelik azt, és helyre hozzák. Ellenben, ha hirtelen való melegre viszik a' fagyos testet, nintsen bizonyosabb mint az, hogy el fog úgy romlani, a' fene bele esik, és másképp nem lehet rajta segíteni, hanem ha elvágják azt a' tagot. Tapasztalhatni ezt a' fagyos húson, halon és gyümölcsön. Ha ezeket hideg vízbe tesszük, szépen kiengednek, úgy hogy olyanok lesznek, mint annakelőtte voltak; de ha hirtelen nagy melegre tesszük, a' melegtől elromlanak és megizetlenednek. Mikor a' fagyos jószágot, húst vagy almát hideg vízbe tesszük, kevés idő múlva azt venni rajta észre, hogy jéggel van kívül beborítva. Erről a' jégről azt tartják közönségesen, hogy az a' fagy ez, melyet a' hideg szűtt ki belőle. Holott kívülről fagy hozzá a' jég; mert a' vízből által menvén a' tűz részek a' gyümölcsbe, a' víz kezd reá fagyni. Ekkor más vizet kell rá tölteni, míg egészen megengesztelődik.

Hasonlóképpen kell tselekedni a' megfagyottakkal is. Vagynak példák reá, hogy a' megfagyott emberek ilyen módonn megelevenedtek. Erre nem kell egyéb, hanem hogy az ilyen megfagyottat hóval dörölgessék, vagy azzal takarják be. Minthogy a' hó melegebb a' fagyos testnél: tehát hóba lévő tűz által megyen a' fagyos testbe, és attól kienged. Azután több több melegséget kell vele közleni apródonként, szalmával vagy gallyal kell betakarni, vagy pedig hideg ágyba kell fektetni, míg végre egészen magához tér. Kanadában a' vad lakosok, úgy tselekesznek a' fagyottakkal, hogy azokat elássák a' hóba, ott hagyják éjfélsakára, és más nap megelevenednek. Ebből azt is által lehet látni, hogy a' megfagyottakat nem jó mindjárt eltemetni; mert az által rettenetes állapotba tehetjük azokat. A' föld sokkal melegebb lévén a' fagyos testnél: igen könnyen megtörténik, hogy a' sírba fel elevenednek, mint erre példák vagynak. E' pedig mitsoda rettenetes állapot! nem lehet erről még tsak gondolkodni is iszonyodás nélkül.

73. §. Tüzet sokféleképpen lehet gerjeszteni, és elő hozni, vagy a' melly mind egy, a' testekben lappangó tüzet sokféleképpen lehet megindítani és érezhetővé tenni: úgymint: a' nap sugári, az ütés, verés, döröslés, nyomás, és elegyítés által. — *A' nap sugári által*; mert ha azokat atzél tükörrel öszveszedjük: a' meggyulladható testeket egyszerre meggyújtják. — *Ütés által*; mert ha két kemény követ erőssen öszve ütünk, tűz jön ki belőlök, és ha az atzél a' kovához ütjük szikrákat hány, mellyektől a' könnyen meggyúló dolgok meggyulladnak. — *Verés által*; mert ha a' hideg vasat soká kalapálják elsőben megmelegszik, és azután megtüzesedik. — *Döröslés által*; mert ha két száraz fát jól öszvedöröslünk, tsak hamar megperkelődnek, és azután tüzet kapnak; és ha a' kötelet a' száraz fán soká húzzák vonják, utoljára meggyúl. Így, ha a' kotsi igen sebessen megy, és sok ideig egy végtébe, egyszer meggyullad a' tengelye. — *Nyomás által*; mert ha a' nedves szénát öszverakják, és nagyon lenyomódik, úgy fel melegszik néha, hogy egyszerre lobbot vet. — *Elegyítés által*; mert ha némelly dolgokat egymással öszveelegyítünk, valóságos tüzet adnak. Így ha a' vasporra választó vizet töltünk, vagy a' salétrom spiritus közzé valami erős olajat, igen kemény láng jön ki belőlök.

74. §. Hogy az egyszer előhozott tűz fenn tartassék, és folytában tovább égjen: szükségesképpen eledelének kell annak lenni, és szabad levegőnek kell hozzá férkezni. — Tápláló eledeleket adnak néki a' fák, füvek, és egyéb plánták, a' bűdöskő, a' természeti és

mes-

mesterség által készített olajok, a' vaj, 'sír, és mindenféle kövérség, valami az állatoknak testeikben találtatik. Ezeket a' tűz mintegy megelzi és megemészti, vagy igen sebes mozgásra indítván felhajtja a' levegőbe a' füstet együtt, és nem marad belőlök egyéb hatra, hanem az a' valami, melly a' keményebb testen hamunak neveztetik. Az ilyen tápláló eledelek annyira szükségesek a' tűznek fenn tartására, hogy ezek nélkül mindjárt megfűnik és elalufzik. De szinte olyan szükséges arra a' levegő is, még pedig a' szabad és friss levegő. A' honnan ha elfogják tölle a' levegőt, azonnal megfojtatik: ellenben ha friss levegőt bocsátanak reá vígabban ég. Erre valók már minden fűvők és szelelők a' tűz körül, mellyek azt tselekszük, hogy a' tűz frissebb meg frissebb levegővel illettessék. A' gyertya is elevenebben ég a' tiszta és friss levegőbe: a' hol pedig levegő nints, ott elalufzik. Azért nem jó hát gyulladáskor kinyitni az ajtókat és ablakokat, mert így befolyván a' házba a' levegő, nagyobb erőt vesz a' tűz: ellenben ha betétnek, a' maga tulajdon füstétől megfojtatik.

Figyelés. A' Természet vizsgálók sok próbákat tettek a' gyertyákkal is, a' levegő tiszta-vagy tisztátalan voltának megvizsgálására. Mind tömlőtözkben, mind az olyan házakban a' mellyekben betegek feküdtek, mind pedig tiszta levegőjű helyen próbálták azokat elégetni, és úgy találták, hogy a' faggyu gyertya 88. árpa szennyit velt el fél óra alatt a' maga nehézségéből a' jó és tiszta levegőbe; az olyan házban pedig a' hol beteg ember fekszik 66-ot 's felet, és így hufzonkettőfélle kevesebbet. A' gyertyákkal is hát a' mint látni való, ha azok egyforma vastagok és nehezek, meg lehet mérni valamelly házban a' levegő tiszta vagy tisztátalan voltának gradusait.

75. §. A' tüzzel igen okoson és vigyázva kell bánni. Nints egy egy jobb és hasznosabb elementom a' tűznél a' mint már fellyebb is megjegyeztük, de nints gonoszabb és veszedelmesebb is, mintha erre gondot nem viselnek. Ha egyebeket elhalgatván tsák a' gyulladásokat veszfűtük is gondolóra, mitsoda rettenetes és megsirathatatlan károkat okoz a' tűz ezek által! Egy gyulladásban sokszor egész Helségek és Városok is porrá és hamuvá lesznek; a' lakosok minden vagyonaiktól megfosztatnak, és a' legholdogtalanabb állapotra jutnak. Valóba ezeknek meggondolása méltán indíthatna minden házi gazdát és gazdaszszonyt arra, hogy a' tüzre a' legnagyobb szemességgel vigyázzanak házaiknál, és az ellen minden lehető bátorságba helyheztessék ő magokat.

Jegyzés. Minthogy a' legnagyobb vigyázás mellett is igen könnyen megeshetik, hogy vagy egy vagy más okból tűz támadjon: egy vagy két szert komendálok itten, mellyel akarmelty tűzet is hamarjában el lehet oltani. Mihelyt tűz támad, azonnal vagy edények vagy fetskendők által, egynehány font porrá tört hamu 'sirt kell a' vízzel az égő helyre öntözni vagy fetskendezni. Ennek az a' szembetűnő haszna és következése van, hogy a' gyúlni kezdő vagy már égő fa, szalma, nád, vagy akarmi, azonnal kialufzik, és többé meg nem gyullad. — Minthogy pedig igen könnyű módja ez a' tűz oltásnak, 's a' hamu 'sír sem igen drága: minden Városokban és Helységekben lehetne illyet mindenkor tartani kézen, hogy mihelyt tűz támad, mindjárt lehetne a' vízbe keverni, és a' tüzet vele oltani. — Vagy pedig: Végy két font naggyából megtört timsót, egy font gálitsót, és egy mértze szítált hamut. Ezeket egy tseberbe öfzveelegyítván, tölts rá meleg vizet, hogy a' timsó és gálitsó felolvadjon. E' meg lévén hideg vízzel elegyítsd fel; tartsd kézen a' házad körül; hanem kavard fel minden hétenn egyfzer, és annyi vizet tölts rá, a' mennyi a' kigőzölges által kirepült belőle. Ha osztán

a' szükség kívánja kisebb vagy nagyobb fetskendőkkel ezt kell a' tüzre fetskendezni előre felzavarván. Ez olyan hathatós eszköz a' tűz ellen, hogy a' hová ezt lövik, ottan többé meg nem gyullad, mivel mint valamely kéreggel úgy borítja be a' tüzet, mellyet a' konyha tűzön meg lehet próbálni. De meg kell jegyezni, hogy ha ezt az erős lugot a' nagyobb fetskendőkkel lövöldözik a' tüzre: azután tífza vízzel ki kell mosni a' machinát, ne hogy benne az ő rágó erejével kárt okozzon.

76. §. A' tűz igen könnyen átmegy az olyan testeken, a' mellyeknek nagyobb hézagai vagynak, és azokba veszi magát a' mellyek keményebbek. Ha az őn golyóbist jó szorossan bele hajtogatjuk a' papirosba, annyira, hogy mindenütt megfekszik azt a' papiros, 's azután a' tüzre teszfűtük: a' golyóhis megolvad, a' papiros pedig épen marad. Ha egy üveg poharat vízzel tele töltünk, és arra a' tenyerünkkel egy levél papirossat nyomván felfordítjuk, 's azután az égő gyertyára vagy tüzre tartjuk: felforr benne a' víz, és a' papiros meg nem gyullad. Így, ha egy sima és kemény köre tzérnát tekergetünk, és a' tüzre tartjuk, a' kő megmelegszik és a' tzérna épen marad. — Innen lehetne talám azt is kimagyarázni, mikor a' menykő az erfényben a' pénzt, a' hüvelyben pedig a' kardot megolvastja, 's az erfény és hüvely épen megmaradnak?

77. §. Azt is meg kell még jegyezni a' tüzről, hogy az a' testeket kitágítja és felpuffasztja. Ugyan is, ha valamely testet megmelegítünk: az abba által ment tűz résztskéek erős mozgásba hozattatnak; e' miatt a' test részei kijjebb tágulnak egymástól, következőképpen nevedeknek és nagyobbodnak.

Éppen azért nő meg a' kenyér a' kementzé-
ben, a' tészta sütemény a' forró sárban; mert
a' tűz azoknak részeit egymástól kijebb nyom-
ja. Innen van az is, hogy nyárba nehezebb
a' szűk kesztyűt felhúzni mint télben, nehe-
zebb a' kistsiny tsizmát melegben levetni, mind
hidegben. Ha csak gyengén fújuk fel a' hója-
got, és azután parás tűzre tartjuk: úgy fel-
puffasztja benne a' tűz a' levegőt, hogy vég-
re nagy pattanással kireped a' hójag. — A'
Téglázóba járó vasnak is éppen ebből az ok-
ból nem kell olyan nagynak lenni, hogy e-
gészszén hozzá álljon; mert ha megtüzesítik,
kitágul a' tüztől, nagyobb helyet fog el, és
így nem lehetne bele tenni a' téglázóba.

76. §. Mikor a' tűz kifogy valamely test-
ből, vagy nintsenek mozgásba abban a' tűzi
részek: akkor az a' test hidegnek mondatik.
A' hideg annakokáért semmi nem egyéb, ha-
nem a' tűznek nem létele, mellynek nagyobb
mértéke fagynak neveztetik. Hanem meg kell
itt tartani, hogy mi mind hidegnek mondjuk
azt, valami nints olly meleg mint magunk
vagyunk. Innen azt szoktuk mondani, hogy
nyárban a' pintzék hidegebbek, télbe pedig
melegebbek, holott valósággal hidegebbek a-
zok télben, mint nyárban, hanem csak azért
tetszenek azok nekünk hidegebbeknek, mert
nyárba mikor a' pintzébe megyünk, melegebb
a' mi testünk, mint a' pintzébe lévő levegő.

79. §. Valamint a' meleg kitágítja és fel-
puffasztja: úgy ellenben a' hideg összve húz-
za és megtömi a' testeket. Kétséggkívül; mert
ha azokból kifogy a' melegség: összszebb es-
nek azoknak a' részeik, közelebb vonulnak
egy-

egymáshoz, következésképpen tömöttebbek
lesznek. Mennél nagyobb pedig a' hideg; annál
tömöttebbek lesznek attól a' testek is. És ép-
pen ezen fundáltatik a' vas megkeményítésé-
nek mestersége. Ha a' Kovács megakarja ke-
ményíteni a' vasat, elsőben megtüzesíti azt,
annakutánna pedig vízbe hűti meg. Ettől a'
vas megtömődik, és szükségesképpen meg kell
néki keményedni.

Az úgy nevezett *Thermometrumon*, vagy
Melegmérő szerzőjén is meg lehet azt lát-
ni, hogy a' meleg a' testeket kitágítja és fel-
puffasztja, a' hideg pedig összszebb nyomja.
Áll az illyen eszköz egy kis diónyi üveg go-
lyóbisból és ahoz foglalt üveg tsöböl, melly-
ből a' levegő kiüzetvén, annyi veresre festett
égett bor töltetik beleje, hogy a' golyóbison
valami kevéssel fellyül érjen. Már ha meleg
van ebbe az égett bor megdagadván fellyebb
megyen, ha pedig hideg van, összszebb men-
vén le felé szál, annak nyilván való jeléül és
igasságául, hogy a' meleg a' testeket felpuf-
fasztja, a' hideg pedig összve nyomja.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

80. §. Mikor valamely házban beteg fek-
szik, és ott a' gyertya homályosabban ég mint
egyébkor, azt tartják a' babonázók, hogy az
azt jelenti hogy a' beteg meg fog halni. De
e' tsupa hijabavalóság. Megértettük oda fel-
lyebb, hogy a' tűz táplálására levegő kíván-
tatik, és hogy a' hol tisztátalan a' levegő, ott
a' gyertya vagy elalszik, vagy homályosan
ég. Már tudnivaló, hogy az ollyan házban a'
hol beteg fekszik nem tisztá a' levegő; a' be-
tegből kijövő sok rossz gőzölgések megvesz-
tegetik azt, kivált ha ritkán nyitogatják ki

az ajtókat és ablakokat. Nintsen azért természetibb dolog, mint az, hogy ott a' gyertya roszszul égjen. Ha megcsik, hogy a' beteg meghal az olyan helyen, annak nem a' gyertya égése az oka, hanem vagy az, hogy a' nyavalya igen veszedelmes volt és erőt vett a' betegen, vagy az, hogy a' megromlott és megvesztett levegőbe bezárva tartották; mert a' friss levegő szinte olyan szükséges a' betegnek mint az egészségesnek, és azt tőlök nagy kegyetlenség nélkül meg nem tagadhatjuk.

81. §. Némelly esztendőben igen járvány nyavalya a' sertések közt a' torokgyék vagy torok bedagadás, melly olly ragadó, hogy a' miatt sokszor seregenként rakásra hullanak, és eldöglenek. Ezt a' nyavalyát sok helyeken úgy gyógyítja a' nép, hogy valami szoros helyeken jó nagy tüzet tsinál, és azonn, által meg által hajtogatja a' sertéseket. De ezt a' tüzet nem úgy rakják mint más tüzeket, hanem döröslés által szokták gerjeszteni. Azért is, leásnak egy karót a' földbe, azonn lyukat fúrnak, mellybe osztán egy darabb száraz fát dugnak, és ezt szurokkal, 's más egyéb tűzkapó materiakkal megkenvén, és madzaggal körül tekergetvén, két ember mind addig húzza vonja, míg felmelegszik, és meggyullad. Erről tüzet vévén, egy nagy tüzet tsinálnak, mellybe mindenféle ringyet rongyot, 's más egyéb bűdösséget okozó materiát hánynak. Azt mondják, hogy ezt nap fel költe előtt kell tselekedni, hallgatva, és ekkor tellyességgel nem kell semmi tűznek is lenni a' helységben; mert különben nem lehet a' dörösléssel tüzet gerjeszteni.

A'

A' sertéseknek erőszakos hajtogatások a' tűzön, lehet hogy tész itt valamit, mivel az ijedtség és félelem sokat vihet véghez. De azok az ide tódott fódott gondolatok és tselekedetek tsupa hijabavalóságok. Hogy ne volna jó erre a' végre másunnan tüzet venni, hanem csak döröslés által? És miért ne lehetne nap felkölte után, beszélve, és ha tűz van is a' helységbe, két testeknek egymáshoz való tsífolások által tüzet hozni elől? Ezeknek nem lehet tellyességgel okát adni. A' testekben lappangó tüzet mindenkor meg lehet indítani akár éjjel akár nappal, akár reggel akár estvé ha azokat egymáshoz dörösljük.

82. §. A' régi időben egy igen vastag babonaság uralkodott az emberek között, és nevezetessen a' Magyarok között is a' tűzre nézve. Mikor valaki közönséges helyen valami nagy bűnnel vádoltatott, és a' Bírák semmi uton módon végére nem tudtak járni, ha valyon igaz e' vagy nem a' vád: tehát tüzes vassal szokták azt megpróbálni. Ez a' próba így ment véghez: meghatározták annak az idejét; és az előtt három napi böjtölés és könyörgés által kellett készíteni magát a' bevádoltatott személynek a' próbához. Eljövén az idő, felmentek a' Templomba, ott a' Pap misét mondott, mellyet elvégezvén vett egy lapos vasat, elénekelté ama tüzes kementzében lévő három Sidó Férfiaknak énekjeket, azután a' vasat megáldván és megszentelvén, a' tűzbe vetette. Minekutánna a' vas jól megtűzesedett, a' bevádoltatott személynek feladta a' Pap az Ur vatsoráját, megeskedette a' felől hogy ártatlan, és ekkor a' tüzes vasat a' kezébe adta, a' ki megfogván azt egynehány lépés-

lépésnyire vitte. Néha egy darab vasat kilentő tűz darabokra vagdaltak, azokat megtűzesítették, és bizonyos távolságra lerakván egymáshoz, azokon kellett által menni az embernek. Néha ismét tűzes szántóvasra állították. Mihelyt megesett a próba, bétékerte a Pap a kezeit vagy lábait az embernek, bépetsélte azokat, harmadnap mulva pedig a vádolóknak és sok nézőknek jelenlétekben kibontotta. Ha meg nem égette azokat a tűzes vas, ártatlannak, ha pedig megégette bűnösnek ítéltetett, és tüzre sententziáztatott.

Valóba, tsudára méltó dolog, hogy voltak olyanok abban az időben, kivált a nagy rangú és születésű személyek között, kik a tűzi próbát minden sérelem nélkül kiállották. Harmadik Károly Császár Feleségéről Rikhardáról azt jegyzik meg, hogy midőn ő a férje előtt gyanúságha esvén, attól elüzetett volna: a tűzi próba által bizonyította meg a maga ártatlanságát és tisztaságát. Így, Kuningundáról is a második Henrik Császár Feleségéről azt írják, hogy 12 tűzes szántó vason ment keresztül, s úgy bizonyította meg mindenek előtt a maga tisztességét. Ha igazak ezek a históriák, és nintsen miért hinni, hogy az Isten tsuda által vette itt el a tűznek erejét: szükségesképpen kellett már akkor is titkon tudni, legalább a nagyobbaknak olyan eszközt, melly által a tűz erejét valami kevés ideig megtartóztathatták. Mi lett legyen régen az az eszköz bizonytalan. Hanem ma esmérünk olyanokat. Ha az ember megkeni a kezeit vagy egyéb tagait bűdöskő spiritussal - vagy ezt szalamiával és veres hagyma lével öszveelegyítván kenetté tsinálja, s azzal a kezét megdörögli, minden sérelem nél-

nélkül megfoghatja a tüzet. Hasonlóképpen, ha tojás székját, gummit, egy kevés keményítőt öszve kevernek egymással, és ezzel megkenvén az ember a tenyerét, meg hagyja száradni: az eleven szent jó darab ideig eltarthatja a kezében. Eppen ez az ereje van annak is, ha oltatlan mézből tojás fehériből, eleven kénesből, és fehér málna gyökérből tsinál az ember egy kenőtsöt, és azzal bekeni a tagait. Meg lehet hát hogy tudtak ezekről a szerekről, vagy esmertek más ezekhez hasonlókat az olyanok, kik a tűzes vasat minden sérelem nélkül kiállották. Vagy ha nem esmertek, tsalhatatlan igazság az, hogy akkor adták által a nagyobb rangú személyeknek a tűzes vasat, mikor már nagyobb részént elvesztette a melegségét; mások pedig a kikre tekintet nem volt, bizonyoson megsértettek, és e szerént meg is égettettek. — A maiak a kik azzal ditsekelznek, hogy ők meg fogják a tűzes vasat, és próbát is tesznek azzal; az említett szerekkel kenik meg kezeiket. Ebben azért nem kell megütközni; sokkal inkább nem kell azt gondolni, mintha azok az emberek valami ördögi mesterséggel, vagy boszorkánysággal mivelnék azt; mert e természeti dolog.

TIZENEGGYEDIK RÉSZ

Az Elektromosságról.

83. §. **U**gy venni észre sok testeken, hogy ha azok jó száraz posztóval flanerrel, vagy más ollyassal erőssen döröltetnek: tehát magokhoz kapják a' hozzájuk közel lévő és könnyű dolgokat, mint példánakokáért a' pelyhet, hajszálat, tsipet papirossat, és azokat magoktól ismét elbótsátják. Nem tsak, hanem ha setétben esik a' dörölések, és az ember az ujjával hozzájuk ér, pertzegő szikrát is hánynak, és egy kis fájdalmat okoznak. Ezt a' tulajdonságokat a' testeknek *elektromosságnak* hívják, mivel az elektrom vagy gyantakő az, a' mellyen ezt leg először tapasztalták.

84. §. De nem minden testekben vagy az az erő, hogy ha döröltetnek a' könnyű dolgokat magokhoz kapkodnák és szikráznának; mert példánakokáért a' vasat akarmennyi ideig dörölik is, de azt nem tseleklízi. Innen látni való, hogy ebben a' tekintetben kétfelé oszthatni a' testeket. Vagy olyanok azok, a' mellyeket a' döröléssel és illetéssel meg lehet szikráztatni. Vagy olyanok a' mellyekkel ezt nem lehet végbe vinni. Az első rendbélieket hívják *elektromos* testeknek, minéműek a' gyanta kő, szurok, spanyol viafz, bűdöskő, viafz, selyem, üveg, és mindenféle drága kövek 's a' t. A' második rendbélieket pedig *nem elektromos* testeknek hívják, és il-

lyenek már az arany, ezüst, réz, vas, és egyéb bányászatok, 's más több számtalan dolgok a' világon.

85. §. Igen különös pedig és tsudálatos az a' nem elektromos testekben, hogy ha azokat az elektromos testekkel egybekötik, vagy öszvefoglalják: tehát ezeknek elektromosságokat abban a' szempillantásban elfogadják, magokba által veszik, és akarhova elvezetik. Ha példánakokáért egy jókora üveg tsövet veszünk, és arra egy drótot rá foglalván erőssen dörööljük: bámulással fogjuk tapasztalni, hogy a' drótból, valahol hozzá érünk, mindenütt világos szikrák pattannak ki annak világos jeléül, hogy az üvegnek elektromosságát magába által vette. Hanem erre a' végre mindenkor megkívántatik, hogy a' nem elektromos testet, elektromos testre helyeztessük, az az, üvegre, szurokra, vagy selyem sinorra 's a' t. tegyük és állítsuk; mert különben az elektromosság nagyon elterjedne, és a' körül lévő testekben széllyel menne, 's nem lehetne azt észre venni, de az említett testek megtartják azt, és tovább nem eresztik. Azt az elektromosságot, mellyet a' testen döröléssel lehet támasztani *eredeti elektromosságnak*; az ollyat pedig mellyet az elektromos test, a' nem elektromosnak úgy ad által *úgyvett elektromosságnak* hívják. — Mivel a' nem elektromos testek az általvett elektromosságot mindjárt tovább viszik és elvezetik: tehát *vezetőknek* neveztetnek. A' legjobb *vezető* az arany; azután következnek az ezüst, veres és sárga réz, vas, cíz, kénesső, ón és az értzek; továbbá, a' szén, víz, jég, füst, és a' vizes párázatok. — Az erede-

ti elektromos testek *nemvezetőknek* hivattatnak; mert más testnek elektromosságát nem veszik által, és nem vezetik tovább, hanem inkább elnyomják azt.

86. §. Hogy az ember elektromi munkát tsináljon és hozzon elő, arra az üvegnek dör-sölése igen bajos, mert ebbe hamar elfárad az ember. Egy bizonyos szerfszámot gondoltak azért ki, melly által azt könnyű móddal véghez lehet vinni. Az ilyen szerfszámot *Elektromi szerfszámnak* nevezik. A' ki illyet még nem látott, legjobban felveheti az azt, ha gondol egy pergő rokkát. Az azon lévő orsó helyett képzeljen egy üveg karafinát, olyan formán, mint ha annak mind a' két vége fába volna foglaltatva, és mint az orsó, úgy volna rá tsinálva a' rokkára. Az ilyen üveg, ha a' rokkát hajtják, igen sebes forgásba jő. Már ha ez alá valami kifőzött lőszörrel megtöltött kis párnátskát tesznek, hogy azzal öszve tsifzolódjék: azonnal megindul az üvegben az elektromosság. E' mindazonáltal még csak igen tökéletlen leírása annak a' szerfszámnak. Könnyű elgondolni, hogy még más egyéb készültek is vagynak ahoz, mellyek arra valók, hogy az elektromosságot annál jobban meg lehessen indítani, és a' nem elektromos testekbe annál jobb móddal által vinni.

87. §. Az ilyen szerfszámmal immár igen tsudálatos dolgokat lehet véghez vinni. Példánakokáért, ezzel meg lehet tsinálni, hogy az ember testéből mindenütt szikrák jöjjenek ki. Ha tudniillik feláll az ember egy olyan számoly székre, mellynek a' lábai üvegen állanak, és kezébe fogja az elektromi szerfszám

üve-

üvegéhez foglalt drótot: mindenütt szikrák pattannak ki a' testéből, valahol csak hozzá érnek a' testéhez, melly érezhető fájdalmat okoz néki. Ha az ilyen embernek egy kalán jóféle, és egy kevéssé megmelegített égett bort tartanak eleibe: mint a' tűzzel, úgy meggyújthatni azt az ujjával. Nem csak, hanem ha valaki egy vízzel tele butellát fog a' kezébe, melybe egy olyan vastag drót van dugva, mellyre a' vezető lántz rá vagyon foglalva, és ehez a' dróthoz hozzá nyúl az ujjával: egy nagy és erős szikra jön abból ki, melly karját és mejjét egészfzen által járja, és igen erőssen megrántja. Ezt a' rántást sokan megérzik egyfzerre ha egymással öszve fogódznak, és az utolsó hozzá nyúl ahoz a' vastag dróthoz, melly a' butellát tartó első ember kezébe van. Sőt ha az ember a' drótot egy olly kávé asztalra által viszi, mellynek a' talpai vastag üvegeken állanak: ez által az egész asztalt minden findsáival együtt úgy meg lehet elektromozni, bogy ha valaki a' findsát felakarja venni, és hozzá nyúl, mindenütt pertzegő szikrák ugrálnak eleibe. Imé illy tsudálatosok az elektromi munkák.

88. §. Az említett szerfszámon kívül vagnak még más eszközök is, a' mellyekkel bámulásra méltó elektromi munkákat lehet tsinálni és elő hozni. A' Kolofoniumot, terpetint, és szurkot öszveelegyítik, és ezeket megolvasztván, egy nem igen méj's karimás tizin edénybe töltik, vagy a' helyett csak egy vastag papirosból készült, és aranyos papirossal bevont siker katulyába, mellyből egy kerek pogátsa lesz. Ennek olyan tulajdonsága van, hogy ha egy darab nyúl bőrrel vagy róka farkal

H 2

kal

kal megdörgölik: az elektromi matériát mindjárt kimutatja. Ha egy olly czín tányért tsináltat az ember, melly mindenütt egyenlő, sima, és lapos, 's akkora forma mint a' pogátsa, és azt a' megdörsölt pogátsára teszi: az elektromi matéria által megyen a' tányérba. [Ha ezt az azon lévő selyem sinornál fogva felemelik, és valami nem elektromos testhez teszik: egy hoszszu pertzegő szikra fog ebből abba a' testbe által menni. E' szerént a' mód szerént az ollyan üveg palatzkot, melly vasporral félig vagyon, és a' mellybe egy gombos drót van dugva, melly kiér az üvegből, elektromi matériával tele lehet venni, és mintegy megtölteni, a' midőn a' tányér által, melly a' palatzkban álló drótnak gombjához tartatik, eggyik szikrát a' másik után bele botcsátja az ember. Ha ötven vagy hatvan szikrát ereget így bele, ollyan sisergést hallani az üvegbe, mintha víz forrana benne. Ha már valaki az üveg palatzkból kiálló drót gombjához hozzá ér az ujjával: abból valami tűz golyóbis jó ki, melly ötet úgy megrázza, hogy a' miatt a' földre is eshetik. Ez az eszköz, melly nem régiben találtatott volt ki Electrophorumnak, vagy *Élektromtartónak* nevezetik.

89. §. Vagyon Levegői *Élektromtartó* is. E' tsupa fényes kisikált gyoltsból áll, melly ráhára van kifejlesztve, 's úgy függ a' levegőbe. Ha az ember az illyen fényes gyoltsot megmelegíti, és valami matska vagy nyúl bőrrel megdörsöli: sok tűzes szikrákat fog rajta észre venni. Ha a' tenyerét a' gyoltsnak tulsó oldalához fél singnyire oda tartja: mindjárt észre veszi az elektromi matériát, melly ollyan formán érzik, mintha valami pökháló el-

ellenébe tartaná a' kezeit. Sőt ha vész az ember egy régi vászonra festett képet, melly fáramába van foglalva, és ezt előre a' kályhánál megmelegítvén, a' lába közé fogja, 's nyúl bőrrel simogatja: az elektromi matériát a' másik oldalán azonnal észre fogja venni, 's tűzes szikrákat fog elő hozni, mellyekkel az üveg palatzkot meg lehet tölteni. — Mind ezek a' jelenségek világos próbái annak, hogy az elektromi matéria valamint a' tűz, mindenütt jelen vagyon, és az Istentől a' végre teremtetett, hogy ez által sok és külömb külömbféle dolgok menjenek véghez a' természetben, mint ezt a' menydörgésről való elmélkedésben meg fogom mutatni.

TIZENKETTÖDIK RÉSZ

A' Levegői Látszatokról.

90. §. **A'** Levegői látszatokon értjük azokat a' jelensegeket közönségesen, a' mellyek származnak a' levegőben. Felfozták ezeket osztani, vizesekre, színesekre és tüzesekre. A' *Vizesekhez* tartoznak a' harmat, köd, felhők, esső, hó, zúzmaráz és a' jégesső. A' *Színesekhez* pedig a' szivárvány, a' nap és hold udvarai, a' vaknapok és vakholdak, a' reggeli és estvéli hajnalok. A' *Tüzesekhez* számlálják végezetre, a' villámást, menydörgést, 's más egyéb efféle tüzes látszatokat. Mindenikről szollunk rövideden, némelly dolgokat előre megjegyezvén.

91. §. A' tapasztalás azt tanítja, hogy a' föld, és a' rajta lévő dolgok szüntelen gőzölgnek kifelé. Kivált a' vizeken igen nagyok és hőségesek a' gőzölgések; a' honnan a' napnyugotti szelek a' tengerekről hoznak legtöbbeket hozzánk. — Ezek a' gőzölgések nem egyebek, hanem olyan apró víz részetskék, mellyeket a' melegség, vagy a' mozgásba tetett tüzi részek a' víz színétől szaggatnak el, és a' mellyek osztán felmennek a' levegőbe, 's azzal eggyesülvén egy ideig ott maradnak. Nem mintha a' tűz részetskék által könnyebbekké lennének azok a' levegőnél. Mert tudjuk azt a' fellyebb valokból, hogy a' víz majd

ezer-

ezerfzer nehezebb a' levegőnél. Így hát a' tűznek is a' gőzökké vált víz részeket ezerfzerte kilyebb kellene tágitani, hogy a' levegőnél könnyebbekké lehetnének. Ezt pedig nem lehet bebizonyítani. Hanem úgy esik ez, mint mikor a' só a' vízben elolvadván, ettől fenn tartatik, vagy a' nehéz bányászatok az őket felolvasztó híg matériában fenn maradnak. A' vizes gőzölgések is szinte úgy felmehetnek és fenn maradhatnak a' levegőben, mihelyt ezzel öszve elegyedtek, és magokat annak hézagaiba belé vették.

92. §. A' gőzölgésekről már azt kell megtartanunk, hogy azok a' melegebb helyről a' hol lesznek, mindenkor a' hidegebbre igyekeznek. Ennek az az oka; mert azokban a' tüzi részek, a' víz részetskékkel eggyüvé vágnak ragadva. Már mivel a' tüzről tudjuk, hogy annak részei mindenkor a' hidegebb hely felé sietnek: tehát így kell ennek lenni a' gőzölgésekre nézve is. És éppen innen vagy, hogy hidegben a' meleg házban lévő gőzölgések az ablakra mennek és arra rá tapadnak, 's azután ha nagy a' hideg rá is fagynak. Innen vagy az is, hogy ha a' hidegről az üveg edényeket és vizes korsókat a' meleg szobába viszlítük, kevés idő alatt vizes gőzölgésekkel vonatnak bé; mert ezek a' testek hidegebbek lévén, a' gőzölgések ezekre sietnek. Innen lehet kimagyarázni az úgy nevezett ónas vagy jeges essőket is. Tudniillik, mikor télben a' nagy hideg után a' felső levegő vagy egy vagy más okból megmelegszik: a' fenn lévő gőzölgések esső vagy köd formában a' földre leszállanak. Már mivel a' testek ide a-

latt

latt még hidegek: tehát a' gőzölgések ezekre reá fagynak, mellyek miatt mind olyanok, mintha jéggel öntötték volna azokat meg. Ember emlékezetere nem volt ezenn a' tájékon olyan ónas idő mint 1798-dik esztendőben, a' mikor a' fákra olly temérdek jegek fagytak, hogy azok alatt letördelődtek az ágaik, sőt töveikből is kitértek.

93. §. De lássunk már most magokról a' levegői látzatokról, azok között pedig legelsőben is a' harmatról. A' *harmat* semmi nem egyéb, hanem egy olly vizes gőzöknek sokaságok mellyek éjjeli tiszta időben mennek fel a' földről a' levegőbe, és ottan a' levegő hidegsége miatt megsűrűdvén tseppekké változnak és a' földre lehullanak. Tudniillik, a' nappali melegségtől éjjel is meleg a' föld, és szüntelen gőzölög kifelé. A' levegő pedig naplement után mindjárt kezd meghűlni, és hidegedni. Azok a' gőzölgések tehát mellyek ebbe felfzállanak, a' hidegtől öszvemennek, és azután letsepegvén harmatot okoznak. Menél nagyobb nappal a' melegség: annál nagyobb őjtszaka, ha egyszer hűvös a' levegő, a' harmat is; mert a' nagy melegben jobban megmelegszik a' föld, és így többet is gőzölög ki, következésképpen annál több harmatot okoz. — Rendszerént estve csak kitsiny a' harmat, mert még ekkor kevéssé hűvös a' levegő: de hajnalra igen bővön esik, mert ekkorra legjobban meghívesedett. — Szeles időben soha sem szokott harmat esni; ennek az az oka, mert ilyenkor széllyel szórja a' szél a' gőzölgéseket.

Nem csak a' föld gőzölög ki éjjel a' nappali melegségtől, és így nem csak az okozza a'

a' harmatot, hanem a' növények és plánták is. Ez onnan világos, mert ha estve valami plántát üveggel beborítanak, reggelre ez is harmatos lesz. Az illetén harmat, melly a' plántákból magokból izzad ki, nem olly tiszta és vékony, mikor igen nagy melegek járnak, hogy felrepülhessen. Csak a' leveleken szedi azért magát apró golyóbisotskákban öszve; és mivel néha valami méznemű sűrű nedvességgel vagyon öszveelegyedve: tehát *mézharmatnak* is neveztetik. A' *Mézharmat* hát egy ollyan vizes és ragadós nedvesség, melly a' növényekből úgy izzad ki, és azoknak leveleiken úgy fut öszve.

A' mézharmatot felette igen szeretik a' *levelészek*, vagy az ollyan apró bogaratskák mellyek a' fáknak leveleiken szoktak tartózkodni, s azoknak nedvességeikkel élni. (Aphides Linn) A' honnan azokat a' fákat és plántákat lepik ezek legjobban meg, a' mellyek azzal bővölködnek. Míg az illyen fákon sereglenek, azoknak leveleikre oda tojnak, és azokra rakják le ganéjjaikat, mellyektől úgy látzanak a' levelek, mintha azok porosok volnának, vagy lisztel volnának bekeverve. És ezt némellyek *penésznek*, mások pedig *Liszt-harmatnak* hívják.

Jegyzés. Valamint sok hasznai vagynak a' harmatnak, mint példánakokáért hogy a' nyári melegekben és száraz időkben megfrissíti, neveli, és táplálja a' plántákat: úgy sokszor kárt is tesz a' plántáknak és állatoknak. Némelly esztendőben a' gyenge plántákat egézfízen elrontja, ha vagy valami tsípös és erős materiával vagyon öszve elegyedve, vagy ha mint a' gyújtó tükrök a' nap sugarait öszve szedi, a' mellytől szükségesképpen meg kell azoknak égni, vagy béklyegeztetni. Ez az utolsó talám lehetetlennek sőt képtelenségnek látszik sokak előtt: de mindjárt nem láthatnak abban semmi

mi lehetetlenséget, ha meggondolják, hogy egy tele üveg vízzel meg lehet a' taplót gyujtani, és hogy jégből lehet olyan gyujtó tűkört készíteni, a' melly a' könnyen meggyuló testeket egyfzerre meggyujtja. A' harmat által okozott ilyen sérelmeket Ragyának hívják közönségesen a' Magyarok. — A' mézharmatról bizonyos az, hogy igen veszedelmes az állatoknak. Vagynak példák reá, hogy attól dög esett a' marhákra. Mi okból ártson pedig, abból é hogy valami dögleletes részekkel vagyon öfzve elegyedve, vagy abból, hogy annak édességétől a' barmok elsalatván, nagyon megterhelik magokat a' plántákkal, nem elég bizonyos, meg lehet hogy mindenikből. Közönségesen szólván, az igen harmatos mezők ártalmasok a' barmoknak, akar azért hogy a' nedves takarmányt mohóbban eszik, akar azért hogy meghidegítik a' gyomrokat, a' honnan nem elébb kellene azokat kihajtani a' mezőre, hanem akkor, mikor már felszáradt a' harmat.

94. §. A' gőzölgéseknek felmenetelekből egy más esmérletes jelenséget lehet még megmagyarázni. — Tapasztalni néha, kivált este fele és reggödön mikor homályos az idő, hogy a' napból holmi fehér sugárok nyúlnak alá, mellyek annál szélesebbek, minnél közelebb jönnek a' föld felé. Ezekről a' sugárokról azzal tartja a' nép, hogy azok vizet szívnak fel a' napba; holott nem egyéb az, hanem hogy a' nap sugári a' levegőben lévő gőzöket megvilágosítják. Ugyan is, a' földről a' gőzölgések szüntelen mennek és takarodnak felfelé a' fellegek felé mint hidegebb helyre. Ha már a' nap előtt fellegek vagynak, és azoknak olyan állások van, hogy azok közt által esnek a' napnak sugárai: tehát ezek a' feltakarodó gőzölgések azok által megvilágosittatnak, és láthatókká lesznek, mivel a' mi szemünk a' felhő árnyékába esik, 's e-zenn az okon a' napnak fényétől el nem borittatik. Éppen ilyen formán látni a' port a' setét

setét házba, ha azt a' világosság sugárai, mellyeket valami kis lyukon bebotsátnak, megvilágosítják; így látni a' nagy ködöt is éjjel, ha azt az ablakon kisütő gyertya világ megvilágosítja. Hogy pedig azok a' sugárok alólól szélessebbeknek látszanak mint fellyülről, annak ez az oka, mert azoknak alsó részek közelebb esik hozzánk mint a' felső, és így azt jobban megláthatjuk.

95. §. Mikor a' vizes gőzölgések megstürüdnek, és a' levegőnek alsó részében tartózkodnak: ezek a' levegőt homályossá téstik, és ezt a' jelenséget ködnek hívják. A' Köd hát semmi nem egyéb, hanem azoknak a' sok vizes és néha kénköves gőzöknek öfzvesereg-lések, mellyek az alsó levegőben tartózkodnak, és közel a' földhöz látható forrában fenn lebegnek. Hogy a' ködök valósággal vizes gőzölgések, abból nyilván tudni, mert ha ködben jár az ember, attól a' ruhái meg nedvesednek, mint ha valami kis essőben forgott volna. Hogy pedig néha kénkövesek is, abból hozhatni ki, mert bűdöskő szagok van, és az ilyenek igen ártalmasok mind az embereknek, mind pedig az oktan állatoknak.

Nyárban a' ködök nem olly közönségesek mint télben: Tudjuk azt a' tapasztalásból, hoggy télben a' föld igen hideg. Mivel már a' gőzölgések mindenkor a' hidegebb hely felé sietnek: azért ilyenkor a' levegőnek alsó részét töltik bé, és a' földhöz közel lebegnek. Nyárban pedig a' föld a' napnak sugáraitól nagyon megmelegszik, és a' felső levegő hideg: innen azoknak a' levegőbe magosra fel kell menniek, és oda fel kell függeniek. Ebből lehet annak is okát adni, honnan van az, hogy

hogy inkább reggel és estve látni ködöt mint egyébkor. Tudniillik, a' nap sugáritól a' felső levegő reggel előbb megmelegszik mint az alsó: ekkor hát a' gőzölgéseknek a' föld felé kell jönniek, mint hidegebb helyre, 's ilyenkor köd származik. Az estvéli ködnek is ugyan ez az oka. Ugyan is, nap lementé után mikor az alsó levegőt a' nap nem éri már többé, még a' felső levegő világosittatik és melegítettik. A' gőzölgéseknek tehát ekkor is a' levegőnek felsőbb részéről annak alsó részére kell jönniek, és így ködöt okozniok.

Jegyzés. A' ködökhöz tartoznak az úgy nevezett *száraz ködök* is, a' minéműek uralkodtak 1783-dik esztendőben, nem csak itt Magyar Országban, hanem egész Európában 's egyébutt is, a' mikor Májusnak utoljából fogva szinte Augustus végéig többnyire mindég homályban volt a' levegő, és úgy látszott mint ha valami füsttel lett volna öszve elegyedve; a' nap mind mikor felkölt mind mikor lement olyan volt mint a' vér, halavány, úgy hogy minden baj nélkül bele lehetett nézni az embernek, és gyakran egynéhány óráig nem is látszott mikor felkölt. Míg ez a' köd tartott, nem voltak fellegek az égen, mindég tsendes volt az idő, meleg, és száraz; éjtszakánként pedig hidegek jártanak. Ez a' különös és ritka jelenség, igen sok hibabavalóságra adott alkalmatosságot. Ki egy ki másképpen szólott hozzá. Sok öregek a' Prófétákban kereskedtek, mások pestisre, vér ontásra, hadakozásra magyarázták, mások ismét az utolsó napról, az ítéletről gondolkoztak, holott ez tupa természeti jelenség volt. Okozták ezt azok a' száraz és vastag gőzök, mellyek az akkor sok helyeken uralkodó nagy földindulások, ujjonnan kezdődött tűzokádó hegyek, és rendkívül való nagy szárazság alkalmatosságával feljöttek a' földből. Betöltvén ezek, és egészfen elborítván a' levegőt, a' napnak szükségesképpen homályosnak és halaványnak kellett előttünk tetszeni, nem csak, hanem az azokban lévő tűzi részek miatt, veresnek is. Lásd erről *Christ von der merkwürdigen Witterung des Jahres 1783.* És *Senebier sur la vapeur qui a regné pendant l'été de 1783.*

96. §. Mikor az ilyen megsűrűdött gőzölgések nagy fent vagynak a' levegőben: akkor Felhőknek neveztetnek. A' *Felhő* azért semmi nem egyéb, hanem egy olyan köd, melly a' levegőbe nagy fent esik. Hogy a' felhők valóságos ködök, abból tudjuk bizonyoson, mert a' kik olyan hegyen jártak a' mellyen felhő látszott, mindnyájan bizonyítják, hogy ottansűrű ködön mentek által. — A' felhők nem mind egyforma magosságra vagynak, hanem az ő különbömböfele nehézségekhez képest ki fellyebb ki alább; a' honnan sokszor látni azokat kivált nagy szelekben máképpen jönnek mennek egymás felett. Koránt sints a' legmagosabb felhő is a' földhöz egy mértföldre. — Mészsziről a' felhők úgy látszanak mint valamely kemény testek; a' honnan a' tudatlanok valósággal azoknak is tartják, és úgy vélekednek hogy azokban a' víz mint meg annyi tömlőkben úgy vagyon bezárva. De lehetetlen azoknak keményeknek lenni, mind azért, mivel a' magok formájokat minden szempillantásban változtatják, mind azért mivel a' tapasztalás is azt tanítja, hogy azok valóságos ködök. — A' felhőknek különböző színek a' napnak sugáritól vagyon; mert sűrűbbek lévén a' levegőnél a' nap sugárinak azokban meg kell törni, és ezen megtörés által a' világosság olyan színekké változik, mint a' millyeneket a' felhőkön látunk.

97. §. A' vizes gőzölgések ha egymáshoz érnek tseppекbe öszvefolynak, melly a' levegő mozgása által könnyen megeshetik. Ilyenkor azért nem tarthatja azokat többé a' levegő, hanem a' magok nehézségeknél fogva a' földre le kell hullaniok, és ekkor eső esik.

Az *Esső* hát olyan víz tseppeknek sokaságok, mellyek valamelly felhőből a' levegőn által egymás után hullanak a' földre. — Ha az *esső* igen gyenge *Lányának*, ha pedig igen erős *záporessőnek* neveztetik. A' nagy szélvész után rendszerént nagy *esső* szokott következni; mert ekkor úgy öfzve hajtja a' szél a' gőzölgéseket, hogy azok szorossan egymást érik, és tseppekbe öfzvefolynak. Sőt a' nagy szél, úgy öfzve szoríthat valamelly felhőt, hogy az a' legnagyobb sebességgel tseppekké változik. Egy ideig tovább is üzheti, és megtarthatja azt a' levegőben, de ha hirtelen megállapodik, vagy a' levegő alatta megvékonyodik: akkor egyszerre lerohan, és ízfonyu nagy áradást tsinál, mellyet *Felhőszakadásnak* hívnak. Az eggyügyűek, kik a' felhőt mint valamelly vízzel tellyes tömlőt úgy képzelik, azt gondolják, hogy az abban lévő sok víz akkor rohan alá, mikor hirtelen ki talál repedni. De ez igen gyarló és szegény gondolat, melly avagy csak az által is eléggé megvagygon tzáfolva, a' mit fellyebb a' felhőről mondánk.

Néha az *esső* tseppek igen nagyok és öregek. Ennek vagy az oka hogy magosról jönnek, és sok fellegeken jöven által több több gőzölgéseket szednek ő magokhoz; vagy pedig az, hogy holmi bűdösköves gőzölgések elegyednek öfzve velek, mellyek azokat nyúlósokká téfzik, 's következésképpen nagyobbra nevelik. E' kivált zivatarok alkalmatosságával szokott megtörténni, a' mikor a' levegő tele vagyon ilyen bűdösköves párázattal. De az is okozza még ilyenkor a' tseppeknek nagyságokat, hogy a' villámás a' levegőt nagyon meghasítja, és így sok benne úfzkáló híg materiák öfzveelegyednek, mellyek által öfztán

igen

igen nagy tseppek formáltatnak, 's nagy kiomlások okoztatnak.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

98. §. Némelly esztendőekben, Junius és Julius hónapokban a' fák és füvek levelein, sőt még az épületeken is, holmi piros tseppeket venni észre, a' mellyek színekre nézve hasonlóak a' vérhez. Ezeket az eggyügyűek vér tseppeknek tartják, és meglátván félnek rettegnek szörnyűképpen, mivel azt gondolják, hogy vér *esső* esett. De mivel az *esső* úgy származik, ha a' vizes gőzölgések tseppekbe öfzve folynak: innen látni való, hogy tehát nem eshetik egyéb víz *esső*nél. Hol venné magát a' vér a' levegőben! E' nem egyébűtt, hanem tsák az eleven testekbe találtatik. Azok a' piros tseppek is hát nem vehetik a' magok eredeteket a' levegőből. Hanem okozák ezeket azok a' közönséges fehér-és fekete eres szárnyu pillangók, a' millyeneket némelly esztendőben igen nagy bővséggel látnunk, és a' mellyek *gyümöls pillangóknak* neveztetnek. (*Papilio cratægi*) Tudnivaló dolog, hogy ezeknek hernyóik elsőben magokat elpólálják vagy bebábozzák, 's úgy vagynak egy ideig. Mikor öfztán bábjaikból előjönnek, és pillangókká lesznek, holmi piros tseppeket bótátnak a' hátuljokból, 's ez az a' vér *esső*, mellytől annyira félnek a' babonázók. Ezek a' pillangók rendszerént Juniusban vagy Juliusban szoktak kibújni bábjaikból: azért a' vér *esső* is a' tudatlanok szerént ebben az időben szokott esni. Sok ilyen piros tseppeket lehetett látni itt a' Balaton mellett szerte szélllyel a' mezőben 1800-dik és az ezt követő

tő esztendőben, mert ekkor annyira uralkodtak az említett pillangók itt, hogy a' szőlő-hegyeket és mezőket egészen elborították.

Ezenkívül, azt is emlegetik sokszor az eggyügyűek, hogy a' víz vérré válik, és ők ebből hadakozásokat, nagy vérontásokat jövendölnek. De ez szinte olyan oktalanság, mint a' vér essőről való vélekedés. Mert noha bizonyos az, hogy néha a' víz verhenyőnek, sőt vér szintűnek látszik, de még azért ingyen sem változott az vérré által, hanem veszi azon színét azoktól az apró piros bogaraktól, melyek az álló vizekben tartózkodnak, és egyfzemekről 's balhányi nagyságokról *Bal-ha Kanditsoknak* neveztetnek. (Monoculus pulex. L.) Ezek az apró állatotskák olly iszonyu sokasággal kiterjednek a' víz színén, hogy ez attól vér szintűnek látszik.

Beszéllenek továbbá bűdöskő, vagy kénkö essőről is, és azt mondják, hogy ez is szokot néha esni. Nem lehet tagadni, hogy zápor esső idején látni olykor valami sárga port a' víz színén, melly hasonló a' bűdöskőhöz. De e' nem egyéb, hanem a' Májusban virágzó veresfenyők virágainak igen vékony porok, melyeket a' szél felvisz magával a' levegőbe, 's azután az essővel leszállanak. Hogy ez légyen valósággal nyilván vagyon onnan, mert ezt csak az olyan helyeken lehet tapasztalni, a' hol az említett fák bőven találtatnak, és csak Májusban, mikor azok virágoznak. Hogy pedig nem kénkö vagy bűdöskő abból tudni, mert ha az ember öszveszedi és próbálja megolvasztani, meg nem olvad; ha a' tűzbe vetik is, nem ég könnyen, hanem először megfeketedik, 's azután gyulad meg, ekkor is pedig semmi kénkö szaga

nin-

nintsen. Ide járul az is, hogy le nem ül a' vízen. Már pedig ha valóságos kénkö volna, le kellene annak menni a' víz fenekére, mivel a' kénkö majd kétszerte nehezebb a' víznél. Igen is, azok között az iszonyu sok gőzölgések között, melyek naponként felmennek a' földről a' levegőbe, vagynak kénköves részetskék is, de azok annyira el vagynak szélledve, és úgy öszve vagynak az esső tseppekkel elegyedve, hogy lehetetlen azt észre venni, mikor az essővel leszállanak.

Menydörgéskor, bátor igen ritkán, a' mint mondják tűz esső is esik, vagy az esső között sok tüzes tseppek hullanak le. A' régi Irók is emlékeznek ilyen tűz essőről, és arról mint valamelly tsudáról úgy szöllanak. De ez szinte olyan természetű dolog, melyet oda alább fogok majd megmagyarázni, mikor a' menydörgésről leszen a' szó.

A' több babonás historiák, hogy tudniillik kő, béka, tej, búza, ón, vas, ezüst, és arany esső lett volna valaha, olyan hafzontalanságok, hogy még csak meg sem érdemlik a' megtáfolást. A' ki tudja mik ezek a' dolgok és mitsoda a' levegő is: igen könnyen által fogja látni, hogy e' tsupa lehetetlenség. Nem lehet azokat a' nappak is az ő melege által a' levegőbe felemelni, mert ez csak a' gőzölgéseket szedi öszve és emeli fel. Hogy néha a' szélvész felkapja a' földről a' testeket, mint példánakokáért a' lent, szénát, gabonát és egyebet, és ezeket egy ideig fenn hordozza: nagy oktalanság volna abból azt hozni ki, mikor lehullanak, hogy azok ott származtak, és ekképpen az említett dolgok is származhatnak ottan.

99. §. A' *Dér* és *Zuzmaráz* nem egyéb, hanem olyan harmat, melly minekelőtte magát tseppékbe öszve szedné, a' hideg testekre aláfzallván azokra fagy. Ha a' vizes párázatok hideg testhez érnek: ettől azoknak szük-ségesképpen meg kell fagyni. Mikor hát a' földön a' fűvek, fák és egyebek mind hidegek: az azokra leesett gőzöknek is mind meg kell fagyniok. Azért látni meg télben az embereknek és barmoknak lehelleteiket 's gőzöl-géseket is, mert azok a' hideg levegőbe men-vén által megstürüdnek. Azt is venni észre, sokszor a' nagy hidegben, hogy kétfelől az ábrázatunk körül megzúzosodik a' hajunk, és egélfízen fehérre lesz. Ez attól esik, hogy a' szánkon és orrunkon kijövő gőzöl-gések ide mennek, és itten a' hajunkra fagnak.

100. §. A' *Hó* olyan fagyos gőzökből áll, mellyek fehér pelyhekbe egymáshoz ragad-nak, és a' levegőből a' földre lehullanak. Ez így származik. A' levegő hideg részén a' meg-fagyott gőzöl-gések egymáshoz közelebb vo-nulnak, öszve érnek, és mivel az által az ő nehézségek nevededik: tehát le hullanak, és ekkor hó esik. Mikor nagy hideg van, a' megfagyott gőzöl-gések nem állanak olyan bő-vön öszve. Illyenkor hát a' hó pelyhek is igen aprók. Mikor ellenben lágy idő van több fagyos gőzök ragadnak egymáshoz: ekkor a-zért nagy pelyhekbe esik a' hó. A' melegtől a' mint tudjuk elolvad a' hó és vízzé lesz; ez annak a' jele, hogy valósággal olyan gő-zökből áll, mellyek a' levegő hideg részébe úgy fagnak meg. Egyébaránt külömb kü-lömbféle figurái vagynak, mellyek egymással abban megegyeznek, hogy hat szegletek va-gyon.

gyon. Ezen formájokat azoktól a' sóktól ve-szik, mellyek a' levegőben találatnak, és a' vizes gőzökkel öszveelegyednek. Ezeknek a' sóknak kell tulajdonítani, hogy a' hóvíz, ha azzal valamit mosnak, a' tisztátalanságot in-kább kiviszi, mint egyéb víz.

101. §. A' *Jégesső* nem egyéb, hanem fagyos esső. Ugy származik hát ez, ha az es-ső tseppék le felé jöttökben öszve fagnak. Tudniillik, a' felső levegőben hidegebb van, mint ide alatt; mert itten a' földről vízfíza verődött nap sugári közelebb esnek egymás-hoz, mint oda fel. Mitsoda azért természetibb dolog, mint hogy a' víz tseppék megfaggya-nak, mikor azok a' levegőnek hideg tájékára mennek. — A' jégesső szemek annál nagyobb szoktak lenni, mennél magoßsabbról jönnek; mert ekkor több vizes gőzöl-géseket szednek öszve, mellyek hozzájuk fagnak. De néha magok is egymáshoz fagnak a' jégfzemek, a' melly által osztán igen nagyra nőnek, úgy hogy néha egy galamb tojásnyi nagyságuk. Az olyan másás jegek, a' minémüekről némel-lyek mostanában itt a' tájon hazudoztak, tsu-pa képtelenségek; és a' kik az ilyenekről be-széllenek, a' magok tudatlanságokat árulják el. Az igen erős szél alkalmas ideig fenn tartó-ztathatja a' levegőben a' jégesső szemeket, és azokból felleget formálhat. Minthogy immár a' jégfzemek, valamint más egyéb jég is, ál-tallátszó: tehát a' nap sugárai rájuk esvén, azokban megtöretnek, vagy egyenes útjokból félre tsavarodnak. És ez által sokszor külö-nös jelenségek és változások okoztatnak. En most azok közül csak ez egyet említem meg, hogy illyenkor az árnyék órán, a' mutató

árnyéka hirtelen vízfőz ugrik, annyira hogy néha fél órát is hátrább megyen. A' ki ennek az okát nem esmérí: az ilyen jelenséget valami rendkívülvaló dolognak tartja, holott annak nem egyéb az oka, hanem csak a' jeges felleg, melly a' napnak eleibe menvén, annak sugárait az egyenes útból hirtelen kitéríti.

Jegyzés. Minden ember tudja mitsoda nagy károkat és pusztításokat okoz a' jégesső. Ez a' termékeny mezőket és szőlő hegyeket úgy elvágja sokszor, hogy fájdalom nélkül nem lehet rá nézni. Semmi sem volna azért kívánhatóbb dolog, mint ha valaki olyan eszközt találna fel, melly által a' mezőket és szőlő termő hegyeket meg lehetne attól oltalmazni. Igen nehéz ugyan ilyen eszközt feltalálni, de ha meggondoljuk, hogy csak menydörgéskor származik jégesső, és ekképpen hogy annak származását az égi háboru matériájának kelljen tulajdonítani: valóba nem minden fundamentom nélkül való reménység az, hogy valaha ilyen eszköz találás-sék. Lásd erről *Helmuths gemeinnützige Unterhaltungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturlehre Seite 49 — bis 55.*

A' régi Természetvizsgálók úgy tartották, hogy éjtfzaka nem fagyhatnak meg az esső tseppek a' levegőben, következésképpen hogy ekkor nem is eshetik jégesső. De ez a' gondolat ellenkezik a' tapasztalással, mert hogy többet ne említsek csak most közelebb is olvastuk az ujtság Levelekből, hogy Szathmár vidékén nagy jégesső volt egy éjtfzaka, és itt mi nálunk is a' Balaton mellett, ebben az éjtfzendőben, Augustusban, éjtfzakai tizen két óra tájban verte el Tihanyba a' szőlőket.

102. §. A' Szivárvány az a' nagy és különböző külféle színekkel fénylő fél karika, mellyet az esső tseppekbe lehet látni, mikor a' nap hátunk megett az esső pedig szemközbe van, és ennek valami fekete felhő esik ellenében. Egy ez a' leggyönyörűsebb és legditsőségesebb levegői jelenségek közül, melly

melly származik a' nap sugárainak a' gömbölyű esső tseppekbe lett kétfzeri megtörettetésekből és egyfzeri vízfőz veretettetésekéből. Ugyan is tudnivaló, hogy az esső tseppek, mellyek esső eséskor alá szállnak nem egyebek, hanem apró víz golyóbisotkák. Már ha a' nap sugárai által ellenből ezekre az általlátzó golyóbisotkákra sűtnék: azokba bele menvén kétfzer megtöretnek, egyfzer pedig vízfőz verettetnek, és ekképpen szivárványt okoznak. — A' Szivárványban hét fő színek lehet egymástól megkülömböztetni, a' mellyek is annál elevenebbek szoktak lenni, mennél sötétebb felhő van megetté. Azok a' színek fellyülről kezdődven így következnek alá felé: veres, aranyszín, citromszín, zöld, kék, bارسony, és violaszín. — Mennél lellyebb vagyon a' nap a' látás határán: annál nagyobb a' szivárvány is, és ellenben mennél fellyebb esik a' nap, annál kisebb, úgy hogy délbe soha sem lehet szivárványt látni. — Ha az esső nem nagy helyen esik; akkor a' szivárványból csak egy darabot látni; ha pedig nagy helyen esik: akkor fél karikát; és ha igen magas helyen állnánk, egész karikát látnánk abból. — Valahány ember nézi, és valahonnan nézi a' szivárványt: mindenik és mindenünne más más szivárványt lát, mert az a' menővel megyen, és a' megállóval megáll, melly megtétfzik a' réteknek füvein való szivárványból, mikor az ember reggel a' nap feljövetelekor ottan sétál; akarmerre menjen és forduljon mindenfelé látja a' harmatnak fénylő sugárait: így vagyon a' felhőben való szivárvány is. — Néha a' szivárvány kettős, és ilyenkor a' színek a' felső szivárványban megfordítva, vagy ellenkező rendel vagynak mint egyébkor, és sok

sokkal gyengébbek is. — Valamint a' nap: úgy a' hold is okozhat szivárványt a' maga sugáiraival, de igen gyengét, a' minthogy a' holdnak sugárai sokkal gyengébbek is a' napnak sugárinál. — A' Szivárvány a' teremteskor kezdett lenni, és nem az özönvíz után; hanem ekkor rendelte azt az Isten a' maga szövetségének jelévé és tizerévé. 1. Mos. 9.

Jegyzés. A' napsugárinak visszaverettésekről, és megtörettetésekről már többször is emlékeztünk. Hogy azért erről helyes eszméretünk legyen: szükség lesz itt némely dolgokat a' világosságról megjegyezni. Tartsuk meg annakokáért: hogy a' nap, és közönségesen szölván minden világos test mindenfelé sugárokat bocsát ki magából, éppen olyan formán, mint mikor a' kerék agyból köröskörül kimennek a' küllök, melyet könnyű észre venni, ha estve a' szemünket gyengénn öszvefogjuk, és úgy nézünk a' gyertya világra. Ezek a' sugárok mindenkor egyenes lineában mennek, míg csak valami előttök nints, és abba bele nem ütköznek. De ha valami ollyas vagyon az újakban, attól vagy visszaverttetnek, vagy pedig az ő egyenes útjokból félre tsavartatnak. Vissza vettetnek akkor, mikor valami sűrű és által nem látfzó testre esnek, és ezt hívják *sugárok visszaverttetéseinek*. Félre tsavartatnak akkor, mikor a' vékonyabb levegőből sűrűbb levegőbe, vagy ebből más vastagabb általlátfzó testbe esnek, mint p. o. vízbe, üvegbe, jégbe 's a' t. és megfordítva ezekből amabba; ezt ismét hívják *sugárok megtörettetésének*. A' Sugárok illeten visszaverttetésekből és megtörettetésekből sok dolgokat ki lehet magyarázni. Nevezetessen: A' Sugárok visszaverttetések tselekeszi azt, hogy lássuk a' testeket, mert a' világosság sugárai azokra rájok sötétvén, azoktól visszaverttetnek mindenfelé, és ha azok felé fordítjuk szemünket meglátjuk azokat. Ez okozza a' színeket is; mert a' bizonyos, hogy a' világosságban hét fő színnek vagynak, melyeket egy üveg vízzel meg lehet egymástól különböztetni, ha a' világosság sugárit valami setét házban egy kis lyukon bebocsátjuk, és az üveg vizet azokra tartjuk. Már a' milyen sugárt vet vissza magától a' test ollyan színnel látfzik; ha vereset veres, ha kéket kék, ha zöldet zöld, mikor

mikor minden sugárokat vissza vet valamely test, akkor fehérnek látfzik; mikor egyet sem vet vissza, vagy elnyeli mint egy, akkor fekete; és ezeknek a' hét fő színnek öszve keverésekből lesznek a' több színek. 's a' t. — A' Sugárok megtörettetésektől van ismét az, hogy a' bot a' vízben eltöröttnek látfzik; hogy nagyobbak látjuk a' napot és holdat mikor fel kél 's lemegy, mint mikor délen van; sőt hogy előbb meglátjuk ezeket mint felkelnek valósággal, és már lementek még is látjuk. 's a' t. Ezt így lehet megpróbálni: Tégy egy tálat az asztalra, és ennek a' fenekére egy réz poltrát, azután a' táltól vond hátrább magadat, annyira hogy a' poltrát ne lásd; e' meg lévén tölts valakivel vizet a' táliba: így nem csak meglátod a' poltrát, hanem nagyobbak is látod.

Alkalmaztatás a' Babonására.

103. §. A' Szivárványokról azt hiszi a' köznép, hogy annak a' végei mindenkor valami tóban, vagy folyó vízben állnak, 's abból vizet szívnek fel a' levegőbe, és annakutánna abból lesz az esső. Erre a' tévelygésre úgy látfzik, hogy a' szivárványnak neve tsalta el az embereket, melly a' szivástól vagy szivárgástól neveztetvén, azt gondolták, hogy vizet szív fel; vagy pedig az az eszköz adott reá alkalmatosságot; mellyet szivárványnak hívnak, és a' mellyel a' hordoból bort izoktak kivenni. Akarmint van; elég az hozzá, hogy ennél nints egy egy halgatagabb és fundamentom nélkül valóbb vélekedés. Azt mondanak a' Szivárványról, hogy az a' nap sugárinak az esső tseppekben való megtörettetésekből és visszaverttetésekből származik. Látnivaló tehát hogy mindenütt lehet szivárvány valahol esső esik, és rá süt a' nap, nem csak a' tókban folyóvizekben, hanem a' szárazon is. Ezenkívül tulajdonképpen szölván a'

a' szivárványnak nints is vége, hogy a' vízbe állhatna, mert az a' menővel megyen és az állóval megáll, és minden ember más más szivárványt lát. Nem hogy vizet szívna fel a' szivárvány, sőt inkább jele az a' lehulló víznek vagy essőnek. 's a' t. — Az említett vélekedést azzal is szokták némellyek támogatni, hogy ők példát is tudnak reá, mikor a' szivárvány a' folyóvizeken és tókon lévő 's hajókázó embereket fel is szívta. De ez önként koholt, 's szemtelen hazugság, melly nem méltó hogy okos ember meghalgassa.

104. §. Tapasztalni néha, hogy mind a' nap mind a' hold körül is valami gyűrű forma nagy karika fénylik, melly néha szivárvány színt mutat, ilyenkor azt szokták mondani, hogy ezeknek az égi testeknek *udvarok* van. — Ugy tetszik rá nézve, mintha az ilyen nagy karika olly magossan volna, mint maga a' nap és a' hold; de e' lehetetlen; mert ha az olly magasra volna, mindenektől meg kellene annak látszani, valakiknek csak a' nap vagy hold a' látások határán van. Már pedig ezt nem mindnyájan látják azok. Bizonyos tehát az, hogy ez a' levegőnek közép részében származik. Hogy pedig a' nekünk ollyan formán látszik, mintha a' nap vagy hold körül volna, annak ez az oka, mivel mi e' között és a' nap 's hold között nem látunk semmi más testet, melly által mi az ő ezektől való távollétét megmérhetnénk. A' Természetvizsgálók így magyarázzák ki ezt a' jelenséget, hogy ilyenkor a' napnak és holdnak sugárai valami zúzos és vastag gőzzel telyes ködre esnek, a' mellyben is megtörvén a' világosság, ollyan udvart okoz. A' gyer-

tya

tya világa körül is látni ilyen udvart, ha azt hideg helyen meleg gőzön, vagy vékonyan befagyott ablakokon által nézzük. Mellyből következik, hogy ez a' sugároknek megtöretésekből származik.

105. §. Az is megesik néha, hogy több napok és holdak látszanak az égen. Az ilyeneket hívják *vaknapoknak* és *vakholdaknak*. Ezek sem éppen magok körül ezek körül az égi testek körül vagynak, hanem ide alább a' levegőben; és valamint a' nap és hold udvarai: úgy ezek is a' világosság sugárainak megtöretésekből veszik a' magok lételeket és eredeteket. Tudniillik, mikor a' levegőben ollyan fellegek állanak a' nap és hold előtt, a' mellyek tele vagynak holmi apró lapos jégtskékkal: ezekbe a' fellegekbe kitükrözi magát mint egy a' nap és hold, és lerajzolja benne a' maga képét. Ennek igasságát a' láttatik erősíteni és bizonyítani, hogy vaknap és hold után, jeges havak hullanak a' levegőből. Ezt a' jelenséget is igen iszonyu és rendkívül való dolognak tartják a' babonázók. A' honnan félnek és rettegnek ennek látására, és nagy szorgalmatossággal tudakozzák, valyon mit jelent ez. E' pedig a' mint látánk természeti dolog, és ekképpen nagy eggyűgyűség ettől félni és rettegni. Ide is tartozik amaz intés: *ne tanuljatok a' Pogányoktól, és az égen való jelektől ne féljete, mert a' Pogányok félnek azoktól.* Jer. 10: 2.

Hajnalnak hívják azt a' gyenge világosságot, és pirosuló fényességet, mellyet nap felkölte előtt, és nap lement után is egy kevéssel, napkeletenn, és napnyugotonn látunk.

tunk. — Mikor a' nap reggel közelget a' felkeléshez, de még fel nem költ egészszén: már a' felső levegőt megvilágosítja, és fényesíti; és ezt hívják *Reggeli hajnalnak*. Hasonlóképpen estve is mikor már lement a' nap, de még nem meszfe haladott: a' felső levegőbe oda veti a' maga sugarait, és azt világossá teszi; ezt ismét *Esthajnalnak* hívják. Ha napkeletre és napnyugotra tisztá az ég: akkor a' hajnalnak szökéllő fénye van. Ellenben pedig, ha a' levegő gőzölgésekkel tele vagyon, és azokban a' nap sugarai megtöretnek: akkor a' hajnal igen piros. E' szerént hát a' szöke hajnal száraz tisztá időt, az igen piros pedig szelet és essőt jelentene.

106. §. Nem tsak a' víz gőzölög kifele szüntelenül, hanem a' fák, füvek, állatok és egyebek is. Annakokáért nem tsak vizes gőzölgések vagynak a' levegőben, hanem a' testeknek mivoltokhoz képest másfélék is. Nevezetessen, taláttatnak abban sok sós, földes, olajos és bűdösköves gőzrészek is. Tsak a' testeknek megégések által mennyi mehet fel ilyen a' levegőben! Nem tsuda hát ha ezeknek egymással volt öszve elegyedésekből olly sok és külömb külömbféle tüzes jelenségek lesznek; minéműek, az úgy nevezett tsillag-szaladások, a' repülő sárkányok vagy lidértek, és a' tüzes golyóbisok, melyekről a' habonázók mindenféle hijábavalóságokat beszéllenek.

A' *Tsillag-szaladás* nem egyéb meggyulladó levegőnél, melly valami nyálkás matériával vagyon körül véve, és ösztán lobbott vet a' levegőbe, 's külső tekintetere nézve egy leeső tsillag formát mutat. Az illyetén tsillag min-

mindenkor oldalaslag vagy háránték lövetik le, mellynek ez az oka: hogy oldalra annak matériája semmi ellentállásra se talál; a' felső vékony levegő miatt nem mehet fel felé, az alsó vastagtól ismét nem jöhet le egyenesen. Meg lehet hogy követi a' könnyen meggyúló gőzöknek folyását is, 's mihelyt ezek megemészttödenek, a' maga nehézsége miatt azonnal leesik a' földre. — A' hová az illyen tsillag esik: ott rendszerént valami ragadós és kotsonya forma nyálkás matéria taláttatik, melly sokszor egy tyúk tojásnyi, 's meglehetősen nehéz. Méltán kérdehetni hát miképpen függhet ez a' nehéz matéria, ollyan könnyű levegőben? De meg kell azt gondolni, hogy ez először kijebb van terjedve a' levegőben, és akkor megyen öszszébb, 's úgy lesz kotsonyává, mikor a' beane lévő meggyulladó levegő egészszén megemészttödött. — Ennek meggyulladását a' levegőben lévő elektromi matéria okozhatja; mert tudnivaló, hogy a' mesterséges elektromi szerszám által, minden megéghető levegőket meg lehet gyújtani.

Az úgy nevezett futó tsillagokról azt hiszi a' köz nép, hogy azok igazi tsillagok, és hogy akkor esnek le az égből, ha valaki meghal. Mert azt mondják, hogy minden embernek egy egy tsillaga van, és mikor meghal leesik az a' tsillag. De ez igen nevetséges vélekedés; mert honnan tudják ők ezt, hogy mindennek illyen tsillaga van? és hogy az akkor esik le, mikor az ember meghal? Hol tanulják ők ezt? Ha ez igaz volna hogy ollyankor tsillagok hullának alá; ugyan meg kellett volna a' tereméstől fogva a' tsillagoknak fogyni; mert hány milliom ezer emberek haltak azolta meg! Pedig a' mint látjuk, ma is

is olly nagy számmal vagynak a' tsillagok, és azoknak tsak egy hijjok sintsen. De ennek az értelemnek lehetetlen voltát majd akkor fogjuk világosabban által látni, mikor a' tsillagokról, azoknak mivoltokról, és távol lételekről léfzen a' szó.

Jegyzés. A' nagy Linné ezt a' kotsonya forma fehér materiát, a' mellyről emlékezünk egy ollyan plántának tartotta volt, melly hirtelen támad, 's azután kevés idő múlva ismét elenyézik; innen nevezte azt *Tremellának*. Mások is ő utánna plántának tartották ezt. De bizonyosabb az, hogy e' tsillag szaladáskor esik alá. Ezt a' vélekedést im e' következő tapasztalások erősítik: 1. Hogy találtak ezt a' materiát azonn frissen a' szeker uton is. 2. Találtak ezt az élőfákon. 3. Lettek illyet rakás köveken, és a' mi több téiben a' hó tetején. Már pedig ha plánta volna az, lehetetlen volna annak az illyen helyeken megteremni.

107. §. A' *repülő Sárkány* vagy *Lidértz* is tsak ollyan meggyulladása a' meggyúló levegőnek, melly hasonlóképpen valami nyálkás materiával vagyon öfzveelegyedve, és a' miatt nem alufzik el egyszeriben, hanem az alsó levegőben odébb odébb megyen. — Ez úgy származik, ha a' levegőben sok különböző gőzölgések öfzve eggyesülnek, és a' benne lévő meggyúló levegő, az elektromosság és döröslés által meggyújtatik. — A' repülő sárkány vagy lidértz hofzfzan látszik mikor gyorsan megyen, és valami vefzfző vagy rúd forma sugárt mutat; mert minden világosság mikor tovább vitetik a' levegőben hofzfzú formát vefz magára. Ha égő gyertyával vagy fáklyával sietve megy az ember: hofzfzu világosságot hágy a' láng maga után; így mennek a' rakétok is. —

Al-

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

108. §. Az illyen tüzes jelenségről, melly néha így jár a' levegőben, azt tartják a' babonázók, hogy maga az ördög. És mivel úgy tapasztaltatott, hogy ez a' Városok és faluk felett a' kémények felé megy: innen azt állítják, hogy a' kinek kéményébe leszáll, az fő hofzorkány, és annak szövettsége vagyon az ördöggel. De e' tsupa hijábavalóság. Mert mi közüi volna az ördögnek azzal a' természetijelenséggel? Miért eggyesítené inkább azzal magát mint egyébbel, nem lehet által látni? Hogy a' kémények felé siet, annak bizonyos oka van. Ugyan is, mivel maga tűzből vagyon: tehát e' felé a' matéria felé vefzi útját. Így az égő gyertya lángja által megyen az ollyan gyertyára, mellyet éppen akkor oltanak el, és meggyújtja azt, ha illendő távolságra tartják hozzá. Ezenkívül a' kéményben megvékonyodik a' levegő a' nappali tüzelés által: a' külső vastagabb levegő hát oda igyekezik. Már ha az úgy nevezett repülő sárkány vagy lidértz azon tájékra megy: szükségesképpen követi a' levegő folyását, és bekapódik a' kéménybe; de abban a' vékony levegő miatt tovább nem éghetvén, azonnal elalufzik. Látni való tehát, hogy ez akarki kéményébe is beveheti magát; és így ezért senkit sem lehet kárhoztatni.

109. §. Hasonlóképpen vagyon a' dolog a' *tüzes golyóbbisokkal* is, mellyeket néha lát az ember a' levegőben járni. Ollyan tsomók ezek, mellyek valami nyálkás, és nedves materiából állanak, mellyekben a' meggyúló levegő a' döröslődés és a' levegő elektromossá-

ga

ga által felgyújtatik. Kétfélék az ilyen tüzes golyóbisok. Vagy olyanok a' mellyek minden pattanás nélkül enyésznek el mint a' futó tsillag, és csak fényt 's világosságot hagynak magok után. Vagy olyanok, a' mellyek igen nagyot szólnak, 's olly formán látszanak mint mikor a' bombi széllyel pattan. Nagyságokra nézve is különbözök ezek. Gyakorta olyan nagyok, mint egy hat fontos ágyu golyóbis, 's néha soká is járnak a' levegőben. Azután mikor leszállanak, mint valamelly rakét olyan sebességgel jönnek alá, és sok tsillagokra ugrálnak el. Ha az ember megjegyzi a' helyet a' hol leszállanak: ott is valami olyan kotsonya forma fehér matériát lehet lelteni, mint a' millyenből áll a' futó tsillag. — Illyen tüzes golyóbis láttatott egy Petersburgban 1801 esztendőben Juliusnak 19 napján este a' mellyről is emlékezet vagyon az azon esztendőbeli ujjságnak 244 lapján.

110. §. Valamint a' levegőben: úgy a' földön is vagynak olyan tüzes dolgok, mellyek a' tudatlanokat megijesztenek. Ezek között legesméretesebb a' *Futó tűz* (ignis fatuus) E' nem egyéb, hanem olyan meggyulladt levegő, a' minémű a' mótárokból 's más tisztátalan helyeken találhatók. Tudniillik, már mondtuk oda fellyebb, hogy van egy bizonyos neme a' levegőnek, mellyet meggyúló levegőnek hívnak. Ez igen könnyen megfőzött gyulladni, ha ezt az ember valami butellába öszve szedvén elektromi szikrát ereszt reá. De magában is megesik ez a' meggyulladás, ha a' közönséges levegővel bizonyos grádusban öszveelegyedik. Ugy származik tehát a' futó tűz, ha a' meggyúló levegő kifutbadul-

badulván a' földből, hirtelen lobbort vet és ég egy ideig. Ebből kitetszik, hogy annak az olyan helyeken vagyon eredete, a' hol sok megrothadt és veszett dolgok vagynak, mint a' mótárokból, potsolyákban, temetőkből, és az olly helyeken is a' hol ütközetek estek, mivel itt vagyon a' meggyúló levegő legnagyobb bövességgel. — Távolról úgy látszik a' futó tűz mint a' gyertya világ; a' honnan megesik néha, hogy ez után elindulnak éjjel az utazók. De nem bátorságos ezt követni, mivel igen könnyen megeshetik, hogy rossz helyre vezet az embert, úgymint posványokba, mótárokból, temetőbe, vagy akasztó fák alá. A' futó tűz a' legkisebb szellőtől is odébb hagyja magát tüzettni, minthogy igen könnyű. Ha az ember utánna megy vagy kergeti, fut az ember előtt; ha pedig megfőz elötte az ember, mindenütt utánna megy. Ennek az az oka, mert ha kergeti valaki, akkor a' levegőt megindítja vagy taszítja maga előtt, és így ettől odébb tüzettni; ha pedig megfőz elötte, kétfelé hasítja a' levegőt, és ekkor azt a' levegő folyását követi, következésképpen utánna megy az embernek.

Noha azért tsalhatatlan igazság az, hogy a' futó tüzek nem egyebek meggyúló levegőnél: mindazáltal azt tartják a' babonázók hogy azok kísértetek, ezt pedig ezenn az okon és fundamentomon; mert azok a' temetőkből szoktak leginkább láttatni, vagy ha másutt láttatnak is, de ha követik az emberek azoknak világokat, ezek őket a' jó útból kivezetik, és sokszor veszedelmes helyre viszik. Igen is, könnyen megeshetik, hogy eltévelyednek az utazók, és veszedelmes helyre mennek,

nek, ha az ilyen világosságra figyelmeznék; de e' természeti módon esik, és nem az ördög vagy más egyéb kísértetek által. Tegyetek le azért erről a' babonáról, és hidjétek el, hogy a' futó tűz tellyességgel nem kísértet, hanem csak meggyulladt levegő.

111. §. Vagyon még a' földön egy más bizonyos tüzes jelenség is, melly néha olly nagy helyet fog el, hogy egynehány lépés a' kerülete. E' sem egyéb a' már sokszor említett meggyuló levegőnél, melly a' földből nagy bővséggel szabadul ki, de a' levegőbe fel nem emelkedik. Erről a' tüzes jelenségről azt hiszi a' köznép, hogy akkor *pénz veti fel magát*, és ha ilyenkor az ember bele vet valamit, minden baj nélkül felveheti a' pénzt, mivel a' gonosz lelkek nem vihetik azt így odébb a' föld alatt. De ez igen goromba értelem; mert tsupa természete ellen vagyon az a' pénznek, és közönségesen minden értz nemeknek, hogy azok lángal égjenek; tsuda által kellene azért ennek megtörténni; no de arról még csak nem is lehet itten gondolkodni. Hát azt ki mondotta, hogy ha az ember abba valamit vet, felveheti a' pénzt, ha pedig nem, odébb viszik azt a' föld alatt az ördögök? Hol van e' megírva? Bizonyos anakokáért, hogy a' kik ezen értelemről viseltetvén pénz ásáshoz fognak, reménységekben rútul megtsaltnak nem csak, hanem azután másoknak is kiteszik magokat nevetségül.

112. §. Erre a' kérdésre: mitsoda a' menydörgés, nem lehet helyesebben megfelelni mint ha azt állítjuk, hogy az, az elektromi matériának erőszakos kiütése, a' mellyel az

ma-

magát egyenlő állapotba vagy egyarányuságba akarja helyheztenni. Hogy ezt megérthesük meg kell tudni, hogy ez az elektromi matéria mindenütt feltaláltatik a' világon; hogy ez a' földről felmegyen a' gőzölgésekkel; hogy ez a' felhőkben sokszor rakásra gyűl; — hogy az essővel harmattal és köddel a' földre ismét leszáll; — hogy nem csak a' terhes, hanem egyéb fellegekben is tartozkodik; és végre, hogy az nem csak nyárban hanem télben is, nem csak felleges hanem tiszta időben is, nem csak az essővel, hanem a' hóval és jégessővel is jelen vagyon, és a' maga munkáját kimutatja. Ez az elektromi matéria egy igen igen folyó, és kimagyarázhatatlan híg valóság, melly véghetetlenül vékonyabb a' levegőnél is, és sokkal nagyobb kiterjedő ereje is van. Mindenkori igyekezi azért valamiképpen a' levegő a' maga egyarányu nyomását helyre hozni, ha az egyszer megháborítatik, és kíván a' testeknek legkisebb hézagukba is belé hatni, és azokat bétölteni ha azok üressék tölle. E' rendszerént erőszak nélkül szokott megtörténni, a' midőn az esső és harmat által önti ki magát más testekbe, 's ez által eléri ismét a' maga természeti állapotját. De ha a' száraz levegő, mint eredeti elektromos test, ezt a' felhőben öszvegyült elektromi matériának lassanként való által menetelét meggátolja, és az ő egyarányu nyomásának megháborodása igen nagy lesz: ilyenkor iszonyu kiütésekkel igyekezik azt ismét helyre hozni, és ekkor menydörgés származik. Valamint a' levegőben, ha ennek egyarányu nyomása felbontatik, iszonyu mozgások lesznek, a' mellyek szélveszeknek nevezetnek: úgy az elektromi matériában is, ilyen

K

ifzo-

iszonyu vész, vagy háboru izokott esni. Mikor már az ő erőszakos kiütésének idején a legnagyobb erővel lövi odébb magát, az által egy fénylő sugárt okoz, melly *villámásnak* neveztetik. És mivel ez az iszonyu nagy mozdulás a levegőnek nagy megrázattatásával vagy on öszveköttve: abból egy igen nagy tsattanás származik, és ez az a mit *menydörgésnek* hívnak. A villámás hát egy elektromi világosság a levegőben; a menydörgés pedig annak hangja. Ha ez a matéria valamely terhes felhőben sokkal bővebb mint a szomszéd fellegekben, vagy azokban a testekben, mellyek a földön hozzá közel vannak: ekkor nagy erővel lövi oda magát, és a maga bővségéből által ad a másik felhőnek melly a nélkül szűkölködik, vagy a hozzá legközelebb lévő testnek a földön. Látni való tehát, hogy a terhes felleg, most más felhő felé, majd ismét a föld felé villámlik. Mivel az is megeshetik hogy valamely toronynak vagy egyéb testnek a földön több ilyen elektromi matériája van, mint sem a terhes felhőnek: tehát az ilyen test a maga bővségét a fellegekbe üríti ki, és ebben az esetben a földről mehet villámás a felhők felé.

Hogy e legyen a menydörgésnek igazi magyarázatja, sok próbák mutatják azt. Ugyan is, menydörgés idején elektromi munkák mennek véghez a levegőben, és akkor minden szerfzám nélkül is meg lehet elektromozni a testeket. Ha valami bádogg tsövet kék selyem sinorra felakasztunk, vagy egy vas rudat szurokba felállítunk: elektromi szikrákat hánynak ki magokból, mikor menydörgés akar lenni. Ugyan ezt lehet észre venni az olyan emberen is, a ki eredeti elektromos

mos testeken áll, ha menydörgéskor valami nem elektromos testel hozza érnek. Ebből hát világos, hogy az elektromi matériának egy része kiönti magát a bádogg tsőbe, a vas rúd-
ba, és az emberbe. E pedig meg nem eshetne, ha a minket körülvevő levegő, és a felettünk lévő felhő nem volna elektromos. Mind ezekből azt lehet kihozni, hogy a menydörgés valósággal az elektromi matériának erőszakos kiütése.

Jegyzés. Ha menydörgéskor az elektromi matéria az esső tseppekben rendkívül bővön foly le: az által néha a tseppekben valami tisztá világosság vagy fényesség látszik, mellyet setétbe lehet észre venni. Ekkor úgy tetszik mint ha az esső tseppek tüzesek volnának. A régiek nagy tsudát tsínáltak ebből a jelenségből, és nevezték ezt tüzessőnek, mint oda fellyebb is az essőről szölván feljegyzettük. De valósággal nem egyéb az, hanem az elektromi matériának tündöklése az esső tseppekben.

Babonás vélekedések.

113. §. A Menydörgésnek ezen magyarázatjából könnyen által láthatja most akarki is, melly fundamentomon nélkül való legyen tehát azoknak gondolatjok, kik azt hiszik, hogy menydörgéskor valóságos kő esik le a levegőből, és hogy mit kelljen itélni azokról a kövekről is, a mellyeket némelylek ménykő gyanánt mutogatnak. Az efféle kövek igen simák, és többnyire mint az éknek olyan a formájok, s egy kerek lyuk van a fejeken. Már tsak ez a formájok is azt mutatja, hogy azokat a régiek készítették, a mellyekkel mint valamely fegyverekkel és késekkel úgy éltek. Tsupa lehetetlen is az, hogy ilyen kemény és nehéz kő származzon a levegőben.

A villámás bizonyos elektromi világosság, a menydörgés pedig annak erőszakos kiütésének a hangja: hogy jöhetne hát kő le azzal? Ha a menykőtől megütött fákonn azokat a hasadásokat olyan kő okozná: attól az embernek darabokra kellene vagdaltatni. Ugy de a megütött emberen a sebnek legkisebb jelet sem lehet feltalálni. Azok a titkos erők is hát, melyek az illetén köveknek tulajdonítottatnak, önként elenyésznek, mint példának okáért, hogy azt a házat a melybe ilyen kő van a menykő nem üti meg; hogy a teheneknek, melyeknek elvették a hasznokat, a tejek ismét megjő, ha az ilyen kővel meghúzogatták a tölgyöket; hogy az embereknek és barmoknak elmúlik a gúgájok, ha azzal megnyomogattatik, és ezek csak a babonáságnak szüleményi. Éppen ilyen haszontalan velekedés az is, hogy azt a házat a menykő nem üti meg, a hol olyan fából raknak tüzet, melyet megütött a menykő.

Némelyek úgy is gondolkoznak, hogy mikor tűz ég a tűzhelyen: nem üt be a menykő a kéményen, mert az innen kifolyó levegő nem botsátja ezt bé. De ezt az értelmet nem lehet helybe hagyni. Ugyan is, mivel a tűz rendszerént füstel szokott együtt járni, e pedig az elektromi matériának vezetője: innen látni való, hogy a füst által, még inkább alább száll a menykő, mint sem a kéményből kimenő levegőtől távol tüzettnék.

Azt is emlegetik sok emberek, hogy a mely házat megüt a menykő, azt nem egyébbel, hanem csak téjjel lehet eloltani. Nem lehet ugyan azt tagadni, hogy mivel a téj sürűbb, és ragadóbb a víznél, jobb is volna a tűz oltásra. De bizonyos és tsalhatatlan igazság

ság az, hogy az olyan házat vízzel is el lehet oltani, ha egyszer elégséges víz van, és idejében. Hogy rendszerént elégnek az olyan házak, annak inkább az az oka, hogy azokon a tűz nagy erőt vesz, és egyszeribe egészszén elborítja.

114. §. Mivel a menykő igen nagy károkat okoz; az élőfákat és házakat felgyullasztja, a legvastagabb kőfalakat öszve rontja, az embereket és barmokat egy szempillantásba megöli: azért is az okosság azt diktálja, hogy éljen az ember azokkal az eszközökkel, a melyeket ajánl neki a természet, hogy magát az ellen bátorságban helyheztesse. De valyon inkább vagynak e olly eszközök és regulák, a melyeket itten elő lehet venni, és a melyekre lehetne figyelmezní? Igen is, és azok együgyűleggyig ezenn az igazságon fundáltatnak, hogy a menykő elektromi erő. Ez így lévén, valamit a mesterséges elektromosságról tanítanak a próbák, mind azt reá lehet alkalmaztatni a menykőre is. — Tudjuk hogy az elektromi matéria az értzekbe vagy bányászatokba önti ki magát legkönnyebben, és azok által engedi magát tovább vezetetni. Éppen így vagyon azért a dolog a menykőnek matériájával is, mivel ez is elektromi erő. Ezt a következőt minden kétségenkívül valóvá teszi a tapasztalás. Ugyan is, mikor a menykő valamely épületre leüt, leginkább azok felé a matériák felé veszi útját, melyek neki legalkalmatossabb vezetői. Már pedig ezek minden testek felett az értzek vagy bányászatok, és így mindenkor is ezeket követi. Ebből szükségesképpen következik, hogy ha valami vastag drót lógna le valamely épület tete.

tetejéről a' földig, és a' menykő azt ütné meg: így az épületnek minden kára nélkül a' dróton egész a' földig levitetnék. És ez a' gondolat adott alkalmatosságot a' *Menykővezetők-re*, melyeket mostanság a' tornyokra és más egyéb épületekre nagy haszonnal szoktak állítani. Ez az eszköz igen eggyügyű 's kevésbe is kerül. Csak egy vas rúdból áll ez, melynek réz a' vége és hegyes, 's a' mellét a' ház teteje közepén állítanak fel, és egynehány lábnyival magossabbnak kell lenni a' kéménynél. Közel a' ház tetejéhez a' vas rúdra egy vas vagy réz drótot foglalnak, és ezt lenyújtják a' földig. Ez a' készület igen bátorságos eszköz arra, hogy valamelly épület a' menykőnek kártékony erejétől megoltalmaztassék; mert így a' menykő nem esik a' ház tetejére, hanem az arra felemelt vas rudra, és a' vezér dróton az épületnek minden baja nélkül leszalad a' földre. Melly nagy hasznót lehessen várni és reményleni az ilyen felemelt menykő vezetők-ből, bizonyítja a' tapasztalás. Neuburiban uj Angliának Városában leütötte egykor a' menykő a' torony tetejét. Minekutána felépítették volna ismét, menykő vezetőt állítottak reá, mellynek a' lett a' következése, hogy ismét megüttetvén nem lett benne semmi kár is, mivel a' dróton leszaladt a' földre. Filadelfiában 1760-dik esztendőben egy olyan házra ütött le a' menykő, melly vezetővel volt felkészítve; erre kapott azért egy szerihe; és a' drótonn tsendessen levitetett. Sok más Ország-beli példák is bizonyítják, hogy a' menykő vezető igen hasznos eszköz az épületeknek megőrzésekre. Kivált akkor lehet ez által nagy szerentsétlenségeket elkerülni, ha a' puska-poros házakra, vagy azokhoz közel

zel állítják fel. Egy bizonyos helyenn 1783-dik esztendőben egy puska-poros magazint ütött meg a' menykő, melly mivel vezetővel volt felkészítve, szerentséssen megmaradt. Lehet ilyen példákat többeket is látni a' közönséges Ujjság Levelekben. Nagy hasznok van ezeknek a' tengeren is, ha a' hajók ezekkel vagynak felkészítve. Mert mivel a' tengeren a' hajók a' legnagyobb tzelok: nagyon ki vagynak tétetve a' menykőnek; de ezek által megoltalmaztatnak. Egy nevezetes példát mond erre Kók Kapitány ki az egész világot körül hajókázta. 1770-dik esztendőben azt mondja 10-dik Octoberben estve kilentz órákor egy nagy zivatar támadt Batáviában. Felvonta azért a' vezető lántzot; a' menykő reá esett, és a' hajó oldalán minden kár nélkül a' vízbe levitetett. Ellenben egy vezető lántz nélkül lévő Hollandiai hajó, melly nem mészfe esett az övétől, a' menykőtől megüttetett. Bizonyos annakokáért, hogy ez az eszköz igen nagyon hasznos, és ennek kitalálásáért méltó hálakat adni az Istennek.

Úgy vélekednek némellyek, hogy az ilyen eszköz által a' menykő matéria még levonatik, és azokat az épületeket üti meg inkább, mellyekre ezek fel vagynak állítva. De a' tapasztalás ellenkezőt tanít; mert sokszor a' vezetők által a' menykő matériának lassu levonása megyen véghez. Déli Károlinában Karlestóban a' Sz. Mihály Templomában azon időtől fogva a' miolta építettett, majd minden második, vagy harmadik esztendőben leütött a' menykő: de miolta menykő vezetőt állítottak reá, egyfzer se bántotta. Ez, és az ehez hasonló példák mind arra mutatnak, hogy azok az épületek bátorságba vagynak helyeztetve, a' mellyekre vezetők vagynak felállítva.

A' kik azt gondolják, hogy az ilyen eszközökkel való élés az Isten jussába való avatkozás, és hogy az ilyenekkel vétkezik az ember, tsupa babonáságot tselekefznek. Minek avatják hát ezek magokat akkor is az Isten jussába, mikor oltják az olyan tüzet, melly a' menykő által okoztatott? Minek vetnek gátot az árvíz eleiben? Sőt minek vesznek az esső ellen magokra köpönyeget? Mivel ezt az eszközt magá az Isten fedezte fel a' természet által: látni való, hogy tehát akarja is hogy mi azzal éljünk, és ha még sem élünk: tehát az ő tzélja ellen tselekefzünk.

115. §. Mikor valamelly ház ilyen készülettel nintsen felkészítve: akkor más regulákra kell az embernek figyelmezní, hogy meg ne ütessék a' menykőtől. Ebben az esetben tehát azt a' helyet válassza a' házban menydörgés idején, a' melly legtávolabb esik azoktól a' testektől, mellyek az elektromi matériának igen nagy vezetői. Az ilyen hely rendszerént a' ház közepe szokott lenni: azért is oda vegye magát. Sokan menydörgéskor az ablakhoz, falhoz és kályhához ülnek; de ez igen rosz és veszedelmes szokás; mert a' menykő elektromi materia lévén, azokba a' testekbe megy leginkább, a' mellyeket nagyon meg lehet elektromozni. Azért is rendszerént a' falakra száll; az ablakokon lévő ónba és vasba kap legelőször is, és ezeket olvasztja meg. — Továbbá, arra kell vigyázni, hogy tegyen le az ember magáról mindenféle értzet vagy bányászatot, mint példának okáért pénzt, kalzát, kapát, fejszét, ha ilyenek vagynak körülötte; mert a' menykő bizonyoson oda lövi magát a' hol illyet talál. Az atzél és egyéb

gyéb értz gombok is veszedelmesek, és méltán kezdenek ezekkel mostanság felhagyni. Ez előtt egynehány esztendőkkel egy bizonyos nagy Városban két ifju embereket ütven meg a' menykő, midőn megvizsgálták volna úgy találták, hogy a' ruháikonn lévő értz gombokba kapott, és azokat mind elolvasztotta.

Éppen ezen okból jól tselekednék a' nagy Városokban a' főbb emberek, ha azokat a' vas drótokat, mellyek az ő szobáikból kinyúlnak a' tsengettyűkre, eltörölnék, és azok helyett spárgákat tartanának. Külömben igen félő, hogy a' menykő leütven a' házra, reá kap a' drótra, és azonn bizonyoson a' szobába bevitetik, és ottan pusztításokat tesz.

116. §. Ha az égi háboru közelgetvén a' mezőn vagyunk, és ott mi vagyunk a' legmagossabb tzélok: akkor igen félő, hogy megüttetünk a' menykőtől; mert a' mezőn mindenkor a' legmagossabb testet vonja maga felé, minekelőtte az eredeti elektromos levegőn egyenesen lejönne a' földre. Ez előtt egynehány esztendőkkel itt a' savanyu vízhez közel egy Aráts nevű falu körül két leányokat ütött agyon, kiket a' zivatar utól érvén a' mezőben, nagy siettséggel szaladtak haza felé. Az ilyen esetben semmi nints jobb, mint ha az ember lefekszik a' földre, és inkább kitefzi magát az essőnek mint sem a' veszedelemnek. Nints veszedelmesebb mintha az ember fa alá megy. Ettől azért nem inthetem eléggé az olvasókat, és különösön a' mezei embereket. Sok szomorú példák vagynak arra, hogy nem bátorságos ilyenkor a' fák alá menni. Itt nem meszse a' Bakonyban az elmúlt esztendőben valamelly fa alá ülvén le egy ember

ber menydörgéskor: egyszeribe agyon ütett a' menykötől. És nem sokkal azután oda közel más fa alatt két lovakat ütött agyon. Kivált a' tserfák igen nagy vezetői az elektromosságnak. A' menykő matéria tehát nagyon kiönti azokba magát, és többnyire ezeket üti meg. Már ha az ember menydörgéskor ilyen fa alá megy: annál nagyobb lesz a' menykő matériának lefolyása, és bizonyosabb az attól való megütetés. El lehet azt bátran hinni, hogy a' melly tserfa alatt agyon ütött az ember, nem szállott volna le a' menykő arra, ha az alatt ott nem lett volna az ember, és annak matériájának a' fára való lefolyását nem okozta volna. Ha csak ugyan esső ellen valami enyhelyre akar az ember menni: legalább is a' fa tövétől húsz hufzonöt lépésnyire legyen, 's ott üljön vagy fekűgyön le. A' fa ágai és levelei szélessen kiterjedvén, illy távolságra is vehet egy kevés védelmet, és a' menykő leütven a' fára, lemegyen a' szárán.

117. §. Az *Északi hajnal* az a' habzó világosság és veres fényesség az égenn, melyet néha kivált téli időben nap lemente után észak felé látunk, és a' melly a' mi látásunknak határatól fogva, igen magasra emelkedik fel a' levegőben. Ez a' sugárzó fény nem egyéb úgy látszik, hanem egy gyenge elektromi világosság, melly a' levegőnek és az abban találtató igen apró jég porotskáknak egymással való öszvedörsölődések által okoztatik. Tudniillik bizonyos az, hogy a' levegőnek eredeti elektromossága vagyon; az északi legtávolabb való részenn pedig, vagy a' Polus alatt, az ottan uralkodó nagy hidegek miatt,

a'

a' földről felmenő gőzölgések mind megjege-sednek, és mint valami sűrű hópor úgy ufzkálnak a' levegőben. Már ha ezek egymással öszve dörsölődnek: ez által a' levegőnek elektromossága felingereltetik; és a' napnak 's holdnak a' sugári is a' jégporokban külömb külömbféle módon megtöretvén, és azoktól vízfzaverettvén veres színt hoznak elő. Ezt az értelmet az erősíti meg, mivel úgy tapasztaltatott, hogy mikor északi hajnal vagyon, akkor a' levegőben elektromi munkák mennek végben.

Az északi hajnal matériájából elszakad néha egy nagy darab, és az égnek azon részéről a' másikkra megyen által. Illyenkor a' maga további dörsölődése által mindenütt világos fényt hágy maga után, melly egy nagy világosság árkussá lesz, és ofztán az égnek déli részén jelenik meg.

Az északi hajnalról, annak lobogó világáról és verességéről külömb külömbféle ítélettel vagynak az eggyűgyűek. Némellyek azt gondolják, hogy azonn a' részenn valami nagy tűz támadt, ez vagy amaz falu vagy Város gyulladt meg, és annak a' lángja tsinálja azt a' nagy verességet. Mások ismét valami különös és rettenetes égi jelnek tartják, melly hadakozásokat, vérontásokat jelentene. E' mind a' kettő helytelen értelem. Ha gyulladás okozná azt, ugyan nagy gyulladásnak kellene annak lenni, és legalább is egy egész tartománynak égni, hogy annak világa olly magosra felmehetne, mint a' mennyire látszik az északi fény; mert ez 30, 40, sőt sokkal több mértföldnyi magasságra is felhat sokszor a' föld felett. Ki hallott pedig valaha illyen tüzről? mitsoda tűznek lángja érne annyira fel? —

Nem

Nem is valami rettenetes és vérontást példázó jelenség az még azért hogy véres, nem jelenti mindjárt a vérontást. Ha minden verességet az égen vérontásra magyarázunk: úgy soha sem lesz vége hofzsa a vérontásnak; mert hány nap, vagy hány hét múlik el a nélkül, hogy az égenn veresség ne legyen? Így a reggeli és estveli hajnal is, vérontást jegyezne: ezt pedig nagy oktalanság volna állítani. Ne magyarázzatok azért mindent másra, és a' mi a természetnek szükséges következése, attól ne féljete, imádjátok inkább az ilyenekben a' Teremtőt, és tsudáljátok az ő sok formája böltsességét.

Jegyzés. Az északi hajnalt 1716-dik éftendőtől fogva vizgálták legnagyobb szorgalmatossággal a' Természetvizsgálók, nem azért mintha az előtt nem lett volna, mert emlékeznek erről a' régiek is; hanem hogy akkor igen nagy volt, úgy hogy Európának nagyobb részében megláttatott. E' hát nagyon felébresztette a' Természet vizsgálókat annak okainak kikeresésére. — A' mi az északi hajnal világának magosságát nézi: a' bizonyos hogy annak sok mértföldnyi magasnak kell lenni. Annál kevésbé lehet erről kételkedni, ha meggondoljuk, hogy noha ez az északi pólushoz közel esik: még is mindazonáltal Magyar Országban a' Polusnak 48, vagy kevesebb grádusa alatt is megláttatik. Tulajdonképpen való magasságát nem lehet meghatározni bizonyosan. A' melly 1726-dik éftendőben Petersburgban látfzott és Lisbonában is: annak 35 mértföldnyi magasra kellett lenni. Más északi hajnaloknak magosságok a' Természet vizsgálóktól száz 's több mértföldekre is rá tétetik. A' bizonyos, hogy annak magassága nem mindég egyforma, hanem hordozza azt az elektromi matériának kifolyása, melly hol nevededik, hol kissebedik.

Az északi hajnal igen nagy jótéteménye az Istennek azokra az északi tartományokra nézve, a' mellyekben veszi eredetét. Ugyan is az északi legtávolabb való részen, vagy a' föld tsuttsánál fél éftendeig szüntelen való nappal, és félig szüntelen való éjjel vagyon. Az északi hajnal innár ezt a' hofzsu éjtfzakát megvilágosít.

sítja, úgy hogy annak világánál mind az utazók könnyen urazhatnak, mind pedig egyebek követhetik foglatosságait.

119. §. Nyári időben mikor tisztá az ég, vagy ha felleget is látni néha estve, hogy valami fényes világosság vet lobbót hirtelen az ég allyán, és azután ismét elenyészik, mellynek a' villámással igen nagy hasonlatossága vagyon, és attól csak az ő gyengébb világossága által különböztetik meg. Ezt a' világosságot közönségesen hívják *Száraz villámásnak*. Ez is a' levegő elektromosságának a' munkája, és tsupán csak azzal különböz a' tulajdonképpen való villámástól, hogy a' levegőnek semmi erős megrázattatásával nintsen öszveköve. Hogy az ilyen villámkor semmi dörgés nem hallatik, tsupán a' levegő gyenge, és mérsékelt kiterjedésének tulajdonithatni. Ofztán, néha tőlünk messze valóságos zivatar is vagyon. Minthogy ekkor sem a' tulajdonképpen való villámást nem láthatjuk, hanem csak a' fényét vehetjük fel, sem a' menydörgést nem hallhatjuk: tehát ezt a' fényt is száraz villámásnak mondjuk.

TIZENHARMADIK RÉSZ

Az Égitestekről.

119. §. **A**z Égitesteken értetnek itten azok az ifzonyu nagyságu fényes golyóbisok, melyek az égnek megmérhetetlen üregében igen igen meszre függenek egymástól. Ezeket hívják közönséges nevezettel napnak, holdnak, és tsillagoknak. Hanem ide tartozik ez a' mi földünk is, melly nyilván vagyon onnan, hogy ez is szinte úgy az ég üregébe van, és úgy függ abban valamint a' többek.

120. §. Az égitestek között a' napot méltó leginkább megjegyezni, mind azért, hogy ez legnagyobb fényességgel és ditsőséggel tündöklék az égen; mind azért, hogy ez a' kútfeje minden világosságnak és melegségnek. Az a' nagy és tüzes égi golyóbis ez, mellynek magának van tulajdon világa, és a' mellye világ alkotmányának szinte a' közepén van. E' körül forognak a' több homályos égitestek a' magok holdjaikkal egyetemben, és ettől vesznek magoknak világosságot és melegséget.

121. §. Nem kell mindazonáltal azt gondolni, mintha az égnek véghetetlen üregében csak ez az egy nap tündöklene. Ingyen sem. Egy éjtszakai tiszta idő olly sokakat fedez fel előttünk, hogy lehetetlen azokat megszámlálni. Mert azok a' fényes pontok, mellyek az ég boltozatján olly rezgő világossággal tündökl-

döklének, és a' mellyeket mi tsillagoknak hívunk tsupa napok. Szükségesképpen napoknak kell ezeket tartanunk, mert az ollyan eleven világosságot a' millyennel tündöklének, a' naptól ők nem vehetik, hanem azzal egyáltalában magoktól kell bírni.

122. §. Ha esive az eget tiszta időben figyelmetessen megvizsgáljuk: úgy tapasztaljuk a' tsillagokon, hogy azoknak nagyobb részek mindenkor egyformán és egyenlő meszszeségre látszanak egymáshoz, más kevesek pedig a' magok állásokat más tsillagokra nézve változtatják, és az égnek hol egyik hol másik részénn mutatják magokat. Ez a' különbség arra adott alkalmatosságot, hogy a' tsillagokat két rendekre osztsák, úgymint Álló-tsillagokra, és Bujdosó-tsillagokra, vagy Plánétákra. *Álló-tsillagoknak* azok nevezetnek, a' mellyek állandóul egyformánn maradnak, és egymáshoz mindenkor egyenlő távolságra vagynak. Példának okáért a' Fiastyútkban, Kákszásban, Göntzöl szekérében mindenkor egyforma meszszire van egyik tsillag a' másikhoz. *Bujdosó-tsillagoknak* vagy Plánétáknak pedig azokat hívják a' mellyek a' magok állásokat mind egymás között, mind az álló tsillagokra nézve is változtatják, és most itt majd másutt látszanak. Semmi sints hát könnyebb, mint ezeket a' két rendbéli tsillagokat egymástól megkülönböztetni. Az álló tsillagok mindenkor egyformánn látszanak egymáshoz; a' Plánéták pedig változtatják állásokat. Az álló tsillagoknak szikrázó és tsillamló világok van; a' Plánéták világossága pedig csak gyenge és halavány. Tulajdonképpen való értelemben szölván a' Planéták nem is tsillagok, hanem

hanem szinte olyan setét és homályos égites-
tek mint ez a mi földünk, és csak azért ne-
veztetnek tsillagoknak, mivel fényeseknek lát-
szanak mi hozzánk mint az igazi tsillagok.

123. §. A régi Égvisgálók hét Planétá-
kat számláltak mind öszve, úgymint a Nap,
Hold, Merkurius, Vénus, Mars, Jupiter, és
Saturnus Planétáit, melyek még ma is ezzel
a rendel vagynak feltéve a közönséges Ka-
lendáriumokban. De a napot nem lehet Pla-
nétának tenni, mivel ennek magának van tu-
lajdon világa, nem úgy mint a többieknek.
Az újabb Égvisgálók tehát az Álló-tsillagok-
hoz Yzámláltak ezt, és a földet a Planéták
közé beiktatták. Méltán is megérdemli a föld
hogy Planétának neveztesse, mert ez homá-
lyos égitest, melly a naptól vészén világos-
ságot és melegséget.

124. §. A Planétákat nagy Planétákra,
és kis Planétákra szokták felosztani. A nagy
Planéták azok, melyek a nap körül járnak,
és forognak, és ezek mind öszve heten vag-
nak ilyen rendel: Merkurius, Vénus, Föld,
Mars, Jupiter, Saturnus, és Uránus. A kis
Planéták pedig azok, a melyek a magok nagy
Planétájakat bizonyos időben kerülük meg, s
azzal egyszersmind a napot is. Neveztetnek
ezek holdaknak is; mert éppen olyanok a
magok nagy Planétáik körül, mint a hold a
mi földünk körül. Ilyen kis Planéták ismét
tizennyolczan vagynak, úgymint: Saturnus kö-
rül hét, Jupiter körül négy, Uránus körül hat,
és a Föld körül is egy, a hold. És e sze-
rént huszonöt homályos égitesteket, vagy föld
golyóbisokat világosit és melegit mind öszve
a mi napunk.

Jegyzés.

Jegyzés. Az Uránus Planétáját, mellyet az Angliai
Királyról Györgyről György tsillagának is hívnak, 1781-
dik esztendőben találta fel egy Herschel nevű tudós Ég-
visgáló Angliában. Ugy szintén annak hat holdja-
it is csak hamar azután. Hasonlóképpen Saturnus kö-
rül is két kis Planétákat vagy holdakat fedezett fel. Az
előtt csak hat nagy Planétákat, és tíz kicsinyeket számlá-
ltanak. Ki tudja még hányat találhatnak fel idővel
az emberek? Az elmúlt 1801-dik esztendőben ismét egy-
gyet talált fel egy Piazzini nevű Palermói Égvisgáló Szi-
ciliában, mellyről Oriáni Majlandi, és Bódet Berli-
ni híres Égvisgálók tudósítván, és azokkal megegyezvén,
Ceres Ferdinándnak nevezte azt, Ceres lévén Szicilia Pa-
tronája, negyedik Ferdinánd pedig mostani Királya Neá-
polisnak ottan lakik, s az Égvisgáló tornyot is ez é-
píttette.

125. §. Hogy következzenek egymás u-
tán a Planéták, és mitsoda rendel forogjanak
a nap körül onnan lehet megtudni bizonyo-
son, ha figyelmeztünk azokra az elfedezésekre,
mellyeket azokon észre vettek. Ez az el-
fedezések abból áll a Planétáknak, mikor az
egyik a másik ellenében oly formán megyen
el, hogy azt egy ideig elfedezi. Már mivel
az olyan tsillag melly a másikat túlunk el-
fedezi szükségesképpen közelebb van hozzánk,
mint az a melly elfedeztetik; azért is ezen
tapasztalásokból ezt a rendet tsinálták ki, hogy
a naphoz legközelebb vagyon Merkurius, a-
zután van Venus, azután ismét a Föld; ösz-
tán Mars, Jupiter, Saturnus, és végrel az új-
jonnan feltalált Uránus, — Merkurius és Vé-
nus a nap és föld között mennek által, mert
ezek közelebb vagynak a naphoz, mint sem
a föld. És innen van az, hogy egyszer u-
tánna, máskor ismét előtte látszanak a nap-
nak. Az első esetben, mikor azok később
jönnek fel, *Esthajnal tsillagok*; a másodikban
mikor azok hamarabb feljönnek *Reggeli haj-
nal*

L

nal tsillagok. Sokszor látjuk ezeket a' tsillagokat sokszor pedig nem. Ezt az ő különös állások és járások okozza; mert mikor együtt kelnek fel a' nappal: az által azoknak világosságok, mellyet a' naptól vesznek, meghomályosodik, és azokat nem láthatjuk.

126. §. Az Égvisgálók eleitől fogva igyekeztek azon, hogy azt kitanulják, mitsoda proportioju távolságban légyenek a' naphoz a' Plánéták. Ki is találták azt már jó ideje és végére jártak bizonyoson. Azoknak távollétek e' szerént van: Ha feltesszük, hogy a' legelső Plánéta Merkurius 4 egyenlő résznyire esik a' naphoz: tehát Venus 7 olyan résznyire esik hozzá; a' föld 10-re; Mária 16-ra; Jupiter 52-re; Szaturnus 100-ra; Uránus pedig 196-ra. És így ha az ember tudja, hogy ezek a' 4 egyenlő részek Merkurius és a' nap között hány mérföldet tesznek: a' Regula Dértrin vagy Hármass Régulán igen könnyen fel lehet vetni a' több Plánétákat is, hány mérföldre légyenek a' naphoz.

Jegyzés. Ez a' proportio úgy neveződik a' mint látni való, hogy az első Plánétára vagy Merkuriusra fel vett 4 szám, hárommal szaporodik, az azután következő Plánétára nézve, mellyet annakuránna mindenik Plánétánál meg kell kettőztetni. Így tudniillik: Merkurius a' naptól 4 egyenlő résznyire van; Venus már 4-re és 3-ra, az az 7-re; a' föld 4-re, és 6-ra, az az 10-re; Mária 4-re és 12-re, az az 16-ra. — Isten a' proportio szerént következne a' 4 és 24 hely, az az 28; de ez mind eddig üres helynek tartatott volt, hanem éppen ide tartozik az az új Plánéta mellyet 1801-dik éftendőben Piazzi talált fel, és a' mellyről emlékeztünk a' 124-dik §-nak jegyzésében. — Jupiter 4-re és 48-ra, az az 52-re; Szaturnus 4-re és 96-ra, az az 100-ra; Uránus 4-re és 192-re, az az 196-ra.

127. §. Hogy a' Plánéták setét égi testek, és a' naptól költsönözött világossággal tündöklének: abból eléggé által lehet látni, hogy azoknak világok hol elfogy, hol megnevekedik. Igen is, ha ezeknek tulajdon világosságok volna: lehetetlen volna nékiek most elfogyni, majd ismét megtelni. A' Holdnak külömb külömbféle változásain fogom ezt megmutatni. Kiki tudja, hogy a' világosság a' gömbölyű testnek, vagy golyóbisnak mindenkor csak felét világositja meg, még pedig, csak azt a' felét, a' melly felőle van. A' nap is tehát mindenkor csak félig világosithatja meg a' hold golyóbisát. Az 5-dik Figurán könnyen fel lehet ezt venni. Ebben a' Figurában az N. téfzi a' napot, az F. a' földet, a' H. pedig a' holdat, melly a' HMNOPQR TUXYZ karikában napnyugotról Napkeletre a' föld körül forog. Minthogy a' hold 27. nap, és egynehány órák alatt végezi el a' maga futását a' föld körül: tehát ezen idő alatt által kell néki egyszer menni a' Nap, és Föld között is. Mikor ezek közt a' H. betűnél által megyen: akkor az ő Naptól megvilágosított fele része egészen el van fordulva a' földtől, és csak a' setét fele van mi felénk; ezt hívják *Holdfogytának*, mivel ebben az állapotjában a' földre éppen nem süt. Illyenkor, a' nappal edgyütt kel fel, és azzal edgyütt megy le, és nem láthatjuk. — Midőn a' maga karikájába a' föld körül bal kéz felé, vagy napnyugotról, napkeletre az M. felé elébb nyomul: két nap múlva azután ismét kezd látszani mindjárt nap lementé után, de csak olyan formán, mint egy Sarló, mivel ekkor az ő megvilágosított félgolyóbisának csak az a' keskeny része vagyon felénk, és ezt *Holduj-*

ságnak hívják. — Ha a' hold a' naptól mintegy hét nap múlva a' maga karikájának negyedrészeig eltávozott, és az O. betűig jutott: az ő megvilágosított félgolyóbisának felét látjuk, és ezt a' világot *Elsőfertálynak* hívjuk. Illyenkor, mikor a' nap le megy, délen látszik. — Ha továbbá a' maga területében a' föld körül mindég tovább, tovább megyen: a' világossága is hova tovább, mindég nevedik, míg nem hét nap múlva az *Elsőfertálynak* kezdven a' számlálást, félig elment a' maga karikáján, és az R. betűig egy fél karikát haladott a' naptól. Illyenkor akkor kelfel, mikor a' nap lemegy, és a' föld golyóbisa a' nap között, és ő közötté közbe nagyon. Az ő naptól megvilágosított félgolyóbisa ekkor a' föld felől van, és ebben az állapotjában tökéletes világossággal látjuk tündöklenni, a' mellyet is *Holdtöltének* hívnak. — Az ő területének másik felén ismét közelitt a' naphoz. Ekkor az az Oldala, a' hol a' világossága nevedik, lassan, lassan elfordul mi körülünk, és a' setét oldala fordul felénk, és így olztán kezd elfogyni a' világossága. — Ha továbbá hét nap múlva az ő tölte után a' nap felé az X-hez közelebb megy: tehát az ő megvilágosított félgolyóbisa csak félig van fordulva a' föld felé, 's ezt az ő állapotját hívják *Utolsófertálynak*. Ekkor a' hold Éjfelbe kelfel, és mikor a' nap feljő, ehez jobbfelől esik délre, és a' bal megvilágosított része van felé fordulva. Ha az ember akkor figyelmezz nappal az ő naphoz való állására: úgy veszi észre, hogy ehez mindég közelebb megy, és a' világossága annál inkább elfogy. Kevéssel napfelkölte előtt úgy látszik végezetre, mint egy Sarló, mint a' Z-nél és ekkor két nap alatt

lalt az ő megvilágosított félgolyóbisa egészen elfordul a' földtől. E' mintegy hét nap múlva esik az ő utolsó Fertálya után, melly idő alatt elvégezven a' maga kerülő futását, ujfolag a' H-hoz a' nap, és föld közé megy, 's ismét Ujságnak neveztetik. Ebből nyilván vágyon, hogy a' hold változásának, vagy az ő megtelésének, 's fogyásának csak az az oka, hogy mikor kerüli a' földet, a' naptól különbömbkülömbféle állásba van. Ha egy nagy golyóbist, és egy kisebbet veszünk a' kezünkbe, és ezeket az asztalon álló gyertyavilág körül meghordozzuk: a' holdnak különbömbkülömbféle változásait a' kis golyóbison egészen láthatni. Tudniillik a' kis golyóbis a' holdat, a' nagy a' földet, a' gyertya a' napot télti.

128. §. Az a' karika, mellyen a' hold a' föld körül forog, nem tökéletes kereksgű, hanem tojászfabású; vagy hoszfűkás. És ez annak az oka, hogy eggyfzer közelebb, másfzor ismét meszfűzebb van a' földtől. Mennél nagyobbnek látszik; annál közelebb kell annak hozzánk lenni; és mennél kisebbnek tetszik; annál meszfűzebb kell annak lenni. Azt a' helyet, a'hol a' hold, legmeszfűzebb esik a' földtől: hívják, *Föld távola*, azt pedig, a'hol legközelebb nagyon hozzá: *Föld közele*. A' Földtávolán leglassabban: a' Földközelen ismét legsebesebben megy. De e' nem mindenkor így van, hanem változik is.

129. §. Valamint a' holdra úgy nagyon a' nagy Plánétákra nézve is a' dolog. Ezek is szinte úgy elfogynak, és megtelnek. Jó meszfűze látó üvegeken észre is lehet venni Merkurison, Vénuson, és Márson az ilyen változást.

tozást. Jupiteren, és Szaturnoson ugyan, mint hogy ezek igen mezfzse vagynak, semmi olyast nem lehet tapasztalni, hanem ezek mindenkor tellyes világosságuknak látszanak: mindazonáltal, hogy ezek is homájos égi testek, abból tsalhatatlan igaz, mivel árnyéket vetnek magok után, melly az ő holdjaikat meghomájosítja, mikor azok abba lépnek. Hogy vethetnének pedig árnyéket, ha magoknak volna tulajdon világok. Tapasztalni ezt is, hogy ezeknek a' holdjaik, mikor a' magok utjokba alol mennek, és azoknak ellenekbe esnek egyenesen, árnyéket vetnek a' magok nagy Plánétáikra, mellyeket mezfzelató üvegeken mint valamelly apró, homájos motskokat úgy lehet rajtok látni. És ez a' kis meghomájosodás mutatja ismét, hogy Jupiter, és Szaturnus, homájos égitestek, mellyek a' naptól költsönözött világossággal tündöklének.

130. §. Valamint a' több Planéták, úgy ez a' mi földünk is homájos égitest, és valamint azok, úgy ez is az égnek üregébe függvén a' naptól vészén magának melegséget, és világosságot. Ha a' földet Vénusból nézhetnénk: ahoz épen hasonló fényesnek látszanék ez. Mert midőn a' napsugárok a' földről visszاسugároznak: szükségesképpen világosnak, és fényesnek kell néki látszani az ég üregébe, valamint a' több plánéták. Éppen olyan világosságbeli fogyást, és nevededést is venne az ember rajt' észre, ha ezt a' holdbol szemlélhetné. A' Föld' világossága' ilyen változásainak oka hasonlóképpen azon ő különböző állásától vagyon, a' mellyel áll a' naphoz, és a' holdhoz. Nézd az 5-dik Figurát, a' mellyen az F. betű a' földet teszi. Mikor holdtólte van: akkor

akkor a' nap, és hold között van a' Föld. Ennek megvilágosított félgolyóbisa hát el van fordulva a' holdtól, és ez a' holdba *Földuj-ságnak* látszik. — Hét nap múlva, mikor nekünk utolsó Holdfertályunk vagyon, a' Holdba az *első Földfertály* tetfzik fel. Más hét napok múlva ismét, mikor nekünk Ujholdunk van, a' Földnek megvilágosított Félgolyóbisa a' Hold' felé van fordulva, azért is a' holdba egész világúnak látszik, vagy akkor *Föld tölte* van. Mikor végre nekünk első holdfertályunk vagyon: akkor a' holdlakosai az *utolsó Földfertályt* látják. Annakutánna megjelenik a' Föld nékiek hét nap múlva ismét a' nap előtt, és ekkor ő nálok ismét Földujság van. Valamint már a' hold a' maga naptól vett világát a' földre veti: úgy a' föld is az ő naptól költsönözött világával a' holdra süt. És ez a' Földvilág annyival nagyobb a' holdba annál a' világosságnál, melyet most a' mi földünk ő töle vesz; a' menyivel a' földnek színe nagyobb a' holdnak felső színénél. Mivel már Holdujság' idején a' föld a' holdat egész világossággal besüti: tehát ebben az időben a' holdnak egész tányérját, mint valamelly hamuszín világosságot úgy látnánk, ha azt a' napnak erős fényre meg nem akadályoztatná. Mihelyt hát naplemente' után a' hold esthajnalon valamelly sarló formába jelenik meg: a' több egész hold tányérját valami hamuszínti gyenge világossággal láthatjuk meg. Ezt a' gyenge világosságot a' hold a' földtől vesz, melly ebben az állásban arra majd tellyes világossággal rá süt.

131. §. A' Plánéták nem egyforma idő alatt végezik el a' magok futásokat a' Nap körül,

rül, hanem egyik elébb, másik utóbb, ahoz képest, a mint ahoz vagy távolabb, vagy közelebb esnek. Így Merkurius, melly a Nap-hoz legközelebb vagyon 87. napok, és 23. órák alatt kerüli meg. Vénus 224. napok, és 16. órák alatt. A' Föld, 365. napok, 5. órák, és 48. minuták alatt. Mária, egy esztendő, 321. napok, és 22. órák alatt. Jupiter tizeneggy esztendő, 315. napok, és 8. órák alatt. Szaturnus huszonkilent esztendő, 164. napok, és 7. órák alatt. És végre Uránus, mint a' melly legmesszebb vagyon a' Naptól, nyoltzvankét esztendő, 299. napok, és 4. órák alatt.

132. §. A' Plánétáknak ezen mozgásokon kívül a' Nap körül, bizott még reájok a' bölts Teremtő egy más mozgást is, a' magok' tengejek' körül, az az, önnön magok körül. Ez a' mozgás arra való, hogy az által a' Plánétának egész színe egymás után a' naptól megvilágosítsassék, és megmelegittessék, és azonn a' nappalnak, és az Éjtszakának viszontagsága felállítsassék. Némellyeken azokból a' motskokból vagy foltokból lehet ezt észre venni; mert úgy látszik, forognak azok körül, és bizonyos idő múlva ugyan azon helyen mutatják magokat. Illyen módon Jupiter 9. órák, és 56. minutumok alatt fordul egyet a' maga tengeje körül. Mária 24. órák, és 40. minutumok alatt. Vénus 23. órák, és 20. minutumok alatt. Merkurius mennyi idő alatt forduljon, nem tudhatni; mert ezen semmi ollyas motskot nem lehet észre venni, mellyből az ő illyen mozgását meglehetne határozni, mivel majd mindenkor a' nap fényébe rejti el magát. Szaturnuson valami ötszörös vonást jegyezven meg Herschel, ennek fordulását 10. órákra,

és

és 16. minutákra tsinálta ki. Uránus sokkal messzebb vagyon, mintsem annak a' maga tengeje körül való fordulását messze néző tsókkal is fel lehetne venni. Mindazáltal nem lehet arról kételkedni, mivel külömben annak színének minden részei a' naptól meg nem világosíthatnának, és melegítettethetnének.

133. §. A' Plánéták iszonyú messze vannak a' naphoz. — Hogy, és miképp' mérték meg az Égvisgálok azt a' messzeséget, híjába is próbálnám veletek megértetni, mivel a' Mérés mesterségét nem tudjátok. Mindazáltal nem kételkedhetek annak igazsága felől, ha meggondoljátok, hogy ezek a' nagy emberek olly igen értenek az égi testekhez, hogy a' nap, és holdbéli fogyatkozásokat, sok esztendővel előre megtudják mondani. Ha ebbe nem hibáznak el lehet hinni, hogy a' Plánéták' távolléteket is jól feltudták vetni. Nem valami lehető okokból, hanem, bizonyos, és tsalhatatlan regulákból tudják ők ezt kitsinálni. Hiszem, ha ők egy olly toronymnak, mellyhez nem mehetni, a' magosságát messziről is jól feltudják vetni: miért ne tudnák a' Plánétáknak messzeségeket, és egymástól való távolléteket is meghatározni! A' ki erről kételkedne, a' maga tudatlanságát árulná el abban, a' mit a' mérés mestersége mindennap mutat minékünk. — A' legtökéletesebb számolások szerint a' holdnak a' földtől való közép szerű távolléte 50. ezer 767. mértföldre megyen, melly 30. egész földnyi vastagságot tesz. Ha azért az ember gondol 30. egymásra rakott föld golyóbisokat, tehát az utolsó a' holdig érne.

134. §.

134. §. Akár milyen nagynak láttassék is előttemek a' holdnak a' földtől való távolléte: mindazáltal a' nagy Plánétáknak a' Naptól való távollétekhez képest csak igen tsekéllyesség az. A' ki ért a' csillagokhoz, tökéletesen tudja az, hogy a' földnek a' naptól való távollétének tíz részei (§. 126.) 20. millio 560. ezer 999. mértföldeket tesznek. Már most, könnyen fel vethetni, hogy ilyen négy részek, mitsoda mészsziséget tegyenek mértföldekben Merkuriusban; hét részek Vénusban; tizenhat részek ismét Mársban 's a' t. Ha az ember a' Plánétáknak a' naptól való középferrü távollétekre néz: tehát geographiai mértföldekben, mellyek valamivel nagyobbak a' mi mértföldünkénél, az ő naptól való távollétek e' következők lesznek:

	millio.	ezer.	mértföld.
Merkurius —	8.	224.	399.
Vénus —	14.	392.	699.
Föld —	20.	560.	999.
Márs —	32.	897.	596.
Jupiter —	106.	917.	187.
Szturnus —	205.	609.	975.
Uránus —	402.	995.	551.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

135. §. A' mit a' hold világának különbömbféle változásáról, és annak a' földtől való távollétéről mondtunk: már most könnyű abból megítélni, mit keljen tartani annak a' növényekbe, és más dolgokba való befojásáról. Minthogy a' babonázók nem látják annak az okát, hogy a' hold világossága így változik: tehát valami titkos dolgokat keres-

restek ők itten, és a' holdnak nem tudom mitsoda különös erőt tulajdonítottak. Így azt hiszik közönségesen az emberek, hogy holdtöltekkel teljesebbek a' rákok, tsigák, és egyebek, mint holdfogytán; hogy a' holdtölten elplántált virágok teljesebbek lesznek; hogy a' fáknak holdtöltekkel több nedvességek van; hogy a' holdtöltekkel megöletett állatoknak kövérebb, és jobb ízű husok vagyon; hogy a' sárga répát fogytán kell elvetni, mert különben mindenkor felmagzik; hogy Ujságon nem jó búzát vetni, 's más több ilyeneket. De mind ezek tsupa haszontalanságok, mellyekkel a' tapasztalás ellenkezik. Igen is, a' holdtől semmi ollyas részek nem jönnek a' mi földünkre. Az a' világosság, mellyet hozzánk bocsát, maga a' napvilága. Minthogy ilyen világosságot mindennap eleget vesz a' naptól a' mi földünk: tehát a' hold gyenge világának a' megnevezett dolgokba nem lehet semmi befojása. Nem lehet ugyan, azt tagadni, hogy a' levegőbe valami változást tsinálna, és hogy az ő különböző állapota szerint ez az ő munkája különböző lehetne, 's akkor, mikor Ujságnak neveztetik, ez által a' napnak munkája nevedkedhetik: de ez igen tsekélly, és nem is ollyan, hogy az által az állatokba, és növényekbe a' fellyebb elő hozott változások okoztathatnának. Ha azért próbát tesz az ember, úgy találja, hogy a' holdnak a' földre való befojása a' tapasztaláson éppen nints fundálva.

136. §. Mikor a' Plánéták a' nap körül futnak, hol ez, hol amaz részén láttatnak az égnek, és ekképpen különbömbféle állások vagyon a' más plánétákra, és a' napra nézve.

nézve. Ha kettőt vagy többet látni az égnek ugyan azon részén: ez az ő állapotjok nevezetik *Conjunctionnak*, vagy *Öszvejövésnek*. Ha ketten egymásnak ellenebe állanak, nevezik azt *Oppositionnak*, vagy *Ellenbeállásnak*. — A' Plánétáknak ilyen különböző állásoknak különös erőt tulajdonítanak a' babonázók. Azal tartják, hogy ezeknek nagy befojások van az időknek változásaiba, a' föld termékenységébe, az Országoknak szerentséjébe, és minden embereknek történeteibe. Ha példának okáért a' hold Jupiternél, vagy Vénusnál látszik, azt mondják, hogy ez az *Öszvejövés* a' gyermeknek születésébe szerentsés lesz. Ha pedig Szaturnus, vagy Márs van a' holdal *Öszvejövésbe*: úgy e' szerentsétlen születést jelent. De ezek mind hiábavalóságok, mellyre okos ember nem figyelmeztet. A' ki meggondolja, melly ifzonyú meszlésre vagynak egymáshoz a' Plánéták, még az ő úgy nevezett *Öszvejövések* idején is: az olyan soha sem fog az ilyen hitvánságon építeni. Igen nagy esztelenség hát, mikor némelly Kalendáriomokban a' Plánétáknak hidegség, forróság, szárazság, és nedvesség tulajdonítatik; mikor azokban jó, és rossz aspektusokról vagyon emlékezet, és bizonyos jegyekkel kijegyezik, mellyik nap lehet eret vágatni, köppöllyöztetni, orvosságot venni, fát levágni, vetni, plántálni, 's a' t. Mind ezek a' Plánéták *öszvejövéseikből* tett jövendölések tsupa ámitások. Az úgy nevezett száz esztendő Kalendáriomban mindenik Plánétának bizonyos esztendőbe való uralkodás tulajdonítatik, és a' mondatik, hogy mindeniknek különös befojása van az azon esztendőbe született gyermekeknek természetekbe, és szerentséjébe. De mitsoda esztelenség ez,

ez, vagy amaz gyermek sorsát abból tsinálni ki, hogy annak születésekor miképpen állottak a' Plánéták? Ha a' Plánéták ilyen, vagy amolylan állásoknak valami befojások volna az emberek dolgaikba: úgy a' kettőseknek, és mind azoknak, a' kik ugyan azon tsillagzat alatt születettek, azon egy sorsoknak, és állapotjoknak kéne lenni. De avagy, nem a' tapasztalás tanítja e', hogy ezek egymástól különböznek? Ugyan miképpen képzelhetni hát a' Plánétáknak befojásokat az embereknek sorsaikba, és mitsoda esztelenség valamelly Plánétáról azt mondani, hogy ő uralkodik? Az olyan égi test, a' melly semmit sem tud a' maga lételéről, uralkodhatik e' okos teremtetéseken? Avagy az által a' testeknek nem olyan tulajdonság adatik e', mellyel azok nem bírhatnak? Nem utálatos dolog e', az ilyen bolondságokra figyelmeztetni, és az embernek a' maga állapotjának igazgatásába egy élet nélkül való matériához fojamodni, holott tudjuk, hogy egy az Isten, a' ki a' maga jósága, és böltsessége szerént visel gondot az emberekre. Ez a' babonáság megfosztja az Istent az ő legfőbb Uraságától, és igen veszedelmes következtetései vagynak a' Virtusra nézve.

137. §. Az égi testek' szörnyű nagyságoknak megmérések ugyan azon törvények szerint megyen véghez, mellyek szerént azoknak a' naptól való távol létük meghatározatik. Minthogy azok, mindnyájan gömbölyűek, vagy legalább, igen közelitlenek a' golyóbis formához; a' golyóbison pedig annak átmérőjét, területét, felső színét, és végre testi foglalatját lehet megmérni: innen az égi testek körül is, ezen négyféle nagyságokra figyel-

figyelmezték az emberek, melyeknek mértékjeiket a' mindjárt következő tábla elő adja. — Hanem azt jegyzem még itt meg, hogy az olyan térség, a' mellynek a' hofzsa is, a' széle is egy, egy mértföld, *négyszeg mértföldnek* neveztetik; az olyan kotzka pedig, mellynek a' hofzsa is, a' széle is, a' magossága is egy egy mértföldet tesz, *kubikmértföldnek* hivattatik.

Az Égitestek nagyságoknak megmérések geographiai mértföldekben.

Égitestek.	Atmérők mértföldekben.	Kerületek mértföldekben.
Nap.	191 ezer 750	602 ezer 95
Merkurius.	- - 700	2 198
Vénus.	1 ezer 650	5 181
Föld.	1 - - 720	5 400
Márs.	1 - - 140	3 579 6/10
Jupiter.	19 - - 370	60 821 8/10
Saturnus.	17 - - 170	53 913 8/10
Uránus.	7 - - 644	24 002
Hold.	- - - 470	1 475 8/10
Égitestek.	Felső színek 4- szeg mértföld- dekben.	Testi nagyságok Kubik mértföld- dekben.
Nap.	115,451,716,250	3,689,644,431,822,916
Merkurius.	1,538,600	179,503,333
Vénus.	8,548,650	2,350,878,750
Föld.	9,288,000	2,662,560,000
Márs.	4,080,244 6/10	775,246,360
Jupiter.	1,178,118,266	3,803,358,468,736
Saturnus.	925,686,210	2,649,005,370,950
Uránus.	153,471,288	234,099,363,488
Hold.	693,626	51,334,036

139. §. Hányszorosa legyen nagyobb vagy kisebb a' Föld más valamely égitestnél, azt úgy lehet kitalálni, ha a' Földnek testi nagyságával más égitestnek testi nagyságát összevetjük, és mind a' kettőnek nagyságát egymással elosztjuk. E' szerént a' Föld, 49-szer nagyobb, mint a' hold; 15-ször nagyobb, mint Merkurius; 9-szer nagyobb, mint Vénus; és majd háromszorosa nagyobb mint Mars. Ellenben pedig 14. száz ezer-szer kisebb, mint a' nap; 1400-szor kisebb, mint Jupiter; 1000-szer kisebb, mint Szaturnus, és 87-szer kisebb, mint Uránus.

139. §. A' ki estve megnézi a' tsillagos eget, úgy tetszik ez annak, mint egy nagy kék boltozat, mellyre a' tsillagok, mint valamely arany szegek úgy volnának oda verve. Ugy látszik, mintha ezek egyforma mészszeségre volnának mi tőlünk, és mintha mi ennek a' nagy félgolyóbisnak középpontján állanánk, és az egész Ég' golyóbisa, minden tsillagokkal együtt napkeletre, napnyugotra, minden 24. órában egyet fordúlna a' föld' körül. Ez a' nappali forgások a' tsillagoknak neveztetik *közönséges forgásnak*. De ha jól reá figyelmeztünk, ugyan ekkor azt vesszük észre a' napon, holdon, és Plánétákon, hogy azok napnyugotról napkeletfelé mennek előbb, és ez az ő egyik álló tsillagtól, a' másikkhoz való előbbmenetelek neveztetik az ő tulajdon mozgásoknak. Ha példának okáért azokat az álló tsillagokat magunknál megjegyezzük, a' mellyeknek a' hold, ez vagy amaz időben estve állott: a' következő estve, nem fogjuk azt ott találni, hanem ekkor azoknál a' tsillagoknál leszen, mellyek tegnap napkelet felé

felé mezfzebb voltak. És ez így megy tovább tovább mind addig, míg 27. napok, és egynehány órák alatt a' maga futását a' föld körül elvégezi. Ugyan ezt lehet a' napon is észre venni, tsak hogy ennek mozgása nem olly szembetűnő, hanem 365. napok és majd 6. órák kívántatnak arra, míg ő ezen látszó területét napnyugottól, keletfelé elvégezi. Azt a' lineát, mellybe a' nap az égen esztendő által menni látszik, *Ecclyptikának* vagy *Napútjának* hívják. A' Plánétákon szinte azt lehet tapasztalni, hogy azok külömb külömb időbe végezik el napnyugotról, napkeletfelé futásokat a' Nap körül. Azoknak útjaik a' napútjától tsak egy kevés szélesség által távoznak el. Ha hát az ember az égen egy széles húzást, tudniillik mintegy nyoltz réf szélességűt gondol, mellybe az *Ecclyptika*, vagy napútja középbe esik: azzal magának ollyan helyet képzel, mellyben a' Plánéták a' nap körül menvén, mindenkör ott vagynak, és a' mellynek határát ők soha át nem lépik. Ezt a' széles húzást *Allatos kerületnek* (*Zodiacus*) hívják, mivel az abban találtató tsillagzatoknak neveik többnyire az állatoktól vagynak véve. A' Plánéták mozgásaikra való szorgalmas figyelmezés arra tanít továbbá bennünket, hogy azok hol sebessen, hol pedig lassan mennek; hogy néha megállanak; sőt visszafra is térnek, és azután futásokat ismét előre követik.

140. §. Rá nézve úgy tetszik, mintha az álló tsillagok minden 24. óra alatt napkeletről napnyugotfelé a' föld körül egyet fordulnának. De mivel a' Nap, hold, és a' több Plánéták egészfzen ellenkező utat tesznek, tudni-

illik

illik napnyugotról napkeletfelé mennek elébb; látni való, hogy ezen két mozgásokban ellenkezés vagyon, és ezek között tsak az egyik lehet igaz. Ha az ember azt veszi fel igasságul, hogy minden álló tsillagok a' nappal, holdal, és Plánétákkal együtt mindennap megkerülik a' földet: így nem lehet kimagyarázni, és megfogni, miképpen menjenek elébb a' nap, hold, és a' Plánéták napnyugottól, napkeletfelé, egyik álló tsillagtól a' másikhoz, és miképpen lehessen az, hogy a' Plánéták hol sebessen, hol lassan, hol visszafra menjenek, hol megállanak, és ekkor ismét előre napkeletfelé nyomuljanak. Ezen ellenkezéseket, és rendeletlenségeket tsupán tsak ez által lehet eligazítani, ha felfelfszük, hogy a' mi földünk önnön maga körül, vagy a' maga tengeje körül is fordul, mint a' több Plánéták, és a' nap körül is minden esztendőben. Hogy a' föld ekképpen forduljon, arra a' józan okosság igen erős okokat szolgáltat. Lásunk azok közül egynehányat, mellyek is e' következők:

a.) A' nap, egy milliommal, vagy többel is nagyobb a' földnél: képtelenség azért azt mondani, hogy az a' nagy tűzgolyó minden tsillagokkal egyetemben 24. órák alatt e' körül a' kis földgolyó körül egyet fordulna.

b.) A' nap a' földtől hűsz milliom mért földnél távolabb van. Ha már az a' földet mindennap megkerülné: minden 24. órák alatt egy ollyan területet kellene néki a' föld körül tenni, mellynek átmérője 40. milliom mért föld volna. No de ez olly sebesség, mellyet még tsak nem is képzelhetni. Hát még az álló tsillagok' sebességeknél milyen nagynak ké-

M

ne

ne lenni, ha azoknak is 24. óra alatt megkel-
lene kerülni a' földet? holott a' napnak a' föld-
től való távolléte az álló tsillagoknak iszonyú,
és rendkívül való távollétekhez képest csak i-
gen tsekéllyesség.

c.) Mivel minden álló tsillagok egyenlő
mozgással láttatnak minden 24. órák alatt a'
föld körül menni; a' melly mozgást csak úgy
lehet megfogni, ha azt felveszi az ember, hogy
a' föld minden 24. órák alatt napnyugotról,
napkeletfelé maga körül egyet fordul. Mert
midőn ez így esik, a' mi Szemeinknek nem
tetzhetik különben, hanem mintha az egész
ég golyóbisa minden tsillagokkal együtt 24.
órák alatt napkeletről napnyugotfelé a' föld
körül megfordulna.

d.) Mert azok a' Plánéták is forognak a'
magok tengejek körül, a' mellyek még na-
gyobbak ennél a' mi földünkénél is.

e.) Mert ha azt fel nem vennénk, hogy
a' föld forog a' maga tengellye körül; nem
lehetne megmagyarázni, miképpen esik tehát
az, hogy a' Plánéták minden 24. órák alatt
látzának a' földet körül járni, még is mind-
azáltal az ellen a' közönséges mozgás ellen
mindennap napkeletfelé nyomulnak elébb e-
lébb.

f.) Mert ez a' föld az álló tsillagoknak tá-
vollétekhez képest csak egy alig látszó kis
pont; és így képtelenség volna, ha ezek az
égi testek, mellyeknek nagyobb részek látha-
talanok mi tőlünk, a' föld körül fordúlnának.

141. §. Valamint a' földnek mindennapi
fordulását maga körül, úgy annak esztendei
mozgását is a' nap körül meglehet mutatni.
A' nap nem egyéb, hanem álló tsillag, melly
való-

valósággal annak láttatnék az égen tőlünk, ha
attól olyan távol volnánk, mint a' több álló
tsillagoktól. Azért ez a' maga állását is más
álló tsillagokra nézve nem változtathatja; ha-
nem azokhoz képest egyforma távolságot kell
néki megtartani. A' föld pedig egy Plánéta,
és szinte úgy van az ég üregébe, mint a' több
Plánéták. Mivel minden Plánéták, mellyek
közül némelylek százszor, vagy ezerszer is
nagyobbak, mint a' mi földünk, különböző
időben az egy helyben álló nap körül fo-
rognak: tehát a' földet is azok közül nem le-
het kirekeszteni. A' földnek ezen esztendei for-
gása a' nap körül főképpen abból világos, mi-
vel az által minden rendeletlenség, és egye-
netlenség a' Plánétáknak tulajdon mozgások-
ban elvétetik. Ebből lehet az ő sebes és las-
su előbbnyomulásokat, megállásokat, és víz-
szameneteleket természeti módon kimagyaráz-
ni, és előre megmondani. Mert ez a' mozgá-
sa a' földnek a' több Plánétáknak mozgások-
ba elegyedvén ez által úgy látszik, mintha
hol sebesen, hol lassan mennének, hol meg-
állanának, és még vissza is fordulnának. A'
Földnek ez az esztendei mozgása a' fundamen-
toma a' napnak látszó mozgásának is az ál-
latos kerületben.

Ez az értelem éppen nem ellenkezik a'
Szent Irással. Noha ez a' napnak járásáról em-
lékezik: mindazáltal nem határozza meg an-
nak útját, és módját, miképpen essék annak
feljövetele, és lemenetele. Csak úgy írja e'
le a' természetbéli jelenségeket mi előttünk,
a' mint azok szemeinkbe tűnnek.

142. §. A' Plánétákon kívül vagynak még
más homajos égi testek is, mellyek külön-
M 2 böző,

böző, és igen hosszú idő alatt kerülik meg a napot, a melyek *Üstökös tsillagoknak* nevezetnek. Ezek olyan égi testek, melyek egy igen hosszú, és magok felé viszva térső keskeny lineába járnak a Nap körül. Ezeknek tulajdon mozgások a Plánétáknak mozgásoktól sokakba különböz. Magoknak vagy ezeknek tulajdon útjuk, a melyben a Naphoz egyszer igen közel mennek, és azután az Uránus határán túl attól eltávoznak. Ezenn az okon igen ritkán lehet őket látni. A Plánétáknak minden útjaikon által mennek ezek, és megkettőztetett sebességgel sietnek a nap felé, azt megkerülik, eltávoznak attól más oldalról, és a naptól viszva jöven, a Plánétáknak útjaikon által, követik futásokat, túl Szaturnuson, és Uránuson. E szerint hát állandó égi testek. Az ő járásukat előre meg lehet mondani, útjukat felvetni, és viszfajöveleteket meghatározni. Rendszerént holmi hosszú, és átlátszó világos sugarokkal jelennek meg, melyet *üstökének* hívnak. De minden üstök nélkül is láttatik ilyen tsillag. Nem esmeri ember azokat az erőket, melyeket az üstökös tsillagok véghez visznek; az a fényes üstök azért, melly millió mértföldre kiterjed a világon, megmagyarázhatatlan titok marad ő előtt. Talám ennek formálására nem fordít egyebet a természet világosság sugaránál: mitsoda erők által tsinálja pedig ezeket ki, senki nem tudja megmondani.

Sok emberek között uralkodik még ez a bal ítélet, hogy az üstökös tsillagok, nagy szerentsétlenségeknek a postái, és hogy azok hadakozást, pestist, és más tsapásokat jelentenek. De minthogy ezek csak valami Plánéta forma égi testek: látni való, hogy ezeknek meg-

megjelenések nem jelenthet semmit. Valamint a rendes Plánétáknak feltettzések ez vagy amaz Országának semmi különös állapotját nem jelenti: úgy nem lehet azt mondani valamely üstökös tsillagnak megjelenéséről is. Innen, bolondság hát azoknak megjelenésektől félni. Az Isten mindenhatóságának és jóságának munkái azok, melyeknek a mi sziveinket tsudálkozással 's örömmel kell inkább bétölteni.

143. §. A nap, a körülötte járó Plánétákkal, és üstökös tsillagokkal együtt nevezetük *Világalkotmányának*. Ehez képest ezek forognak a mi napunk körül: Merkurius, Vénus, a Föld a maga holdjával együtt, Márs, Jupiter négy, Szaturnus pedig hét holdjaival, és végre Uránus, a maga hat előttünk esmértes holdjaival. A 7-dik *Figurába* meglehet ezt látni, hanem abban a kerek lineák, melyek a Plánétáknak a nap körül való útjaikat adják elő, nem a szerint a proportió szerint vannak kikerítve, melyet az azokon lévő számok kívánnának; hanem a rajzolat kitsiny voltáért csak gondolomra. Az üstökös tsillagok ifzonyú magasságról nyúlnak le sokkal túl az Uránus határán a nap felé. Rendkívül való mezfzeségre vagynak ettől a tsillagok, és megmérhetetlen távolságba egymástól, melyeknek kétségekívül mindenike körül, mint a mi napunk körül egy egy föld golyóbis forog.

144. §. A Plánétáknak igen nagy hasonlatosságok vagy az a mi földgolyóbisunkkal. Azokat is, mindnyájokat, mint a földet a nap világosítja, és melegíti meg. Mefzsze néző tsökön azoknak felső színeken sokféle egyenletlenségeket venni észre. Nevezetesen a

a' Hold, és Vénus igen darabosnak, és hegyesnek látszik. Ezek az egyenetlenségek mind arra mutatnak, hogy azok külömb külömbféle részekből állanak, és hogy hegyek, völgyek, kemény és fojó részek vagynak rajtuk. A' Holdban ezeket a' külömb külömbféle részeket puszta szemmel meglehet esmérni az ő motskos tekintetéből, mivel a' fojó részek a' világosságot nem vetik olyan nagyon viszfza, mint az erős és kemény testek: tehát a' holdban lévő homájos motskoknak néműnemű hasonlatosságok vagyon a' mi vizeinkel. Az abban lévő világos helyek pedig tartományok, hegyek, és kösziklák. Valamint a' földön a' nap, és éjjel szüntelen felváltják egymást: a' több Plánétákra nézve is így vagyon a' dolog. A' földnek egy holdja van, melly az ő éjtszakáit megvilágosítja: úgy Jupiternek négy, Szaturnusnak pedig hét ilyen holdjai vagynak. A' föld gőzkörnyékkel vagyon környülvéve: úgy más Plánétákon is észre lehet ennek nyomait venni. És ekképpen igaz hát az, hogy a' Plánéták, és a' mi földünk között igen nagy hasonlatosság vagyon. Mivel már a' földet eleven, és okos teremtesek lakják, tehát a' több földgolyóbisoknak is okos teremtesek' szállásoknak kell lenniük. A' ki ezt tagadja, színt olyan oktalánál tselekezik, mint az olyanok, a' kik látják meszfziről a' városokat és falukat, mindazáltal tagadják, hogy azokban lakosok volnának, mivel azokat soha nem látták.

145. §. Estvéli tiszta időben, az égnek kék boltozatján, megfzámálhatatlan seregű álló tsillagokat látni. Ezeknek sokaságok leírhatatlan nagy. Az egész ég úgy látszik, hogy
azok-

azokkal minteggy. bévan vetve. Sok milliók mi előttünk láthatatlanok, és tsupán tsak meszfzelató tüvegeken lehet látni. Negyven tsillagokat lehet ilyeneket találni a' fiastyúkban; és az a' fehér út, mellyet a' tsillagos égen látnunk, és *téjűtnak* neveztetik, megfzámálhatatlan, és puszta szemektől láthatatlan apró tsillagokból áll. Az ő látszó nagyságok szerént az állandó tsillagok első nagyságuaktól fogva, hatodik nagyságú tsillagokig osztatnak fel. Mivel azok közt némellyek nagyoknak, mások igen kitsinyeknek látszanak: tehát iszonyú távolságra kell azoknak egymáshoz, és a' földhöz lenni.

146. §. Az álló tsillagoknak távol léteket a' földtől nem mérheti ugyan meg az ember, mert az elrejtetett titok ő előtt: de azt bizonyosan tudja, hogy azoknak távollétek olly iszonyú nagy, hogy ahoz képest a' Plánétáknak a' naptól való távollétek tsak kitsinység. Magok a' mi érzékenységeink is meggyőzhetnek minket erről. A' meszfze néző tsövek által a' Plánétáknak tetfzető átmérőjök megnagyobbítatik: de az álló tsillagokon legkissebb nagyítást sem lehet észre venni; hanem tsak úgy látszanak, mint valamelly kitsiny porok, mellyeken semmit sem lehet megmérni. Mivel már tsak a' Plánéták is iszonyú meszfzire vagynak: melly rettenetes távol kell lenni a' földtől az álló tsillagoknak!!! Abból is által lehet ezt még látni, mivel egymáshoz mindég egyenlő meszfzeséget, és állást mutatnak, akár melly részín nézzük is őket a' földnek. Ha a' mezőn egy élőfát néztek, melly a' másikkal egyenes lineában van: mindjárt változást találtak ezen élőfáknak állásokban, mihellyt változtatják állás-

állástokat. De ha az ember a' föld golyóbisán a' maga állása helyét más olly helyre váltja is fel, mely amattól két ezer mértföldnyire esik: még is mindazáltal azokonn semmi változást az ő egymáshoz való állásokban nem fog találni. Ebből hát nyilván vagy on, hogy 2000. mértföld az álló tsillagok távollétekhez képest csak semmi. Hanem már ez bámulásra méltó dolog, hogy azoknak távollétekhez képest még negyven millióm mértföld is tsupa semmi. Pedig ezt kéntelen az ember állítani. Tudjuk, hogy a' mi földünk 20. millióm mértföldnyire van a' naptól; már mikor az esztendőnként a' napot megkerüli: fél esztendő alatt a' maga helyét az ég' üregébe 40. millióm mértföldel változtatja. Innen az ember azt gondolná, hogy ennek a' külömbségnek az álló tsillagok' állásában változást kéne tsinálni: de semmit sem tsinál. És így ebből illy' következtetést kell kihúzni, hogy az álló tsillagok olly rettenetes meszfe állanak a' földtől, hogy ahoz képest 40 millióm mértföldök csak olyanok mint a' semmi.

147. §. Ebben a' kimondhatatlan, és alig képzelhető meszfszésgben lehetetlen volna az álló tsillagokat látni, ha csak magoknak nem volna tulajdon világok, és azzal nem fénylenének. A' Plánétáknak világosságok igen gyenge, úgy hogy a' legmeszfszebbre lévő Plánétát az Uránust puszta szemekkel nem is igen lehet látni. Már mivel az álló tsillagok sokkal távolabb vagynak, 's még is azoknak a' világosságok sokkal tisztább, és elevenebb, mint a' Plánétáké: tehát tulajdon világosságoknak kell azoknak lenni, és ekképpen tsupa napoknak. Ha az álló tsillagok tsupa napok; ezek két-

kétség kívül azért teremtetek, hogy bizonyos homájos égi testeket világosítsanak, 's melegítsenek meg. Annakokáért nem is lehet azt tagadni, hogy mindenik tsillag körül bizonyos Plánéták, és üstökös tsillagok kerengenek. Már mivel minden nap, a' maga Plánétáival, és üstökös tsillagaival eggy világot téfzen: következik hogy annyi világok vagynak, a' mennyi álló tsillagok az égen. Minthogy továbbá, arról sem lehet kételkedni, hogy a' mi napunk körül járó Plánétákban eleven állatok, és okos teremtetések vagynak: innen azt is el kell hinnünk, hogy minden földgolyóbisokon, melyek más napok' körül forognak, bizonyos lakosok vagynak. Mely megfoghatatlan nagy azért az Isten minden ő munkáiban! Mitsoda Istennek kell annak lenni, ki az eget olly végzetlenül kifejlesztette, és olly megszámlálhatatlan napokat állított elől, egymástól megmérhetetlen távolságra! Mitsoda Istennek kell annak lenni, a' ki ezen napok közül mindenik körül bizonyos számú földgolyóbisokat forgat, melyek lakóhelyek sok eleven állatoknak, és okos teremtetéseknek! Oh melly igen illő, hogy ennek neve ezen megszámlálhatatlan világoknak lakosítól ditsóitassék!!! Mitsoda imádással, szeretettel, és tisztelettel tartozunk mi ennek a' mindenható Istennek, a' ki az égnek megmérhetetlen üregében milliomonként rakta és plántálta el a' maga napjait, és számtalan világokat hozott elő!!

148. §. Noha az álló tsillagok olyan sokan vagynak, hogy azokat lehetetlen megszámlálni: mindazáltal az olyanokat, a' melyeket puszta szemekkel lehet látni, bizonyos képekbe rakták az emberek, és külömb külömb-

lőmbféle nevekkal elnevezték. A' mellyekben valami hasonlatosságot találtak más dolgokkal, azokat azokról nevezték. Így p. o. némelyleket háromszegletnek, másokat koronának, másokat ismét szekérnek nevezték. De vették a' nevezeteket a' nevezetes emberektől is, hogy az által azoknak emlékezetek fenn maradjon. Ezen tsillag képek között kétszég kívül azok a' legnevezetesebbek, mellyek a' *Zodiakusban*, vagy *Allatos kerületben* találtnak. Minthogy a' napnak napnyugotról, napkeletre való mindennapi előbb nyumulását igen régen észre vették: nevezték azt a' lineát, mint már fellyebb is megjegyeztem, mellyen a' nap az égen menni látszott *Eccliptikának*, vagy *Nap útjának*. A' napnak ezt az útját az elztendőnek 12. holdnapjai szerént egyenlő részekre osztották fel, olyan formán, hogy a' Nap minden holdnapban egy egy részen megyen által a' maga futásában. Mivel továbbá azt is kitanúlták, hogy a' holdnak, és a' több Plánétáknak útjuk csak kevésre esik a' nap' útjától: tehát az *Eccliptikának* két oldalain két lineát vontak elméjekkel, mellyek azt a' helyet határozták meg, a' mellyekben a' Plánéták mindenkor forognak. A' nap útja e' szerént ezen széles vonásnak közepében vagyon, mellynek, mint erről is már emlékeztem, mint egy nyoltz rőf a' szélessége. Azok a' Plánéták, mellyek soha ezen széles vonásból ki nem mennek, hol felette, hol alatta vagynak az *Eccliptikának*, és néha ezen mozgásaikban által kell ezen menniük, vagy által kell azt vágni. Mivel ennek a' helynek mindenik része egy egy tsillagzatot foglal be magába: tehát ebben a' vonásban 12 tsillagzatok vagynak, mellyek olyan névvel bírnak, mellyek

nagy

nagy részént az ő foglalatosságoktól vagynak véve, a' mellyekben azok az emberek régen forgódtanak, a' kik ezt az elosztást az égen, tsinálták először. Ezt a' széles vonást állati kerületnek azért hívják, mivel az ebben találta-tó tsillagzatoknak neveik többnyire az állatoktól vagynak véve. Nevezik ezt 12. égi jegyeknek is, mivel ezen elosztással az elztendőnek 12 részei jelentetnek. Ezeket a' tsillagzatokat elkezdvén a' Tavaszon, így nevezik: Kos, Bika, Kettősek (vagy egy pár ketskék, a' mint régenten neveztettek:) Rák, Oroszlán, Szűz, Mérték, Skorpió, Nyilas, Vizöntő, és Halak.

Babonás vélekedések.

149. §. Azokból a' nevekből, mellyeket a' régiek a' Zodiakusokon lévő tsillagoknak adtak, alkalmatosságot vettek, osztán idővel a' tudatlanok a' jegymagyarázásra, melly több több babonáságot vont ismét maga után. Ha a' hold vagy a' nap valamellyik égijegyre lépett: annak mindjárt különös erőt, és befolyást tulajdonítottak a' földi dolgokba, és az embereknek történeteikbe. Így p. o. azt mondják sok átsok, mikor a' nap, a' rák, vagy skorpió jegyben van, akkor nem jó épületre való fákat vágni, mert azokba bele esik a' szű. Hasonlóképpen, ha a' halak jegye háromszor van egymás után a' kalendáriumban, esőt jelent. De a' ki azt meggondolja, melly rettenő távol vagynak a' földtől az álló tsillagok, nem csak, hanem hogy a' tsillagoknak szabad akaratjuk szerént adtak neveket a' régiek, mellyeket az ő holdnaponként való foglalatosságaiktól vettek: az olyan igen könnyen által-

láthatja, azoknak bolondságokat, a' kik a' 12. égi jeleknek különös befojást tulajdonitnak az emberek' munkáikba, és történeteikbe.

150. §. Minthogy a' hold útja, a' nap, és föld között megyen által: tehát minden kerületében a' föld körül, kétszer esik a' földel, és nappal majd egyenes lineába. Ezen állásából származnak már a' nap, és holdbéli fogyatkozások. Ha az új hold, mint vagyon a' 6-dik Figurában a' mi földünk közé; és a' nap közé megy: akkor az elfedezi egy ideig előttünk a' napot, és ekkor naphéli fogyatkozásunk van. A' naphéli fogyatkozás hát nem egyéb, hanem a' napnak a' holdtól való elfedeztetése. Ha a' hold a' napnak csak egy részét fedezi el: hívják részszérent való naphéli fogyatkozásnak. Ha pedig annak egész tányérját elfedezi: azt nevezik egész naphéli fogyatkozásnak. Illyen volt már 1793-dik esztendőben 5-dik Septemberben, ezen a' mi részünkön. Ez a' naphéli fogyatkozás itt nálunk majd egész volt, és még nagyobb, mint az 1764-dik esztendőben lévő 1-ső Aprilisbéli naphelyi fogyatkozás. Kezdődött ez 11. órakor, 31. minutakor, végződött 2. órakor, 41. minutakor, és ekképpen 3. óráig, 29. minutáig tartott, a' midőn a' nap 10. hüvelyknyire setétült meg. Minden naphéli fogyatkozásnak, a' napnak mindenkor a' napnyugotti részén, vagy annak jobb szélén kell elkezdődni, mivel a' hold napnyugotról megyen napkelet felé. Mikor a' hold a' nap eleibe megyen, és ekképpen eltakarja előttünk a' nap tányérját: akkor a' hold' tányérja árnyéka a' földre vettetik. Innen a' hold' lakosai földfogyatkozást látnak akkor, mikor minékünk naphéli fogyatkozásunk

sunk vagyon. Tudni való dolog, hogy a' naphéli fogyatkozást nem mindenütt lehet a' földön látni. Ennek az az oka, hogy a' hold kisebb a' földnél, és így az ő árnyéka a' földnek egész színét bé nem fedezheti, a' honnan nappal is lehet olyan naphéli fogyatkozás, melly előttünk láthatatlan, mivel nem ott lakunk a' földgolyóbisán, a' hová a' hold a' maga árnyékát veti.

Jegyzés. Minthogy ezt a' mondást, hogy a' nap ennyi s ennyi hüvelyknyire megsetétül, nem mindenek értik, holott a' közönséges Kalendáriomokban is ezzel élnek: tehát szükség lépzen itten megjegyezni, hogy a' nap fogyatkozásának mennyiségét hüvelykekkel, vagy a' melly mind egy, tzolokkal mérik meg. Tudniillik egy mérfő néző tső által, a' nap' képét, valami arra a' végre készítettett szerszámba, vagy valami setét házba tiszta papirosra vettetik le, mellyen a' nap képének átmérőjét (diameter) kijegyezik. Ezt clostják 12 egyenlő részekre, mellyeket hüvelykeknek hívnak, és az ő közép pontjából az osztály pontokon által hat karikát írnak. Ha már a' homályosság az első, második, harmadik, vagy nyoltzadik osztály pontnak karikáját éri: tehát a' fogyatkozás, egy kettő, három, vagy nyoltz hüvelyknyi. Egy hüvelyk, ismét 60 minutumokra osztatik fel. Ha a' nap 12 hüvelyknyire setétül meg: tehát egész a' fogyatkozás. Az a' naphéli fogyatkozás, melly ebben az 1803-dik esztendőben 17-dik Augustusban lépzen, négy hüvelyknyi és 8 minutumnyi fog lenni. Lásd. Fig. 8.

151. §. A' Föld hasonlóképpen, mint a' 6-dik Figurában látni, árnyékot vet maga után, mivel ez is egy setét égi test. Ez az árnyéka a' földnek a' nappal mindenkor által ellenbe esik az Eccliptikára. Ezen lineához csak közel esik mindenkor a' teli hold, mert ez akkor a' nappal, és földel majd egyenlő lineát tsinál. Ez alatt az idő alatt tehát az ő állása közel a' föld árnyékánál vagyon. Ha ez

ez az Ecclyptikához olly közel van hogy a' föld árnyékába bele megyen: akkor holdbeli fogyatkozásunk vagyon. A' holdbeli fogyatkozás annakokáért nem egyéb, hanem a' holdnak a' föld árnyékától való megsetétedése. Ezt is szinte úgy reszlsruént valóra, és egész fogyatkozásra szokták felosztani. Egésznek akkor hívják, mikor a' föld árnyéka az egész hold tányérját beborítja. Reszlsruént valónak pedig ismét akkor, mikor a' holdnak csak egy részét fedezi be. Ezeknek a' fogyatkozásoknak mindenkor a' holdnak napkeleti szélén kell kezdődni, mivel ez napnyugotról napkeletfelé fordul, és így a' maga balrészével megy be először a' föld árnyékába. A' holdbeli fogyatkozás egy i valóságos megsetétedése a' holdnak, azért a' földnek minden lakosi előtt láthatónak kell annak lenni, valakiknek csak feljött a' hold. Mikor nekünk holdbeli fogyatkozásunk vagyon, akkor a' hold lakosinak Napbeli fogyatkozások vagyon, mivel akkor a' mi földünk a' nap, és hold között vagyon, és ezen állásával a' hold lakosi előtt elfedi a' napot.

152. §. Ha a' hold útja éppen az Ecclyptikában volna, úgy hogy éppen azon a' lineán menne a' hold, mellyen a' nap esztendőnként látszik menni; úgy minden holdnapban holdujságon napbeli fogyatkozásunknak, és holdtóltekor holdbeli fogyatkozásunknak kellene lenni. De ezt a' bölts Teremtő azzal gátolta meg, hogy a' holdnak ollyan utat szabott eleibe, melly az Ecclyptikától egy kevesse eltávozik. Már mivel a' hold járása nem ezen a' lineán megyen véghez, hanem ettől oldalra eltávozik: tehát nem is tsinálhat minden

den ujhold a' földön napbeli fogyatkozást, és minden holdtólte holdbeli fogyatkozást, mivel többnyire az ő Ecclyptikától való eltávozása nagyobb, mintsem hogy a' napot előttünk elfedezhetné, vagy a' föld árnyékától előttünk meghomájosodhatna. Imé illy természeti módon vagyon a' dolog a' nap, és holdbeli fogyatkozásokra nézve. Nem legnagyobb bolondság e' tehát mikor az emberek az illyen természeti történetektől félnek, és ezekről azt állítják, hogy igen veszedelmesek az embereknek, és barmoknak. Ez a' haszontalan vélekedés nagyon uralkodott még a' fellyebb való Században is. Midőn 1654-dikben 2-dik Augustusban, egy nagy napbeli fogyatkozás történt volna, igen nagy félelembe estek az emberek. Valamint a' több fogyatkozásokat, úgy ezt is az Isten haragja jelének tartották volt, és a' következő rettenetes Itélet' postájának. Norimbergába annyira megijjedtek, hogy a' piatzon semmit sem árultak, a' barmokat nem hajtották ki a' mezőre, minden kútak befedettek, ne hogy azokba méreg huljon a' levegőből, és a' haláltól való félelem miatt 2285 emberek Communicáltak előre a' Templomban. Mire nem vetemedik az ember, ha járattan a' természeti tudományban! Félt, és retteg még attól is, a' mitől nem kellene! Melly sokat lehet hát köszönnünk a' Természeti tudománynak, hogy annak világa által ez a' babonás félelem elüzetett.

153. §. Hasonló módon Merkurius, és Vénus is; a' magok útjaikban a' nap, és föld között mennek által: azért ezek is okozhatnak napbeli fogyatkozást, melly néha valósággal meg is esik. De mivel ezek az égi testek az

ő földtől való nagy távollételek miatt igen kicsinyeknek látszanak mi hozzánk: tehát csak valami fekete motskot látni olyankor a' nap' tányérján, mikor azok a' nappal, és a' mi szemünkkel egyenes lineába vagynak, a' melly motsok olyan kicsiny, hogy csak messze látó tsökkal lehet azt észre venni. De az ilyen jelenségek igen ritkán szoktak megtörténni, és mivel ezek semmi észrevehető homájoságot a' napon nem okoznak: azért azokat nem is hívják napbeli fogyatkozásnak, hanem csak *Vénusnak, és Merkuriusnak a' napelött való átmeneteleknek.*

Jegyzés. Merkurius, és Vénus igen ritkán jelenik meg a' nap' tányérján, az első mind inkább, de Vénus néha száz esztendőig is alig. Annak az az oka, hogy ezek a' két Plánéták csak akkor vagynak igen közel az Ecclyptikához, mikor Vénusnak a' nap előtt való átmenetele 5-dik Juniusban, vagy 7-dik Decemberben; Merkuriusnak pedig 6-dik Májusban, vagy 7-dik November tájján történik meg. Már mivel ez igen ritkán esik, tehát igen ritka az említett történet is. Az elmult 1802-dik esztendőben 9-dik Novemberben Merkuriust éppen ilyen állapotba lehetett személni, melly mivel a' Pesti Kalendáriomban a' nap és holdbeli fogyatkozások laistromában így volt feltéve: *N B. Különös égi Tü- nemény léfzen ezen esztendőben, olly nagy lármát tsinált itt körülöttünk, hogy csak nem mindenek az utolsó nap- ról és iteletről beszéllettek. De e' szerént látnivaló, hogy ez természeti történet volt, 's a' tapasztalás is megmu- tatta annak lenni, ha ugyan nem volt semmi ollyas várt következése.*

TIZENNEGYEDIK RÉSZ

Az Ásványok' Országáról.

154. §. **A**z egész természetet három Országokra szokták felosztani: ugymint Ásványok- nak — Növényeknek — és Allatoknak Országára. Ezen felosztásnak ez az oka és fundamentoma, hogy három fő különbséget tapasztalni a' testek között. Mert vagynak olyan testek, a' mellyeknek részei csak úgy vagynak egymással összefszerkeztetve, de benne semmi nedvességek nem mozognak. Ezeket hívják Ásványoknak, mivel a' földből ásatnak ki, és mind edgyütt ezek teszik az *Ásványok' Országát*. Vagynak ismét olyan testek, mellyek úgy vagynak összefszerkeztetve, hogy bizonyos nedvességek is fojnak benne, mellyek által azok nevednek, és élnek, a' nélkül, hogy érző Lelkek volna. Ezek teszik a' *Növények' Országát*. Ezeken kívül vagynak még olyan testek is, a' mellyek nem csak az hogy élnek, és nevednek, hanem valami olyan Valósággal is vagynak összevektetve, a' melly érez, és a' maga testét tetzsése szerént mozgathatja. És ezek a' testek tartoznak az *Allatok' Országához*. Ezeknek a' három országoknak hofszas leírásokra nem terjeszkedem itten ki, mivel nints szándékom Természeti históriát írni: hanem csak közönséges elmélkedéseket teszek, és gondolatimmal csak azok mellett a' dolgok' mellett fogok maradni különösen, mellyekkel a' tudatlanok babonaságot szok-
N tak

tak gyakorolni. Kezdem az Ásványok Országán. Ide tartoznak a' külömb külömbféle földdek, kövek, bányászatok, és földi gyanták vagy éghető testek is.

155. §. Ezen a' szónn *Föld* olyan test értetik, melyet kalapáttal nem lehet nyujtani, sem pedig olajjal, vagy vízzel öszveolvasztani. — Sok, és külömb külömbféle földdek vagynak, úgymint: kerti, homok, agyag, és mészfölddek. A' *kertiföld*, melly rendszerént a' kertekbe találtatik, s azért neveztetik ezzel a' nevezettel, fekete, porhanyó, kövér, és a' vizet jól beíszja. A' *homokföldből* téglákat vetnek és égetnek. Az *agyapföldből* ahoz képest a' mint fainabb, vagy alábbvaló, a' fazokasok mindenféle edényeket készítenek. A' *mészföldel*, mellyhez tartozik a' márga is, más földeket meglehet trágyázni, és javítani. A' mészfölddek között találni festőföldeket is. Ezek között legnevezetesebb az *Umber*, és az *Okker*. Az *umber* eggy barna, az *Okker* pedig eggy sárgaföld.

156. §. A' *Kövek* olyan kemény testek, mellyek közül némellyeket meglehet olvasztani, némellyeket pedig mészszé lehet égetni, de eggyet sem lehet nyujtani kalapáttal. Állanak ezek szorossan öszvenyomúlt földrészekből, és úgy származnak, ha a' föld részei egymáshoz ragadnak, és a' földnek valamely *enyves*, vagy *sikeres nyálkaja* által eggyüvé köttetnek, a' minthogy ki elebb, ki utóbb, valami erő által apró részekre elosztatván ismét földé is lesznek. Nem lehet tagadni mindazáltal, hogy nagy részek eggy idős a' világgal, és megvolt annak kezdetitől fogva.

157. §.

157. §. A' Természetvizsgálóktól felosztatnak a' kövek éghetetlenekre, üvegneemüekre, és mészneemüekre.

Az éghetetlenek azok, mellyek a' legerősebb tűzben is, vagy éppen meg nem változnak, vagy igen kevésbé. Ezek között legnevezetesebbek az *ásbest*, a' *tripolly*, és a' *kigyókő*. Az *ásbest* szálkás, réteges, és meglehet fonni, mivel tsupa szőszforma rojtokból áll. A' *tripolly* szürke, vagy sárgás színű, és valamivel könnyebb, és keményebb a' krétánál. A' *kigyókőből*, melly kigyóforma színéről neveztetik ezzel a' nevezettel, mindenféle edényeket, patikabeli mozsarakat, piksiseket, alztalokat s a' t. szoktak készíteni.

Az üvegneemü köveknek olyan tulajdonságok van, hogy azok a' tűz által üveggé lesznek. Ilyenek a' *tajtékkő*, *sifrikő*, és *kovakő*. Az *tajtékkő* igen könnyű, és lépes, s majd olyan forma, mint a' spongyia. Ez a' tűzetokádóhegyek körül szokott találtatni, és simítani, s pallérozni szoktak vele. A' *Sifrikő* valami mótársárföldből származik, melly apodonként kővé válik, és egymásra üllepedik. Külömb külömbféle színei vagynak; a' setétharnát, vagy szürkét könnyen táblákra lehet hasogatni, és sindelyt tsinálnak belőle. A' *kovakő* kemény, és fényes szikrákat hány, ha attzéllal hozzá ütnek. Ezek a' szikrák apró vasporok, mellyek megtüzesednek, mikor azok, az attzéllnak a' köhöz lett döröslése által lesodratnak. — Az üveget a' hutákban követsből, kovakőből, sóból, és hamuból tsinálják. Némellyiket úgy fűjják, némellyiket pedig úgy öntik, s ilyen módon külömb külömbféle edényeket készítenek belőle. A' nagy tüköröknek öntöt üvegeket ki is kell kölförülni.

N 2

Mész-

Mészeműköveknek hívják azokat a' köveket, mellyek a' nagy tűzben vagy mindjárt meglágyúlnak, és igen apró porrá lésznek; vagy mikor meg hűlnek, vízzel megöntetvén, mészszé omlanak. Ezek között legnevezetesebb a' Spát, és Márványkő. A' Spát lágyas, és csak a' lassú tűz által is olly porhanyóvá lesz, hogy liszté lehet törni. A' márvány közép keménységű, mellyet az esztergályozás és metszés által mindenféle formákra, és figurákra lehet venni. Magyar Országban a' Tataiból szép asztaltáblákat 's más egyéb efféle eszközöket készítenek.

Jegyzés. Néha a' mész, nevezetesen a' Spát, a' tűz vagy víz által felolvadván úgy öszveomlik, hogy a' liszthez hasonlónak látszik. Illyenkor azért igen könnyen megeshetik, hogy ezt a' port a' tudatlanok lisztnek tartván öszvefedik és megesszik. Eppen e' történt ez előtt mintegy 50. éltendőkkel Német Országban egy Auerstadt nevezetű helység körül. Egy szegény alfszony a' szomszéd faluból ide menvén, talál egy helyen a' mezőben, holmi vakandok túráshoz hasonló fehér rakásokat. Ezeket ő lisztnek nézvén, és úgy gondolkodván, hogy valami malomból menő ember hullatta el, felszedi nagy örömmel, és bevívja a' helységbe. Minekutánna itten némellyeknek megmutatta volna: ezek kapván az ujjságon, kimennek arra a' helyre, és midőn ollyan csoportokat még többeket is leltek volna: tehát elhírelik, hogy az Isten az Auerstadti mezőben lisztbányát fakasztott. Ez a' híjábavaló hír ollyan nagy erőt vett abban az időben, hogy nem csak a' köznép adott ennek hitelt, hanem az okosabbak közül is igen sokan; sőt voltak ollyanok, a' kik ezt, mint valóságos igazságot nyomtatott tudósítások által is kihirdették. Pedig azután világosan kisült, hogy mész materia volt, melly onnan vette magát, hogy az az előtt való esztendőben mészszel trágyáztatta meg azt a' helyet a' gazdája, és az a' mész az árvíztől felolvadván, úgy ülepedett le imitt amott, minekutánna a' víz elapadt. Az illyen tsuda históriáknak azért soha sem kell hitelt adni, annyival inkább meg nem kell próbálni, hogy az illyen

illyen képzelt lisztel éljen is az ember, mivel abból igen szomorú következtetések származhatnak. Azt írja Beckmann egy könyvében, hogy 1597-ben az akkori nagy drágaságban sok emberek illyen képzelt lisztel élvén, attól veszedelmes nyavalyákba estek, sőt sokan meg is haltak.

158. §. Fel szokták még osztani a' köveket közönséges kövekre, és drága kövekre. A' közönségeseket épületekre fordítják, és alkalmaztatják. Nevezetesen a' kipallérozott márványkőből oszlopokat, és álló képeket készítenek. — A' drágakövek apró átlátszó üvegemű kövek; felette kemények, és igen szépen tündöklének, ha ki vagynak költörölve. Ezek között legderekekbbak a' gyémántok. Ezeket az emberek pompára szokták fordítani. Nevezetesen gyűrőkbe tsináltatják azokat, mellyek a' gyémántoknak nagyságához képest, mellyekkel kivagynak rakva, egynehány száz, sőt ezer tallért is megérnek.

159. §. Azok között a' kövek között, mellyek a' földből ásatnak ki, egy sins tsudálatossabb, mint a' mágneskő. Ez az Északi vashányákban szokott találatni, és kőből, 's vashol vagy on öszve szerkéztetve. Kivülről nem nagyot mutat; hanem ollyan különös ereje van, hogy a' vasat magához vonja. Ha szabadon függ; egyik végével északfelé, a' másikkal dél felé fordul. Innen két pontokat tulajdonitnak neki, mellyek egymás ellenében vagynak, ollyan formán, hogy az egyik mindég Észak felé, a' másik pedig Dél felé áll. Ezek a' két pontok a' mágnes pólusainak nevezetnek, és északi, 's déli pólusra osztatnak fel, mivel azok a' világnak ezen két részeit mutatják ki. Ha az ember a' mágnes követ vaspor közé teszi: sok

vasporfzemek ragadnak annak pólusaira, 's az által ezeket a' kétpontokat kimutatják. Ha az ember annak két végeit, ahol a' pólusai vannak, vaspléhekbe foglaltatja, az által az ő vasat magához vonó ereje igen nagyon nevededik. Ezt a' vasba való foglaltatást hívják a' mágnesnek *ármatúrájának*, vagy felfegyverkeztetésének. Vagyon példa reá, hogy az ilyen felfegyverkeztetéssel az ő ereje háromszázszorta nagyobbra nevededett. Rendszerént egy jó Mágnes, egy, vagy legfellyebb nyoltz font vasat von magához. De vagynak olly példák is, hogy egy Mágnes, melly alig nyomott félfontot, még is hatvan font vasat magához tudott vonni. Ennek a' kőnek az árrát a' határozza meg, millyen nehézségű maga, és mennyi vasat von magához. Az ollyan mágneskő, melly egy latot nyom, és tizenhat lat vasat magához von, még annyit ér, mint az a' melly két latot nyom, és csak tizenhat lat vasat von magához. — Megjegyzésre méltó az, hogy a' mágnes a' maga erejét közli a' vassal, ha ez hozzája ér. Innen, ha azzal egy tőt megdörgölnek, és ezt kereszthe egy kis fátskára helyhezteszik; az ő egyik végével észak, a' másikkal délfele fordul. Hasonló módon készítik a' *Kompászt*. Áll ez egy mágnessel megdörgölt atzél szigonyból, melly egy a' végre alkalmaztatott skatulyában, egy igen hegyes tőn függ. Az ilyen Kompász igen hasznos a' hajósoknak a' tengeren, mivel az abban lévő mágnes a' maga egyik hegyivel mindenkör észak felé fordul, 's az által ezt a' részt kimutatja. Mi legyen annak az oka, hogy ez a' tsudálatos kő csak a' vasat vonja magához, és semmit egyebet nem: a' természetvisgálók még tökéletesen ki nem tanulták.

160. §. Noha vagynak ollyan mágneskővek, a' melyek sok font vasat magokhoz tudnak vonni: mindazáltal hazugság az, hogy két mágnesek, mellyek kevés távolságra állanak egymástól, egy darab vasat magok közt a' szabad levegőégben függve megtarthatnának. Mert minden mesterséggel sem lehet reá menni, hogy egy tő két mágnes közt a' szabad levegőégben függjön. Izetlen büzetlen mese hát az, hogy Mahumed' Török Prófétának vaskoporsója Mekkában két nagy Mágnesek' között, a' levegőégben függene.

161. §. A' Földben találtatható testek közt azokat méltó legkivált megjegyezni, a' mellyek Bányászatoknak neveztetnek. A' Bányászatok ollyan át' nem látszó testek, mellyeket lehet kalapálni, és a' tűzben meglehet olvasztani. Illyenek: az *arany*, *ezüst*, *ón*, *réz*, *vas*, *czink*, és *kénese*. Ez az utolsó tartozik tulajdonképpen szolván a' Félbányászatokhoz, mellyeken olly testek értetnek, mellyek a' bányászatoknak némelly tulajdonságaikkal birnak ugyan, de nem lehet őket kalapálni. A' bányászatok értz korokban a' bányákból ásatnak ki. Ha egészszén tiszták, neveztetnek azok *terméseknek*. De rendszerént más matériákkal vagynak öszve elegyedve. Illyenkor apróra megtöretnek, vízbe megzuzattatnak, és tisztittatnak. Az ilyen tisztítás' közben a' bányász, mint legnehezebb, leül, a' másféle materiák pedig a' víztől elvitetnek. Annak utánna tűzben megolvasztatik, és a' salaktól megtisztittatik. Minden bányászatok között az *arany* legnehezebb, és legdrágább. E' sem a' levegőégben, sem a' vízben meg nem rozsdásodik. Fonalokra ki lehet vonni, és igen vékony levelekre ki lehet verni.

Az ezüst természetül is találhatik, és igen szép munkát lehet vele tenni. A' rézet üstöknek fazokának, és más konyhákön szükséges edényeknek dolgozzák fel. Az aranyból, ezüstből, és rézből pénzt is vernek, hogy az ember az által, mint valamelly tsere által különbkülömbféle jószágokat szerezhessen. Minden bányászatok között a' vas leghasznavehetőbb, és a' gazdaságban legszükségesebb. Ebből tsinálják azokat a' leghasznossab szerzőmokat, mellyekkel a' földmivelésben élni szoktak. Az atzéltság úgy készítik, hogy a' vasat megtisztítják, szivósságát elvéstik, és nagyobb keménységet adnak neki. Az ezüst, és a' réz, az erős, és savanyú nedvességek által felragodnak, és felolvadnak. Ezen okból, azokat az ételeket, a' mellyekben ilyen nedvességek vagynak, nem kell azokban soká hagyni, mert külömben az azzal való élés az ember éegességének igen káros. A' kik azért rézfazokakban szoktak főzni, szorgalmatossan reá vigyázzanak, hogy azok meglegyenek jól tzinezve. A' félbányászatokhoz számlálják a' piskoltzot, a' tzinket, a' vismutot, és roznikát, a' melly egy igen erős mérreg. Némelly bányászatokat öszve is elegyítene, némellyekből osztán más ujj nemek lesznek. Így tsinálják már a' sárgarezet veres rézből és tzinkből.

Jegyzés. Az elmúlt Század közepe táján lett még esméretessé egy bányász, melly *Platinának* nevezetetik. Ezt a' nevezetes bányászatot a' Spanyol Amerikai aranybányákból hozzák hozzánk, melly mind ez ideig tsak ottan találhatik. Apró, lapos, ónszínű, és len magnyi szemekbe lehet kapni, mellyek rendszerént még valami idegen matériakkal, úgy mint kő- és vas részekkel vagynak öszveelegyvedve. Ha ezektől az idegen részekről megtisztítatják a' Platina: nehezebb még az aranyból is. De a' nehezségén kívül, még ennyiben is hasonlít az arany-

aranyhoz, hogy tsak a' választóvíz olvasztja fel, és a' tűzben öszve nem ég. Öszveelegyvedett állapotjában nem igen nyúlik ugyan, de ha megtisztítják drótot lehet belőle vonni; a' rozsdá se fogja meg soha. Tündöklésre nézve fellyül halad mindenféle értz nemeket és bányászatok. Másokkal öszveelegyítve derék compositió lesz belőle. Ha négy rész arany, egy rész platinával öszveelegyítterik: nem veszt el a' maga hajlós voltát, és nem lesz olly halavány, mint ha az ember annyi ezüstöt tett volna közibe. Mivel azért az aranyat ez által meglehet vesztegetni: innen a' Spanyol Udvar a' Platinának Amerikából való kihozását tilalmazza, 's éppen ettől van az, hogy ollyan ritkán lehet látni. Ha ez a' bányász jobban folyamatba jönne; sok hasznokat lehetne ebből reményleni a' kereskedésre, és mesterségekre nézve. Párisban piksiseket, óralántzokat, 's efféléket tsinálnak belőle, mellyeknek, mint az aranyból és ezüstből, a' nehezségekhez szokták az árokat szabni. Mindazáltal tsak ugyan mindenkor valamivel tsekélyebb ennek az ára, mint az aranyból. A' színe hasonlít az ezüstéhez; de ezt fényességével és pallérozatjával sokkal fellyül múlja.

162. §. A' bányászatokon kívül találni még a' földben más külömb külömbféle ollyan matériákat is mellyek *Sóknak* nevezetnek. Ezek azok a' testek értetnek, mellyek a' vízben elolvadnak, és a' mellyeknek izek is van. Ide számláltatnak: a' közönséges konyhasó, a' gálitzsó, a' timsó, és salétromsó. A' közönséges konyhasót nem tsak a' földből ássák ki, hanem sósvizekből is főzik. Ez egy a' leghasznossab matériák közül, mert az eledetek ez által megtartatnak, és megfűszerfűszámoztatnak. A' salétrom a' köveken, falakon, boltozatokon úgy verődik ki, mint valamelly zúzmaráz. Salétromföldből főzik, melly a' pirtzékben, istállóknak, tsűrőkben, és a' szabad levegőégen is találhatik. A' Salétromból tsinálják a' puskaport, 's az orvosláshoz is élnek véle. Valamint a' Salétrom némelly földeken adja ki

ki magát, 's azokból főzetik: úgy a' gálitzsót, és timsót is bizonyos földekből főzik. Mind a' kettőnek nagy hasznát veszik a' ruha festők, mivel azok nélkül a' festék a' gyapjút meg nem fogná.

163. §. Végezetre találni még a' földben olyan matériákat is, a' mellyek meggyulladnak, és megégnek: ezeket hívják kénköveknek, vagy kénköves matériáknak. Ide tartozik a' közönséges kénkö, és gyantakő. A' kénkövet vagy tisztán ássák a' földből, vagy kénköves követsekből vonják, és olvasztják ki. A' gyantakő, mikor ég, igen jó illatot bocsát: azért füstölésre is élnek vele. Külömb külömbféle színű, ki lehet metszeni, esztorgályozni, és pallérozni. Ezen okból külömb, külömbféle eszközökre dolgozzák fel, és némelly afszonyok tizfraságra élnek vele. Régenten hignak kellett néki lenni, mivel szunyogok, legyek, és más apro állatotskák találtak közte. A' régi természetvizsgálók facsipának, vagy mézgának tartották a' gyanta követ, melly a' tenger vizében keményedik meg: innen osztán ennek származásának ezt tették okává. De ezen gondolatnak helytelen volta, világos avagy csak onnan is, mivel néha a' száraz földön is lehet találni gyantakövet, olyan helyen, melly 30, 40, és több mértföldre is esik a' tengerhez. Így p. o. mintegy 20. Esztendővel ezelőtt Forsfeldeben, egy bizonyos kertben, majd egy tojásnyi darab gyantakövet találtak volt, melly valami veres nedvességgel, vagy olajjal volt körül véve. Ez a' darab még ma is Braunschweigba tartatik a' Hertzegi Naturalkabinéban. A' legujjabb természetvizsgálók méltóbb jussal bizonyítják, hogy a'

a' valami tiszta földszurok, a' melly a' föld alatt való melegtől higgá tétetvén öszve megyen, és a' sós nedvességek által megkeményítettik. Hogy ez először hig lett legyen, azokból a' sok dolgokból meglehet esmérni, mellyek benne találtnak. Mert hogy az olajok a' tsipős sóknak közéjek való elegyítések által öszvemennek, és kemények lehetnek tudva lévő dolog. Az a' veres nedvesség mellyel a' gyantakő néha a' földben körül van vétéve, hasonlóképpen bizonyítja, hogy az a' földben terem, és formáltatik. A' Kémikusok ítéletek szerént áll ez valami olajos matériából, és sóból. Hihető hát hogy így származik: Az olaj megalulzik, és kemény testté lesz, a' zomba a' gálitzsó savanyúság vele öszve elegyedik. Az a' verhenyő olaj, melly még most is gyakran a' kiásott gyantakő körül szokott lenni, nem egyéb hanem hig gyantakő, melly nem csak az hogy megalulzik, hanem meg is keményedik, és száraz testté lesz, ha a' gálitzsó savanyúság hozzájárul. — Igen különös, és tsudálkozásra méltó ez a' gyantakőben, hogy ha azt flanerhez, vagy posztohoz dörgölik: a' könnyű dolgokat magához kapja, és így eredeti elektromosság vagy onnan benne. Meglehetős kemény, könnyű, és ég, mint a' szurok. Mivel igen igen drága illatja van: tehát ditsőségnek tartják a' Kinaiak, ha néha valami nagy vendégség alkalmatosságával, ezer vagy több tallér árú gyantakövet elégethetnek. A' mi a' színét nézi vagy sárga, vagy fehér. Bizonyos Klarisokat is tsinálnak belőle; késnyeleket, és mindenféle apró edényeket, mellyeket Európán által egész Napkeletig elküldöznek.

164. §. Vagynak földigyánták is, mellyek a' tűzben nagyon gőzölögnek, és illatoznak. Ezeket nem lehet a' vízben elolvasztani, de az olajban igen, ha egyszer tiszták. Némelylek higak, mint a' naphta, és hegyiolaj. Mások kemények, mint a' hegyiszurok, a' sidó szurok vagy Ásphált, és a' gagát, melyet kőnyelekre, és úgy nevezett kőszén gombokra dolgoznak fel. A' kőszén, vagy valami kemény, darabos, köves hegyiszurok, vagy valamelly földi gyantától általjárt sifriskő. A' kővatsoknak igen hasznos szolgálatot tesznek sok helyeken a' kőszének, és a' faszéneknél előbb valók. A' törf, valami darados, és földes hegyiszurok, melly tövekkel, és gyökerekkel van által növe; könnyen meggyúl, és ég. A' honnan sok helyeken fa gyanánt is élnek véle. Néhol szenet is égetnek belőle, mellyet különbségnek okáért törfszénnek hívnak.

TIZENÖTÖDIK RÉSZ

A' Növevények' Országáról.

165. §. **A'** Növevények országához tartozik mind az, valami a' földből nő ki, úgymint a' Fák, füvek, és más akarmi nevezettel nevezendő növevények. Mind ezeknek a' testeknek életet szoktak tulajdonyítani, mivel bizonyos nedvességek fojnak és kerengenek benne, 's olyan erővel is bírnak, hogy magokat kitérítik és ismét öszve húzhatják, mint az embereknek, és oktan állatoknak testeik. Ezekből eléggé megvagynak különböztetve az azal, hogy tetzések szerént magokat nem mozgathatják. De azért bizonyosan élnek, ha szinte semmi lelkek nints is. Mert az embereknek, és barmoknak életek áll a' vérnek, és nedvességeknek forgásokban, 's egyfersmind abban az erőben, hogy a' feleslegvaló nedvességeket az izzadtságlyukakon kihajtsák. A' Plántáktól tehát nem lehet az életet megtagadni, mert azoknak edényeikben is mozognak bizonyos nedvességek, és azok is az izzadtságlyukakon kihajtják azokat, a' mellyek az ő nevedésekre és megmaradásokra felesleg vagynak.

166. §. Minden növevények a' legnagyobbaktól a' legkisebbekig magból veszik a' magok lételeket, és eredeteket. Az ilyen magokat igen nagy bővességgel hozza elő a' természet, úgyhogy némelly növevényekben, mint

p. o. a' mákban sok ezer szemetet számlálhatni. A' magoknak ilyen sokaságok egy próbája az Isten jóságának, és böltsességének, a' ki ez által akart gondot viselni a' plántáknak megmaradásokról, 's így akarta kitesztálni, hogy egy nemek is el ne vesztessen, ha szinte sok magvaik elvesznek is.

167. §. Minden növényeken hat különböző részeket lehet megjegyezni ugymint: a' gyökerek, törzsököt, bimbokat, leveleket, virágokat és a' magokat.

A' gyökér legalsó része a' növénynek, mellyel ez a' földbe erősen áll. Ezenn sok apró léleklyukak vagynak, mellyek a' bölts Teremtőtől arra rendeltettek, hogy azokon a' víz a' gyökerekbe bevehesse magát, és azokon a' fain tsövetskéken, mellyekből áll a' plánta, felfelé mehessen. Innen azt mondják, hogy a' gyökerek a' nedvességet magokhoz vonják, és azt a' Plántának általadják. Maga a' gyökér három fő részekből áll ugymint: a' héjjából, fájából, és székjából.

A' tör'sök, melly az apró növényeken szárnak, indának körönak neveztetik, nem egyéb, hanem egy hosszán felnyult gyökér, 's ugyan azon részekből áll ez is, mellyekből a' gyökér, tudnillik, fájából, héjjából, és székjából. A' tör'sök ágakra, ez ismét gallyakra terjeszti ki magát, mellyeken a' szemek, vagy bimbók vagynak. A' bimbók holmi apró gombotskákból állnak, mellyek a' növényekhez vagynak ragaszkodva. Ezeket úgy lehet nézni, mint az ágaknak, és gallyaknak magvait, és levelekre feslenek ki. A' Leveleken nem csak a' nedvesség gőzölög ki a' növényből, hanem a' reájok hullott harmatot,

és

és essőt is befűzik magokba. Ez olyan dolog, mellyet észre vehet ki ki a' tapasztalásból. Mert ha az ember a' hervadt leveleket vízzel meglotsolja, vagy abba belehánnya: ismét megújulnak. E' pedig, hogy mint eshetne meg, ha a' levelek a' nedvességet magokba nem szívják? Azért hát soha sem kell a' karmi növénynek is minden leveleit leszágnatni. A' levél áll egy igen gyenge hártátskábol, valami spongyiás materiából, és még egy szárból, melly a' levélnek alsó részét teszi, 's ezenn, hosszára végig megyen, és a' maga ágait a' levélnek szélei felé kiterjeszti. Ebből holmi apró ágotskák származnak mellyek valami retze formát, vagy egy tsudálatos gerébet formálnak. A' levélnek ezen alkotását láthatja az ember ha tavaszzal egy gyenge levelet estve a' gyertyának tart, vagy nappal a' napnak ellenében.

A' virágon valami gyenge port venni észre. Ez a' magzó részekbe veszi magát, és azokat tenyészökké teszi. Mert a' növények között szinte úgy vagyon nembeli különbség, mint az állatok között. Némelly plánták vagy tsupa hímek, vagy tsupa nyöstények. Az ilyenek, ha valahol csak magokba vagynak, soha sem teremnek gyümölcsöket, mert a' virágor által esendő közösülés, nem mehet rajtuk tökéletességre, mint ezt a' kenderenn észre lehet venni. A' kender közt a' virágok hím, a' magos pedig nyösten, és ha ezek egymástól távol vagynak, nem lesz magja a' kendernek. A' virágok, többnyire minden fákön, hímek és nyöstények nemekre nézve. Ezek teréhbe ejtetnek, és gyümölcsözökké tételnek, mikor a' levegőnek megmozdulása vagy valami gyenge szellő, és sokszor a' bogarak által is a' mag-

magpor a' him virágról a' nőtény virág' méhébe által vitetik. Ez a' por mikor a' szántóföldeken virágoznak a' gabonák, mint valamely köd úgy szokott látszani, ha gyenge szelek fúnak és nem essős az idő; mellyből az okos gazda ember azt hozza ki, hogy jó termés lesz, és a' gabona fejek szemekkel telyesek lesznek. E' szerént ha valaki előre akarja tudni, mitsoda termése lesz ez vagy amaz gabonának és gyümölcseinek, csak arra vigyázzon, mitsodás az idő, mikor az virágzik. Ha akkor tiszta idők járnak, jó termés lesz annak; ha pedig essős idő jár roszsz fog lenni; mert az esső lemosván és elrontván a' himport, nem mehet tökéletességre az által lejendő közösülés.

A' *magban* annak a' bélit, vagy székját kell leginkább gondolóra venni. Minden magnak két hegyi van, mellyek közül, mikor elvetődik, az egyik lefelé megy a' földbe, és gyökérré lesz, a' másik pedig a' földből kifelé jön, és szárat, indát, vagy tör'sököt formál. Minden mag különös borítékokkal van béborítva. Ezek közül némelyek pollyvások, mint a' buzán, mások fások mint a' dión, mások ismét húsosok mint a' gyümölcsökön, és bogyókon lehet látni.

Jegyzés. Valamint az állatok között, a' mellyek ugyan azon egy neműek, de különböző fajtaúak (*eiusdem generis, sed diversae speciei*) gyakorta öszvemennek egymással, és öszvecelegyednek, mint példánakokáért a' ló a' szamárral, az eb a' farkassal 's a' t. és ösztán felemás kortsokat ellenek: így vagyon ez a' növényekre nézve is. Ha ezek közül az egyneműek egymáshoz közel esnek, és a' szél által a' himpor az egyikről a' másikra vitetik, igen könnyen megeshetik, hogy elfajzanak, és felemás kortsokat teremnek. Így ha a' fejesolász-tsipkés és másféle káposztákat egymáshoz közel rak-

rakják a' virágzásra, elváltoznak, és egymásról elfajzanak. Így lesznek az úgy nevezett *lazák*, és a' roszsz soha ki nem kelő hitván magok. Talám ezenn a' törvényenn menne véghez a' tiszta búzának roszsá való változása is, ha ugyan ez igaz volna?? Vigyázni kell azért a' kertészeknek és gazdaasszonyoknak, hogy mikor az egynemű plántákat kiteszik tavaszszal a' virágzásra, egymáshoz közel ne helyheztessek; mert különben igen könnyen megeshetik, hogy elfajulnak, és elváltoznak.

168. §. Mind a' négy Elementumok tűz, víz, levegő, és föld szükségesek a' plántáknak nevededésekre. — A' melegség, és levegő azt tselekszük, hogy kerengjenek és mozogjanak a' nedvességek a' plántáknak ereikben. Innen a' tavaszszal előállásával a' nedvesség a' meleg által felfelé száll. — A' földben sok sós, olajos, és kénköves részek vagynak. Ezeket a' víz felolvasztja, 's azokból olyan nedvességet csinál, mellyet a' gyökerek magokhoz vonnak, és a' plántáknak által adnak. Mindazáltal a' víz a' legszükségesebb eledetek a' Plántáknak. Ugyan is a' száraz földben nem terem semmi is, és ha nyárban olly soká tart a' nagy melegség, hogy megkérgesedik attól a' föld: elszáradnak a' Plánták, és növények. Az essőben és harmathban vagyon tehát a' Plánták tápláltatásoknak legfőbb oka. A' honnan úgy tapasztaljuk, hogy a' növények fel nőnek, ha csak vízbe tétetnek is. De csak ugyan a' sós, és olajos matériák elműthatalanul megkivántatnak azoknak nevededésekre. A' sokszori próbák által megbizonyodott az, hogy azoknak tulajdonképpen való tápláló eledetek a' legfainabb olaj legyen. Ez öszve elegyedik a' sós részek által a' földben a' vízzel, behat a' Plántáknak legvékonyabb tsövetskéibe, 's ez által táplálja azokat. A' föld hát nem szolgáltat

tulajdonképpen szolván eledelt a Plántáknak, hanem e' tsak az a' hely, a' hol azok állanak, és a' magok gyökereiket kiterjesztik, mellyek osztán az elkészült tápláló nedvességet magokba beszívják. Az ezekkel az olajos és sós részekkel öszve elegyedett víz, felmegyen a Plántáknak igen igen vékony tsövetskéikbe, mellyeknek nincs nagyobb lyukok, mint egy hajszálnak, 's ez által táplálja, és neveli azokat. Az illyetén módon a' plántákba felment víz részetskék kigőzölögnek azoknak likattsáikon. A' mi pedig a' földes, olajos, és sós részetskéket nézi: ezeknek rész szerint el kell maradniok, mert ragadósabbak, és nehezebbek, mint a' víz részetskék. Ezek által terjesztetik ki, annakutánna osztán a' plánta, ezek által nő magosra, szélesre, és vastagra.

169. §. Azokból, a' mellyeket eddig a Plántáknak tulajdonságaikról, és tápláltatásokról elmondottunk, könnyű már most által látni, mitsoda fundamentomokon álljon az egész földmivelés. A' földet művelni, tulajdonképpen szolván, tsak annyit tesz, mint azt porhanyóvá, és kövérré tenni. Imé ezen kevés szóban foglaltatik bé a' földmivelés. Mint-hogy a' magbelinek, vagy székjének egyik hegyi a' földbe megy, és gyökérré lesz, 's a' vonja azután magához a' tápláló nedvességet: tehát a' Plántának nevedezésére szükséges képpen megkivántatik:

1.) Hogy a' föld puha, és porhanyó legyen, hogy osztán azonn a' Plántának gyökerei könnyen által bujhassanak. Az okos földmivelő tehát a' maga földeinek elkészítésében főképpen arra vigyáz, hogy a' föld a' gyakori megszántás által porhanyóvá, és puhává legyen.

légyen. E' végre nem kell az illyen szántásnak igen hamar esni egymás után, hanem az első után várakozni kell eggy ideig, hogy a' víz a' földbe beleszivárogon, és ott az olajos, és sós részekkel öszveelegyedjen; a' minémű részek mind a' földben vagynak, mind pedig a' levegőből is szállanak le, és a' földet puhává, 's porhanyóvá teszik. Erre az Ösz legalkalmatossabb, mivel akkor a' télben következő fagy által a' föld porhanyóvá lesz. A' Szántóvetőnek azt az időt kell kiváltképpen erre kiválasztani, mellyben a' föld se nem igen kemény, se nem igen nedves. Mert ha igen nedves, úgy nagy göröngyei lesznek, mellyek ellent állnak, hogy az esső általjárja. Ekkor a' föld öszvegyúrattatik minteggy, és nem lehet porhanyóvá. Ha pedig a' föld igen kemény: úgy ismét nem járja az eke jól meg. Legjobb hát a' száraz földbeli szántás, és ez arra is való, hogy a' föld a' gáztól megtisztittassék. Eggy a' legjobb regulák közül, mellyre kell vigyázni a' földszántásában ez: hogy az ember ne szántsön sikéren, hanem mélyen. Az értelmes szántóvető soha sem teszi ezt a' regulát félre szeme elől, mivel a' mély barázda a' nedvességet tovább megtartja, a' gyökerek is jó mélyen lemennek, és ekképpen magas szárazakat, és hosszú kalászkodat hozhatnak elő. Ebben a' részben sok balvélekedésben vagynak még a' földmivelők. Az olyan helyeken, a' hol a' jó föld alatt mindjárt rozs van, azért nem akarnak jó mélyen szántani, mivel azzal tartják, hogy úgy tsak a' rozs földet fejtenék fel, és a' magok földeiket rontanák el. Mindenkor megmaradnak hát a' siker szántás mellett. Ebből a' lesz, hogy a' föld soha sem javul, és nem aratnak róla valami jó gabonát,

hanem rendszerént hitván, mind szalmájára, mind kalászáira nézve. Ritka is lesz, mivel sok plánták, melyeknek gyökereik nem mehetnek le jó mélyen a' földbe, rész szerént telben elfagynak, rész szerént nedves idő járván elrothadnak. De feltéven azt is, hogy a' mély szántás által roszsz földre talál az ember: de még azért nem kell mindjárt megijjedni. Csak arra figyelmezzon itt az ember, hogy egyszerre ne szántson olyan mélyen, hogy a' hitván, és vadföldet felfeszítse, hanem lassan menjen a' szántással alább, alább. Ha egy esztendőben egy újnyit feszít fel a' vadföldből: ez a' levegőn a' napfény által felfog olvadni, és a' trágyázás, 's gyakori munka által szinte olly termékennyé fog lenni, mint a' jó föld. Ha így megyen az ember tovább tovább, mindegy mélyebben szántván valamivel, két, három esztendő alatt annyira fog menni, hogy a' porhanyó föld hat újnyi mélységű is lesz a' szántó földön, és a' vető ember, a' magot hintvén, bokáig járja a' földet. Így lesz az embernek jó porhanyó földje, melyből bő aratást reménylhet. — A' ki a' maga földjét porhanyóvá, és puhává akarja tenni, annak a' szántás körül még arra is szorgalmatossan vigyázni kell: hogy azt ne szántsák öregre, vagy igen széles, 's egymástól messze álló barázdákra. A' szántó ugyan többet megfeszít egy nap, ha öregre szánt: de ez igen nagy akadály abban, hogy a' föld porhanyóvá tessenek, és a' haszontalan gazoktól megtisztítsák. Az illyen öregre szántott földön a' mag is ritkán esik, és apró kalászfzai lesznek. A' szántóvasat tehát négy újnyi formán kellene ismét a' földnek nékivetni, attól, a' hol az előt el metszetett. Vigyázni kell még az okos szán-

szántóvetőnek a' maga földének elkészítésében azonn növénynek mivoltára is, a' melyet abban vetni akar. Vagynak ollyatén növények, melyeknek apró és gyenge magvok vagyon, mint p. o. a' lennek, és répának, nem különben az őszi, és tavaszi búzának is. Főképpen az illyeneket puha, és porhanyó földbe kell vetni: mert az ollyan földben, a' mely darabos, és öszve állott, a' gyenge magok megfojtnak, és a' plánták soha sem gyarapodnak, és nőnek jól meg.

2.) A' földnek jól elkészítéséhez tartozik még, hogy az jól megtrágyáztassék, mert a' föld nem tulajdonképpen való táplálójok a' Plántáknak, hanem csak helyek, a' hol állnak. Az ő nevedésekre tartoznak azok az olajos, és sós matériák, melyek a' vízzel öszveelegyednek, és azoknak tápláltatásokra való nedvességgé lesznek. Már mivel az illyetén matériák a' trágyában találatnak fel: tehát az illyen tápláló nedvességet is egyedül csak a' trágyázás által kell szerezni a' szántó földnek. Szerzi pedig ezt az ember mindenféle barmoknak ganéjaik által. Mindenik ganéjnak különös tulajdonsága vagyon. De öszve is lehet ezeket egymással elegyíteni, mivel ez által az elegyítés által is jóféle trágyára tesz az ember szert. Hogy pedig a' ganéjban feltaláltató olajos, és sós materia megtartassék, arra kell vigyázni, hogy az az udvaron neheverjen szélllyel; azomba se nagyon nedvesen, se nagyon szározan, 's hogy a' leve is felettébb le ne főjjon. A' ki ezeket elmulatja, azt a' kárát vallja, hogy a' ganéjnak a' legjobb ereje elvész. Némellyek úgy szoktak tselekedni, hogy a' trágyát jó előre kihordják a' szántóföldre, 's ott rakják kupo-
tzok.

tzokban. De ez igen káros szokás. Mind a' józan okosság, mind a' tapasztalás meggyőző arról mindent, a' ki csak a' balvélekedésektől el nintsen foglalva, hogy az által a' trágyának legjobb ereje kigőzölög, és el repül a' levegőbe.

Vagynak még másféle módjai is a' trágyázásnak, ilyenek a' márga, az iszap, a' mőtársáros tőföld, és az útszfazemét által való trágyázás. A' márga sok esztendeig tesz egymás után hasznos szolgálatot az agyagos, nedves, és hideg földben, a' mennyihez az a' maga megfőrrása, 's apródonként való felolvadása által a' szántóföldet porhanyóvá, és puhává teszi. Hanem ezt nem lehet mindenütt találni. Az iszap hasonlóképpen hatalmas trágya, mivel sok olajos, és sós részek találatnak benne, mellyek a' Plántáknak tápláltatásokra szolgálnak. Ez által a' föld leginkább porhanyó lesz, és megtisztul a' gazdától, csak hogy kevés ideig tart. A' mőtársáros tőföld, és az útszfazemét hasonlóképpen eggy módja a' trágyázásnak. Nem kell ezt megutálni, sőt inkább a' homokos földben hasznosan lehet véle élni.

170. §. A' mezei gazdának, a' ki a' maga földének illendő hasznát akarja venni: elegendő számú barmokat kell tartani, hogy a' maga földjeit jól trágyázhassa. Erre nézve kíváltképpen a' takarmánynak termesztése által kell néki a' baromtartást elősegíteni, és a' maga barmainak a' legjobb takarmányt kell beszerezni. Ezeknek a' takarmánynak való füveknek legjobb nemei ezek: A' Spanyollóhere, a' Lutzeria, és a' Burgundiai répa. Ezen füvek, termesztéseknek elmulatása igen nagy kárára vagyon a' baromtartásnak, és a' földmive-

mivelésnek. A' takarmánynak való füvek szaporítása mindenkor fő dolog, ha az ember a' baromtartást, és földmivelést akarja javítani. A' maga barmaiból alig vesz minden mezei gazda annyi trágyát, hogy azzal a' maga földet gyümölszőzökké tehesse, és az alkalmas aratásra elkészíthesse. A' trágya szükváltáról való panaszkodás már nállunk is közönséges. Annak ez az igaz oka, hogy nintsen jó tápláló takarmányok a' Gazdáknak. Ez a' szükség kényszeríti ofztán őket arra, hogy egész télen által szalmával tartsák nagyobb részént barmaikat. Melly miatt azok elsoványodnak, és erőtelenednek, és gyakran még Mártziusban kihajtatnak elfogyván a' takarmány. Illyen környüállások közt azért nem lehet különben, hanem hogy a' gazda szükséget lásson a' trágyából. Semmi sem szükségesebb tehát a' mezei gazdaságnak megjavítására, mint az, hogy az ember azon mesterkedjen, hogy a' lovaknak, teheneknek, ökröknek, juhoknak, disznóknak, és egyéb barmoknak elégséges takarmányok légyen. Illyenkor a' szalmát az allyok megvetésére lehet fordítani, következőképpen több trágya is takarodik öfzve, hogy az ember a' földeket illendőképpen megtrágyázhassa, 's ez által azokat a' bőv aratásra elkészíttse.

171. §. Hogy az ember a' takarmánynak való füvek szaporítása által elősegéllye a' barom tartást, igen igen hasznos a' lóherének termesztése. Azokon a' szokott kerteken kívül, mellyeket némelleyek annak termesztésére fordítanak hasznos volna, különösen ha azt az ember a' tavaszi földbe az árpa közé vetné. Így ofztán az azt követő esztendőben az ugaron

garon ebből a' fünek neméből igen derék takarmánybeli aratást várhatna a' barmoknak. Ezennkívül, ez a' földet, a' maga gyökereivel, nem csak puhává, és porhanyóvá teszi, hanem ezek trágya gyanánt is vagynak néki. A' takarmánynak ezzel a' nemével azért hagnak fel mind ekkoráig az emberek, hogy többnyire az ugarokban lévő gabonáknak sohol sem kedveznek, hanem megetetik.

172. §. A' *Spanyollóhere* (*Hedysarum nobrychis*) hasonlóképpen derék takarmánynak való fű a' barmoknak. E' nem csak a' jó földben nő meg, hanem az agyagban is, mint szinte az olyan földekben is, a' mellyek apró kövekkel vagynak öszve elegyedve. Hanem a' jó földben vetettet, esztendőben háromszor a' más roszsz földben lévő pedig legfeljebb kétszer lehet megkaszálni. A' földet megelegyített homokban igen meggyarapodik, a' mocsáros helyeken pedig nem megy semmire is. Eggy szóval a' melly földbe akarja ezt az ember vetni, jól meg kell munkálni, a' pörjétől szorgalmatossan ki kell tisztogatni, és mint a' len alá való földet, porhanyóvá tenni. Mivel a' gyökerei igen mélyen mennek le a' földbe: tehát olly földének kell lenni, mellybe azokat egész három lábnyira lenyújthassa. A' vetésének legjobb ideje a' tavasz. Az első Esztendőben arra kell leginkább vigyázni, hogy mindenféle gáztól kitisztítsák. A' másodikban nints szükség többé erre a' vigyázásra, mert ekkor elnyomja a' gázt, s e' többé benne kárt nem tesz. Mikor már látszanak a' virágjának bimbói: akkor el lehet zöld takarmánynak kaszálni kezdeni. Mert a' barom mind addig megfizi jó izüen míg magosod-

gosodni kezd. A' Spanyol lóhere szárasztásának legjobb ideje az, mikor többnyire ki nyitak a' virágai, minekelőtte a' magvai kezdének magokat kimutatni. A' kaszállás után renden kell hagyni, és csak meg kell forgatni szorgalmatossan. Nem szükség petrentzékbe rakni, mivel az öszve rakás, és elterítés által a' levelei lehullanak, a' mellyből pedig legjobb takarmány lesz. Semmi kárt se tesz az esső benne; legalább három hétig kiálja a' nedves időt. Miheltyt a' virágai meghervadnak és a' levelei egészfzen megszáradnak: minden gondolkodás nélkül belehet vitetni. Ha az ember addig várokozna utánna, míg a' szárai, és virágai megszáradnának: úgy a' levelei egészfzen lehullanának. A' szarvas marhának eggy ez a' legcélszerűbb takarmányok közül. Ettől a' tehenek, több, és sirossabb tejet adnak, és az ebből készített vaj, a' Hollandiaival vetekedik. A' juhoknak hasznosabb, mint a' széna. A' lovaknak szinte úgy lehet adni zölden, és szárazan, szalmával elegyítve. Szalma nélkül nem igen jó nekik, mivel úgy tartják, hogy könnyen megvakulhatnak tőle. Egyébaránt tizenöt, és több esztendőig is terem minden további mívelés, és trágyázás nélkül. Mikor az igen igen nagy, és tartós szárazságban a' fű, és más takarmánynak való növények elszáradnak; a' Spanyol lóhere akkor is megtartja a' maga nedvességét, mivel ez az ő mélyen álló gyökereivel mindenkor talál a' földben nedvességet. Ez a' mezei gázdának igen nagy hasznót hajt, annyival inkább kellene hát néki ennek a' hasznos takarmánynak terjesztését előmozdítani.

173. §. A' *Lutzernát* (*Medicago sativa*) jó kövér és porhanyó földbe kell vetni. Első esztendőben hasonló módon meg kell ezt is minden gáztól tisztítani, különben attól harmadik esztendőben már megfőjtatik. Ha ezt megtartja a' mezei gazda, tehát bővebb takarmányt várhat ebből, mint a' közönséges lóheréből, és háromszor négyszer meg lehet kaszálni. A' Luczerna eltartana harmincz esztendeig is a' földben: de annyi ideig nem szokták meghagyni, hanem csak kilentz tíz esztendeig; mert azután igen megvastagodik, és megfásodik a' szára.

174. §. A' *Burgundiai répa* (*Beta cida altissima*) termesztése hasonlóképpen igen hasznos a' baromtartásra. Ennek a' magvát még Mártiusba elvethetni melegágyba, vagy valami jó kövér földbe; hanem mikor hideg éjtszákák járnak, akkor bé kell fedni. A' Plántáit Április végén, mikor négy levelei vagynak, mint a' veres répát, el kell rakni. A' földbe méj barázdákat lehet vonni egy singnyire egymástól. Fellyül a' felemelkedett föld közepére úgy kell plántálni a' répát, hogy legalább fél singnyire legyenek egymástól. Mikor egy kis ujnyi vastagságuk a' gyökerei, meg kell azokat kapálni. A' földet el kell melőlők háritani, hogy csak egy kevéssé álljanak abban. Így a' répa igen vastagra nő. Ennek legnagyobb hasznai közül egy az, hogy az ember esztendőt által háromszor négyszer is leszedheti a' leveleit, mellyeket a' marhák és disznók tartásokra fordíthat. Hanem mikor levelezik, a' négy középső levelejt meg kell hagyni. Magoknak a' répáknak a' jó földben igen bő szüretjek van, mellyek közül minde-

nik

nik egynehány fontot nyom. Ebből a' teheneknek tápláló egészséges, és 'siros tej szerző eledel lesz. A' pintzékbe kell elrakni, és a' hidegtől, 's ki tsirázástól meg kell oltalmazni. Egyébaránt darabokra elapritják, vagy megtörlik valuban, és zölden etetik meg.

Alkalmaztatás a' Babonaságra.

175. §. Azok között a' nevetségés vélekedések között mellyekben vagynak a' babonások, vagynak olyanok is, mellyek a' vetés idejét illetik. Ezen bolondságok közül már említettem némelleyeket, és azokat a' világi testekről való tudományban, megtáasztam. Most csak e' következő hijjábavalóságokat fogom még előhozni.

1.) Azzal tartják sokan, hogy ujságon nem jó vetni. Még pedig némelly Gazdák azt állítják, hogy ez éppen nem babonaság, és ezt a' holdnak a' növényekbe való befojásából akarják kimagyarázni. De kerekdeden kimondva: hazugság az, hogy a' növényekbe a' holdnak, észrevehető befojása volna. Annakokáért bolondság azt is hinni, hogy ha valaki ujságon vet, a' hold a' maga ellenkező erejét mutatja ki. A' próbák mellyeket erre a' végre tettek, ellenkezőt bizonyítanak. Soha azért magatokat, mikor földeteiket mivelitek, és vetés alá készítették, a' hold idejével el ne tsábitsátok; hanem főképpen arra vigyázzatok, hogy vetni való magvaitokat mind őszfzel, mind tavaszszal, mikor a' földet jól elkészítettétek, a' legjobb időben vessétek el.

2.) Némelleyek ilyen haszontalan vélekedéssel is vagynak, hogy ha a' gabonát azután való

való nap vetik, a' mikor Szent Mihály' hava tölte vagyon, meg nem ragyásodik. E' szinte olly alávaló babonáság, melly minden tapasztalással ellenkezik. Szent Mihály napja szinte ollyan nap, mint más egyéb napok. Félix Pápa rendelte ezt a' napot 480-dik esztendőben Mihály Ark Angyalnak emlékezetére. De mitsoda közti van a' ragyának azon hold töltivel, melly ezután a' nap után esik? Ha az Ekklesia azt rendelné, hogy az a' név nap más napon tartassék: gondoljátok e', hogy az által változás esne az egész Természeten? Ne legyetek tehát olly ostobák, hogy az ollyan dolgot elhídjétek, melly a' józan okossággal, és tapasztalással olly világossan ellenkezik. Ennekfelette, vétkeztek az Isten ellen, a' ki a' napválogatást keménnyen megtiltotta. 5. Mós. 18. 10.

3.) Szinte olly képtelenség az is, mikor azt hiszik némellyek: hogy a' gabona úgy meg nem ragyásodik, ha az ember akkor veti, mikor a' hold a' föld alatt van. Minthogy ennek az égi testnek semmi észrevehető befolyása nintsen a' Növevények' Országába: ebből elég könnyű által látni ezen babonáságnak semmire kellő voltát. A' gabonában lévő ragyának külömbkülömbféle okait adják ugyan a' Természet vizsgálók: mindazáltal bizonyos az, hogy arra a' hold semmit se tesz, akár alatta, akár felette légyen a' földnek; akár ujja légyen, akár töltte.

176. §. Minekelőtte a' Növevények' Országát oda hagynánk: a' gyümölcstákról mondok még valamit rövideden, mivel azoknak nagy befojások van a' gazdaságba. Gyümölcstákokat magról lehet legjobban, és leghamarább

termeszteni. Illy szándékkal lévén, készítsen az ember a' kertébe egy különös ágyat; rakja el ebbe őszszel a' magot szép sorjába, melly mindjárt a' tavasz kezdetével ki kél, és két lábnyi magasra fel nő. Már őszszel felfzedheti a' fiatal fátskákat a' földből, és más ágyba plántálhatja elvágván előszőr lenyúló petzkes gyökereket. Már második nyáron úgy megvastagodnak, hogy az azt követő tavaszon bélehet oltani szemre, és közösíteni lehet. Ezen könnyű módon igen sok fiatal gyümölcstákokat nevelhetni a' legjobb féle gyümölcstákokból, s a' kerteket ezekkel meglehet rakni. Őt, hat esztendő alatt lehet is enni azoknak gyümölcstákokból. Mikor az ember elplántálja a' fákat arra a' helyre, a' hol kell maradniok: mindenik mellé egy egy karót kell leverni, hogy egyenessen felfelé nőjjenek. Ennekfelette a' nyírás által jó terebélyiséget lehet azoknak tsinálni, melly a' fának szép tekintetet ad. A' gyümölcstákok ezen nevelések' módját egészszen elmellőzik a' közönséges mezei gazdák! Ők rendszerént az erdőről hoznak vadfákat oltani, és azt gondolják, hogy ezzel leghamarább gyümölcstákok termő fákra kapnak. De nagyon megtsalják magokat; mert mikor kiássák a' földből a' vadfákat, mellyeknek lenyúló gyökereik igen mélyen vagynak, többnyire a' gyökereiket igen megsértik. Ezek a' sérelmek nem olly könnyen gyógyúlnak bé, hanem arra sokszor egynehány esztendők kívántatnak. Ez alatt az idő alatt azért csak nyavalyog az illyen fa, és igen sok idő telik belé, míg jó gyümölcstákok kezd teremni. Sőt azt tanítja a' tapasztalás, hogy az illyen fák egynehány esztendők mulva, ha szinte már gyümölcstákok termettek is, el vesznek, és kiszá-

száradnak. A' legjobb és leghamarább való gyümölcstfa termesztés módja tehát az, ha az ember azokat magról neveli.

Babonás Vélekedések.

177. §. A' köznép között még most is uralkodik sok helyeken az a' kaszontalan szokás, hogy Ujj Esztendő éjtszakáján megbabonázzák a' gyümölcstfákat. Némellyek ekkor semmit se szólnak, mások pedig holmi áldásokat mondanak a' fákra, és bizonyos Tzeremóniákat követnek el azok körül. Mind ezeket olly véggel tselekszik, hogy a' fák a' következő nyáron annál több gyümölcst teremjenek. Nézzétek! mire nem vílzi az embert a' babonáság! Az Isten tette gyümölcstőzőkké a' fákat, azoknak természetekben béoltván azt, hogy először virágozzanak és azután gyümölcst teremjenek. Ha azért könyörgésekkel ő hozzá fordultok, 's őtet hívjátok segítségül az áldásért, igen okosan és keresztyéni módon tseleksztek. De hogy e' helyett a' fákhöz fojamodtok, ezekhez az értelem nélkül való teremtet dolgokhoz, hogy azokhoz beszélték; ezzel elvonjátok a' Teremtőtől az ő néki tartozó tiszteletet, és az értelem nélkül való teremtet dolgokkal némünémű bálványozásban estek. Hát olly vakok vagytok e', hogy azt hiszitek, hogy az Isten ezen babonáság által arra fog indíttatni, hogy az ilyen fáknak természeteket megváltoztassa, 's azokat mások felett termékennyé tegye? Ha valamellyik fátok terméketlen: nem kell egyéb, hanem csak kapáljátok meg a' tövét, és trágyázzátok meg. Az ilyen munkából reménylhettek hasznot, és nem a' babonából.

Ofztán

Ofztán miért kellene ezt éppen ujj Esztendő éjtszakáján tselekedni, és nem egyébkor? — Más forma nap e' ez mint más nap az esztendőben. Az emberek rendelték azt, hogy az esztendő Januárus' első napján kezdődjön számláltatni, melly napon édes Idvezítőnk környülmélettétvén vért ontott legelőszőr. De ettől nem vehet ez a' nap semmi ollyas erőt, melly bizonyos babonáság alatt a' fák gyümölcseire is kiterjedne. Több az, hogy nem is tudni azt bizonyosan, mellyik legyen a' Krisztus' környülmélettésének a' napja, mivel az ő születésének napját nem lehet megmondani világosan. Hogy a' Keresztyének első Januáriuson kezdik számlálni az Esztendőt, a' tsupa szabad akarat szerént való dolog, melly a' természetbe semmi változást nem okozhat. Régenten Mártiusnak 21-dik napján kezdődött az esztendő, mellyen a' nap a' kos jegybe lép, 's el kezdi a' Tavaszt.

178. §. Az ollyan gubákban, a' minéműek a' tserfán és tölgyfán találtnak, és a' mellyek eléggé esmértesek előttek, láthatni sokszor, ha az ember megtöri azokat, vagy legyet, vagy pókot, vagy kukatzot. A' babonások azt tartják, hogy ezek közül mindenik valamit jelent. A' légy az ő gondolatjok szerént hadakozást jelent, a' kukatz szűkséget, és drágaságot, a' pók pestises nyavalyákat. De valamillyen eggyügyűség volna azt mondani, hogy a' tserfa törzsökébe lévő férgek jövődöket jelentenek: szinte olly alávalóság azt is hinni, hogy a' gubákban találtni szokott külömb külömbféle bogarak ollyan szerentsétlenségeknek postái volnának. A' ki tudja, miképpen származnak a' fák a' gubák,

és

és hol veszik magokat az azokba lévő férgek, a' nem fog ilyen képtelen gondolatokba esni. Tudniillik a' galles, gubabogár (*Cynips quercus folii*) a' tserfa levelére és gyenge héjjára rakja le a' maga tojásait: a' fullánkjával, melly a' hátuljába vagy, kifurja a' fahéjját, vagy levelét egész a' székjáig, 's ebbe a' kis lyukatskába bele tojik. E' miatt az ilyen helyen a' tápláló nedvesség mozgásának vége szakad, vagy valami zavarodás esik rajta, úgy hogy nem mehet többé a' maga régi útján: ettől osztán a' hol a' gubabogár megfurta a' levelet, és fahéjját, és bele tette a' tojását, ott egy kised golyó támad, melyet gubának neveznek. E' Septemberbe, és Októberbe szokott esni. Ha már a' gubát ezekben a' hónapokban megtöri az ember, tehát talál abban egy kis kukatzotskát, melly a' tojásból máfzott ki. Ez a' kukatzotska azután bábbá léfzen, olyan bábbá, mellynek a' pókkal némünémű hasonlatossága vagy; a' honnan osztán télbe a' gubában póknak látszik. Ebből a' bábotskából, egy légy forma bogár léfzen, melly Májusba találtatik benne. A' kukatz, a' pók, és a' légy tehát a' gubába ugyan azon egy bogár, melly ilyen sok változásokon megyen által, és ekképpen tsupa bolondság ennek a' hogárnak változó formáit a' gubában a' jövődő szerentsétlenség hiradó póstáinak tartani.

179. §. A' tölgy és magyalfáknak a' makkjaik némelly esztendőben igen nagyon kiforranak és repedeznek, mellyek osztán megérvén *gubatsoknak* neveztetnek, és a' tobakok, tímárok veszik hasznát a' bőr készítésben. Ezekről a' makkokról ilyen szó foly a' közép kö-

között, hogy azok a' menydörgéstől repedeznek úgy ki. Eggyügyti gondolat! ezt a' menydörgés soha sem tselekszi, hanem egy kis szárnyas bogaratska, melly *'gubatsbogárnak* (*Cynips quercus calicis*) hivattatik. Ez a' bogár megfurkálja a' makkopántokat még gyenge korokban, azokba bele tojik, és ez okozza azt a' kiforradást. Az ilyen bogár tsinalja a' vad rósa vagy bitskefánn is azokat a' bojtos kinövéseket, a' mellyeket azon sokszor látunk. Hogy ez így van valósággal abból tudni, mert ha az ember vigyázva felmetfzi azokat a' gubatsokat, mikor jól megérnek, a' közepibe egy kis boritékba ott találja a' bogarat. Minden igaz ok nélkül hát semmit se kell hinni.

180. §. A' *Vasvirágokról* (*Xeranthemum*) mások szerént ismét a' *Csaba iréről* olyan tsudálatos dolgot beszéllenek a' tudatlanok, hogy ha ez a' fű a' lovak lábába lévő békót tsak illeti is a' mezőben: azonnal kinyilik tölle a' békó. Úgy ha a' rabok ezt a' fűvet megkaphatják, ez által elszabadúlhatnak; mert ha ezt tsak hozzá értetik is a' vashoz lábaikon, mindjárt leesik róllok a' vas. — Valóba ha ez így volna, ugyan áldott fű volna ez, mind a' gonosztévőkre, mind közönségesen minden emberekre nézve, és méltán megérdemlené hogy ezt még a' kertekben is termeszténék; mert a' gonosztévők tsak erről viselnének jó előre gondot, úgy minden zár alatt lévő dolgokhoz könnyen hozzá juthatnának, és nem kellene nekik félni a' rabságtól és büntetéstől; mások pedig kultsok helyett tsak ezzel élnének, és soha se költenének a' lakatosokra. De ki nem látja a' kinek esze van, hogy

P

e' tsupa hijábavalóság, hafzontalan mendemonda, a' mellyre vagy valami rofzsz békónak a' ló lábáról való véletlen leesése a' mezőben szolgáltatott alkalmatosságot, vagy pedig a' mellyet a' hazugok önként a' mások ámitásokra költöttek; vagy meg lehet az is, hogy ennek a' fűnek nevéből tsinálták ki, azt gondolván, hogy azért neveztetik az vas virágnak, mert a' vasra nézve valami titkos ereje van, holott ezt a' nevet az ő virágának erős volta adta néki, mellyet nehezen lehet ketté szakasztani. Örökös igazság az, hogy a' kisebb erő soha sem győzi meg a' nagyobbikat. Ugyan hogy vehetne tehát erőt egy kis fűnek tsak illetése a' kemény vasnak mesterségesen öfzve tsatolt darabjain? Hogy nyitná az ki a' békót? E' tsupa képtelenség: annak okáért elő sem hoztam volna ezt a' babonáságot, hanem ha igen közönséges volna a' mi embereink között.

TIZENHATODIK RÉSZ

Az Állatok Országáról.

181. §. **A**z állat egy olly valóság, melly testből és lélekből áll, a' melly érez, 's a' testet szabadon mozgathatja. Az állatok Országához tartoznak hát minden testek, valamellyek nőnek, élnek és éreznek. Az állatoknak külső formájuk nagyon sokféle. Igen nagy böltsességgel alkotta azoknak testeiket a' Teremtő. Minden részeik úgy vagynak elintézve, a' mint azt az ő megmaradások, 's az a' tzel kívánják a' melly végre teremtettek. A' vízi madaraknak példánakokáért tenyeres talpu lábokat adott, hogy annál jobb módjával úfzhassanak, és széles orrokat, hogy a' vízben annál inkább haláfzhassanak. A' mezei madarak körmökkel vagynak felkészítve, hogy a' földben vakaráfzhassanak, és hegyes orral, hogy a' magokat és férgeket a' földből, és fákból kivagdalhassák. A' ló ismét patákkal mint meg annyi sarukkal van felöltöztetve a' futásra és hofzszu utazásra. A' ki annak okairól tudakozódik és vizsgálódik miért vagynak az állatoknak külömböző részeik így vagy amugy és nem másképpen: mindenütt egy véghetetlen böltsességnek nyomait fogja azokon találni.

182. §. A' Természet vizsgálók az állatoknak sokaságát, hat külömböző seregekre szokták felosztani, úgymint: Szoptató állatoknak

nak, Madaraknak, Amphibiumoknak vagy Két-
éltűeknek, Halaknak, Bogaraknak és Férgék-
nek seregekre. Ezek közül mindeniket illetni
fogjuk rövideden, és mindenik után a' neve-
zetesebb babonaszókat megemlítjük.

183. §. A' Szoptató-állatoknak veres me-
leg vérek vagyon és tüdejek. Ezek mind ele-
venen hozzák fiaikat e' világra, 's azokat úgy
szoptatják egy ideig. És éppen e' különböz-
teti meg az állatoknak ezt a' seregét a' több
seregektől, 's ez az oka, hogy azok Szopta-
tó állatoknak nevezetnek. A' madaraknak is
veres meleg vérek vagyon; de mivel nem szül-
nek eleven fiaikat, hanem tojásokat tojnak:
tehát ezek egészen más különböző sereget
tésznek.

184. §. A' Szoptató állatoknak lakások
különböző. Azoknak nagyobb részek a' föld
színén tartózkodnak. Némelyek az előfákön
laknak, mint a' mókások; mások lyukakban
mint a' rókák és borzok; mások ismét a' víz-
ben mint a' cetek. Némely keveseknek kö-
zülők patájok vagyon, mint p. o. a' lovak-
nak. Sokaknak hasadtak a' körmeik mint a'
szarvas marháknak, juhoknak, ketskéknek,
's a' t. Nagyobb részek csak a' lábai hegyén
jár; némelyek pedig mint az emberek, a' maj-
mok, medvék, 's a' t. az egész talpaikon.

185. §. A' tudó a' Szoptató állatokban leg-
inkább a' lélegzésre szolgál; de az által han-
got is tudnak maguktól adni. Mindazáltal né-
melyek köztök némák, mint a' vakandokok,
mellyek csak a' legnagyobb szorultságban szől-
nak. Az embernek ellenben nem csak hangja
van,

van, hanem beszéde is. Ezt a' kettőt jól meg
kell egymástól különböztetni. A' siketen szü-
letett embereknek, és azoknak a' kik vadúl
nőttek fel, csak hangjok vagyon: a' beszéd
pedig csak annak tulajdona, a' kinek lelke-
nek világos képzeleti, vagynak azok felől a'
dolgok felől, mellyeket az emberi nyelv meg-
tanul kimondani. Innen hát a' szöveget az em-
berben úgy kell nézni, mint az ő okosságá-
nak következtetését. Minden teremtetett állatok
közt az ember a' fő. A' legnagyobb ajándék,
mellyel őtet a' Teremtő megáldotta, az okos-
ság, mellyel ő minden más állatoktól meg-
különböztetik.

186. A' Szoptató állatoknak igen sok és
különbözőféle hasznait veszi az ember.
A' lovak, ökrök, bivalok 's a' t. munkálód-
nak néki, és a' földmívelést 's utazást azok
által viszi véghez. A' kutyaoknak hasznokat ve-
szi a' vadászatban, és házörzésben. A' mats-
kák, sülők, 's más ilyenek arra valók, hogy
az egereket, 's egyéb kártévő állatokat elpusz-
títsák. A' tehenek, ketskék, és juhok, tejet,
vaját, és sajtot adnak néki. A' marha-disznó-szar-
vas-nyúl hús 's a' t. eledelére szolgál. Sokan azok
közül meg is ruházzák őtet a' magok bőreik-
kel, szőreikkel, és gyapjaikkal. Némelyek
faggyút és 'sirt adnak égetni. Így a' cetnek
az ő soványabb húsa és bőre között sok sza-
lonnája van, mellyből égetni való 'sirt olvasz-
tanak, 's benn a' korbában lánnái, vagy úgy
nevezett haltsontjai vagynak. Más állatok az
embert orvossággal ajándékozzák meg sok kü-
lönbözőféle nyavalyák ellen.

Babonaságok.

187. §. Az ember, a' mint mondánk, legfővebb és legnemesebb teremtménye az Istennek, úgy hogy nintsen olyan állat a' világon a' melly őtet értelemmel és okossággal meghalladná. De valamilyen nagyon kiválik az ember az ő okossága által a' barmok közül: szinte olyan nagyon leszállítja magát az oktalan állatok rendi közé, a' midőn olyanokat tselekeszik sokszor, a' mellyek az okossággal egyenessen ellenkeznek. Hogy annál jobban kitessék az, mennyire megalatsonítja az ember magát gyakran, és melly igen félre teszi az okosságot: tehát elő fogok itt számlálni némelyeket az ő babonás bolondsági közül, mellyeket mind beteges, mind egészséges napjaiban el szokott követni. — Mitsoda nagyobb balgatagság annál, mint mikor valaki a' betegséget, ráolvasás által akarja elűzni, vagy elűzetni. Ráolvasni a' betegre annyit tévesen, mint arra bizonyos czeremóniák alatt némely szokat vagy áldásokat elmondani, hogy azoktól meggyógyuljon. Tetemes bolondság! ifzonyu eggyüség! A' ki a' puszta szóknak és áldásoknak természetű erőt tulajdonít, az az okosságot megtagadja, mivel ekkor olyan dolgot hiszen, a' mellynek semmi fundamentuma nintsen. Mert egy testi nyavalyának meggyógyítása, és némely szóknak 's áldásoknak elmondások között, nintsen telyességgel semmi egybeköttetés is. Az ilyen ráolvasást a' barmokra és kis gyermekekre nézve szokták leginkább gyakorolni. Ugyan is, megesik sokszor, kivált nyári időben, hogy a' marhák megkukatzosodnak, valami dögleletes nyavalyába esnek. A' kis gyermekek pedig néha elfon-

nyad-

nyadnak és elbetegesednek. Illyenkor azért, nem hogy rendes orvosokhoz, értelmes okos emberekhez folyamodnának, 's azoktól kérnének jó tanácsot, hanem az olyan ámítókhoz mennek, a' kik a' más eggyüségéből tsúfot üznek, és azzal kereskednek; azokkal rájuk olvastatnak harmaikra vagy gyermekeikre, azt gondolván, hogy az által eltávozik nyavalyájok: Ha osztán azok történetből meggyógyulnak, szentül hiszik, hogy az olvasás segített rájuk, és a' volt olly foganatos. De bizonyos az, hogy annak semmi haszna nintsen, és magok azok az emberek a' kik ezzel kereskednek alattomban nevetik azt, hogy illyenért ő hozzájuk folyamodnak, 's olly kések azt megfizetni.

Jegyzés. Hogy a' ráolvasás tsupa hiábavalóság — hogy sokszor csak bolondítás — és hogy az ollyan a' kire ráolvasnak, más okok által is történetből meggyógyulhat, ez a' következő historia tanítja és bizonyítja: Ez előtt egynehány éftendőkkal elindul egy jó tehetős paraszt afzszony egy kis beteg gyermekivel egy bizonyos város felé hogy arra ott ráolvasasson. Utjában betérván egy helységbe a' vendégfogadóba panaszolja a' gazdának hogy az ő gyermekét megrontották, és most azért megyen ide 's ide, hogy arra rá akar olvastatni. A' gazda látván az afzszony eggyüségét, felteszi magában hogy azt megtréfálja. Monda azért neki nagy szelid hangon: Eppen nem szükség, hogy az afzszony tovább menjen, mivel közelebb is talál segítséget; itt az én házámnál van most egy jövevény, a' ki nagyon ért ahoz a' mesterséghez, miképpen kelljen a' megrontott gyermekeket meggyógyítani. Az ember kit a' gazda értett ott lakos ember volt, és régi jó barátja, ki akkor éppen ott volt a' másik házba. Alig végezi el a' gazda a' beszédet, mindjárt kéri az afzszony reménykedve, hogy az ő baját adja elcibe annak az idegennek, és kérje szépen hogy a' fiát gyógyítsa meg. No jól van mondá a' gazda, én mindent el követelek valamit csak lehet. Bemegy azért az emberhez a' másik

másik házba, és elbeszéli neki az egész históriát, 's egyfzersmind kéri, hogy legyen eszköz a' dologban. Az ember megígéri; és annakutána beküldetvén hozzája az aszfzony, mindenféle czeremóniakkal fogadja azt; nézi, vizsgálja, és tapogatja a' gyermeket. Végre megígéri neki, hogy azt meggyógyítja. Ekkor kap egy Corneliust mivel egyéb könyv nem volt jelen, és abból nagy hatalmasan elolvas a' gyermek felett egy darabot, la' nélkül hogy csak egy szót is értett volna; berekeszti ezen tselekedetét egynehány keresztyetésekkal, 's azzal az aszfzont magától elbocsátja. Egy hét múlva hát meg vizsgálja az aszfzont nagy örömmel a' gazdához, dítseri az embernek tsudatévó olvasását, mellynek az ő beteg gyermekére nézve oly nagy ereje volt, és háládatos voltanak megbizonyítására, külömb külömbféle dolgokat is vitt neki ajándékba. — Itten már nyilván lva-gyon, hogy azon gyermeknek meggyógyulását, nem a' Cornélius olvasása, nem is azok a' czeremóniák okozták volt, a' mellyek a' körül végben mentek; hanem hogy a' dolog így ütött ki, tsupa történetből esett. — Tanuljátok meg ebből a' példából, melly oktanul tselekesznek az ollyatén szülék, a' kik, mihelyt valami nyavalyába esnek gyermekeik, mindjárt azt larmázzák, hogy azokat megrontották; azokkal ide oda futnak; hóhéroknál, tudákos aszfzonyoknál keresnek segedelmet, és azokra rájuk olvastatnak, holott minden nyavalyák, természetü okokból származnak, és rendes eszközök, 's tanult orvosok által lehet azokat elűzni, és meggyógyítani.

188. §. A' hideglelést, fogfájást, körömmérget hasonló babonás eszközökkel és czeremóniakkal szokták gyógyítani a' babonázók. De az ilyenektől megoltalmazza magát a' kinek esze van. Tsupa gyermekség az, jelekkel, és holmi értelem nélkül való szókkal akarni gyógyítani. Ezzel az ember csak a' maga tudatlanságát árulja el; e' mellett vétkessé teszi sokszor magát az Isten nevének híjába való felvételével. Mert ugyan mivel vétetik fel inkább híjába az Isten neve, mint azzal, mikor ezt valaki a' maga híjábaváló babonái közé elegyíti, és ezzel akar azoknak tekintet adni?

189. §.

189. §. Sok emberek úgy is vélekednek, hogy ha valaki babonáságból felveszi a' lábok nyomát és a' füstre felakasztja: attól elfonnyadnak és elszáradnak. Mások azt hiszik, hogy ha a' ház ajtóra némelly jelek leiratnak, és bizonyos kenetek reá mázoltatnak, nem külömben ha a' békák a' ház külsőbe alá temettetnek: ezek által az emberre és baromra bizonyos betegséget lehet hozni, mellybe azok isalhatatlanul megdöglének. — Nem lehet ugyan azt tagadni, hogy mikor a' gonosz ember más embernek vagy baromnak valami mérges port, vagy egyéb ollyas italt bead, ne lehetné annak veszedelmes, sőt halálos következése: mindazáltal azt mondom, hogy mind azok a' tsudálatos tulajdonságok, mellyek a' lábnyom felvevésének, a' leírt jeleknek, lemázolt keneteknek, és eltemetett állatoknak tulajdonittatnak, tsupa haszontalan képzelődések. Ugyan hogy lehetne egy kis földnek, mellyre az ember lábaival hágott ollyan ereje, hogy az ő testében száradást okozna? Hogy lehetne halálos az embernek vagy baromnak a' házra leírt akarmelly jel, vagy a' házajtóra mázolt kenet? Hogy lehet az ember beteg, ha az olly külsőben meg keresztül, a' melly alá béka van elásva? Ezek között a' dolgok között, és a' betegségek között nints semmi természeti öszveköttetés is. Ha azok által illyen emberi erőt fellyülmuló tselekedetek okoztathatnának: a' gonosz lelkek munkájok által kellene annak véghez merni. De mivel ezek ilyeneket nem tselekedhetnek: azért a' képzel, és a' fellyebb mondott eszközök által előhozott babonáság is magában elenyésczik. — De ez ellen azt vetik elő némellyek: A' mi a' lábnyom felvevését nézi nem lehet azt

azt tagadni, hogy azáltal az embernek betegséget lehessen szerezni; mert vagynak erre elég példák, sőt ezenkívül olly történetek is, mellyeket a' külső tisztviselők megvizsgáltak, és igaznak találtak. — Az illyen esetek bizonyos az, hogy igen ritkák, és mikor azok elő adnak, mindenkor hamis színbe öltöztetnek. De tegyük fel, hogy volt valósággal ollyan esett, hogy valakinek felvették a' lába nyomát, és azután csak hamar megbetegedett, vagy meg is holt. No de még azért nem lehet azt állítani, hogy annak a' lába nyomának felvevése volt az oka; mert két dolgok következhetnek úgy egymás után, hogy az egyik nem oka a' másiknak. Ha példának okáért én Corneliusból egy dárabot elolvasnék, és azután egynehány nap múlva valamely beteg gyermek meggyógyulna: még azért ennek meggyógyulása, nem lenne az én olvasásomnak a' munkája. Hogy valakire az ő lábanyomának felvevése által betegséget lehessen bocsátani, magában lehetetlen dolog, és így okos embernek is illyeneket hinni nem kell. — E' nem lehetetlen azt felelők erre, mert ha szinte a' gonosz lelkek nem munkálódnak is itten, de megeshetik ez Sympathia által. — Ezek a' szók sympathia és antipathia nem egyebek, hanem csak hangok, mellyek semmit se tesznek. Azok az emberek folyamodtak ezen sovány szókhoz, a' kik szégyenlettek bizonyos nyavalyákat az eggyügyű vén asziszonyokkal rontásnak, és az ördög munkájának tulajdonítani; hanem a' dolognak lehetőségét, némelly vékony kigőzölgő részetskéből igyekeztek kimagyarázni, mellyek az ember testébe átmennének, és ő benne betegségeket szereznének. De ezeknek a' dolgokból

kijött

kijött vékony gőzölgéseknek, bizonyos távol-
ságra az ember testébe nem lehet semmi befolyások. Tegyük fel, hogy a' felvett nyom-
ba is vagynak az embernek vékony kigőzöl-
gött részetskéi: úgy de ezekkel a' már tölle
egészszén elvált részetskékkal nintsen ő többé
semmi öszveköttetésben. Hogy térhetnének hát
viszsa is azok a' vékony kigőzölgött részek
az ember testébe? Akarmitsoda babonás cze-
remóniával akaszszák fel a' füstre a' felvett
nyomott: de ez által a' változás által semmi
részek nem mennek az ember testébe. Egy
szóval, a' lábnyom felvételének, és az a' kö-
rül véghez vitt tselekedeteknek semmi befo-
lyások nintsen az ember testébe, és néki be-
tegséget sem okozhatnak. Egy babonázó em-
ber se tud előhozni csak eggyetlenegy példát
is, a' mellyből tsalhatatlanul ki lehetne hoz-
ni az illyen befolyást az emberi testbe.

190. §. A' tsuklásról, fültsendülésről azt
tartja a' babonázó ember, hogy az attól esik,
hogy valahol emlegetik. És különösen a' mi
a' fültsendülést nézi, mivel még a' legrégebb
időkben is a' jobb oldal szerentsésnek, a' bal
pedig szerentsétlennek tartatott volt: tehát ezt
a' fültsendülésre is reá húzták. Ha azért az
embert valami jóról emlegetik, akkor a' jobb
fülének kell megtsendülni, ha pedig roszról
emlegetik a' balnak. De látnivaló, hogy mind
ezek nem egyebek, hanem haszontalan talál-
mányok; mert hiszem a' fültsendülés nem kül-
ső, hanem belső okokból származik a' fülnek
tekerületiben, mellyet a' vérnek meggyűlésében,
és forróságában kell keresni.

191. §.

191. §. Némely embernek úgy tetszik néha álmában, mintha valami reá esne, és őtet olyan nagyon nyomná hogy a' miatt nem tud lélekzetet venni, se kiáltani, hanem csak nyöszörög; ezt hívják *megnyomásnak*. A' nyomásról különböző értelemmel vagynak a' babonázók, valaminthogy különböző eszközökkel is szokták magokat az ellen oltalmazni. Ki magának az ördögnek, ki pedig a' bűzorkányoknak tulajdonítja azt. De valósággal nem egyéb az, a' mejjben és lábokban való görtésnél vagy szorulásnál, melly a' vérnek sűrűsége és a' gyomornak változása által okoztatik. A' melly emberek sokat esznek és keveset isznak; a' kik sokat ülnek, és kevés mozgások van, azok vagynak leginkább ennek a' gonosznak kitétetve. Ha a' gyomor gyenge, a' zomba még is megterhelik eledellel: tehát fel-fúvódik. Ettől a' diaphragma, vagy az a' belső hártya, melly a' mejj üregét a' has üregétől elválasztja, nyomattatik, melly miatta' vér folyása megakadályoztatik, a' lélekzet elfogódik, és olly nehézség esik az emberre, hogy úgy tetszik neki, mintha valami nehéz tereh nyomná. És ez az a' mit olly különös dolognak tartanak a' babonázók. A' ki hát a' nyomást elakarja távoztatni, ha ez előtt sok eledellel szokott élni, ezután kevesebbet egyék, és könnyebben emészthető ételeket; ha sokat ült, több mozgást csináljon magának; ha dologtalan tsendes életet élt, vesse kezeit a' munkára, és mikor lefekszik feküdjön a' jobb oldalára; így bizonyosan kevés baja fog lenni a' nyomástól.

192. §. Az eddig előszámlált és felhordott bolondságokat akkor gyakorolják a' babonázók

zók mikor betegek: de vagynak olyanok is, a' mellyeket az ő egészséges napjaikban gyakorolnak, hogy a' nyavalyákat elkerüljék. Illyenek már ezek: hogy az elnyírt haját el kell dugni, mert ha azt a' madarak fészkeikbe viszik, főfájást okoz az emberbe; hogy a' tojás héjját mellyel főznek öszve kell törni, mert ha abból hideglelés ember iszik, elragad a' hidegje, 's a' t. De ezek között a' dolgok és betegségek között nintsen ismét legkissebb öszveköttetés is. Ezzel az ember olyan tulajdonságokat ruház azokra a' dolgokra, a' mellyekkel lehetetlen hogy bírjanak, és ekképpen a' maga eggyüségét árulja el.

Kiváltképpen azzal teszi magát halgataggá, hogy jövendő sorsát és állapotját babonás eszközökkel akarja kitanúlni. Az Isten bölts okokra nézve eltitkolta az embertől mi következzen ő reája, elrejtette tőle az ő halálának idejét is; melly valóba nagy boldogság ő reája nézve. Mindazáltal sok hiábavaló eszközöket gondoltak a' babonázók, hogy a' magok jövendő sorsokat kitanúlják. Folyamodnak a' koborlókhoz, alávaló tzigány aszszonyokhoz. Hol tenyereiken hol ábrázatokon lévő vonásokból jövendöltenek azokkal, 's így fizetik jó pénzel a' hazugság árát. De mitso-da eggyességek vagyon mind ezeknek a' dolgoknak az embernek jövendő sorsával? Honnan tudhatni azt, hogy a' kezeken lévő lineák által az embernek boldog vagy boldogtalan állapotja jelentetik? Miképpen lehet megjövendölteni az ábrázatból, mi következzen az emberre? Ez az egész dolog nem tsupa képzelődés e? Mit mondjak arról a' bolondságról, mikor valakinek önját öntik; mikor vizét veszik 's a' t. Ezek mind olyanok, hogy ezeket

ezeket okos embernek szégyenleni kell. — Éppen ide tartoznak az álmok és látások is. Micsoda egybeköttetése vagyon egy véletlen történetnek, vagy valamely álmoknak egy távol lévő atyáknak, rokonunknak halálával, vagy akarmely reánk következő szerentsével és szerentsétlenséggel? Nem ész nélkül tselekedzik e' hát, mikor valaki illy dolgokat hiszen. Példánakokáért nem esztelenség e, mikor valaki valamely álma által arra veszi magát, hogy útra induljon, kotzkára tegyen 's a' t. Maradjanak hát az álmok és látások. Maradjanak minden jövődöt mutató dolgok! mondjatok le ezekről a' babonáról; helyheztesseitek inkább bizodalmitokat az Istenben, és az ő bölts gondviselésében. Az Isten meghatározta minden ember dolgát, és az ő akaratja nélkül még csak egy haj szál sem eshetik fejünkről le. Ne igyekezzétek hát jövődö sorsotokat és halálotok idejét babonás tselekedetek által kitanúlni. Semmi álmok és látások által nyughatatlanságba ne ejtsétek magatokat. Adjátok által sorsotokat a' világ Urának; bizzatok ő benne, és ő jól téfzen ti veletek.

Jegyzés. A' mi az álmokat és látásokat nézi, sok példákat hoznak elő mind a' régi, mind az újabb törtétiákból, hogy azok bételyesednek. Noha az azokról való historiák nagyobb részint hazugságok: mindazáltal némellyeknek hiteles voltokról nem lehet kételkedni, ha szinte tsudálatosok is, és nem lehet is világosan ki-magyarázni. Felkél példánakokáért egy ember reggel, és azt mondja a' feleségének: no a' mi gyermekeink meg fognak halni, mivel álmomba az ölembe voltak, és úgy láttam mintha onnan kiestek és szemeim elől elenyésztek volna. Már ha ez így történik, a' mondatik, hogy ez az ember előre megtudta az ő fiainak halálotok, melyet néki az ő álma jelentett meg. Némelly azt álmod-

ja.

ja, hogy ez vagy amaz barátja megholt, és valószággal úgy van. Nehai Hálai Professor Simón: Ur halála előtt negyed nappal, megálmodta a' maga halálát. Hasonlóképpen egyszer egy ember azt álmodta, mintha illyen szót hallott volna: *Kel ífel, tartsd meg életedet.* Erre hirtelen felugrik az ágyból és megy másik házba. Hát azután kevés idő múlva valami tsattanást hall, és midőn vízfőz ment volna az előbbeni házba, látja bámulással hogy leszákad a' gerenda, és arra az ágyra esett, a' melybe ő feküdt.

Az illyen és ezekhez hasonló történeteket a' köz-nép így magyarázza ki: hogy azok ollyan különös jelentések, mellyek az embernek álmába tétetnek, és a' mellyek által néki a' titkos dolgok nevezetessen az ő rokoni halálok tudtára adatnak. E' szerént a' képzelődés szerént az álmok vagy az Angyalok sugallásának gondoltainak lenni, vagy az ollyanok lelkének bennünk szerzett munkáinak, a' kikről álmodunk. De ez helytelen magyarázat, és ez által ezer meg ezer nehézségekbe keveri az ember magát, mellyeket nem lehet megoldani. Ugyan micsoda okos ember állítaná azt meg, hogy valaki a' maga lelke vagy gondolati által mi rajtunk valamit véghez vigyen, és a' mi lelkünkben gondolatokat támaszszon? Próbálja meg a' kinek tetfzik, és gondolkodjon a' mint csak lehet, és a' meddig csak lehet egy barátjáról, azután kérdezze meg tőle, vette e' azt észre, és tapasztalt e valamit maga körül arra nézve. Minden bizonyly ezt fogja felelni, hogy nem. — Ne is mondja senki, hogy másképpen vagyon a' dolog egy haldoklónak a' lelkével; mert a' lélek mindenkör lélek, 's az is marad, akar egészséges akar beteg testben lakjon; annak munkálódásának mind a' két esetekben egyforma a' határa. Tsupa képzelődések vagy gondolatok által senki nem munkálódhatik bennünk. A' ki azért így magyarázza a' látásokat, az ollyan ember lehetetlen dolgokat akar megállítani.

A' kik az álmokat az Angyalok sugallásának tartják, hasonlóképpen hibáznak. Elt ugyan az Isten régen a' végre az Angyalokkal, hogy azok által az emberekbe álmokban bizonyos gondolatokat öntsön, de igen ritkán, és csak akkor mikor igen fontos volt a' dolog, és az egész emberi nemzettség boldogsága azt hozta magával. No de ki hinné el, hogy az ollyan tsekély dolgokban is, a' minéműek sokszor azok, a' mellyekre vitetnek az álmok, az Angyalokat venné fel eszközül? A' halál óráját bölts okokra nézve elütölte az Isten az ember-

embertől: maga ellen tselekedne azért; ha azt néki a-karmi uton módon is kijelentené és tudtára adná! — Ofztán, ha a' látások az Angyalok sugallási, miért nem esnek tehát azok nappal, hanem csak éjtzaka? Ebből világos, hogy a' látások, olyan értelemben mint a' köz-nép hiszi tsupa lehetetlenségek.

Mit kell hát ítélni azt kérdi valaki a' fellyebb említett esetekről? Az ilyen történetek igen is megeshetnek, de azért nem kell mindjárt tsudáról, sympathizáló barátokról, angyali jelentésekről gondolkodni. Ezek nem egyebek, hanem előre való látások és észre vételek, mellyeknek az ember lelkének természetében vagy az okok és fundamentumok, és abból kell azokat kimagyarázni. A' lélek szüntelenvaló munkába van, ítélt, képzelődik, következtetéseket csinál még akkor is, mikor elzünkbe se veszfűk. Sokszor előre való látásokra és gyanításokra ütközik, a' nélkül, hogy annak okát tudná és általlatná. Ha már a' lélek valamit úgy kitsinál, hogy az világos és értjük: a' nem egyéb, hanem csak előre való látás.

Igy lehet kimagyarázni sok történeteket, bár azok meg olly tsudálatosoknak tessenek is. Ez a' szó: *Kelj fel, és tartsd meg életedet*, mellyet az említett ember vélte hogy hallott, nem egyéb volt, hanem egy olly következtetés mellyet az ő lelke valami tapasztalásból csinált volt ki, és a' mellyet akkor ollyan elevenen érzett, mint ha kívülről valami szót hallott volna. Meg lehet hogy tudta már az előtt, hogy nem jó a' gerenda, arról gondolkodhatott, sőt lehet hogy azon este is forgott az észébe, bátor azt maga nem vette is észre, és azzal ment fekünni. Ebből hát következtetést csinált a' lélek az álom közbe, és szerentsére eltalálta. Innen egy-fzersmind azt is észre lehet venni, mi annak az oka, hogy a' lélek éjtzakai tsendes időben formái látásokat, és nem nappal.

193. §. Azok a' külömbkülömbféle betegségek és nyavalyák, mellyek a' szelid házi állatokon, nevezetesen a' szarvas marhákon mutatják magokat, szinte olly sok alkalmatosságot szolgáltatnak az eggyügyű gazdáknak és gazdaszifzonyoknak arra, hogy babonás tselekedetekhez nyúljanak. Minthogy természeti okait

okait nem tudják az ő barmaik nyavalyáinak, és azonn nem is sokat törődnek hogy tudják: tehát majd minden rajtok eső gonofzt boszorkányságnak tartanak. Ha valamely tehénnek a' teje elvész vagy zavaros fele gyülik; ha attól a' vaja nem akar elválni; ha a' téjen kék szeplők látszanak; ha az vérrel elegyes: mindjárt azt gondolja a' babonás házi gazda és gazdaszifzony, hogy ez vagy amaz aszifzony rontotta meg. Nem hogy ollyan esz-közről gondolkodna ilyenkor, mellyel hasznosan lehetne élni az ő barmának meggyógyítására, hanem babonás czeremóniák, füstölések Sz. György fokhagymák, Német káposzták 's egyebek által igyekezi orvosolni. Nagy boldogtalanság! hidjétek el bizonyoson, hogy azok az előszámlált dolgok, mindenkor betegségeket jelentik a' ti barmaitoknak. De nem ollyan betegségeket, mellyet valamely boszorkány okozott volna ő nékiek, mert e' tsupa lehetetlen, mivel az ember a' sátán segítsége által semmi emberi erőt fellyül múltó dolgot nem tselekedhetik. E' tsak természeti gonofz, mellyet meg lehet orvosolni nevezetesen:

Ha valamely tehénnek a' teje elvész, legelsőben is azt kell tselekedni, hogy valami jó tápláló eledellel, vagy takarmánnyal kell értetni. Ha e' nem használna, azután venni kell: Fehér entzián gyökeret, fehér málvagyö-keret, mindenikből egy egy fertályt; ismét apró málvát, fehér málvát, úti füvet, ló herét mindenikből négy négy marokkal; szabinafát egy marokkal; ánist, köményt, mindenikből egy egy fertályt, konyha só fél fontot, szitált hamut egy itztét; ezeket öszve elegyítvén, és mind porrá törvén bé kell adni a' marhának. Ettől elmúlik minden baja, és a' teje ismét megjő.

Q

Ha

Ha az a' baja a' tehennek, hogy az *iró*jától nem akar a' vaja elválni egyszeriben, mint rendszerént szokott; tehát venni kell: Sóska, fehér pöszértzét, egérfark füvet, közönséges tsalánt, mindenikből négy négy marokkal; büdös követ egy fertályt; ezeket porrá kell törni, és ebből napjában kétszer háromszor egy pohár bor eczetben be kell adni egy egy marokkal a' tehennek. Lehet a' köpüllőbe a' tejfel sokaságához képest félmezfzely vagy kevesebb etzetet is tölteni.

A' *kék tej* is, mellytől annyira félnek a' gazda afzfzonyok, természeti nyavalyájoktól származik a' barmoknak. Az ellen igen hasznos, ha e' következendő porból adnak be a' tehennek, napjában kétszer vagy háromszor: Végy cserfa levelet, szanikolyt egérfark füvet mindenikből négy négy marokkal; tormátilla gyökeret fél fontot, veres bolust, timsót, mindenikből egy fertályt, és ezeket mind törd porrá. Ebből két két latot kell venni egy portzióra, és eczettel vagy eczet nélkül kell be adni.

A' *véres téj*ről különböző módon ítélnék a' babonázók. Ki rontásnak tulajdonítja azt, ki pedig azt mondja hogy olyankor a' kígyó szopja meg a' tehenet. Mindenik hiábavalóság! mert hogy most ne szolljak a' rontásról, mellyről már többször is emlékeztünk, ki látta azt hogy a' kígyó megiszopja a' tehenet? másutt talám meg lehetne, de mi nálunk a' hol többnyire mind aprók a' kígyók e' lehetetlen. Ha megesett valaha és most is megcsik, hogy történetből a' lábaikra találnak a' teheneknek tekergődni: még azért nem következik mindjárt hogy azokat meg is szopták volna. Tsak az eggyügyü páfztorok talál-

ták ezt, hogy ők is mondjanak valamit, és láttassanak tudni a' dologhoz. Valyon tehát mitől esik a' véres téj? néha megesik ez olyankor is mikor a' tehenek üzekednek, mert ekkor bizonyos változáson mennek által: néha ismét akkor, mikor már közel vagynak a' borjazáshoz, 's még is fejik őket: de leginkább az eledelben vagyon annak oka és fundamentoma. Van egy bizonyos fű, melly egygyik esztendőben bővebben terem mint a' másokban. Ennek olyan ereje van, hogy a' téjnek a' vérből való helyes készülését megakadályoztatja. Már ha ezt a' marha megtalálja enni akár nyárban kinn a' mezőn, akár télen a' széna között: igen könnyen megeshetik, hogy attól véres lesz a' teje. Ez ellen hát az az orvosság hogy az ember más takarmányt adjon enni.

Jegyzés. Nem igen régiben, egy bizonyos háznál megfordulván, a' sző beszéd közt kezdi panaszolni a' gazdaafzfzony, hogy a' mult héten ez 's ez leány nálla lévő téjért, a' tehenének elvitte a' hasznát, és azolta alig tud tőle valamitskét fejni. Minthogy a' dolognak igaz voltát és lehetőségét nagyon állította: tehát reáadtam magamat, hogy az afzfzonyt jó elmére hozzam. Próbáltam is egy darab ideig mindenféle okokkal megnyerni: de egélszen hiába esett fáradságom, mert ujabb meg ujabb históriákkal támogatta a' maga állítását. Végül midőn szorossan kitudakoztam volna a' tehennek állapotját, és kijött volna hogy a' tehen az előtt jó egészséges takarmánnyal, okkor pedig penészes rozfsz szénával élt; azt tanátsoltam az afzfzonymnak, hogy tsak próbának okáért is változtassa a' takarmányt, és adjon olyt a' tehenének mint az előtt, és meg fogja látni, hogy vizfsza jó a' teje. Az afzfzony megtsalekedte, és a' téj haza is ment, mellyből a' lett, hogy azolta nem is hiszi az ilyen dibdabságot. Imé ilyen sokat tesz a' téjre nézve is az eledel! Soha se várd azt a' tehenedtől, a' mit az eledel által bele nem oltottál.

194. §. A' Házi szelid állatokon kívül, vagynak még többek is a' Szoptató állatok se-regében, a' mellyekkel babonáságot üznek a' tudatlanok, és a' mellyek eránt babonás értelemmel vagynak. Illyenek példánakokáért a' többek között, a' gözü, egerek, patkányok, menyétek, vakandokok, medvék farkasok és egyebek.

A' Gözüről közbeszéd az a' nép között, hogy annak minden nyáron hét rakás gabonát vagy egyebet kell öszve hordani, és ha azt meg nem hordhatja, valami tövisre vagy kóróra felakasztja magát. — Addig igaz hogy a' gözü egész nyáron munkálódik, mivel igen serény kis állatotska, és hordja rakásra a' gabonát és egyebet a' mit talál; a' honnan nevezetessen a' gözü hordások. Az is igaz hogy néha felakasztja magát; de már az hazugság hogy ezt akkor tselekedné, mikor hét rakással nem tudott hordani. A' gözü nem tud a' titkos hetes számról semmit, hogy arra vigyázzon; hanem mind addig hord valamig tsak talál, és ha olly szűk a' termés, 's olly sovány tájékon van a' lakása, hogy semmit se takarhat; ekkor vetemedik ösztán némelyik arra, hogy magát felakasztja, és valami ág között megfojtsa, így akarván a' lassu éhelhalást megelőzni. Az efféle gözüknék példája nem ujtság némelly esztendőben.

A' vakandokat többnyire majd mindnyájan vaknak tartják az emberek; innen van a' magyar neve is. De bizonyos az, hogy vagynak néki szemei, és lát annyit a' mennyire a' föld alatt szűksége van; hanem igen aprók a' szemei, úgy hogy alig lehet azokat hirtelen kineézni. Vagynak fülei is, noha azok se látszanak, sőt legjobb érzékenysége a' hallás.

A'

A' régiek után azt mesélik a' medvékről, hogy azok formátlan kölykeket hoznak a' világra, és azután lassan lassan úgy nyalják ki. E' tsupa költemény; Akarmint keveredtek a' régiek ebbe a' tévelygésbe, de tsalhatatlan, és a' tapasztaláson fundált igazság az, hogy valamint más szoptató állatok; úgy ezek is eleven, és magokhoz hasonló formás kölykeket ellenek. Sokszor burokba hozzák elő sok állatok a' magok fajzatjaikat, mellyeket nyalások által hasítanak ki. Igen hihető azért, hogy illyet látván valaki a' medvék körül, úgy költötte róllok az egész históriát.

Néhol a' Magyarok között igen sokat emlegetik a' szakállas farkasokat. Azt mondják, hogy ezek bejárnak a' faluba, ott az embereket megtámadják, megsebesítik, sőt meg is ölik. — A' farkasok kétségekívül mindentütt egyformák, és ha némelly tájékokon az égnek mivoltához képest a' színek változik is; de a' formájok mindenkor ugyan az. Már mint-hogy másutt sehol sem tapasztaltatott, hogy azoknak szakálluk lett volna: tehát mi nálunk eints. Azok a' farkasok, a' mellyek bejárnak a' faluba néha, és ottan prédálnak; rendszérént való farkasok, és semmit sem különböznek a' többektől. Hogy ezt tselekeszik, arra a' nagy éhségtől kényszerítettnek; mert különben nem egy könnyen esnek az embereknek. — Azt is beszéllek még a' farkasokról, hogy ha ezek előbb látják meg az embert az erdőben vagy mezőben: tehát attól bereked az ember torka, úgy hogy nem tud szólni, és kiáltani. Ellenben, ha az ember előbb látja meg azokat: ők is elvesztik mind szavokat mind bátorságokat. Emlékeznek erről a' régiek is, nevezetessen ama híres Deák versszerző Virgilius:

lius: *Lupi videre priores* &c. De e' tsupa hi-jábavalóság. Hogy a' tsupa látás, még pedig itt is az előbbi látás rekedtséget okozna, és munkálódhatna, azt megfogni lehetetlen. Ha az ember nem tud szollani és kiáltani az ilyen esetben, annak kétségekívül nem egyéb az oka, hanem a' felelem, a' melly ötet zürzavarba hozta, viselje tsak magát bátran; megfogja tapasztalni, hogy nem áll el a' szava, és annyit kiálthat, valamennyit akar 's a' t.

Az egerekről, patkányokról és menyétekről azt hiszik sokan, hogy azokat bizonyos szók és ceremóniák által el lehet küldeni, úgy hogy oda mennek, a' hová az ember parantsolja; a' honnan vagynak is némellyek, a' kik ezzel a' mesterséggel ditsekednek. — A' kártékony és pufztító állatokat, bizonyos az hogy némelly szerek és eszközök által meg lehet fogyasztani, sőt néha, ha nagyon erőt nem vettek, egészben is ki lehet vészteni: de hogy az ember pufzta szóval, és holmi sikeretlen ceremóniákkal oda küldje a' hová akarja, már a' lehetetlen. Valóba tsudálatos engedelmesség volna az, ezekben az oktan állatokban, hogy ők valaki szavára mindjárt mozdulnának. Nem hogy szóval, de néha minden mesterséggel sem lehet ezektől a' gonosz vendégektől megszabadulni a' mint tudjuk; néha pedig magokban eltávoznak, úgy hogy nem tudja az ember hová lettek. Meg lehet hogy ebből vettek alkalmatosságot a' hazugok arra, hogy ők azokat el tudják küldeni; de ezt nem nekik, hanem az időnek, és más környülállásoknak tulajdoníthatni.

Jegyzés. Itt nálunk egy öreg emberről közönségesen azt hitték a' helységbeliek, hogy ő a' patkányokat és menyéteket el tudja küldeni. Egyfzer közel esvén hoz-

hozzá, tudakozom tőlle, ugyan igaz e az, hogy ő tudja azt a' mesterséget. Az ember nem tagadta, sőt sok példákat hozott elő, mellyekre tanukat is nevezett ki, hogy ő ekkor 's ekkor egy fára küldötte fel a' menyétet, azután ismét egy bizonyos ember pintzéjéhez, melly mind addig ott volt, míg ujfolag másuvá nem küldötte. Jót nevettem az ember beszédén, a' mellyet ő nem igen jó neven vévén: monda: No T. Uram megmutatom hogy rövid nap oda is küldeni fogok. Én szivessen befogadom mondék, és akkor el fogom hinni, hogy azok mind igazak, a' mellyeket eddig mondott. Történikegyszer valami egy hét múlva, kimegyek a' házomnál lévő kertbe, hát ott futkos egy menyét a' gyepű mellett. Gondolkodóba estem mit tsináljak, és hogy fogjak ki az emberen, mert azt tudtam hogy ő nem küldötte. Fogom azért, más nap megfzöllistom, mondom neki, hogy miért nem küldi már a' menyétet, régen lesem várom? még nem láttam azolta így felele, de valósággal küldök mihelyt szerentsém lesz hozzá. Jól van mondék, azt hát nem kend küldte úgy e' a' mi ott van, mert tegnap láttam egyet a' ház körül? Nem biz' én monda, már azt hiába állítanám, de tsak lássak, megmutatom hogy tudok küldeni. Így fogtam ki az emberen. Azomban az öreg kevés idő múlva megholt és a' menyéttel adós maradt.

195. §. Az állatok Országának második seregét a' madarak teszik. Ezek egymással mind megegyeznek abban, hogy tollal beborított testek, két lábok, két szárnyok, egy szaru nemű orrok, meleg vérek vagyon, és hogy tojásokból lesznek. Az ő formájok igen sok féle, és a' természetnek Ura azoknak alkotásokban a' tzifraságra és szépségre is nézett. Sokaknak tollaik olyan fényességgel tündöklenek, hogy a' szem nem nézhet eleget rajtuk. A' szárnyaik, mellyekkel a' bölts Teremtő azokat felruházta arra valók, hogy magokat a' levegőbe előbb odébb mozgathassák. — Vagynak mezei és vízi madarak. Ezeknek az utolsóknak széles orrok vagyon, és az ő lába-

lábaikon való ujaikon úszó bőrök. A' mezei madarak pedig körmökkel és hegyes orrokkal vagynak felkészítve, mellynek okait mindjárt megfognak mondani. Némellyek a' madarak közt egyik tartományból a' másikba költöznek, a' mint az esztendő része, és az ő szüksegeik hozzák azt magokkal. Felette sok halszokat vesznek a' madaraknak. Húst és tojást adnak azok nekünk ételünkre; az ő tollaiból ágyak lesznek, nem különben írásra és tizf-rasagra szolgálnak. Az ő énekléseikkel gyönyörködtetnek bennünket. Némellyek megtisztítják a' levegőt a' bogaraktól, mint a' fetskék, és egyebek. A' Természetvizsgálók az ő orraikra nézván külömb külömbféle rendekre osztják azokat fel. A' kolibritól ettől a' minden madaraktól legkisebbtől fogva, melly csak akkora mint egy tserebogár, a' nagy Strutz madárig, két ezer külömböző nemeket számlálnak.

Babonaságok.

196. §. Feles számmal vagynak a' madarak között is, a' mellyek körül babonaságot mutatnak sok emberek. Rövidségnek okáért csak a' nevezetesebbeket fogom itten felhozni, és megemlíteni.

A' *Baglyak* igen félelmes madaraknak tartatnak közönségesen a' köznép között. Azt mondják: hogy a' hol ezek leszállanak és sokat szólnak: ott valaki bizonyosan meghal, a' honnan ezeknek egy bizonyos fajjokat *Halálmadárnak* is hívják. — Azt nem lehet tagadni, hogy a' Teremtő sok oktan állatokba igen eleven érzékenységeket adott, úgy hogy előre sok változásokat észre vesznek azok a' ter-

természetben; e' szükség volt nékiek az ő megmaradásokra. Így sok madarak előre megtudják az idő változást; a' keselyük meszszire megérzik a' dögöt. A' baglyak is hát mint ragadozó éjjeli madarak megérezhetik a' dögös testnek szagát, és oda mehetnek, a' hol haladókló büzlődött beteg vagy on, 's szólhatnak ott; ebben nints semmi képtelenség: de hogy mindentitt és mindenkor meghaljon valaki, valahol és valamikor szollanak a' baglyak, már a' lehetetlen, és a' tapasztalással is ellenkezik. Hányszor szólnak a' baglyak, 's még sem hal meg senki? ellenben hányszor nem szólnak, 's még is meghal. Az ő több vagy kevesebb szollásokkal kétségkívül vagy éhségeket, vagy az időnek változását, vagy más egyéb állapotokat szokták jelenteni: ebből hát együgyűség volna mindjárt halált jövendőlni. A' baglyak a' tornyokban, Templom tetőkben, kriptákban szoktak nappal tartózkodni; ezekenn a' helyeken pedig a' mint tudni való holtak vagynak, kivált a' régiek mind a' Templomok körül temetkeztek. Már, igen könnyen megeshetett, hogy ezt a' két gondolatot öszveköttették egymással, 's úgy költötték róllok, hogy azoknak a' szollások halált jelent.

A' *Kakuktól* mint valamely prófétától úgy tudakozódnak tavaszszal az együgyűek életnek hoszszu vagy rövid volta felől; olyan értelemben lévén, hogy a' hányat kukkant kérdésekre, annyi esztendeig fognak élni. A' télen és tavaszon hoszszan betegeskedő emberek is úgy beszéllnek, hogy ha megéri a' kakuk szót, azután meg nem halnak abban az esztendőben. Innen, esméretes az a' példabeszéd, mellyet mondanak a' nagy betegről: *E' nem ér több kakuk szót.* — E' mindenik hujá-

hijábavalóság mellynek nintsen semmi fundamentoma. Az első még a' régi Pogányoktól vette eredetét, kik a' madár szollásra igen nagyon figyelmeztek, és abból mindent jövendöltek. A' másodikból annyi igaz, hogy ha az elaggott öregek, és járvány nyavalyával küszködő betegek a' tavafzon kerestül mehetnek és a' nyár kezdetét elérhetik: mindjárt kezdenek könnyebedni és meg is gyógyulni: mert a' fáknak, füveknek, és egyéb plántáknak leveleiből ekkor feslik ki legbővebben a' nap melege által az élet levegő. A' kakukkok pedig mint bujdosó fázékony madarak akkor jelennek meg s akkor kezdenek megfzöllalni.

A' Szarkák esméretes madarak mindenek előtt. Ezeknek a' szollásokból vendéget szoktak jövendölteni, mellyre nézve egészszén szokássá vált ama mondás: *Tsörög a' szarka vendég lesz.* — Az igaz hogy a' szarkák az erdőben a' magok kiáltásokkal és tsergésekkel a' rokákat, nyesteket és más oktan állatokat elárulják, és ekképpen hírt tesznek a' felől, hogy ott valami jár: de hogy e' szerént a' vendég érkezését is hirre adnák a' faluba a' lehetetlen. Mert mitsoda öfzveköttetés vagyon a' szarka szollás, és a' vendég megjelenése közt? semmi. Ezt hát hinni igen nagy egygyűség.

A' Fetskéket, gólyákat, mint valamelly szent madarakat úgy nézik sok emberek, és azokat bántani, félszkeiket lefzúrni és elpufztítani nagy véteknak tartják, nem csak, hanem azt állítják; hogy a' ki azt meri próbálni, az által bizonyos nyavalyát von magára vagy barmaira. — A' madarakat, vagy akár melly állatokat is csak tsalfaságból, és hijábavalóságból bántani, nyomorgatni, tudnivaló hogy

hogy vétek: de akkor pufztítani mikor azok kárt okoznak nekünk, abban semmi vétek nintsen. A' fetskéket és gólyákat is hát meg kell szenyvedni házainknál valamig kárt nem okoznak; és ez kötelességünk azok eránt: de ha kárunk van azokban, elűzhetjük azokat magunktól minden vétek nélkül, nem tartván semmit is a' reánk következő szerentsétlenségtől. Így példánakokáért a' hol méhek vannak nem lehet a' Fetskéket megfzenyvedni, mivel a' méheket elfogdossák.

A' Rétzéről vagy Katsákról némelleyek azt hirlelik, hogy ha soká élnek és megöregeszenek utoljára béka lesz belőlök; ugy a' tojásokból is ha elássák a' ganéjban, béka kél ki. De ki nem látja ennek a' beszédnek hijábavalóságát? Az állatoknak által változasok tulajdonképpenváló értelemben szöllván tsupa lehetetlen. A' szaporodások is mindenkor azon egy törvényen megyen; a' rétze tojásból mindenkor rétze, a' lúd tojásból mindenkor lúd lesz. Hol vették hát azt kérdi valaki ezt a' haszontalanságot? A' rétze a' mint tudjuk vízi állatok lévén igen nagyon szeretik a' békákat; az orroknak is némünémű hasonlatossága vagyon a' békák orrokkal: ebből hát könnyen kitsínálhatták a' tudatlanok, hogy azok békákká változnak.

197. §. A' Szoptató állatok és a' madarak meleg vérű állatok: által megyünk már most a' hideg vérűekre, tudniillik a' Halakra és Kételtűekre, mellyek között a' halak harmadik Seregét teszik az állatok Országának. Ezen állatok körül szinte úgy tsudálni lehet a' Teremtőnek böltsességét, hatalmát és jószágát. Megfzámálhatatlan ezeknek sokaságok, és

és igen nagy részét téstik a' Természeti históriának. Hanem mi csak az ő közönséges tulajdonságaikat vesszük gondolóra. Minden halaknak lábatlan testek vagyon, és veres hideg vérek, melly tsupán csak az ő hidegségével különböz, a' szoptató állatoknak, és madaraknak vérektől. Ezenkívül, nem tüdők által lélekzenek, hanem a' koponyujokon, melly két felől a' fejek oldalán esik. E' nékiek tüdő helyet szolgál. E' szerént hát az ő lélekzetek úgy megy végben, hogy a' levegőt a' vízzel együtt beszívják a' szájokba, és a' koponyujokon kibotsátják. Tudnivaló az is, hogy nintsen semmi szavok, hanem némák. Annak ez az oka, mivel tüdejek nints, melly által bizonyos rezgést tudnának tsinálni a' levegőben. A' halak vagy héjjasok, vagy héjjatlanok, és valami nyálkával vagynak beborítva, mint az angolnák és egyebek. Az ő mozgásoknak legfőbb eszközeik az úszó szárnyak, mellyekkel a' bölts Teremtő őket felruházta. Ezek valami bőrrel vagynak egymással öszveköttve, hogy azok által mint valamelly evezők által a' vízben előbb odébb mehessenek. A' hasokban egy hójagok van, melly bizonyos meneteleken által levegővel megtöltetik. Ezt ő öszve húzhatják, és ismét kitágíthatják, az az, a' levegőtől valamennyire kiüríthetik, és öszve nyomhatják, vagy azzal felfúhatják, és megtölthetik. Tzélja abban a' bölts Teremtőnek a' miért ilyen hójagot adott a' halaknak e' volt, hogy azok által magokat most könnyebbekké, majd ismét nehezebbekké tegyék, és annál fogva az ő fel 's alá meneteleket a' vízben kintsinálhassák. Mert a' halaknak a' vízzel majd egyforma a' nehézségek, az az, az a' víz, a' melly egy halnak a' helyére megy, annyit nyom,

nyom, mint maga a' hal. Ha hát azok az ő hasokban lévő hójagot öszvehuzzák: kissébb lesz az ő testek mint annakelőtte, nem üz el annyi vizet a' helyéről mint a' mennyit nyom maga: tehát nehezebb ízerü testé lesz mint a' víz, 's ennek a' fenekére leül. Ha fel akar jöni benne, csak a' hójagát kell neki kiszélesíteni: ekkor nagyobb helyet fog el mint az előtt, könnyebb ízerü test lesz a' víznél, és ebben fel felé jő. Ha az ember egy tövel kerestül szúrja a' halban a' hójagot: úgy a' víz fenekén fog maradni, és fel nem tud jöni. Mivel pedig a' hójag által oldalra nem tud menni: tehát farka vagyon, mellyet úgy alkalmaztatott a' bölts Teremtő, hogy azzal a' hal mint valamelly kormányal úgy igazgassa magát.

198. §. A' halaknak igen nagy a' hasznok az emberekre nézve. Azoknak a' húsok igen derék eledélek, és vagynak olyan nemzettségek, a' kik tsupán csak ezekből az állatokból élnek. Némellyeket, kivált azokat mellyek tengerekben fogattatnak besóznak; másokat megszáraztva hordoznak ide 's tova. A' nyöstén halaknak tojás tartójok van, mellyekben iszonyu sok tojások taláttatnak; a' hímekben ismét tej van, mellyel ezek megöntik a' tojásokat, mellyeket ő kéttségkívvül akkor téstnek tenyészökké, mikor azokat a' nyöstének magokból kibotsátottak, és a' mellyek annaktánna a' nagyoknak segítségek nélkül költetnek ki. Mindazáltal némellyek eleven szülnek, mint példánakokáért a' tengerekben a' nyálka hal. (Blennius viviparus) A' halaknak szaporodások bámulásra méltó. Egy heringben vagy potykában tíz ezer szem ikra is talál-

láltatik. Ha már ezek kétszer ívnak esztendőben: tehát húsz ezernél többet tojik egy-egyik. A' tőke hal esztendőnként többet tojik egy milliónál. A' tengerekben, tókban, és folyó vizekben hát ugyan pisegnek a' halak. És azoknak azon tsudálatos szaporodásokat, azoknak hasznokra nézve, mint az Isteni gondviselésnek bizonyosságát az emberekre, úgy kell nézni.

199. §. A' halaknak tápláltatásokra szolgálnak a' vízben lévő bogarak, apró férgek, vízi növények 's a' t. Sokak lenyelik ezekkel együtt a' sárt is. Némelyek más halaknak ragadományaikból táplálják magokat, és ezen az okon ezek ragadozó halaknak nevezetnek. Lakó helyül tsupán csak a' vizet mutatta ki nékiek az Isten, a' mellyben ők úgy járnak mint a' madarak a' levegőben. Nagyobb részek a' nagy tengerekben lakik, mások a' folyóvizekben és tókban. Tsak kevesen mennek ki egy ideig mint példánakokáért az angolnak a' szárazra, az ő eledelnek keresésére. A' tengeri halak mikor ívnak rendszerent kijőnek a' víz szélire. Minthogy pedig az ő ivások ideje azoknak külömb külömbféle voltokhoz igen külömböző: tehát majd minden holnapban igen sok rendbéli halak jelennek meg a' víz széleken, a' mellyek mint egy kinálkoznak magokkal az embereknek. De az ivások idején kívül is elköltöznek némelyek valamint a' bujdosó madarak, melly utjokat az esztendőnek bizonyos részeiben veszik fel. Így példánakokáért a' heringek millióként mennek Juniushan az enyhebb Europai tengerekbe, mivel a' czetek előtt az ő legnagyobb ellenségeik előtt szöknek el a' külsőbb északi részek-

részekről. De itten a' helyet hogy bátorságot találnának: az emberektől megfogatnak, bésóztatnak, és tonnákban külömb külömbféle Országokba elküldetnek.

200. §. Az ő úszó szárnyaikra nézve külömb külömbféle rendekre, nemekre és fajokra osztatnak el a' halak. A' tsukák, potykák, kárászok 's effélék a' halas tókban szoktanak tartatni. A' ki a' halas tókból jó hasznót akar venni, szorgalmatossan reá vigyázzon, hogy sokat ne tartson azokban, és hogy az azokban lévő halaknak elegendő eledelük legyen. Igen meg lehet a' halas tót javítani, ha az ember szárazon hagyja esztendeig, és beveti kerék répa maggal. Ha nagyok a' repák, akkor bele botsátja az ember a' vizet a' tóba, és halakat hány bele. Midőn a' repák megrothadnak az az által oda tsalt vízi férgekkel együtt olly bővséges eledelt szolgáltatnak azoknak, hogy rövid idő alatt ifzonyu módon megnőnek és meghíznak.

201. §. A' következő negyedik seregek az állatoknak magában foglalja a' Kételtűeket vagy ámfibiumokat. Értetnek ezeken az ollyan állatok, mellyeknek veres hideg vérek vagyon, 's a' tüdejeken lélekzenek, és a' mellyek vagy tsak a' földön a' szárazon tartózkodnak, mint a' gyíkok, vagy a' földben és vízben is egyfzersmind, mint a' kígyók, békák és egyebek. A' vérek minéműségére nézve a' halakkal megegyeznek: de az ő tüdejekre nézve azoktól nagyon külömböznek, a' honnan szavok is van, holott a' halak tüdejek nem lévén némák. Minden kételtűek ebben egymással megegyeznek, hogy a' lélekzetet egy ideig

ideig tartóztathatják, mikor a' vízbe akarnak menni. Az ő külső alkotások pedig igen sok féle. Némelyeknek sima bőrök, másoknak hej-jok, másoknak ismét paisok vagyon. A' honnan a' Természetvizsgálóktól különböző rendekre, nemekre, és fajokra osztatnak fel. Az ő tápláló eledelük nem egyforma. Némelyek eleven állatokból élnek mint bogarakból és halikrából; mások más állatoknak ganéjjaikból. Felette igen igen soká eltudják szenyvedni az éhséget, mivel hideg vérek lévén kevésbé gőzölögnek ki. Így példánakokáért a' leveli békát az üvegben majd egész télen el lehet tartani vízben minden eledel nélkül, ha csak néha vet is az ember egy egy legyet néki. A' tekenős békákról tudnivaló, hogy egy esztendőnél tovább el tudnak böjtölni. Ezen állatok közül némelyek eleven fiakat hoznak a' világra. Mindazáltal nagyobb részek tojásokat tojik; de ezeket nem tudják magok kiköltetni, mivel hideg vérű állatok. Azért, vagy a' vízbe tojják azokat, vagy a' homokba, vagy pedig még a' ganéjba is, és azoknak kiköltését bízzák a' nap melegére.

202. §. Majd minden Kétéltűeken, legalább a' hidegebb tartománybelieken azt venni észre, hogy őszszel némelyek a' mocsárokhba, mások a' bokrokba másznak, 's ottan téli álmra lefeküsznek. Mikor kikelnek a' tojásból, vagy elevenen bújónek a' világra: nem mind jelennek meg egyszeribe mindjárt a' magok tökéletes formájokban, hanem először valami változás alá kell magokat vetni, míg minden tagaikat megnyerhetik. Ezt főképpen a' békákon és gyíkokon tapasztalni. Ezeknek mikor kikelnek a' tojásból igen kevés van a-

zon

zon formájokból, melyre azután kiformaltattnak.

Némely Kétéltűek az esztendőnek bizonyos részeiben megvedlenek, az az, levegőzik felső bőreiket. Illyenkor a' kígyók meglehetősen vastag bőrt hagynak el. A' békák és gyíkok pedig csak valami nyálkás hárttyát vetkeznek le, mely a' vízbe mindjárt széllyel megyen.

Ezeknek az állatoknak sok hasznokat vesz az emberek, mert nem csak az hogy sok ártalmas bogarakat pusztítanak ezek el, hanem némelyek eledelül is szolgálnak, mint némely vízi és tekenős békák. Ezen utolsónak a' tekenőjét fel is dolgozzák egyre másra a' messter emberek.

Egyébaránt az állatoknak ezen nemek kevés orvosságot szokott szolgáltatni. A' béka tojásból ilastromot készítenek. Régen pedig a' vipera hájból szemgyógyító irt is tsináltak.

Babonaságok.

203. §. A' *Basiliskus* egy bizonyos fajok a' gyíkoknak, mely déli Amerikában és Asiában az élőfákon és vizekben szokott tartózkodni. A' tarkóján valami korona forma taréjja van, és végig a' hátán olyan tövises és tsipkés szárnya mint sok halaknak, és különösen a' sigérnek, és süllőnek. Erről igen különös dolgokat költöttek a' régiek, a' melyeket azok után sokan még most is hisznek, nevezetesen, hogy ez olly rettenetes mérges állat, hogy csak a' tsupa nézésével és lehelletével is megöl mindenféle állatokat, valamelyek hozzá közelítenek 's a' t. — Valamit a' régiek a' basiliskusról emlékezetben hagytak,

R

tak, mind azok tsupa hazugságok és költemények. Nem hogy olyan ártalmasok volnának azok, de a' mint az újabb tapasztalások bizonyítják még csak nem is mérgesek.

A' *Szalamandra* egy szép feketével és naranszinnal pettegettetett, egy arasznyi hofszu, és egy hüvelyknyi vékony kis gyík, melyről azt mesélték a' régiek, hogy igen mérges, és a' tűzbe is megél, 's azt eloltja. — Ezen utolsóból a' mint az újabb próbák bizonyítják annyi igaz, hogy a' gyenge parás tüzet kevés ideig minden ártalom nélkül, kiálhatja, a' midőn részfizerént a' szájából részfizerént a' testén lévő bibirtsókból valami téjszínű materiát fetskendez ki, mely által a' tűznek egy részét lassanként eloltja és kissebiti: de a' nagy tűzben bizonyos az, hogy megég.

A' *Kigyókat* mindenek gyűlölik és utálják, 's úgy nézik, mint igen mérges és veszedelmes állatokat: azért azoknak nem is kedvez senki, hanem valaki rájuk talál, minden irgalmasság nélkül, azonnal megöli, és agyon veri. Tagadhatatlan dolog, hogy a' kigyók között sok van mérges; kivált a' meleg tartományokban olly mérgesek vagynak, hogy ha azok megmarnak valakit, kevés idő alatt, ha rajta nem segítenek, meg kell az ollyannak halni; de bizonyos az is, hogy ártallýába véve, nem mind mérgesek a' kigyók; azért is nem méltó azoktól ollyan nagyon félni és rettegni. Magyar Országonn, mely mérsékelt ég alatt van, a' mennyire én tudom nints több mérges kigyó egyfélénel, úgymint az úgy nevezett *Kurta kigyó*, mely színéről kendermagos — és lakó helyéről Pállyagi kigyónak is nevezetik (*Coluber atropos*) e' sem ollyan pedig, hogy annak marása éppen halálos volna, ha-

nem

nem legfellyebb is daganatot, és gyulladást okoz; a' többek nálunk mind ártatlanok, mint p. o. a' legközönségesebb *fehér hasú kigyó* (*Coluber natrix*) és a' zuzós, vagy *töredékeny kigyó* (*angvis fragilis*) 's a' t. Ama nevezetes *kigyó porral* való kereskedés tehát, melyet túl a' Tiszánn az Ermellyékénn és nevezetesen Mihályfalván némelly vén aszfszonyok üznek, nem egyéb, hanem valóságos tsalárd-ság és vakítás, mely pornak semmivel sints több foganatja a' kigyók ellen, mint ha az ember más egyéb port innék. Kivált hogy annak ollyan nagy ereje volna, hogy az embernek a' harmadik unokájára is által menne, tsupa képtelenség. Én tudok példát reá, hogy az ollyan port megitta egy valaki, még is megtsipte a' kurta kigyó, a' többeket pedig, nem lévén mérgesek, ártatlanul megfoghatta. — A' kigyókról majd közönséges és egészízen bevett értelem az is a' köznép között, hogy azok öszvegyülekezvén, *követ fúnak*. Innen, az ollyan emberekről, a' kik alattomban valamiről tanátskoznak, azt szoktak mondani közbeszédben: *fújják a' követ*. E' tsupa költemény a' kigyókról, melyet az eggyűgyűiek és tudatlanok költhetnek. Van egy bizonyos kö a' melyet *kigyó könek* hívnak, és a' melyről oda fellyebb emlékeztünk. Meg lehet hát, hogy erről hallván a' tudatlanok, azt gondolták, hogy azért nevezik ezt ezzel a' nevezettel, mert a' kigyók fújják, holott az ő kigyó forma színe adta néki ezt a' nevezetet.

205. §. A' szoptató állatoknak, madaraknak, halaknak, és Kételtűeknek mind veres vérek van, melyek közül e' két utolsó seregbeliek a' két első seregbeliektől abban kü-

R 2

löm-

lömböznek, hogy ezeknek a' vérek hideg. Már most azokra az állatokra megyünk által, melyeknek veres vér helyett, valami fehéres nedvesség vagyon a' testekben. A' Régiek hívták ezeket véretlen állatoknak. De a' szoros vizsgálódás megtanított arra, hogy ez a' nedvesség tsak színével különbözz a' veres vértől. Ezek az állatok teszik mind öfzveséggel az állatok Országának két utolsó seregét, a' melyek bogaraknak és férgeknek neveztetnek. Mind a' kettőről tsak némelly közönséges tulajdonságokat fogok elő hozni.

206. §. *Bogaraknak* azok az állatok neveztetnek, mellyeknek fehér vérek vagyon, sok lábaik, és a' fejeken izekre osztott szarvaik vagynak, mellyek *tsápoknak* neveztetnek. Ide számlálják a' szarvas bogarakat, rákokat, pilléket, legyeket és pókokat 's a' t. Lakások helye az egész föld kerekisége, mellyen mindenfelé elvagnak szélledve. Mind a' szárazon mind a' vízben élnek. Találni közöttök némelleyeket majd minden állatokon és plántákon. A' Természetvizsgálók a' szárnyaikról, és ezeknek fedeleikről különböztetik meg egymástól őket, és különb különb rendekre és nemekre osztják fel.

207. §. Többnyire minden bogarak tojásból származnak, és csak némelly kevesek születtetnek elevenen. Különös megjegyzésre méltó ezekben az, hogy nagyobb részek azt a formát nem tartják mindég meg, a' mellyben bejönnek a' világra; hanem az ő életeknek bizonyos szakaszaiban egynehányszor lassan lassan elváltoznak. Ez az elváltozás által nyert új formájok, gyakorta attól a' mellyben béleléptek

Léptek a' világra, olly igen különbözö, hogy egészfzen más állatnak tartaná az ember, ha a' szorgalmatos vizsgálódás által ellenkezőről nem volna meggyőzöttetve. Mikor a' bogarak legelőször kibújnak a' tojásból: akkor kukatzok vagy hernyók. Ebben az állapotban lárváknak neveztetnek vagy tökéletlen bogaraknak. Némellyeknek vagynak lábaik mint a' hernyoknak és pajótoknak, másoknak pedig nintsenek mint a' kukatzoknak. Ebben az állapotban szárny nélkül vagynak, és a' magok nemeket nem szaporithattyák. Tsupán csak esznek, nevednek és egynehányízor megvedlenek, a' mint ezt világosan lehet látni a' selyemhernyókon. Mikor a' lárvák az ő szüntelen való evések által a' magok bőroket lassan lassan levetkeztek, és már veszik észre hogy az ő életek ezen szakaszának mindjárt vége lészén: tehát magokat elpólálják, vagy bebábozzák, az az valami burkot készítenek magoknak és abba bezárkoznak. Bábnak hívják ezt azért, mivel némünémü hasonlatossága vagyon a' bábbal vagy egy bé pólalt kis gyermekkel. Ebben a' búrokban marad a' bogár bezárkozva minden elevenség nélkül az ő életének utolsó szakaszáig. Némellyek ezen idő alatt tudnak mozogni, és tápláló eledellel élni, mások pedig mint valami halálos álomban úgy töltik életeket minden mozgás és eledel nélkül. Mikor már a' bogár báb korában az ő érzéketlen állapotjában, mint valamely sírban eltemetve hever: azután illyen változáson megyen által, hogy a' lárvából tökéletes bogárra átalváltozik, és a' Teremtőtől kirendelt idő után bámulásra méltó szépséggel jó ki a' maga sírjából. Mikor példánakokáért a' hernyok veszik észre, hogy az ő idejek

dejek elérkezett; általváltoznak valami befedett hábokká. Ebben az állapotban elvesztik a' magok 16 lábait. Ezekre többé nints szükség nekik, mert ekkor minden mozgás és eledel nélkül élnek: hanem ezek helyett három pár lábokat nyernek, de egészen más természetűeket, és két pár poros vagy pelyhes szárnyakat, és ebből a' bábból osztan egy szép pille kerekedik. Némelly pillék az ő általváltozások után is élnek még tápláló eledellel. Az ilyeneknek hosszú öszve konkorodott nyelvek vagyon, mellyel a' virágból valami nedvességet szívnak. Azután öszve mennek, és minekelőtte megdöglelének, olyan helyre rakják le tojásaikat, a' hol a' kikelő hernyó mindjárt megtalálja eledelét. Másoknak az ő elváltozások után, mint már tökéletességre ment bogaraknak, nintsen szükségek semmi eledelre. Innen, még csak szájok sintsen, mikor burkaikból előjönnek. Ezek már mind éveseket, mind nevedéseket elvégezték az ő lárvakorokban. Úgy látszik, hogy ezek már ekkor nem egyébre valók, hanem hogy öszvemenjenek és megdögöljenek. És már ilyenek a' selyemhernyó pillék. Ezek nem tudnak repdesni a' levegőégben; hanem csak remegnek apró szárnyaikkal az asztalon vagy egyébütt, a' hol burkaikból előjöttek. A' hím mindjárt nyöstényt keres magának. Az öszvemenés után a' tenyészővé tett tojásokat egyszeribe kitojja a' nyöstén, és mivel többé semmire sem alkalmasok: tehát véget vetnek az ő rövid életeknek, 's ekképpenn az ő utánok következő maradékaiknak helyet adnak.

208. §. A' bogaraknak igen sok hasznok van; mert nem csak az, hogy sokféle hasznat

talán füveket még tsirájokban megfojtanak, hanem megakadályoztatják azoknak további szaporodásokat is. Ennekfelette, ellentállanak a' levegő megveszésének is, mivel sokan a' gánjban élnek és dögtetekkel tápláltatnak, mellyeknek kigőzölgő részetskéi különben a' levegőt könnyen megmérgezhethetnék. Némellyek húsaikkal szolgálnak a' mi tápláltatásunkra, mint a' rákok és a' nagy napkeleti sáskák. Mások viazfzal és mézzel gazdálkodnak mint a' méhek, a' selyemhernyók selyemmel ruháznak meg. Sok bogarak igen szép festéket is adnak. Így az Amerikai biborbogár a' legdrágább veres színnel szolgál; a' skárlát bogár skárlat festékekkel; az Europai bibor bogár hársony színnel. Sok bogarak orvosságot is adnak a' nyavalyák ellen. Így a' Nüntükének (Meloe proscarabæus) olyan nedvességek vagyon, melly igen hathatós eszköz a' veszett kutya marás ellen. A' penész férgek hasznos szolgálatot tesznek a' szemfájásban, a' körös bogarakból pedig vesicatoriumot vagy holyag szitatót készítenek.

Kárt is tesznek ugyan sok bogarak, mert némellyek a' mezei, kerti és egyéb gyümölcsöket elpusztítják, mások az embereknek és oktan állatoknak alkalmatlankodnak; De az a' kár, mellyet ezek a' magános embereknek tesznek, ingyen sem hasonlítottó ahoz a' haszonhoz, mellyel az egész emberi nemzetre nézve használnak. Igen nagy ostobaság hát, mikor az ember vádolja a' Teremtőt, ki azt a' kárt és hasznat mellyet tesznek sok állatok, megfontolta, és a' kártékony bogarakat, az állatoknak többi seregével olyan közbe hozta, hogy az az által okoztatott haszon, a' kárt sokkal fellyül múlja.

Baba-

Babonaságok.

209. §. Néha, a' falban, gerendákban, ablaktokokban hallani valami hangos kotogást, melly igen hasonlít a' zsebbeli óra ketyegéséhez. Ebből a' babonások azt hozzák ki, hogy ott valaki meghal. Kivált ha akkor beteg talál azon házban lenni: már arról bizonyosan hiszik, hogy megfog halni. De ez a' ketyegés nem egyéb, hanem egy kis bogárnak, mellyet ketyegő termesznek hívnak (Termes pulsatorium) ketyegése, melly rendszerént az ablaktokokban, gerendákban 's a' t. szokott tartózkodni. Ennek egy előre álló orra vagyon, mellyel a' maga természetére szerént bizonyos útszeket szokott a' fában tenni, 's ez által tsinálja azt a' hangot.

Sokan a' házi prűtsköt is halál postájának tartják. Ha ez a' házba bevetődik, és ott sokáig szől: azt mondják, ez azt jelenti hogy valaki meghal a' háznál, vagy pedig valami más atyafi. De ez a' tapasztalással világosan ellenkezik, és ennek a' bogárnak természetével is. A' vén házi prűtskők néha estve ide oda repdesnek, 's megesik ofztán, hogy ilyenkor olyan házba találnak berepülni, a' hol olly jó eledelt és olly meleget nem találnak mint az elébbeni szállásokon. Ekkor a' hím elkezd a' szóllást, és szől nagy soká keservessen, kivált ha a' nyösténjét elvesztette. Igen könnyen megesik az is, hogy aratáskor a' szénával, gabonával vagy egyébbel valami mezei prűtsök is vitetik a' házhoz, a' melly szinte olyan sokat szokott szólni. Igen nagy eggyűgyűség hát azt hinni, mintha ez annak jele volna, hogy valaki akkor tájban megfog halni.

210. §.

210. §. Az állatok országának hatodik és utolsó seregét a' *férgek* teszik, és már most ezekről is szóljunk rövideden. A' Férgek egynehány ezer félék. Ezek a' bogarakkal abban megegyeznek, hogy fehér hideg vérek vagyon, abban pedig különböznek, hogy se szárnyaik nintsenek, se tsápjaik, hanem e' helyett némelleyeknek valami lágy húsos és minden íz nélkül való tapogatóik vagynak a' fejeken. Nintsenek lábaik is, mellyeket testeknek fel-emelésére és előbb mozdítására fordithatnának, hanem úgy mennek odébb, hogy most öszve vonják, majd ismét kinyújtják testeiket, vagy pedig úgy usznak a' vízben mint a' halak. Fehér hideg vérek vagyon, és puha nyálkás testek. Némelleyek semmi tagokkal sintsenek felkészítve, hanem a' testek tsak holmi gyűretekből áll. Ide tartoznak a' földi geleszták, bélgeleszták és nadályok. Másoknak vagynak tagaik és a' meztelen kerti tsigán kívül a' tengerekben élnek, mint a' borzókák. Némelleyeknek az ő lágy testek valami méz nemű héjjal van befedezve, és ezek héjjas állatoknak neveztetnek. Ha ezek egy darabból állanak, és egymásra vagynak hajtva vagy konkoritva: *tsigáknak* neveztetnek. Ha pedig tsak egy vagy több héjjakból állanak, és nintsenek meghajtva, *kagylóknak* hivattatnak.

211. §. Többnyire ezek az állatok a' vízben élnek, és a' nedves helyeken. Némelleyek tsak a' föld alatt tartózkodnak, sokak pedig más eleven állatoknak testeikben.

212. §. A' héjjas állatok közül sokakat még lehet enni, mint p. o. az ofztereket. Némel-

mellyekben gyöngyök taláztatnak, mellyek kifogatván igen drágán adatnak-el. Az ezekben lévő gyöngyházaknak a' mester emberek veszik hasznokat, és azok dolgozzák fel.

Babonaságok.

Ezen seregbeli állatok közül nem tudok egyebet a' mivel babonaságot üznének az emberek, hanem csak a' métellyel, a' tengeri tsigákban taláztatni szokott igaz gyöngyvel és a' földi gelesztával.

A' *métely* (*Fasciola hepatica*) egy hofszűkás, dinnyemag nagyságu veszedelmes féreg, melly a' juhoknak és egyéb állatoknak májjaikban, epetsőjökben taláztatik, 's azokat gyakorta megöli. A' Juhos-gazdák, sőt csak nem mindének közönségesen úgy vélekednek a' mételyről, hogy ez valami bizonyos nemű fűtől származik, mellyet megévén a' juhok, megmételyesednek; a' honnan mutogatják is az efféle fűvet, mellyet hasonlóképpen mételynek neveznek. Én nem tudom, mitsoda tapasztalásosn fundálják magokat itten a' juhos-gazdák: de megbizonyosodott, és már régen megvilágosodott igazság az, hogy a' métely nem benne terem a' juhokban, hanem kívülről vitetik beléjük az ital által. A' métely féreg, mint a' tapasztalások megbizonyították, a' potsojás, motsáros réteken való vizekben szokott tartózkodni. Mikor hát ide hajtának a' juhok, és itt isznak, az ital közben lenyelik a' vízzel azokat is, mellyek osztán a' májjaikban félzkelik magokat meg. Ennek igazságát láttatik az is megerősíteni, hogy a' száraz és motsár nélkül való helyeken, soha sem mételyesednek meg a' juhok. Orvoslása ez:

Venni

Venni kell mustárt két kávékalánnal, 'égett bort fél pohárral (klázlival) és ezeket jól összekevervén egyszerre bé kell adni a' mételyes juhoknak; így kell tselekedni kétszer egymás után, és meggyógyul. — *Mételynek* nevezik közönségesen azokat az apró, magyará nagy-ságu gömőket is, mellyek tavaszszal a' szarvas marhákon imitt amott mutatják magokat, és ezeket a' marhákra nézve igen egészségeseknek mondják lenni. De nem métely az, hanem azoknak a' bogaraknak lárvái vagy kukatzaik mellyek nyárban üldözik a' marhákat, és a' mellyek *Bögölyöknek* neveztetnek (*Oestrus bovis*) Ezek a' bogarak a' marháknak bőreikbe rakják le tojásaikat a' szőr közé, mellyek kikelvén egész télen ott maradnak, és naponként nevedvén olyan tsomókat okoznak, és végre magokban kihullanak. Azért szállanak sok madarak a' marháknak hátaira is, hogy az ilyen kukatzokat vagdalják azokból ki. Nem lehet hát azt mondani, hogy ezek egészségesek a' marháknak, sőt azoknak bajokat jelentik, mert ezektől igen sokat szenvednek a' marhák. Másféle állatoknak is nagyon ilyen őket üldöző bögölyök, mint a' lovaknak, juhoknak 's a' t. A' *ló-bögöly* a' lovaknak alfeleknek rántzaiba tojik mikor ganéjlanak; ott kikelnek a' tojásaik, és ott vannak egy ideig, mellyek *Rosférgeknek* neveztetnek; azután a' végbélen felmásznak a' gyomorba, és ahoz jól hozzá ragadnak. Annak idejében azonn az úton ismét visszamennek, kihullanak, és magokat elhábozzák, 's ismét bogarakká lesznek. — A' *juh-bögöly* pedig, a' juhoknak orrok lyukaikba tojik; ott kikelvén a' tojásaik, az orrnak tsatornáján felmennek a' homlok üregébe; ott maradnak bizonyos

zonyos ideig, és a' juhoknak szédülést vagy kerengést okoznak. Legjobb orvosság ez ellen, ha a' juhokat istállonn délettek; mert így nem férhetnek annyira hozzájuk az említett bogarak.

Az igaz gyöngyről azzal tartják, hogy ha valakinek elvész valami, vagy elloptak, ha azt a' tűzbe veti, annak a' ki ellopta, kipattan a' szeme. De én nem komendálom hogy valaki ezt tselekedje, mert ettől a' gyöngynek kipattan a' szeme, de a' tolvajé soha sem; azonban könnyen megeshetik, hogy mikor a' gyöngyöt pattogtatja, a' maga szemét rugatja ki vele, vagy ha e' nem történne is, kárt vall a' gyöngyében, mert ebbe csak egy szem is drága. Inkább reménylheti ellopott jószágának vizsgálta kerítését, ha szorgalmasan utána jár, és mindent elkövet valamit csak lehet.

A' földi gelesztáról (*Lumbricus terrestris*) vagy kukatzról ismét azt mesélik, hogy ha ezt a' tolvaj és egyéb gonofztévő is ruhájába varja, és megfogják, nem megy rá a' törvény. Hasonlóképpen ha a' leányok a' pártájokba, pintlikbe rejtik, sok kéréik lesznek, és annál hamarabb férjhez fognak menni. Képtelen gondolat! ugyan hogy munkálná az említett féreg ezeket a' dolgokat? Nem tanátsos azért hogy valaki abbéli biztába valamely gonofzságot véghez vigyen; mert bizonyos az, hogy a' törvény nem halgat a' kukatzra, hanem az igazságra, és ekképpen kimondják reá a' sententziát, s a' büntetést rajta elkövetik. Esztelenség a' Leányoknak is ezzel a' bolondsággal akarni siettetni férjhezmenéseket, mert ez ugyan arra semmit se tesz, és e' miatt mind örökre a' pártába maradhatnak; hanem ha férjhez akarnak jó idején menni, legyenek

gyenek józanok, szelidek, tisztaeltűek és jó gazdaaszfzonyok; így nem lesz szükség a' kukatzra, és a' nélkül is meglesz kívánságok. Az efféle bolondságok csak a' szerentse mondó Tzigány aszfzonyoknak találmányi, kik az ilyenekkel szokták kitsalni a' mire szükségek van, a' könnyenhívő, és szerentsét váró leányoktól.

* * * * *

A' ki azokat megfontolja és voltaképpen gondolóra veszi, a' mellyeket eddig elmondottunk: lehetetlen, hogy akarmelly habona által is elhagyja magát tsalattatni. Fordítsatok azért hafzonra ezeket; üzzetek ki sziveitekből minden hijabavaló képzelődéseket. Soha olyat ne tselekedjete, a' mi ellenkezik az okossággal és a' Keresztyén vallással. Járjatok a' Természeti tudománynak világánál. Így lesz osztán hogy a' babonáság setétsége mind inkább inkább elűzetik, és mintegy új világosság támad közöttetek.

V É G E.

A' DOLGOKRA MUTATÓ TÁBLA.

A.

Ablak. miért mennek hidegbe az ablakra a' gőzölgések. 119.

Állatok Országá 227.

Állatos kerület Lásd Zodiacus.

Alkalmaztatás a' Babonoságra 6—12—30—42—55—84—94
107—127—135—141—147—170—187—219—222—
248—257—264—266.

Álmok vagy Látások 238.

Amfibiumok Lásd Kételtűek.

Antipathia 234.

Antlia Pneumatica: 60.

Arany 199.

Árnyékjáték (Chinai) 24.

Asbest 195.

Asványok Országá 193.

Atmosfera Lásd Gözkörnyék.

B.

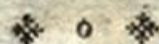
Báb. mit hívnak annak és miért 261.

Babonáság. Az embernek oktanállattá való változásáról 6. láthatatlanná lételéről 6. két helyen egyferezre való levéséről. 12. — A' megholtaknak előhívásokról 19. — A' pénz vízfzamenéséről 30. — A' tolvajoknak, madaraknak, vadállatoknak, puskáknak megkötésekről 31. — Az embernek maga megkeményítéséről 34. — A' rosta forgatásról 36. —

A'



A' kötélén való járásról 42. — A' megölettetett ember testének vérzéséről. 44. — A' vízen fennúszó boszorkányokról 55. — Az olyan vízről, mely a' holt testet kiveti magából 56. — Az ördögről, mely fűzfeszeket támaszt 84. — Az üveg edényeknek magokban való elpattanásokról 94. — A' Harangnak siket szollásáról 96. — A' dífnókon uralkodni szokott torok gyékről, és annak orvoslásáról 108. A' betegek házakban homályosan égő gyertyáról. 107. — A' tüzes vassal való próbáról 109. — A' napnak víz felzívásáról 122. — A' vér esséről 127. A' vérréváló vízről 128. — A' kénkö esséről 128. A' vak napról és holdról 137. — A' tűz esséről 129. A' Szivárványról 135. — A' tsillag szaladásról 138. A' Lidértzről vagy repülő sárkányról 141. — A' futó tüzekről 143. — A' pénz felvetődésről 144. — A' menykövekről 147. — Az északi hajnalról 155. A' holdnak a' növényekben, és egyéb dolgokban való befolyásáról 170. — A' tizenkét égijegyekről 187. — Az üstökös tsillagokról 180. — A' vetés idejéről, és ragya okáról 219. 220. — A' gyümölcs fáról 222. — A' gubákról 223. — A' vasvirágról vagy Csaba íróról 225. — A' ráolvasásról 230. — A' lábnyom felvevéséről 233. — A' tsuklásról és fűtsendülésről 235. — A' megnyomásról 236. — A' maga jövő sorsának kitanulásáról 237. — Az ábrázatból, tenyerekből való jövődőlésről 237. — A' tej elvevéséről 241. — A' gőzről és vakandokról 244. — A' Medvékről, és Szakállas Farkasokról 245. — Az Egerekről, patkányokról, és menyétek-



tekről 246. — A' baglyakról, és halál madarokról 248. — A' kakukról 249. — A' szarkákról, fetskékről, és gólyákról 250. — A' rézékéről, vagy kacsákról 251. — A' Basilikusról 257. — A' Szalamádráról. 258. — A' kígyókról 258. — A' ketyegő termeszéről 264. — A' Házi prűtsökről. 264. A' metelyről 266. — Az igaz gyöngyről. 268. — A' földi gelesztáról 268.

Bagoly, félelmes madaraknak tartatnak. 248.

Balaton 53. mit tartanak erről 56.

Balba kandits (monoculus pulex) 128.

Bányászatok 199.

Barometrum 62. Az idő változásit kimutatja 65.

Basiliskus. 257.

Békó. Van e' olyan fű, hogy kinyíljon annak illetésétől 225.

Beta cicla altissima. Lásd Burgundiai répa.

Bodzafa puska. 68.

Bogarak 260.

Boszorkányok 6. Endorbeli 26. Leülnek e' a' vízenn 55.

Bot. A' vízben miért látszik eltörtnek 135.

Bögöly 267.

Burgundiai répa 218.

Bujdosó tsillag. Lásd Plánéta.

Búvárrok. Hallanak a' vízben 87.

Budöskő esső. 128.

C.

Ceres ujj Plánéta 161.

Coluber natrix. 259.

Con-



Conjunctio, vagy öszvejövés a' Plánétákra nézve mitsoda 172. — Van e' ennek valami következtése 172.

Csaba ire. 225. mit beszél erről a' köznép. ugyan ott.

Cynips quercus calicis. Lásd gubats bogár.

Cynips quercus folii. Lásd Galles guba bogár.

D.

Dér. 130.

Derbám. A' hangról való próbája 89.

Drága kő. 197.

Dög. megvesztegeti a' levegőt 73.

E.

Ecclyptica. 176 — 186.

Ég 59.

Egerek El lehet e' azokat küldeni? 246.

Égi háboru. Hogy kell megtudni mennyire van 88.

Égitestek 158. Ezek közt a' nap legméltóbb a' megjegyzésre, 158. Meg lehet azokat mérni 173. mekkorák 174. Hogy kell kitsinálni melyik nagyobb vagy kisebb a' másiknál 175.

Égijegyek 187. különös erőt tulajdonítottak azoknak a' régiek, és befolyást a' földi dolgokba 187.

Ekbó. 91. mibenn áll annak termézfete. ugyan ott Tihany-nál a' Balaton mellett igen derék van. 91.

Elektromi szerzőm (machina electrica) 114. mitsoda dolgokat lehet ezzel véghez vinni 114. Az ember testéből tüzet lehet vele kihozni 115. A' kávé asztalon lévő findsákból, szikrákat lehet vele kiugráltatni 115.

Elektromosság. 112. Elektromos és nem elektromos testek. ugyan ott. Eredeti elektromosság, és úgy vett elektromosság mitsoda 113.

S

Ele-

Electrophorum vagy Elektromtartó 116.

Elváltozás. E' lehetetlen 7. mi adott erre a' babonaságra alkalmatosságot, 8.

Esső 126. *nemei.* ugyan ott. *Véresső* 127. *kénköesső* 128.

Tűz, kő, béka, ón 's a' t. *esső* 129.

Északi hajnal 154. mitsoda ítélettel vagynak erről az egygyűgyűek 155. Igen magossan van 156. nagy jótéménye az Istennek az északi tartományokra nézve 156.

Ezist. 200.

F.

Fagyos test. hogy kell azt kiengesztelni 100.

Fagyott ember. mimódon kell feleleveníteni 101.

Farkas. Vagynak e' szakállas farkasok 245. *Bereked e' az ember torka,* ha farkast lát 245.

Fasciola hepatica. Lásd métely.

Fegyver. Van e' olyan ember hogy nem járja a' fegyver 34. A' kik magokon próbát tesznek mivel tsalják még a' nézőket 35.

Felbő. 125.

Felbő szakadás 126.

Férgek. 265.

Fetske. mit tartanak rólla 250.

Fogyatkozás Lásd nap vagy holdbeli fogyatkozás.

Folyóvíz. 52.

Forgószél. 83.

Forrás. 51. 52.

Föld. Ez is égitest 158. *Homályos* 166. Ha ezt a' holdból nézhetnénk, éppen olyan világosságbeli fogyatkozást, és nevededést vennénk rajta észre mint a' holdon,

holdon. 166. — A' föld fordul maga körül vagy a.

maga tengelye körül 177. — A' nap körül is 178.

Ez az értelem nem ellenkezik a' Sz. Irással. 179.

Földi geleszta. 268. mit mesélnek rólla ugyan ott.

Földi gyanta. 204.

Földmívelés. mibenn áll az, és mi kívántatik arra 210.

Föld nemei. Kerti-agyag és egyéb nemű földek 194.

Föld távolsága és közele (*Perigæum et Apogæum*) 165.

Futó tűz. 142. miből áll. 143.

Fűvő. 84. mire való a' tűz körül. 103.

Fülsendülés. mi okozza ezt. 235.

Füred. Savanyu víz van benne, a' Balaton partján 50.

Füst. Vezetője az elektromi matériának. 148.

G.

Gagát. 204.

Galles gubabogár. 224.

Garabontzás *Deákok.* nem támaszthatnak felet 24.

Gólya. Szent madárnak tartatik. 250.

Golyóbis (tűzes) 141.

Gözkörnyék 71. Igen nagy haszna van. ugyan ott.

Gözülgések. 118. mi okozza ezeket 118. Hogy maradhatnak fenn a' levegőben. 119. mindenkor a' hidegebb helyre igyekeznek 119. Igen sokféle természetűek 138.

Gözü. 244.

Guba. miképpen terem a' fákon. 224.

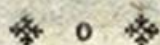
Gubats. 224.

Gubatsbogár. 225.

Gyanta kő. 202. mindenféle eszközt készítenek belőle 203.

Gyertya. meg lehet vele próbálni a' levegőt 103. A' tisztá levegőbe elevenebben ég. 103. A' hol beteg fe-

szik homályos. 107.



Gyümölcsfa 220. miképpen kell magról termeszteni 221.

Hogy szokták megbabonázni, 222.

Goerike Otto. 62.

H.

Halálmadár, mit tartanak röllok. 248.

Halak. 251. hallanak a' vízben 87. mire való benne a' hójag. 252. Sok hasznai vagynak 253.

Halastó. mire kell a' körül vigyázni. 255.

Hallókürtök. 90.

Hang. 86. A' levegő által jő a' fülünkbe 86. Más testek is vezetői a' hangnak. 87. A' kemény testek nagyobb hangot adnak. 87. A' Hang sebessége 88. A' gyenge szinte olyan sebessen halad mint az erős. 88. Derhám próbái 89. A' hangot a' kemény testek visszaverik, és erősítik, a' lágyak sikkasztják 89. A' hang változása a' musikában. 92. A' sípban és furuglyában. 92. Az emberekben, és oktan állatokban. 93. A' hang megzendíti a' hangzó testeket 93. El is hasítja azokat. 94.

Harang. A' harang siket vagy éles szóllása nem jelent halottat. 96.

Harangozás. nem űzi el a' fellegeket. 87.

Harmat. 120. Mézharmat 121. A' harmat hasznai, és kára 121.

Hajnal. 137. Esthajnal, és reggeli hajnal 138.

Hajnaleszillag. 161.

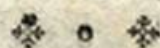
Héber. 69.

Hedysarum Onobrychis. Lásd Spanyol lóhere.

Hideg. 106. megtömi a' testeket 106. 107.

Hipp bopp birével jávni, e' lehetetlen 12. hol vehette eredetét 13.

Hó.



Hó. 130.

Hóhér. híressék a' kötésről. 32. mi tanácsot adott egy hóhér egy barátjának 32.

Hold. annak változásai 163. Fogyta és tölte 163. nem tökéletes kerekességű karikába forog a' föld körül. 165. Van e' befolyása a' növényeknek és egyéb dolgokba 170. Fogyatozása. 190.

Holdbeli fogyatkozás. 190. Nem jelent semmi veszedelemet. 191.

Húr. A' musikában mi okozza, a' vékonyabb vagy vastagabb hangot 92.

I.

Igaz gyöngy. 268. Mitsoda babonát gyakorolnak vele. ugyan ott.

Ignis fatuus. 142.

Itélet. A' napbeli fogyatkozás nem jelent azt 191.

Ivás. Az emberekbe és barmokba mint megy véghez 69.

K

Kagyló. 265.

Kakuk. 249. mit jövendőnek a' szóllásából. ugyan ott.

Kártésius ördögei vagy bűvárjai 67.

Katsa. mit hisznek sokan felőle. 251.

Kénkö, vagy büdöskő. 202.

Kénkö esső. 128.

Képfaragás. minn fundáltatik ennek mestersége 42.

Képirók. Miért festik a' távollévő dolgokat kék színrel. 59.

Kenyér. miért nő meg a' kementzében. 106.

Kesztyű. nehezebben megy fel nyáron mint télben. 106.

Kétéltek. 255. őszivel téli álmra lefeküsznek. 256.

Ketye-



Ketyegő termesz. 264.

Kígyó. nem mind mérgesek 258. Fúnak e' követ 259.

Kígyókő. 195.

Kígyópor. 259.

Kísértet, vagy megjelenés. 12. 13. nem lehet egyátallában tagadni minden kísérteteket 15. Ennek kifejtetése és magyarázása. ugyan ott.

Kolofonium. 115.

Kompáfsz. 198.

Kovakő. 195.

Kovács. hogy keményíti meg a' vasat 107.

Kő, vagy kövek. 194.

Köd. 123. Száraz köd 124.

Köppöly. 64.

Kőzén. 204.

Kötelenjárók. Mit tartanak ezekről az eggyügyűek. 43. miből lehet kimagyarázni ezeknek tselekedeteiket. ugyan ott.

Kötés. A' tolvajokat meg lehet e' kötni. 31. Hát a' vad állatokat és madarakat 33. Hát a' puskákat 34.

Kultslyuk. Azon bebúni az embernek lehetetlen. 7.

Kunigunda Császárné kiállotta a' tüzes vas probát. 110.

Kút. 51—52.

L.

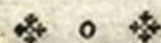
Lábnyom felvétele. Tefz e' ez valamit. 233.

Lanya. 126.

Láthatatlanú létel. Lehetetlen 6. mi adott erre a' babonára alkalmatosságot. 8.

Levegő. 58. nem lehet látni. 58. átallában kell e' ezt érteni 59. nehéz 60. miképpen merik meg. ugyan ott.

Hójag-



Hójaggal nem lehet megmérni 61. mi a' különbség a' levegő és víz nehézsége között 61. nyomja a' testeket 61. Az ember testén mennyi levegő tereh fekszik 63. nem mindég egyforma a' nyomása 64. Az alsóbb sűrűbb a' felsőnél 65. Rugó erővel bír 66. Az öfzvenyomott levegő sok dolgokat vífszen véghez 67. Híg, vékony, és átlátszó matéria 70. mindenféle matériákkal rakva van 70. Külömböz a' párázatoktól 71. Legnagyobb eszköze az életnek 72. A' gőzölgések által megvesztegetődik 72. Meggyúló levegő 74. mivel könnyebb ez, a' közönségesnél 75. Sokféle gőzök vagynak benne. 138.

Levegői golyóbis. 75. Montgolfiére és Charlesé 77. miképpen kell készíteni 77.

Levegői látfszatok. 118. Háromfélék azok. ugyan ott.

Levegő merítő. Lásd Antlia pneumatica.

Leveléfsz. (Aphis) 121.

Lidértz, vagy repülő sárkány 140. mit tart erről a' babonás nép 141.

Linné. mit tartott a' tsillag szaladásról. 140.

Lisztbánya. 196.

Lisztbarmat. 121.

Ló bögly. 267.

Lopó tök. 169.

Lovaglás. minn fundáltatik ennek egész mestersége 42.

Lumbricus terrestris. Lásd Földi geleszta.

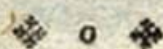
Luczerna. 218.

M.

Madarak. 247.

Mágnes. 197. Két mágnes nem tarthat meg függve semmi vasat is a' levegőben 199.

Már-



Márvány. 196.

Medicago sativa. Lásd Lutzerna.

Medve. mit mesélnek erről a' régiek. 245.

Megfűzés. mint esik e' meg? 99.

Megnyomás. mitsoda ez? 236.

Megjelenés, vagy kísértet 12. 13.

Melegmérő. Lásd Thermometrum.

Meloe proscarabæus. Lásd nünüke.

Menydörgés. 144.

Menyét. el lehet e' küldeni 246.

Menyő. Kő e ez igazán 147. nagy kárt okoz. 149. mivel lehet elhárítani az épületektől 150. mit kell a' háznál tselekedni, hogy attól meg ne ütessünk 152. Hát ha a' mezőn vagyunk 153.

Menyő vezető. 150. Igen bátorságos eszköz az épületek megmentésekre a' menyő ellen. 150. Hasznosok a' hajókon is 151. nem vétek ezzel élni 152.

Métely. 266—267.

Mézharmat. 121. 122.

Mongolfier. Ő találta fel a' levegői golyóbist. 77.

Mozgás. 11. tulajdonságai 11. törvényei 28.

Must. Ennek szefzi veszedelmes. 73.

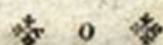
N.

Nagyság közép pontja. 41.

Nap. előbb meglátzik, mint valósággal felkél 135. udvara van néha 136. Vaknap 137. A' nap legméltóbb a' megjegyzésre 158. nem csak egy nap van. 158 mikor esik abban fogyatkozás 188.

Napbeli fogyatkozás. 188. miképpen mérik azt meg. 189. nem kell attól félni 191. Mercurius és Vénus is o-

koz-



kozhatnak napbeli fogyatkozást, de kitsinyt, és ritkán 191—192.

Napútja. Lásd Ecclyptica.

Nap víz felszívása. 122.

Nehézség. 39. Ennek eránylineája. ugyan ott. mindenütt kimutatja magát. 39. közép pontja 40. minden állatok járását abból lehet kimagyarázni 41. úgy a' lovaglás és képfaragás mesterségét 42. kötélén való járást. 42.

Növevények. 205. Hat különböző részeket kell rajtok meg jegyezni 206. Van közöttök nembeli különbség 208.

Nünüke. 263.

O.

Oestrus bovis. Lásd bögöly.

Ónas idő. 119.

Orból vagy hasból szállók (Ventriloqui) 22. Hogy hívták ezeket a' Görögök ugyan ott. Vagynak ilyenek ma is. 22.

Orkánok, vagy dühös szelek 32.

Oppositio, mitsoda ez a' Plánétákra nézve 172.

Ördögök. Tehetnek e' azok valamit 9. köthet e' valaki velek szövetséget. ugyan ott. támaszthatnak e' szelvényeket 9. munkálódhatnak e' valamit az emberben, ugyan ott.

Örvény. 52. Mi okozza azokat. 53.

P.

Patkány. el lehet e' azokat küldeni 246.

Penész. 121.

Pénz. Meglehet e' azt úgy tsinálni, hogy valakihez vízfőz menjen ha elkölti. 30. Felveti e' magát 144.

Pillan-



Pillangó, gyümölcs pillangó (*Papilio crataegi*) 127.

Pintze. nem hidegebbek azok télben mint nyárbán 106.

Physica. 1.

Plánéták, vagy Bujdosó-tsillagok 59. Könnyű azokat az álló-tsillagoktól megkülömböztetni. *ugyan ott.* A' régiek hét Plánétákat számláltak. 160. Nagy Plánétákra és kis Plánétákra osztatnak fel. *ugyan ott.* Mellyek azok, és hogy következnek egymás után 160. Honnan lehet ezt megtudni. 161. Mitsoda proporcióju távolságban vagynak a' naphoz 162. Setét égitestek 163. Szinte úgy elfogynak, és megtelnek ezek is mint a' hold 165. Észre is lehet venni rajtuk ezt a' változást 166. Mennyi idő alatt végeznek el a' magok futásokat a' nap körül. 168. A' magok tengelyek körül is forognak. *ugyan ott.* Honnan lehet ezt megismerni. 168. Iszonyu meszsze vagynak a' naptól. 169. Hány mérföldre van ahhoz mindenik 170. Van e' befolyások az emberek dolgaikba 173. Lehet e' róllok mondani, hogy uralkodnak. *ugyan ott.* Nagy hasonlatosságok vagyon a' mi földünkkel 181. Azokban is vagynak hegyek, völgyek. 182. Hasonlóképpen az éjjelnek és nappalnak viszonyosságai 182. Okos teremtesek lakják *ugyan ott.*

Plánta. Mind a' négy elementumok megkívántainak azoknak nevezkedésekre 209.

Plánták vagy növények Országai. 205.

Platina. 200.

Prütsök. 264. A' szállását halál postájának tartják *ugyan ott.*

R.

Ragya. miből áll ez. 122.

Ráol.



Ráolvasás. mit tesz ez. 230. Ennek hiábavalósága 231.

Rétze. Lásd katsa.

Rikbárda Császárné, kiállotta a' tüzes-vas próbát. 110.

Rosta forgatás. Miképpen megyen ez végben, és mire gyakorolják. 36. Tetz e' ez valamit. *ugyan ott.*

Hogy lehet annak fordulását kimagyarázni 37. Egy história a' rosta forgatásról. 38.

Rozsfereg. 267.

S.

Salétrom. 201.

Sárkány (repülő) Lásd Lidértz.

Schvédenborg és Schröpfer, híresek voltak a' megholtak elhívásokról. 22. A' mit ők tsináltak, miből lehet megfejteni 23. Miképpen tsalták meg az akkori Svéd Királynét. *ugyan ott.*

Szalamándra. 258.

Szántás. mire kell abban vigyázni 210.

Száraz-köd. 124.

Száraz villámás. 157.

Szarka. mit jövendölnek ennek szállásából 251.

Szél. 80. Miképpen támad 81. Hogy izokták felosztani 82. Gyorsaságok vagy serénységek 83. Egyfzerre több helyenn is fűnek. *ugyan ott.* miképpen lehet mesterséggel fzelet tsinálni 84. nem támaszthatnak fzelet az ördögök és garabontzás Deákok *ugyan ott.*

Szélpuska. 68.

Szengőz. igen veszedelmes 73.

Sifrikő. 195.

Siket. Ha a' fejére befzélnek jobban érti 88.

Síp. Hogy származik abban a' hang. 92.

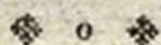
Színék

Színek. mi okozza ezeket 134.
 Szívárvány. 69, 132. mit hísz erről a' köznép 135.
 Sób. 201.
 Szó. miképpen megy véghez 93.
 Szolló-kürtök. 89.
 Szopás vagy szívás 69.
 Szoptató állatok 228. Külömböző lakások van. *ugyan ott.*
 sok hafznokat veszik az emberek. 229.
 Szökő-kút. 68.
 Spanyol löbere. 216.
 Spát. 196. néha liszté omlik. *ugyan ott.*
 Sugár. megtörettetések, és vízfzaverettetések. 134.
 Szurok. 115.
 Sütemény. miért nő meg a' forró 'sírban. 106.
 Sympathia. ez a' mondás semmit se tesz. 234.

T.

Tajték kő. 195.
 Téglázó. 99. miért nem kell az abba járó tűzes vasnak
 egészfszen megfekünni a' fenekét 100. miért nem kell
 ismét olly vastagnak lenni, hogy egészfszen bele il-
 lyék 106.
 Temető. A' Helységekben, Templomokban nem jó 74.
 Tenger. 53. Annak járása 54.
 Tej. El lehetne vele oltani a' tüzet. 148. El lehet e' ven-
 ni a' marhák tejét 241. A' kék és véres 's egyéb
 fzínű tej mitől van. 242.
 Tej út, az égen (via lactea) 183.
 Termes pulsatorium. Lásd ketyegő termesz.
 Termész. mi értetik ezenn a' szónn 1.

Természeti tudomány, mitsoda ez, mi körül forgolódik 1.
 Hafznai ennek, az Istenre nézve 1. A' mi egészé-
 günknek és életünknek fenn tartására 2. a' mezei
 gazdaságra *ugyan ott.* a' tsendességre, és nyugoda-
 lomra nézve. 3.
 Terpentín. 115.
 Test. Mit nevezünk annak 4. A' testeknek közönséges
 tulajdonságaik. *ugyan ott.* Vagyon kiterjedések. 4.
 Formájok v. figurajok 4. Eloszthatók 5. mozdíthatók
ugyan ott. Átláthatatlanok. 6. Egyfzerre csak egy he-
 lyet foglalnak el. *ugyan ott.* nehézségek 39.
 Thermometrum, vagy melegmérő. 107.
 Tibany. Derék Ekhó van benne 91.
 Tő. mit hívnak annak 53.
 Torok-gyék, a' sertéseken 108. miképpen orvosolják *ugyan ott.*
 Törf, vagy Tőzek 204.
 Trágyázás. 214.
 Tripoly. 195.
 Tserfa. nagy vezetője az elektromosságnak. 154.
 Tsengettyű. nem jó azokon a' drót a' nagy Városokban. 153.
 Tsiga. 265.
 Tsillag. Kétfélék azok. 159. Közönséges forgások 175.
 úgy látszik mintha minden huszonnég órában egyet
 fordulnának a' föld körül 176. megszámlálhatatlanok
 182. Rettentő távol vagynak a' földtől. 183. Nem
 lehet azoknak távolléteket megmérni 183. Minden
 tsillag körül hihetőképpen bizonyos Plánéták forog-
 nak. 185. A' tsillagokat bizonyos képekbe rakták,
 és úgy nevezték el. 185. Legnevezetesebbek a' Zo-
 diacuson lévőek. 186.



- Trillagos ég.* Úgy látszik mint egy boltozat 175.
Trillag szaladás. 138. mit tart erről a' köznép. 139.
Truklás. Az emlegetéstől esik e'? 235.
Tündérek. 6.
Tűz. 97. *Hafznai.* ugyan ott. Folyó matéria 98. Legfőbb törvényre. ugyan ott. miképpen lehet tüzet előhozni. 102. Tápláló eledelének kell lenni, és levegőnek kell hozzá járulni. 102. vigyázva kell vele banni' 104. Tűz oltó szerek. ugyan ott. Könnyen átmegy a' vékony testeken. 105. a' testeket kitágítja. ugyan ott. Miképpen lehet égető erejét megakadályoztatni 110. Futó tűz. 142.
Tűz esső. 129—147.
Tűzes golyóbis. 141.
Tűzes vas próba. miben állott régen. 109. Némelyek kiállottak. 110.

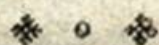
U.

- Udvar.* A' napnak és holdnak néha udvarok van. 136.
Üstökös-tsillagok. 180. Ezeknek megjelenések nem jelent semmi roszszat. 181.
Üveg. magában néha széllyel pattan 94. Széllyel lehet kiáltani. 95. miért izzadnak meg, ha a' hidegről a' melegegre vízik, 119.

Z.

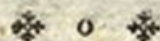
- Zápor esső.* 126.
Zodiacus. Mitsoda ez: 176—186—187. A' zodiacuson létsillagokból alkalmatosságot vettek a' régiek a' jegymagyarázásra. 187.
Zuzmaráz. 130.

Járás.



J.

- Járás.* Miből lehet ezt kimagyarázni. 41.
Jégesső. 131. Nagy károkat okoz 132. Szokott e' éjjel esni. 132. Különös jelenségeket okoz. 131.
Jegyzés. Az ördögökről. 8. A' mozgásnak szükséges tulajdonságairól 13. A' kísértetekről. 15. Az Endorbeli boszorkányról. 26. A' rosta forgatásról. 38. A' víz felforrásáról és megfagyásáról 49. Az ásványos vizeknek mesterséggel lehető készítésekről. 51. A' levegőnek látható voltáról 59. Arról, hogy a' levegőt nem lehet hójaggal megmérni. 61. A' levegő nyomásáról. 64. A' Barometromnak az idő változást megmutató jeleiről. 65. A' Teremtő böltsességéről a' levegő alkalmaztatásában. 66. A' Kártésius ördögéről, vagy bűvárjairól 67. A' gőzkörnyék hasznáról. 71. A' Mongolfiér és Charles levegői golyóbisokról 76. A' Hangnak vezetőiről a' levegőn kívül. 87. A' gyenge és erős hangnak egyforma sebességéről 88. A' fagyos testeknek kiengesztelésekről 100. A' levegő tisztá vagy tisztátalan voltának a' gyertyák által való próbáiról. 103. Két hasznos szerekről, a' tűz vagy gyulladás ellen. 104. A' Harmatról, Ragyáról, és mézharmatról 121. A' száraz ködökről. 124. A' Jégessőről. 132. A' napsugárinak vízfzaverettésekről, és megtörettetésekről. 134. A' tsillag szaladásakor lecső kotsonya forma materiáról. 140. A' tűz essőről 147. Az Északi hajnalról 156. Uránus Plánéta feltalálásáról 161. Arról, mitsoda proportiója távolságban vagynak a' naphoz a' Plánéták. 162. A' napbeli fogyatkozásnak hüvelykekkel való megméréséről.



séről. 189. Merkuriusnak, és Vénusnak a' nap előtt való átmenetelekről. 192. A' Spátról, és mészkövekről. 196. A' Platináról 200. A' Plántáknak elfajulásokról 208. A' Ráolvasásnak hijábavalóságáról 231. Az álmokról és látásokról 238. A' tehén hasznának elvevéséről 243. Az egereknek, patkányoknak, menyéteknek elküldésekről. 246.

Jub bögöly. 267.

V.

Vakandok. Vak e' igazán 244.

Vaknap, és hold. 137.

Vas fuzék. El lehet az embernek tartani a' tenyerébe, mikor levefzik a' tüzről. 99.

Vas virág (Xeranthemum) 225.

Verem. Veszedelemesek a' félbelieknek gőzölgéseik. 73.

Véresső. Esik e' valaha. 127.

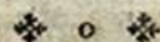
Vezető (Conductor) 113. nemvezető 114.

Világ. Számtalan sok világok vagynak. 185.

Világ alkotmánya. 181.

Villámás. 146.

Víz. 46. Tulajdonságai 47. Híg és általlátszó matéria. *ugyan ott*, nehéz 47. Kevés rugó ereje van 48. A' hidegtől öfzveszörül, a' melegtől kijebb terül. *ugyan ott*. Miképpen indul a' meleg által a' forrásra, és a' hideg által a' fagyásra. 49. Se színe, se íze, se szaga nints. *ugyan ott*. Ásványos vizek. 49. Sós vizek. 49. Savanyu vizek 50. Réz és köves vizek *ugyan ott*. meleg vizek vagy Bányák 50. mesterséggel hogy lehet ásványos vizeket tsinálni 51. Szüntelen gőzölög kifelé. *ugyan ott*. Forrás-kút folyó és tóvizek. 51.



52. Tenger vizek. 53. Mit vefzt el a' vízben minden test a' maga nehézségéből. 54. Verré nem válik 128. *Vízi próba*. Hogy ment véghez régen. 55. magyarázatja. *ugyan ott*.

Jobbitások.

A' kisebb bibákat maga az Olvasó is megjobbithatja; a' nagyobbakat pedig így kell helyre hozni:

Oldal.	Sor.	helyet.	olvasd.
4.	8.	érzékenységeinek	érzékenységeink
17.	28.	nagy,	megy.
78.	8.	izgatni	igazgatni
108.	18.	helyeken	helyen
135.	17.	szivárványokról	szivárványról
138.	25.	volt	való
187.	1.	az ő,	azoktól a'
206.	10.	gyökerek	gyökeret
207.	30.	virágok	virágos
224.	1.	közép	köznép
225.	17.	vasvirágokról	vasvirágról
229.	4.	korkaban	torkaban
248.	17.	madarokról	madarak közt
252.	8. és 12.	koponyujokon	kopotyujukon.
255.	1.	helyet	helyett
256.	2.	bebákon	bekakon

A' Figurák magyarázatjok.

1. *Fig.* A' Föld golyóbisát ábrázoló karika, mellyen a' mutatódik meg, hogy a' nehézség a' földfelé vonja a' testeket. *Lásd Lev. 39. 40.*
 2. *Fig.* Mongolfiér Frantzia Levegői-golyóbisa, mellyre alól egy kerek faalkotmány van foglalva, és a' mellybe ő másod magával bele ül-vénn 1783-dikban November első napján, úgy ment fel az által legelőször a' Levegőbe. *Lásd. Lev. 77.*
 3. *Fig.* Charles és Robert Levegői golyóbisok, mellyre kötelekkel egy kis hajó van foglalva, és a' melly által ők 1783-ban első Decemberben felemelkedtek a' levegőbe. *Lásd. Lev. 77.*
 4. *Fig.* Egy kis Fúvó, a' minéművel élnek a' konyhákonn, és a' mellyel szelet lehet tsinálni. *Lásd Lev. 84.*
 5. *Fig.* A' Holdnak holnaponként való változásai; annak nevedése, és elfogyása. *Lásd Lev. 163. és 166.*
 6. *Fig.* A' Holdbeli fogyatkozásnak kiábrázalása *Lásd. Lev. 189.*
 7. *Fig.* A' Plánétáknak, a' mint rendel kerül a' napot, eggyik kissebb, másik nagyobb területben. *Lásd Lev. 181.*
 8. *Fig.* A' nap fogyatkozásának hüvelykek szerint való megmérése. *Lásd Lev. 189.*
-