

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

KIADJA

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

SZERKESZTI

SZILY KÁLMÁN,

TITKÁR.

A jelen füzet tartalma:

A talaj és az éghajlat befolyása az ember művelődésére (folytatás), *Balogh Kálmántól* . . . 49
 A földrengés, *Berecz Antaltól* 64
Vogt előadásai Pesten 70
 Apróbb közlemények 80
 Thomson-féle közúti gőzmodony. — Az angol-norvégiai jégkereskedés. — Arany- és ezüsttermelés Magyar- és Erdélyországban. — Magyar chrómvaszó. — A borostyánkő fölismerése. — A szín

befolyása az egészségre. — A borszesz hűtőitál. — A buzavetés mélysége. — Áttetsző papiros. — Turacin.
 Társulat ügyek 87
 Elnöki megnyitó beszéd. Titkári jelentés. — A társulat bevételei és kiadásai 1867, 1868 és 1869-ben. — Könyvtárnoki jelentés.
 Boríték.
 A kir. m. Természettudományi Társulat alapszabályai. — Nyugtatványozás a befizetett tagdíjakról. — Új tagok. — Mondani-valók.

PEST, 1870.

KHÓR ÉS WEIN KÖNYVNYOMDÁJA.

Az egész évfolyam ára : 5 frt.

A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ALAPSZABÁLYAI.

1. §. *Czím.* A társulatnak, mely 1841-ben alakult, czime: „Kir. magyar természettudományi társulat.”

2. §. *Czél.* Czélja: mívelni a természettudományokat általában, s különösen hazánkat e szempontból vizsgálni, és a természettudományi ismereteket terjesztani.

3. §. *Eszközök.* A társulat e végből: a) Észleletek s tanulmányok közlése végett gyűléseket tart, s a hozzá intézett természettudományi kérdésekre felvilágosítást ad. b) A gyűlések eredményéről hírlapok útján röviden, az általa kiadandó munkákban bővebben tudósítja a közönséget. c) Saját könyvtárt tart. d) Fontosabb tárgyak kidolgozására jutalmat tűz ki. e) Más hasonló czélú társulatokkal magát érintkezésbe teszi.

4. §. *Tagok.* Tagjai-csak feddhetlen jellemű férfiak lehetnek. A tagok a) tiszteletiek, b) pártolói, c) rendesek, d) levelezők. — a) Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi férfiak választatnak, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak. — Választásuk felsőbb jóváhagyás elé terjesztendő. — b) Pártoló tagnak az neveztetik, ki a társulat pénzalapját legalább 200 forinttal növeli. — c) Rendes tag minden magyarhoni állampolgár lehet, ki a természettudományok iránt érdekekkel viselkedik. d) Levelező tagokká Magyarországon kívül lakó oly tudósok választatnak, kik a társulat szellemi érdekeit előmozdították. Választásuk felsőbb jóváhagyás elé terjesztendő.

5. §. *Tagok választása.* — Ki rendes taggá kíván megválasztatni, ebbéli szándokát a társulat egyik választmányi tagjának bármely időben kijelenti. Az így ajánlottakról a tisztitkar a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tag szavazattöbbség által választatik meg. Tiszteleti, pártoló és levelező tagjelöltek a társulat bármely tagja által a választmány egyik tagjánál bármikor bejelenthetők; megválasztásuk azonban csak közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján történhetik meg. 6. §. *Tagok jogai.* A tagok a társulattól minőségükhöz képest okleveleket nyernek, melynek alapján magukat a kir. magyar természettudományi társulat tagjának nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben résztvenni, új tagokat ajánlani s a választásoknál szavazni. A helybeli tagok használhatják a társulat könyvtárát, a fizető, úgy szintén a tiszteleti tagok a társulat által kinyomatott munkákból egy példányt kapnak. Joga van végre minden tagnak a szakgyűlésekbe vendégeket bevezetni.

7. §. *Tagok kötelességei.* — A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 5 frtot, ha vidéki 3 forintot fizet. Az évi tagdíjnak megfelelő tőkét is le lehet tenni (100 frt. a pest-budaiakra, 60 frt. a vidékiekre nézve, melynek csak kamatjait költetheti el a társulat, örökítő tagság.) Ezenkívül az oklevélért minden rendes tag egyszer mindenkorra 2 forintot fizet.

8. §. A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő vagy egyenesen a pénztárnoknál, vagy a társulat szolgája által, kinek a helybeli tagok díjainak nyugtái át lesznek e végre adva.

9. §. A ki a társulatnak tovább bármely

okból tagja maradni nem akar, az ebbéli szándokát az elnöknek eleve bejelenteni, valamint oklevélét visszaküldeni tartozik. Az illetén kilépő tagok nevei a közlöny borítékán foglalt közzétételni.

10. §. Ha valamely ki nem lépett tag évi díját az első negyedben nem fizette volna, akkor a társulat az illető összeget postai utóvételek útján fogja megszerezni, hol természetesen a postai költséget a hátralékos tag tartozik fizetni.

Az utóvételes levél el nem fogadása esetében az illető a tagok sorából kilépettnek fog tekintetni.

11. §. *Tisztitkar.* — A társulat felkér életfogytig egy pártfogót, azonkívül minden harmadik évben választ egy elnököt, két al-elnököt, egy titkár, két másodtitkár, egy könyvtárnokot, egy pénztárnokot és évenként 24 választmányi tagot, tekintettel a természettudomány egyes ágaira. Ezek összesen képezik a választmányt, mely az ügyeket a különféle gyűléseken vezeti.

12. §. *Gyűlések.* — Minden rendű gyűlés egyedül sz. kir. Pest városában, mint az egyület székhelyén tartható. — A gyűlések háromfélék: a) választmányi, b) szak- és c) közgyűlések. — a) Választmányi gyűlést a társulat havonként egyszer, de ha a szükség kívánja többször is tart. Tárnya a társulat belső ügyei. Hogy a határozat érvényes legyen, az elnökü kívül legalább 6 választmányi tagnak kell jelen lenni, s minthogy az egész társulatot kötelező határozatok egyedül a közgyűlés által hozhatatnak, a választmány, mint közvetlenül igazgató és foganatosító testület, saját hatáskörében határozhat ugyan, de minden intézkedéséért a közgyűlésnek felelős. — Végre a választmánynak jogában, sőt kötelességében áll időnként a pénztárt bizottságilag megvizsgáltatni. — b) A szakgyűlések tisztán tudományos összejevetelei a társulatnak. Tartásuk közgyűlésileg határozatik meg. — c) A közgyűlésen a társulat szellemi működéséről, gyarapodásáról és pénzállapotáról tesznek az illető ügyvezetők jelentést. Tisztviselek, tiszteleti, pártoló és levelező tagok választása csak közgyűlésen történhetik. — Az évközben választott rendes tagok a közgyűlésen bejelentendők; a megválasztásra ajánlatba hozott, de a választmány által meg nem választott tagjelöltek netáni felfolyomását a közgyűlés intézi el. — Közgyűlést a társulat évenként egyszer, az év elején tart, melyre a tagok hírlapi hirdetések által hivatnak meg, a helybeliek azonban meghívó jegyek által is. A közgyűlés egybehívása a hivatalos lapok újdonsági rovatában is közzé teendő. Részt venni, valamint a társulati szabályokra vonatkozó javaslatokkal föllépni minden tagnak joga van. A közgyűlés érvényes határozatára általános szótöbbség és legalább 11 tag jelenléte kívántatik meg. — Ha sürgős és fontos ügyek elintézése rendkívüli közgyűlés tartását kívánja, azt az elnök vagy a választmány mindenkor összehívhatja, ugyszinte 20 társulati tagtól aláírt, indokolt kérvény nyomán az elnökség által mindenkor összehívandó. — A közgyűlés tartásának ideje az illető politikai hatóságnál, mely az egyület felett a kormány felügyeleti jogát álta-

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

II. kötet.

1870.

11-dik füzet.

A TALAJ ÉS AZ ÉGHAJLAT BEFOLYÁSA AZ EMBER MŰVELŐDÉSÉRE.

I.

(Felolvasatott az 1869, november 17-iki szakgyűlésen.)

(Folytatás.)

Az első mód mellett, mely az igen termékeny talaj és a meleg éghajlat kedvező összetalálkozásának eredménye, az emberi munkának a dús aratásban igen csekély része van. Itt a természet szolgáltatja a tényezőket, melyek eredménye nemcsak abból áll, hogy az ember keveset dolgozva, táplálékot bőven kap, hanem még felesleg is sok marad. Így volt és van ez Indiában és Egyiptomban, az emberi műveltségnek úgynevezett bölcsőiben. Hogy pedig a polgárosodás csírái ezen országokban oly jókor kihajtottak, igen természetes, mert ezekben az ember leghamarább és legkönnyebben tehetett szert feleslegre. Azonban, habár a polgárosodás fejlesztésében keleti és déli Ázsiát s Afrikát az elsők között találjuk, másrésről el kell ismernünk, hogy azon polgárosodás nem volt se a legjobb, se a legtartósabb. Itt ugyanis a vagyonszerzés és polgárosodás majdnem egyedül a természet bőkezűségétől függött, s épen azért az emberben levő erélyt nem fejtette ki; minthogy pedig a természet bőkezűsége, ennek minden nagyszerűsége daczára, csak korlátolt és megállapodó, a nevezett területeken a műveltség nem fejlődhetett azon fokon túl, hol már megfeszített és kitartó munka szükségeltetett, nem voltak emberek, kik erre képesek lettek volna. Egészen másképp áll a dolog azon polgárosodással, mely oly talajon és éghajlat alatt keletkezett, hol az élelem megszerzése, s a felesleg csak azáltal volt lehetséges, hogy az ember a talaj művelésére erős és folytonos munkát fordíthatott, mi erélyét szükségképen fokozta. Ekként a vagyonszerzés lassan ment ugyan, de mindinkább fokozódó erélylyel, s így Európában a műveltség a fejlődés oly fokára hágott, milyent a régi népek soha sem ismertek. Ezenkívül kilátás van reá, hogy nemcsak

Európában, hanem egyszersmind a világ forgalom számára immár megnyílt Chinában is a polgárosodás előre nem látható magasságra emelkedhetik. Európa és China abban találkoznak, hogy úgy itt, mint amott munkás, igen tevékeny, leleményes és szerfelett szívós természetű nép lakik, mely értelmét és erélyét folytonosan fejlesztette. Ez igen természetes. Az emberi elme fejlődésének határait eddigelé nem ismerjük, a tapasztalásból csak annyit tudunk, hogy ott, hol az éghajlat az embert munkára serkentette, s ezt folytonosan megengedte, a műveltség szakadatlan haladása és terjedése sokkal inkább biztosítva van, mint azon vidékeken, hol a talaj már csekély munka után dúsan fizet.

Miután tárgyaltuk, hogy a talaj és az éghajlat a vagyongyűjtésre miként foly be, taglalnunk kell, hogy mily befolyással vannak azok, a támadt feleslegnek a társadalomban való szétoszlására; a mi a legnagyobb jelentőségű, mert ez határozza meg a társadalom alakját. Való ugyan, hogy előhaladt társadalmi viszonyok között a vagyon szétoszlása igen bonyolódott természetű tényezők által kormányoztatik: azonban a társadalom fejlődésének kora időszakában ezen szétoszlásra szintén a talaj és az éghajlat van legközvetlenebb befolyással. S itt szükségesnek tartom megemlíteni, hogy a vagyon hatalom, midőn tehát a vagyonosság szétoszlásának törvényeivel fogok foglalkozni, egyszersmind a hatalomnak a polgári és társaséletben való feloszlásáról is fogok szükségképen szólni. Az, hogy a munka után fennmaradt felesleg a társadalomban miképen oszlik szét, a polgárosodott népek történetében mindenkor igen nagy szerepet játszott, s minden látszat arra mutat, hogy a jövőben még nagyobb szerepre van hivatva. Az emberek legnagyobb része azon tényezők felett, melyek a vagyon szétoszlását kormányozzák, még nem is gondolkozott; mások pedig azt különböző okokból iparkodtak megfejteni, s csak a természettörvényeket felejtették ki a számításból, holott épen ezek folynak be a legkérlelhetlenebb következetességgel.

A munka eredményéből az, mi a lét fenntartására okvetlenül nem kell, tehát a felesleg, két osztály között oszlik meg, melyeknek egyike a munkáltató, másika pedig az, mely dolgozik. A munkáltató osztálynál nagyobb az elméleti képesség és ügyesség,

miért nála a feleslegből, vagyis a vagyonból több szokott felhalmozódni, mint a dolgozó osztálynál. Ennek egész ereje izommunkára, s az ebben kifejtett erélyre fordítatik, miért szükségképen hátrányban van a munkáltató osztálylyal szemközt, mely az emberi szervezetben levő erőmennyiséget csak csekély mértékben használja izom-és csont-munkára, hanem azt legnagyobb részben elmebeli tevékenységre fordítja, melynek nagy felsőbbsege elkerülhetlenül biztosítja, hogy részére a feleslegből több jusson, tehát a vagyon nála halmozódik fel. A felesleg azon részét, mely a munkáltató részére jut, haszonnak, míg azt, melyet a munkás kap, bérnek nevezzük.

A tőkepénzesek a társadalom fejlődésének csak későbbi szakában jelennek meg.

Ezek se nem munkáltatnak, se nem dolgoznak, hanem a náluk felhalmozódott felesleget azok rendelkezésére bocsátják, kik munkáltatnak, s ezek által azután a nyereség egy részében, mit kamatnak hírnak, részesíttetnek. A társadalom fejlettségének kezdet szakában azonban, melyről itt szólnak, még nem igen van oly osztály, mely tőkéből élne, anélkül, hogy akár maga dolgoznék, akár másokkal munkáltatna, miért itt mindig csak a munkáltató és munkás osztályt fogjuk szem előtt tartani.

Ha a felesleg szétozlásának folyamát követni akarjuk, figyelmünket a bérre, mint a munkás osztály nyereségére kell fordítanunk. Annyi bizonyos, hogy ha a munkára sok kéz kínálkozik, a bér nagysága csökken; míg ha a munkás kezét erősen keresik, a bér emelkedni fog. Ilyetén értelmezéssel a nemzetgazdák közönségesen megszoktak elégedni; részünkről azonban kutatni akarjuk azon természeti törvényeket, melyek végokai annak, hogy a munkás kéz utáni kereslet nagyobb vagy kisebb. Súlyt találjuk, hogy azon természettani tényezők között, melyek a bér nagyságára befolyanak, a táplálék legnagyobb és legáltalánosabb jelentőségű. Hol a nemzeti táplálék sok és olcsó, ott a népesség gyorsan szaporodik, és sok lévén a munkás kéz, a munkabér alászáll; hol ellenkezőleg a szokott táplálék kevés és drága, az emberek csak lassan szaporodnak, minélfogva a munkáskéz gyérebb, ez pedig a napszám emelkedésével karöltve jár.

Milyen befolyást gyakorol a táplálék az emberre, s annak tevékenységére?

Az ember élete szervezetének azon tulajdonságán alapszik, hogy a feszerőt mozgató erővé átváltoztatni, s e mellett a felhasznált anyagot újjal pótolni, a test melegét pedig határozott fokon, mi $36-37^{\circ}$ C. között változik, fenntartani képes. A szükséges feszerő-mennyiséget táplálék és a levegő oxigénje képében keblezzük magunkba; s a mint az oxigén a szövetek alkatrészeivel végeredményben szénsavvá, vízzé, húgyanynyá, kénsavas és phosphorsavas sókká egyesül, a feszerőből mozdító erő lesz, mely részint az illető szervek és szövetek működésében, részint pedig meleg alakjában nyilvánul. A felvett táplálék rendeltetése pedig abban áll, hogy a szövetekben az oxydált alkatrészek helyébe lépjen; s ezenkívül arra szolgál, hogy a mennyiben a szövetek oxydátioja, a test melegének fenntartására nem elég, a felvett levegő oxigénjének annyi szénenyt és hydrogént nyújtson, mennyi a hiányzó hőszükségletet fedezi.

Hogy az élet folyama meg ne szakadjon, a test hőmérséke $36-37^{\circ}$ -nál sem alább nem szállhat, sem azontúl nem emelkedhetik. Az első esetben az oxydátio oly lassan menne végbe, hogy e mellett a szervezet működései kellő mértékben nem történhetnének; míg az utóbbi esetben az elégés oly gyors, hogy a szövetek oxydált alkatrészei új anyag által nem pótolhatók, mint ezt a lázas betegségekknél látjuk, hol a hőmérsék emelkedett volta mellett a test súlya folytonosan fogy. A levegőbe való kisugárzás, talaj általi elvezetés, a bőrön és a tüdők belső felületén való vízpárolgás, váladékok kiürítése és izommunka által, nemkülönben a felvett levegő és hidegtápszerek felmelegítése folytán, egészséges és erős, felnőtt emberi szervezetben naponként körülbelül három millió és hatszázezer hőegység használtatik fel; hőegységnek azon mennyiséget nevezvén, mely egy köb-centiméter víz hőmérsékét egy C° -kal emelni képes. Hogy tehát az emberi test hőmérséke ne csökkenjen, annak naponta legalább annyi meleget kell képeznie, a mennyi mintegy hatvannégy font víznek, mely a fagyponton áll, felforrálására kivántatik. Tapasztalás és kísérletek mutatták, hogy **felnőtt férfi**, ki naponta erős munkát végez, szöveiből annyi hyd-

rogén-tartalmú anyagot fogyaszt el, hogy ennek pótlására hét lat tiszta, száraz albuminra van szüksége, a mennyi t. i. egy font ökörhúsban található. Az albumin nitrogéнен kívül még sok szé-nyet, hidrogént, kevés oxygént, ezenkívül még kén és phos-phort tartalmaz. Hét lat albumin elégése által, a mennyiben meg-közelítőleg mondhatni, hatszázhuszonnégyezer hőegység fejlődik ki. A szövetek oxydációjakor azonban nemcsak albumin tartalmú alkatrészek használtak fel, hanem még zsírok is, melyek hydro-gént nem tartalmaznak, s főmennyiségben széne nyből, ezután hyd-rogénből és kevés oxygénből állanak. Ötödfél latra lehet tenni azon zsírmennyiséget, mely mint a szövetek alkatrésze naponként elég, ez pedig mintegy nyolczszáztizennégyezer és nyolczszáz hő-egységnek felel meg. Ha pedig az ezen forrásból származott me-legmennyiségeket összeadjuk, 1.438,800 hőegység jő ki, s ebből látható, hogy azon meleg, mely a szövetek oxydációjá közben ke-letkezik, a test állandó hőmérsékének fenntartására távolról sem elegendő.

Hogy a még hiányzó hőmennyiség pótolassék, gondolhat-nók, hogy az talán akként volna eszközölhető, miszerint albumin-féléket feles mennyiségben vinnék gyomrunkba; ha azonban a még hiányzó két millió és kétszázézer hőegységet ily módon akar-nók fedezni, még három font ökörhúst kellene ennünk, mi a már előbbenni egy fonttal annyit tenne, mennyinek megemésztésére a bennünk naponta képződhető emésztő nedvek nem elégségesek. A pótlás azonban lehetséges zsírral, miből 13 1/2 lat a hiányzó me-leg mennyiséget teljesen fedezheti, s valóban látjuk, hogy a hideg égaljak lakói zsiradékot igen nagy mennyiségben fogyasztanak. Melegebb égalj alatt ezen nagy zsírmennyiség helyett szénhydrá-tokat esznek, mint olyan anyagokat, melyek szervezetünkbe jutva, ennek alkatrészeivé nem lesznek ugyan, hanem erre nézve mindam-ellet nagy fontosságúak, a mennyiben a fenntartására szükséges meleg képződésére szolgálnak.

A szénhydrátok szénből, ezenkívül pedig hydrogénből és oxygénből állanak, az utóbbiak oly arányban lévén jelen, a mint a vízképzéséhez szükségesek. A szénhydrátok közé, melyek emberi táplálékul szolgálnak, tartozik a czukor és a keményítő. A szerve-

zetben a keményítő, nemkülönben mindennemű cukor szőlőcukorrá lesz, mielőtt a vérbe jutna. Ha egy font ökörhús és ötödfél lat zsiradék mellett naponta még huszonkét lat keményítő, vagy keményítővel vegyest cukrot eszünk, melegképző anyaggal meg lehetőszen elláttuk magunkat. Huszonkét lat keményítő vagy cukor, szénsavvá és vízzel teljesen elégvén, körülbelül 1.818,000 hőegység fejlődik ki, mit a fenntebbi 1.438.800 hőegységgel összeadva 3.256,800 hőegység van fedezve; de majdnem négyszáz-ezer még mindig fedezetlen. Ezen hiány pedig elég könnyen kikerülhető, ha a hővesztés kisugárzás és elvezetés által, mi az összes hőkiadásoknak legalább 60%-kát teszi, ruházat és fűtött lakások által lehetőleg csökkentetik. Ez utóbbi tényező befolyása következtében egyszersmind a tüdőbe melegebb levegő leheltetvén, ennek megmelegítésére nem kívántatik annyi hőegység, mint egyébként. Ide járul még, hogy meleg eledetek és italok élvezete által a hőkiadás szintén csökkenthető.

A szükségelt keményítő mennyiséget körülbelül ötven lat kenyérben feltalálhatjuk, mely súlyban még ötödfél lat albumin is van; minélfogva, ha valaki annyi kenyeret eszik, hogy azzal a szénhidrátokból a szervezet által megkívántató összes mennyiséget magába veszi, egyszersmind annyi albumint is juttat magába, hogy hús vagy sajt által már csak harmadfél lat száraz albumint kell magába kebleznie, hogy az elégs által történő szövetfogyás teljesen pótoltsék. Ezeknél fogva mérsékelt éghajlat alatt, alkalmas és eléggé meleg ruházat, nem különben czélszerű és jól fűtött lakás mellett, az egészséges felnőtt férfi táplálkozási napi szükségletét legolcsóbban akként állíthatjuk össze, ha körülbelül ötven lat jól kisült búza-kenyér mellé még tizenkét lat ökörhúst és ötödfél lat tiszta zsiradékot számítunk.

Ha figyelembe vesszük, hogy a kenyérnek, húsnek, zsiradéknak, meleg ruházatnak, lakásnak, a fűtő és főző anyagnak, t. i. a fának és kőszénnek, melyekre mérsékelt égalj alatt a munkásnak okvetlen szüksége van, ára elég magas, igen természetesnek találjuk, hogy ott a munkabérnek szükségképen szintén magasnak kell lennie. Mérsékelt égalj alatt magasabb lévén a munkásbér, a munkáltató haszna szerfeletti annál kevésbbé lehet, minthogy a talaj

művelése által nyújtott nyeresemény igen magas fokra nem hághat. Ezen csekélyebb haszon azonban a munkáltatót folytonosan arra ösztönzi, hogy a rendelkezésére álló erőket minél ügyesebben, s minél több nyereséggel értékesítse, mi szükségképen a leleményességet fejleszti, a vállalkozási szellemet élesztis egyéni jellemét mérszebbé és erélyesebbé teszi.

A meleg éghajlat alatt a körlevegő és a talaj hőmérséke magasabb levén, ezáltal a bőrön és a tüdők belső felületén a víz-elpárolgás nagyobb lesz ugyan, de ezen az úton a hővesztés, mely az összes hőkiadásoknak körülbelül 25%-át teheti ki, távolról sem növekszik annyira, mint a milyen mértékben a kisugárzás és elvezetés által a hőkiadás csökken. Ehhez járul még az is, hogy a levegő melegen leheltetik be, s így az ennek megmelegítésére kívántató hőmérsék, mi az összes hőkiadásoknak mintegy 8%-át teszi, szintén meg van gazdálkodva. Ezekből látható, miszerint meleg éghajlat alatt az ember hővesztése sokkal csekélyebb, s így hőképződésre is kevésbé van szükség, mi közvetlenül maga után vonja, hogy ott az emberek kevesebbet esznek, könnyű ruházattal megelégedhetnek, s lakásuk fűtéséről nem kell gondoskodniok, szóval sokkal olcsóbban élhetnek, mint mérsékelt vagy épen hideg éghajlat alatt. Ehhez járul még, hogy a talaj a reá fordított munka után sokkal dúsabban fizetvén, az élelmi szerek általában véve igen alanti áron állanak. Ezeknél fogva a munkabér a meleg éghajlat alatt igen alacsony, s noha a végzett munka szintén nem valami jelentékeny, mindamellert az aratás szerfelett bő, mi elkerülhetlenül maga után vonja, hogy a munkáltatóknál halmozódik fel a nyeresemény legnagyobb része, s itt öszpontosul minden hatalom.

A munkás csekély bére után a fenntartására megkívántató táplálékot bőven megkapván, a munkáltató pedig, minden nagyobb költség és fáradság nélkül, jelentékeny haszonhoz jutván, az elsőben erélyesebb és kitartóbb munkára, az utóbbiaknál pedig mérész vállalkozásokra és kifejtendő nagyobb ügyességre hajlam nem ébred fel. A munkáltató megelégszik a hatalommal, mi részére a munkások keze után bőven kijut, és semmi érdeke sincs, hogy elemképeességét tovább fejleszse. Több hatalomra és nagyobb haszonra úgy sem tarthat számot, mert ezeknek úgy elsejéből, mint

másikából majdnem minden a keze között van. Más részről a munkás, csekély izomerő igénybevételével, bőven megszerezvén azt, miből jóllakhatik, annál kevésbé van kedve további erő kifejlesztésre, minthogy ez jelentékenyebb izommunkát venne igénybe. Az izommunka meleget fogyaszt ugyan, de másrészről izomműködés alatt az oxydáció fokoztatván, az izomban meleg is képződik, s a hőemelkedés a hőfogyás felett túlsúlyban van. A hőképződés ezen fokozódását a szervezet a meleg éghajlat alatt ki nem állhatja, sőt ellenkezőleg, hogy az oxydáció lehetőleg alantra szálljon, tespedő nyugalomra van kárhóztatva.

Közelebb látni fogjuk az itt kifejtett elveket egyes országokra alkalmazva.

II.

(Felolvasott az 1869, december 1-sői szakgyűlésen.)

A tulajdonképeni India Hindostánnak azon része, mely Nerbuddától északra Himalayáig terjed; itt azonban Indiát azon értelemben fogom tekinteni, mint azt közönségesen venni szokták, t. i. Himalayától egészen Comorin előfokig. Ezen terület az északi szélesség 8-ik és 35-ik foka között fekszik, s így körülbelül fele a forró égöv alá esik; a 65,000 négysz. mfd-nyi földdarab kétharmadának éghajlatát azonban forrónak mondhatni, egyharmada pedig meleg. A talaj, a tenger színe fölé, oly magasra seholy emelkedik, hogy e miatt az éghajlat forrósága változnék. Majdnem 800 mfd-nyi hosszúságban tenger által környeztetik, s esővel bőven el van látva; minthogy pedig az éghajlat általában véve forró, csak kétféle évszak van, t. i. nedves és száraz, s így könnyen megeshetnék, hogy az utóbbiban a termés tönkre mehetne, ha az aratás öntözés által nem biztosíthatnák.

Indiának három nagy s több kisebb folyója van, melyekben víz mindenkor, még a száraz évszakban is, bőven található, s ezenkívül azt mesterségesen készült nagy medencékben tartogatják. A nagy költségen készült gátak, medenczék és csatornák az egész tartományt behálózzák s öntözésre használatnak.

A jól öntözött talaj sok helyen nagy, a tenger színe felett egészen 3000 lábnyira emelkedő síkságokat, szép mezőket s dús növényzetű völgyeket képez, melyek termékenysége szorgalom és

ügyesség által nem csekély mértékben fokozható, a természet által pedig sok erdővel és ásvánnyal áldottak meg. Kivételt képez az Indus folyó derekától nyugatra terjedő síkság, mely indiai sivatag név alatt ismeretes s igen vízszegény. Vannak ezenkívül még egyes vidékek, hol homok-buczkáknál, valamint ingoványok, mocsárok és szíklás helyeknél egyebet nem találhatni; a terméketlen talaj azonban a termékenyhez képest oly csekély, hogy Indiához hasonló termékenységgű terület, China északkeleti részének kivételével, a földgömb egész keleti felén nincs.

Ezen ország igen alkalmas volt arra, hogy rajta vagyonság, és ezzel karöltve polgárosodás fejlődjék; s valóban a történet csakugyan tanúskodik arról, hogy India már a régi korban az ázsiai polgárosodás jelentékeny fokára eljutott, habár odáig soha el nem érhetett, hol China áll.

Hindostánt nem egyféle nép lakja. Huszonöt nyelvet különböztetnek meg ott, mely ugyanannyi különböző nemzetre mutat; ha pedig a barbár népeket is számba vesszük, Indiába ötvenre megy a nyelvek száma, mi ugyanannyi néptörzset tételez föl. Ezen nemzetek közül nyolcz emelkedett a többinél némileg magasabb fokára a polgárosodásnak. Ezt látjuk külön betűikből, nemzeti irodalmukból, a sűrűbb népességből, az ipar nagyobb fejlettségéből és a hasznos mesterségekben való nagyobb előhaladásból. Ezek mindannyian a Nerbuddától északra, tehát Hindostán északibb részében, vagyis a szorosán vett Indiában laknak, melynek éghajlata kevésbé forró, termékeny talaja pedig terjedelmesebb és gazdagabb. Itt különösen meg kell említeni a bengálokat, mint a legszámosabb nemzetet, mely a Ganges torkolatánál lakik; továbbá a hindukat, kik Ganges gazdag völgyének derekát lakják, s az indus-törzsek között legértelmesebbek és legizmosabbak; végül pedig a mahrattokat, kik Hindostán közepének nyugoti részében laknak. A Nerbuddától délre eső törzsek értelmi tekintetben és izomerőben sokkal alantabb állanak, csak oly buták, lomhák és gyengék, mint a birmaiak, siamiak vagy az anamiak.

A nagy hőség, mely egész Indiában uralkodik, szükségképen maga után vonja, hogy az ember sok meleget nem veszít, miért melegképzés végett csak kevés anyag kell. A pusztán melegkép-

zésre szolgáló anyag, zsír vagy keményítő lehet. A zsírban igen sok szény, jelentékeny mennyiségű hidrogén, s aránylag igen kevés oxigén van, minélfogva, hogy az végül szénsavvá és vízzé elégjen, a szervezetbe sok oxigénnek kell felvételnie. Az oxigén felvétele pedig légzés által történik, mihez izommunka kell; midőn azonban a hőség nagy, az izom-összehúzódások csak gyéribben és gyéribben vitetnek véghez, hogy ekként a nagyobb izommunka által fokozott oxydáció és melegképződés kerültessek. Ennélfogva melegben a légzés gyéren és felületesen történvén, pl. húszonnégyszóra folytán sokkal kevesebb oxigén vétetik fel, mint mérsékelt vagy épen hideg éghajlat alatt. Ha pedig az oxigén felvétel csekély, a belekből a vérbe áthatolt zsír csak lassan éghet el, mi ennek úgy a belekben, mint a szervezet szöveteiben kellemtelen esélyekkel járó felhalmozódását vonja maga után. Ebből szükségképen következik, hogy India lakói a természet által kényszerítvék, a melegképzésre oly tápanyagot használni, melynek elégeése könnyebben történhetik, mint a zsíroké. Ilyen a keményítő, mely a belekben szőlőcukorrá változik át, mint ilyen jut a vérbe, s jön érintkezésbe az oxigénnel. A keményítőben, mely a hydrátok sorába tartozik, a jelenlevő szényhez és hidrogénhez képest, már eredetileg jókora mennyiségű oxigén van jelen, minélfogva bizonyos mennyiségű keményítőnek, vagy ebből lett cukornak szénsavvá és vízzé való teljes elégeéséhez kívülről sokkal kevesebb oxigénnek kell járulnia, mint midőn ugyanolyan mennyiségű zsír ég el. Egy gramm keményítő vagy ebből lett cukor, elégeésekor 4568 hőegységnél többet nem igen képezhet; míg a használt zsírok egyik igen közönséges létrészből, a palmitinsavból, ugyancsak egy gramm elégeésekor 9420 hőegység, tehát kétszer annyinál több keletkezik. S azonkívül, hogy India lakóinak kevesebb zsír, hanem inkább sok keményítő kell, nagy mennyiségű albuminra sincs szükségök, amennyiben úgy az izom, mint az idegmunkában igen kevésre szoritkoznak, s annál több időt szentelnek a nyugalomnak, hogy úgy az elégeést és melegképződést, így pedig a albumin-fogyást lehetőleg mérsékeljék.

Ily körülmények között India népei a rizsnél jobb nemzeti edelt nem is választhattak. Ebben ugyanis körülbelül 82% ke-

ményítő, s 1% dextrin van, mely azzal rokon, míg az albumin-anyagok csak 5%-kal képviselvék. A rizs többi létrészei 9% víz, 1% emészthetlen sajtburrok, majdnem 1% zsír, s az 1%-ot valamivel meghaladó sók.

India termékeny talajában a rizs csekély munka mellett nyolcvanszorosan, sőt százszorosan fizet, minélfogva ezen tápszer az egész területen olcsó, s mindenki által igen könnyen hozzáférhető. Újabb időben a déli részeken még olcsóbb tápszert kaptak fel, mely nem egyéb, mint a „*cynosurus corocatanus*“ (Linné) magja, melyet rayi név alatt ismernek. Fél pennyért annyit vehetni, hogy belőle egész napra jól lehet lakni.

A hindostánira nézve bár elég, de egészben véve gyenge, táplálkozás mellett erőteljes szervezet nem fejlődhetik ki, s valóban látjuk, hogy a született indiai az europainál kisebb, gyengébb, munkára kevésbé vállalkozó, munkában nem annyira kitartó és sokkal határozatlanabb, mint az europai. A hindostáni izmai lágyabbak és tagjai hajthatóbbak, mint a mi asszonyainkéi, s általában felveszik, hogy egy angol még India forró égöve alatt is három annyit képes dolgozni, mint a bennszülött; az olcsó élet mellett azonban a szaporaság nagy. 1830 és 1840 között 3, 1840 és 1851 között 7, 1851 és 1861 között pedig 10%-ot tett az ki. Ezen 30 év alatt a lakosság 143 millióról 173 millióra szaporodott, s a legutóbbi tíz év 10%-os szaporodását vevén irányadóul 1871-ben a lakosság valószínű száma 190 millióra fog menni. Ezen szám pedig az indiaiak szaporodásának következménye, mert az angol bevándorlottak száma a 130,000-t nem igen haladja meg.

Sok lévén a munkáskéz, a munkabérnek szükségképen igen olcsónak kell lenni, s minthogy a talaj termékenysége és az éghajlat kedvező volta mellett már a csekély munkát is dús aratás jutalmazza, a munka-adók kezében nagy nyereséynek kell felhalmozódnia. A munkabér olcsóságával arányban áll a tőke után járó kamat, s a föld után fizetett haszonbér magassága. Menu törvénykönyvében, mely Krisztus előtt körülbelül 900 évvel kelt, a legmagasabb törvényes kamatláb 60%, s ez még mai napig is szokásban van. 15%-os kamatúnál olcsóbb pénzt most sem igen kaphatni. Mill „*History of India*“ munkájában fel van jegyezve,

hogy 1810-ben a kamat havonként 3—5% volt. Mi pedig a földtől fizetett haszonbért illeti, ez törvényes szokás szerint a nyers termények felére van határozva; ezt azonban nem szokták szorosán megtartani, mert a tulajdonosok földjeik művelőivel eltudnak úgy bánni, hogy ezek munkájuk után épen csak megélik, s hogy a vetőmagra is alig tehessenek szert.

Nagy kamat mellett a tőkepénzes, míg a nagy haszonbér és nagy nyereség mellett a földtulajdonos gazdagszik; mindez pedig csak a munkabér rovására történhetik, minélfogva igen természetes, hogy a felsőbb osztályok kezében roppant gazdagság van, míg a munkás-osztály a legnagyobb nyomorúságban sinlődik, s minthogy a vagyon az értelmén kívül a hatalom legfőbb forrása, Indiában nemcsak a vagyon, hanem egyszersmind a társadalmi és politikai hatalom is igen egyenlőtlenül oszlott meg.

Indiának legrégebb történetéből tudjuk, hogy ott a nép legnagyobb része felettébb nagy szegénységben sinlődött, mely a legnagyobb alárendeltségre kárhóztatva, úgyszólván napról-napra tengődött. Szakadatlan nyomorúsága által megtörve, ebből keletkező tudatlanságában az uralkodó osztályok előtt utálatos meghunyászkodásnál egyébre sohasem volt képes.

A gyenge elméjű tömeggel szemközt az uralkodó osztályoknak könnyű volt hatalmukat biztosítani s még akkor sem találtak komoly ellenállásra, midőn azzal visszaéltek, mit egyébként minden osztály meg tesz, melynek korlátlan hatalom van kezében, s nem kell attól tartania, hogy féktelen uralkodási kísérlete meg fog toroltatni. Meg is tettek Indiában mindent, hogy a munkás-osztály jobb sorsra, mint miben részesül, ne is gondolhasson. Várna-rendszert állítottak fel, mely Menu törvényeiben van megírva, s ennek értelmében a szudrák, kik a munkás-osztályt vagyis India népének nagy tömegét képezik, a leggyalázatosabb szolgaság békóiba szorítvák, még pedig annyira, hogy meg volt tiltva, miszerint vagyont szerezzenek. S ha valamely szudrát ennek ura szabadon bocsátott, a törvény mégis rabszolgának tekintette, azt mondva róla, hogy őt ura azon állapotból ki nem vetkőztethette, melyben született, s mely rá nézve természetes. Meg volt nekik ültva az ismeretszerzés. Ha valaki közölök hallgatódzott, midőn a szent könyvek-

ből olvastak, forró olajat öntöttek fülébe; ha pedig merészsége addig ment, hogy a hallottakból valamit emlékében megtartson, okvetlenül megöletett. Ha a szudra braminnál egy szőnyegre ült, megcsonkíttatott; ha pedig a bramin őt alkalmatlannak találta, meggyilkolhatta. A szudra életét többre nem becsülték, mint a kutyaét, macskáét vagy varjúét, s ha valamely bramin szudra leányát vette nőül, az pokol zsákmányának tekintetett, hogy szent testét oly lénnyel fertőztette meg, ki annyira alatta áll. A papok, katonák és a vaisyák (földbirtokosok, nyájtulajdonosok és kereskedők) képezték az uralkodó osztályokat, kiknek a szudrák rab-szolgáik voltak.

S ez másképp nem is lehetett. Ez nemcsak Indiában van így, hanem mondhatnók, hogy minden forró éghajlatú és termékeny-talajú ország munkásai, hol a vagyon szükségképen egyesek kezében halmozódik fel, menthetlenül ily sorsra kárhoztatvák. Hol sok a táplálék, s ez olcsó, mindenekelőtt a vagyon oszlik szét felettébb egyenletlenül, erre pedig csakhamar úgy a társadalmi, mint a politikai hatalommal ugyanaz történik. Minthogy pedig ez hajthatlan természettani törvények elkerülhetlen folyamánya, a munkás szudra osztály a vasigát türelmesen viseli. India történetében nincs eset feljegyezve, melyben a nép az uralkodó osztályok ellen fordult volna. Ott osztály-osztály ellen harczot nem viselt soha. Voltak nagy és véres háborúik, — vérengzés volt elég; de csak akkor, midőn az egyik uralkodó család a másik ellen harczra kelt, vagy midőn egyik-másik hatalmas úrnak fel tetszett ütni a lázadás zászlaját, vagy jónak látta, hogy összeesküvést rendezzen. Népzendülés, néptől származó forradalom, harcz a szabadság eszméjeért, vagy a haladás kedvéért nem küzdött ott soha. India népe másra nem való, mint arra, hogy szolga legyen, vagy hogy háborúba hajtassék, s másokat szolgává tenni segítsen.

India szép és termékeny síkjai, a tágas tér, hol hadseregek könnyen mozoghattak és élelmezthettek, a bennszülöttek izmainak gyengesége, ezek határozatlan jelleme és a kormányok nagy tökéletlensége mellett a hódítók mindig biztos sikerre számíthattak, miért volt is betörés és pártütés elég. Azonban a változás, mely annyiszor bekövetkezett, csak abból állott, hogy a munkás-

osztály zsarnoka más lett, s az hűségese, a legnagyobb odaadással hagyta magát mindig kizsákmányoltatni és vérengző háborúkba vezetetni, miből sohasem volt legcsekélyebb haszna is.

Azt lehetne talán gondolni, hogy ha már a szudrák butaságra voltak kárhoztatva, az uralkodó osztályok a polgárosodás magas fokára jutottak. Magasnak mondhatnók ezt indus szempontból, de európai mértéket alkalmazva, az igen csekély.

A Veda nevű szent könyvek, Menu törvényei és a bráma-vallás hittani rendszere szemlélődő és munkás elmékről tanúskodnak ugyan, melyek mély gondolkodás és helyes belátás jeleit mutatják s ezenkívül ragyogó eszmékkal és termékeny képzelődésekkel telvék; de nem igen találkozzunk bennök az ép értelem nyomaival, valamint hiányzik bennök minden, mi gyakorlati, bölcsészeti vagy államférfúi jellemre mutatna. Nem egyebek azok költeményeknél. A legélénkebb, sőt betegességig izgatott képzelődés termékeivel telvék azok, mint ezt olyan népnél találhatni, mely észak felől maga előtt látja a felhőkbe felnyúló Himalayát, s majd a nap hevétől lankasztatik, majd pedig a villámlás és menydörgés izgató és félemlítő befolyásának van kitéve; mely továbbá lehetőleg keveset dolgozik, s tétlensége alatt képzelődését szabad szárnyakra bocsátja, hogy a szenvedett benyomásokat korlátlanul feldolgozza. Így mondják azután egész komolyan, hogy egy szent királyuk trónra léptekor két millió éves volt, 6.300,000 évig uralkodott, s visszalépte után még 100,000 évig élt. Menu törvény könyvéről pedig állítják, mely 3000 éves lehet, hogy az 2,000.000,000 éves. Ezen időtlenségekhez járul, hogy a legkomolyabb tárgyakat, milyen a nyelvtan, a történet, a törvények, orvosi tudományok, mennyiségtan, földleírás és bölcsészet versekben írják le. Vannak is versmértékeik oly számmal s annyira összezabonyolítva, milyenhez hasonlót Európában nem találhatni.

Indiában a régi nagyság és hatalom oly jeleit, milyenek emlékei Egyiptomban, Assziriában és Perzsiában található, hiában keressük. S igen valószínű, hogy azon hasznos mesterségek, melyek Indiában található, nem ennek forró éghajlata alatt keletkeztek, hanem mérsékelt éghajlat alól hozattak be. Valószínű, hogy India vallása és törvényei szintén külföldről vitettek be. A

szudrák tekintetnek India őslakóinak, kiket északról és nyugatról jövő néptörzsek igaztak le, s ezek hozták magukkal Bráma vallását, mely uralkodásuknak kedvezett. Az uralkodó törzsek magukat három várnára, u. m. braminokra, ksatsiákra és vaisyákra osztották, kik azután a szudrák munkájából meggazdagodtak. Az uralkodó osztályok azonban Indiában sohasem voltak képesek, kormányuk rendszerét államférfíúi bölcseséggel odáig kifejleszteni, hogy az idegen hódítók ellenében az összes nép érdekelve legyen; ezen belátásra elméjük soha el nem juthatott. A táplálék, mennyit magukba vehetnek, elégséges ugyan, miszerint értelmök odáig kifejlődjék, hogy tudják, miként lehet minél több vagyont felhalmozni; de azon belátásra jutni képtelenek, hogy a hódítók ellen a szabad férfiak biztosabb védfalul szolgálnak, mint a rabszolgák, kik az uruknál erősebb ellenségnek akár mikor szívesen meghódnak.

Méltán kérddhetjük, vajjon képes-e ily nép önálló, felvilágosodott és bölcs törvényhozásra, nemkülönben a törvények végrehajtására? Képes-e a rend és béke fenntartására? S vajjon nem tesznek-e mások e népnek jó szolgálatot, ha számára igazságos törvényt hoznak és czélszerű kormányzásáról gondoskodnak?

(Vége következik.)

BALOGH KÁLMÁN.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.