

AZ AESTHETIKAI ÉRZÉSEK PSYCHOLOGIÁJA.

— Negyedik közlemény. —

A l á t á s.

A látás physiologiai vizsgálata még fontosabb a hallásénál. A festő, faragó, alakító művészetek elméletének alapját képezi. Ez, úgynevezett *képző-művészetek* anyagát a látás-érzéklek adják. Ezek vizsgálatában ismét *Helmholtzhoz* fordulunk, ki e téren a műelmélet számára, ha eredeti felfedezéseiben kevésbé becsebb, de ép oly alapvető munkát adott, mint a hang terén. *Physiologische Optik* című művében, mely az aesthetikára nézve ép oly nélkülözhetetlen alapvető munka, mint a *Lehre von den Tonempfindungen*, továbbá *Az újabb haladások a látás elméletében* című előadásában, melyek 1868-ban meg is jelentek a *Preussische Jahrbücher*-ekben, foglalkozott a látás tüneményeivel. Utóbbi művét a természettudományi társulat szintén lefordította kiadványaiban.

Az aesthetikus vonatkozásokra, bár itt kevésbé, mint a hangnál, szintén figyelemmel volt művelt ízlése. Kutatásait előadásában három részre osztja s e szerint haladunk mi is. Tekintetbe jöhet a szem *physikus* szolgálata, az ingerület létrejötte, az izgalom — hogy úgy mondjuk — genesis, továbbá *a vezetés élettani* folyamata az idegrendszernek a szemmel kapcsolatos részeiben s végre a *psychologiai* szem-

pont, hogy keletkeznek idegingerületekből érzéki észrevevések és az érzéki *szemlélet*: a mozgás és cselekvés birálatával rendezett látás-érzékletek. Természetesen az utóbbi már kutatásunk pszichológiai részére marad s a hangpsychologia (Tonpsychologie) mellett a fénypsychologia név alatt fog helyet nyerni.

Helmholtz mellett megemlítendők *Graefe*, *Donders* és *Bowman*, kik e téren, a physiologiai optica terén hiányt pótolnak.

Mielőtt Helmholtz eredményeit ismertetnők, kiemeljük a hang- és fényérzetek *analog* voltát. Bár itt *módbelileg* különböző érzetéről szólunk, számtalan hasonló és analog jelenségre fogunk akadni. Már a hang hármasságának tulajdonsága: az erő, magasság, szín tökéletesen analog a fény, erő, szín és teltségbeli tulajdonságával, bár a hangszín s szinteltség közt eltérő elemeket is találunk. Ez analog tünetekre figyelemmel leszünk s a két érzék *közös vonásait* utólag összefoglaljuk.

1. *A szem, mint optikai készülék.* A szem látóidegének *homolog ingere a fény*. A szem maga kis optikai műszer, melyet a physikában *sötét kamra* (camera obscura) néven ismerünk. Jelen részben e sötét kamrácskával, hibáival akarunk megismerkedni. Mert bizony a szem nagyon is hiányos optikai műszer s bárhogy dicsérték bölcselők, mint a tudás eszközét, magasztalták a költők mindent beszárnyaló hatalmát s a Mindentudás jelképévé avatta a köztudat a háromszögben sugárzó szem képében; *Helmholtz* visszaadná, ha optikai műszer volna, a műszerésznek — saját szavaival — keményen kifakadva a pongyola munkán s óvást téve. Hibáit — szerintünk — két csoportra oszthatjuk: *szabályos, rendes* hibákra, melyek az egészséges, normalis szem tulajdonai és *rendkívüli szabálytalan hibákra*, melyek csak beteg vagy rendellenes szemem találhatók. Ránk nézve

természetesen csak az elsők jöhetnek szóba. Az optikai műszernek, melynek ennyi a hibája, működése a következő:

A jégencse összegyűjtve a tárgyról jövő sugarakat, erősen megtöri úgy, hogy a lencse háta mögött fordított alakban futnak össze s így adják ott a tárgy fordított képét.

Hogy a kép a reczehártyára essék s ne essék még eléje vagy már utána, a különböző távolságu tárgyak szerint, a jégencse a sugárizom által kevésbé domborúvá tehető. Ezt nevezzük a lencse *alkalmazkodásának* (accomodatio). A közel- és messzelátás, részben a kancsalság, melyekkel mi nem foglalkozunk, ez alkalmazkodás rendellenességei.

A térbeli minimalis eltérés, mit még megkülönböztet szemünk, a reczegödör $\frac{1}{60}$ része, annyi mint az ujjköröm közepőtávolságban. Ez a látás *élességének* határa.

Tekinteni (fixer) teszen úgy irányítani a szemet, hogy a kép a reczegödörbe essék. E tekintetben a szem *mozgékonyabb* s óriási mértékben könnyebben kezelhető bármely műszerünknel. A *környéki látás* tökéletlenségeit észre se vesszük, oly gyorsan változik a figyelem irányítása. A képzetek mozgásának a szem legközvetlenebb jele, a *pillantásban*. A figyelem minden egyes pillanatban csak egy képzet- vagy érzéklettel foglalkozik, de a mint felfogta, másakra siet. Erőltetnünk kell, hogy vesztég maradjon egynél. E mozgékonyág sok mindenben segít, oly hibákon is, melyeket a tudományos kutatás csak nehezen tudott kideríteni, s melyek, bár tulajdonunk, tudatunk előtt ismeretlenek maradtak. Nagy szerepe van továbbá a szemléletalkotásban.

A szem hibái. E hibák összeállításánál már *csak részben* követtük *Helmholtzot*. Míg ő csak vagy kettőnél vet oda néhány szóban egy-egy aesthetikai vonatkozást, mi a legtöbbnek bő aesthetikai érvényesülésére akadtunk, aminek feldolgozása egészen külön tanulmány tárgyát képezhetné,

mindazonáltal röviden elő fogjuk itt adni e kapcsolatos kutatás eredményeit, physiologiai tények és törvények aesthetikai értékesítését.

I. *a szem chromatikus v. színi eltérése*: a szem lencséje nem achromatisált, s így a physikai *fényszóródás* tüneteinek itt is zavarólag hat a reczehártyára vetett képre. A napfény különböző színű sugarai nem egyenlő törést szenvednek s e tünemény kékes-ibolya, sárgás-vörös szegélyt ad a tárgyak képének, mert a vörös, illetve kék kép nagyobb a többi színünél s így az egyes színek adta képek nem fedik egymást. A szem illetén fényszórása kisebb az üveglencsékénél, de megvan. Ibolyaszínű utczalámpát távolról vörös szegély keretéz be. Ennek szerepét nagyon specialis esetekben találunk csak a festőknél, a kék vagy viola színű templomi, zárdamécsek világításának helyes ábrázolása alkalmával. Azt hiszem *Rembrandtnál* s különösen az ilyen festőknél, akik — mint mondják — a levegőt is, a levegő színét, sűrűségét, páratartalmát is lefestették, értve ez alatt természetesen ép a világítás sajátos eleven festését, mely számba veszi a világító sugarak, a fény változásait, tükrözéseit, töréseit, szóródásait a légrészecskéken vagy a pára-cseppeken vagy a levegőben úszó egyéb testecskék felületén; — mondom — az ilyen festőknél e specialis esetnek is példáira akadunk.

Hogy a fény ily behatások alatt mennyire változik, találó e helyen hivatkoznom *Brücke* magyarázatára a levegő égkek voltáról, melynek okát a léghen úszó részecskék törő szerepében találja. *Tyndall*, a hó halhatatlan bűvára, az esteli és reggeli égbolt ibolya-kék stb. átmenő, egymásbaolvadó színjátékát napnyugtakor és napkeltekor Brückéhez hasonlóan következőképen magyarázza: az apró részecskék a kéket visszaverik, de este a naplemente folytán növekedő törőközeg, reggel meg a napfelmente folytán kevesbedő törő-

közeg, tudniillik a légkör, melyet ha lent ferdén ér a nap-sugár, nagyobb rétegén hatol át, mint ha fentről derékszögben éri, — ily változó rétege majd az ibolyát, majd a zöldes-kéket veri vissza, s innen az áldozó nap bíboros palástja, a «hegyek violaszín fátyola» s a hajnal pirkadó világa, a piros hajnal hasadása. És ha végig tekintünk a világművészet történetén, a mint ezt újabban egyesek felfogják s a modern poetika előiskolájává, propaedeutikájává akarják tenni, akkor úgy látjuk, hogy a legelső, legelemibb és lehatalmasabb természeti tünemény, mely melodiát csalt a merengő-szemlélő emberi-állat ajakára s fejlődő képzetait alkotó-mozgásba hozta, ép a csakhamar mythos tárgyává alakuló, megszemélyesedő hajnal s gyermeke, a nap és ennek égi útja volt.

Ime a legpoetikusabb *természeti szép* (Natur-Schön), az égbolt, a hajnal és napáldozat csak megtört és szétszört aetherregzések keltette alanyi érzet. De ép ez a változatos rezgéstünemény, a nap emelkedtével vagy lemerültével folyton változó alakulataival tetszik érzéki valónknak. E változatos és változó inger hat kellemesen reá, nem untatja, s nem fárasztja, megfelel ama középingerlésnek, mely kellemes, sőt szükséges az idegnek.

II. hiba: *a gömbi eltérés, a sphaerikai aberratio*, mely minden gömbszeletnek megfelelő törőfelület általános sajátsága, hogy tudniillik az optikai tengelylyel párhuzamosan haladó sugarak a széleken jobban töretvén meg, hamarabb futnak össze, a középben kevésbé töretvén meg, később érnek össze s így a kép széttolódik, de oly csekély mértékben, hogy ez aesthetikai szempotból szóba sem jöhet.

III. hiba az úgynevezett *szabályszerű astigmatismus*. A szem fénytörő felületei ugyanis: a porcz-hártya, a csarnokvíz, a lencse s üvegtest nem felelnek meg szabályos gömbszeleteknek; az emberi szem alakja kerülékszerű, ellipsoid.

Görbületsugarai mások az egyik tengely, mások a másik tengely irányában, nevezetesen más a merőleges és más a vízirányos tengely irányában. Ily körülmények között azonban valamely tárgyról jövő, a merőleges és vízirányos tengely irányában haladó sugarak még a törő felületek közép s é p e tünemény oka folytán csúcspontjainak nevezett helyén esve a szembe, sem egyesülhetnek egy képpontban. E rendellenességet, mivel rendes minden szemnél hívjuk, szabályszerű astigmatismusnak. A porczhártyáról pl. tudjuk, hogy görbületsugara a merőleges delelő síkjában jóval rövidebb, mint a vízirányos delelőjében. Ily körülmények között azonban a merőleges síkban a porczhártyára eső sugarak az erősebben görbült felületen nagyobb törést is fognak szenvedni, mint a vízszintes síkban, a kevésbé hajlott felületre esett sugarak. Ha már most valamely merőleges és vízszintes irányban nagy és egyenlő kiterjedésű tárgy nézésénél úgy alkalmazkodik szemünk, hogy a merőleges irányt látja, akkor a vízszintes sugarak még összehajló nyaládban érik a reczshártyát s képet nem adnak; ha pedig a vízszintes irányt látja, akkor a merőleges tengely sugarai már szétfutó nyaládban érnek a reczére s képet ott nem alkotnak. Az eredmény, hogy két egyenlő «egymással kereszteződő vonalat, melyek egy síkban vannak, egyszerre egyaránt élesen nem láthatunk.» Ha a merőlegest nézzük, nem látjuk jól a vízszintest; ha a vízszintest nézzük, nem látjuk jól a merőlegest. Ha az egyik éles, elmosódott a másik. Ennyit tanít minden élettan az astigmatismusról. *Helmholtz* szerint, ha a merőleges 0.64 m.-re van a szemtől, a vízszintes 0.54 m.-re, akkor egyenlő világosan láthatók. És ezzel hallgat az élettan és *Helmholtz*.

A szépre, az építő-, faragó- és képíró művészetre nézve pedig rendkívül fontos következmények folynak e tüneményből s rendkívül érdekes magyarázatát adja sok műelméleti

szabálynak, egész természetesnek tartott, de meg nem magyarázott műszokásnak, ízlésítéletnek.

A festő sohasem fest *négyszöges képet*, vagy magasba, vagy szélességbe kiterjedő négyszöget használ. Ott is, hol négyzetre kell festenie, inkább díszítményekkel átalakítja a négyzetet. A festők rég ismerték ez elvet s követték. A művészetek történelme alig mutat fel négyzetes festményt, quadratalakút, melynek mind a négy oldala egyenlő volna. Műtörténetbúvárok és kritikusok hajlandók úgy magyarázni, hogy a szem nem képes áttekinteni egyszerre mind a két irányt és ezzel vége aztán a kutatásnak. Csakugyan a *szem az oku* és pedig a szem *optikai hibája: a szabályszerű astigmatismus*. Ennél jobb magyarázatot alig kívánhatnánk.

Sokakkal találkoztunk, akik csak felületesen szemlélik a dolgokat, s azt mondták erre, hogy hiszen mindez csak megszokás, ízlés dolga. De a megszokás és ízlés csak lánczszem az okok sorozatában s minden aesthetikai jelenségnek van valami physiologiai vagy historiai vagy a környezetben rejlő oka. Ha azt mondjuk, hogy ízlés dolga, azzal sohasem magyaráztunk meg semmiféle tüneményt.

Amit a műgyakorlat ösztönszerűleg vallott és követett — gondolom, csak Leonardoról mondják, hogy egyszer négyzetre próbált festeni, de akkor is kárát vallotta, — amit a műkritikus és aesthetikus feljegyzett és constatált; ami ott sejtés, itt elvonás; a *physiologiai astigmatismusban természetli magyarázatát nyeri*. E vonatkozásáról seholsem olvastunk e physiologiai tünemény leírásában, pedig tág nyilvánulását látjuk az ember összes aesthetikus alkotásaiban. *Az ablak, ajtó, a színpad kerete, a épületek homlokzatoldala, szobor-csoportok, bútordarabok: tükrök, keretek, szekrények, állványok, mindenféle műtárgyak, képek, fényképek, iparczikkek, könyvek, füzetek, naplók, hírlapok, hirdetések*, egyáltalán mindennemű *nyomatványok, papír-*

tárgyak, írópapír, levélpapír, dobozok, czédulák, szóval mindaz ami emberi kézből mint alkotás, készítmény kikerül, mind egyirányú kiterjedésükkel e physiologiai tünevény, a szem ez optikai hibájának nyomát magukon viselik. Élesen feltűnik ez egyirányú (vagy függélyes vagy vízszintes) kiterjedés általános volta az emberi alkotásokon, ha a szabad természetből emberi lakóhelyekhez, a városba térünk vissza. E szerint tehát ez aesthetikai jelenségek constatalása jellemző egész alkotó azaz aesthetikai szemléletünkre. Akkor pedig az aesthetikai jelenségeket illetén gyűjtő czím alá foglalhatjuk össze: *aesthetikai térszemléletünknek az áttekinthető, egyirányú kiterjedés iránt való előszeretete.*

Ha ez új eredményt tehát formulázni akarjuk, ezeknek az aesthetikai jelenségeknek, tényeknek, physiologiai tényekben talált magyarázatát a következő aesthetikai és physiologiai tényekből levont tételbe foglalhatjuk össze:

Szemünk physiologiai sajátsága, optikai hibája: *a szemgolyó sugártörő felületeinek rendes eltérése a szabályos gömbalaktól az úgynevezett szabályszerű astigmatismus oka aesthetikai térszemléletünknek a könnyebben áttekinthető, egyirányú kiterjedés iránt való előszeretetének.* Ami pedig különben csak előszeretet, *az aesthetikai alkotó szemlélet előtt törvénytjé válik,* mert hisz minden aesthetikai alkotás *alapfeltétele az érzéki kellemes.* A szépérzék az érzéki kellemest figyelembe vette s nem alkotott olyat, amit a szem nem hogy nem élvez, hanem át sem tekinthetne. Ezért tartjuk fontosnak ez eredményt: az aesthetikai szemléletnek a köztudat előtt oly megfoghatatlannak látszó határozmányának formulázását és physiologiai magyarázatát.

Bár nem az astigmatismusnak, de ép az áttekinthetőség szempontjából magát az *Eiffel-tornyot,* már e pusztán érzékszervi szempontból nem sorolhatjuk a kedvező benyomást keltő jelenségek közé. Meghökkenhet, elréimíthet nagy-

sága, de nem tetszhetik, nem lévén benne a szép első eleme: az érzéki kellemes; ellenkezőleg, kellemetlen benyomással van érzékünkre. Még a fenséges érzetét sem keltheti léczszerű vázalakjával, hatalmas nagyságához képest. Csak különös, furcsa érzést kelthet bennünk; csak meghökkenhetünk, eibámulhatunk láttára (V. ö. a Revue scientifique 1889. évfolyamában levő közleményekkel).

Ez az aesthetikára nézve igen fontos physiologiai tünetmény híres physiologusoknak képezte kutatásuk tárgyát: Helmholtz, Senff, Donders, Knapp, de csak physiologiai tekintetben. Az aesthetikai értékesítés nyomára sem akadunk.

IV. *a csillagszerű látás (dirradiatio)*. A jégencse rostmeneteinek hatsugaras rendeződése hozza létre azon sugarakat, sugárkoszorút, melyet csillagokon vagy távoli lángokon látunk. Az egyszerű fénypont helyett sugaras alakot látunk, melyet ép a csillagról csillagszerűnek mondunk. E sugarak a lencse sugaras szerkezetének képmásai. Keskeny holdsarlót sokan kettősen, hármasan látnak, ennek is ez az oka. Eddig Helmholtz. Alkalmazva, azt találjuk, hogy *a fénykör, a gloria, a sugárzó naptányér, a ragyogó «szókehajú» csillagok*, a sugarait szóró *mécs, gyertya*, szóval a sugárzó fény e tünetmény nyilatkozata. Murillo s különösen Rembrandt képei érdekesek e tekintetben. Imént is s most is Rembrandtra hivatkoztunk, mert talán senki se tudta a világot oly realisan, oly valószerűen, oly *optikai hűséggel* festeni s mégis oly művésziesen. Találón jellemzi *Taine* (A németalföldi művészet bölcselete), hogy felülmúlta a többi hollandi festőt *optikai benyomásai*, született finomsága és élessége által; megértette, hogy a látható valóság a szemre nézve csak a *foltn*ban van, hogy a *legegyszerűbb szín, testi szín mily összetett*, hogy *főszemélye a festménynek a színes, reszkető levegő, melyben elmerülnek a tárgyak*. Ezért látjuk nála különösen érvényre jutni az optikai szemhibák okozta tüne-

ményeket. Csak *Lázár ébredésére, a Pásztoroknak szóló híradás* angyalcsoportozatára s a *Krisztus a betegeknel* kép főalakjára hivatkozunk.

V. *az irradiatio* világos tárgy nagyobbnak látása a sötét környezetben. Ezért látjuk a ház mögül kibukkanó holddal szemben a fedél körvonalát kivájnak. Két egyenlő fehér és fekete négyzet közül a fehér ezért látszik nagyobbnak. A hold sarlója kelleténél ezért nagyobb sötét korongjával szemben. Egyoldali világításnál a tükör ezért mutatja megvilágított oldalunkat nagyobbnak. E tünetmény physiologiai oka, hogy a recze csapmozaikjában a világos tárgy széleitől csak némileg is izgatott érző elem izgalma egészben csatlakozik a tárgynak megfelelő izgalomcsoporthoz.

A festők a sötét környezetben feltűnő világos tárgyak festésénél ösztönszerűen követik a valóságot s igazán nagy festőknél érdekesen figyelhetjük meg az irradiatio tünetményeinek hű ábrázolását. E tekintetben első sorban ismét *Rembrandt*-ra utaljuk az olvasót, ki a színtünetmények festésének páratlan mestere.

VI. *a vakfolt*. A hol az ideg a szembe tér, nem messze a látótér közepétől, egyedül az idegrostokból alkotott, csupasz csapok nélküli hely a csapmozaikban a vakfolt, miért is felfogásra képtelen. Ennek megfelelőleg a látótérben, a szembe-látta térrészben is van egy vakfolt. A mozgékonyág nem véteti észre velünk, ezért nem is idéz elő zavart s aesthetikai szerepe sincs.

Nem hibája, hanem a látóhártya, a recze egyenlőtlen-ségéből folyó sajátsága a szemnek a *centralis (középponti) látás*. Mint a szabályszerű astigmatismusnak, úgy a centralis látásnak is fontos, irányító szerepét találtuk az aesthetikai térszemléletre nézve kutatásainkban. Középponti látás alatt a szem azon fontos physiologiai sajátságát értjük, hogy a képnek csak a látóhártya, a recze úgynevezett középgödrébe (fovea

centralis) esett része fogható fel élesen. Ennek oka, hogy közepén minden egyes fényérző elemnek külön idegsejt azaz neuron felel meg, míg a széleken több fényérző elem tartozik egy idegsejthez. Ez magyarázza meg ugyanis, hogy a látótérben a szélektől a központ felé haladva a *látás élessége (acuité visuelle)* fokozatosan nő.

Innen van, hogy valamely egységbe olvadó térrészletnek, azaz képnek szemlélésekor úgy irányítjuk szemünket, hogy a kép középpontja reczénk látó felületének középpontjára essék, hogy a kép tökéletesen látható legyen.

Nézetünk szerint nyilvánvaló, hogy a *festmények, szoborcsoportok alakjainak*, sőt egyes *épületrészek* vagy *díszítéselemek központi csoportosításának* érzéki okául ép a centralis látás, szemünk e természetes tulajdonsága szolgált, melynek folytatásául kell tekintenünk pszichológiai szempontból, szemléleti és tudatos felfogásunk egységesítő természetét. *A pszichológiai csoportosítás érzéki alapja a centralis látás csoportosítása.*

A centralis látás hatását találjuk festőknél, mikor festményeken a középtájon, a centralis csoportosításnak megfelelően, *a rajz élesebb, kidolgozottabb, a színezés (coloratura) elevenebb.* Ugyancsak a centralis látás tiszteletben tartása még *a színfoltok elhelyezésére* is hatással van. Festőktől hallottam, hogy ha a kép egyik sarka vagy széle felé vörös foltot alkalmaznak, akkor a kép másik, szembelevő sarkán vagy szélén, a megfelelő helyen szintén kell vörös foltot alkalmazniok. Ennek természetes magyarázatát látom *a centralis látás tiszteletbentartásában.* A baloldali rikitő vörös folt pl. balra terelné a szem centralis látótengelyét, míg ha jobb oldalt is van oly rikitő folt, mindakettőre egyszerre irányulván a figyelem, hogy mindakettőt betekinthesse, a kép központjába irányul szemem.

A centralis látás pozitív aesthetikai eredménye a centra-

lis csoportosítás s ennek megfelelő kifejezése a rajz és színezés elevenebb voltával. Negatív aesthetikai eredményeként róhatjuk fel a festők azon eljárását, hogy a kép szélén riktó színt és éles rajzot egyáltalán nem alkalmaznak, hanem a *körvonalakat elmoszák*, a színeket meg összemossák, festői nyelven szólván *«tört színeket»* használnak. Ez eljárással csak a centralis látás valóságának iparkodnak megfelelni. Centralis látásomnál ugyanis tisztán látom a középpontot és környezetét, de a látótér széle elmosódik és pedig fokozatosan centrifugal irányban. Innen a *szélek elmosása* festőknél. Ezért lesz a széleken a rajz elfolyó, elmosódó és a színek egymásba olvadnak. A szélek ez elmosása szintén fokozatos, centrifugal irányban.

A centralis látás eredménye tehát *a rajz és színezés (coloratura) centripetal elevensége és centrifugal elmosása.*

Ha ez új eredményünket: aesthetikai jelenségeknek, tényeknek physiologiai tényekben talált magyarázatát formulálni akarjuk, akkor a következő, aesthetikai és physiologiai tényekből levont tételt kell constataálnunk:

Szemünk physiologiai sajátsága, mely a recze alkotásán alapszik, *a centralis látás oka aesthetikai térszemléletünk centralisáló, azaz centralisan csoportosító hajlamának.*

Míg térszemléletünk szereti a középpontot, addig a mozgó-térbeli művészetekre (táncz) megjegyezhetjük, hogy a szem szereti a tekintet mozgékonyt, a mozgásban a változatosságot, *a szabályos változatosságot*, mely változatosságával *folytatosan ingerli* s szabályossága folytán *mégsem fásasztja.*

2. *A fényérzetek.* Minőleges különbségei *a színekülönbségek.* Itt az jöhet tekintetbe, mennyiben felelnek meg az érzésszerű különbségek a valóságos különbségeknek. A fény az aether lengedező, egynemű mozgása és pedig mint a sarkítási tünemények, melyek különböző oldalirány szerint

különbözően viseltetnek, következtetni engedik, a mozgó részecskéknek lengési iránya merőlegesen áll magának a sugárnak irányára. E sugarak a fény érzetén kívül meleget is idéznek elő s s vegyhatással is bírnak. Nagyon nagy hullámhosszal, ezért kevés rezgésszámmal haladnak *a sötét sugárzó meleg* sugarak. Rövid hullámokban, szapora rezgéssel *a sötét vegyihatósú sugarak*. Közöttük a hullámhosszúság fogyó és a rezgések szaporodó skáláján *a fény sugarak* vagy *a világító meleg*, ha meleg voltukra vagyunk tekintettel vagy *világító vegyihatósú sugarak*, ha chemiai szerepük forog, szóban. Meleg s fény csak egy: rezgés. Ha szemünkre hat: fény; ha bőrünkre: hő. A fény csökkenése a hőével, a chemiai hatásával együtt jár. *Az absolut aetherrezgés*, mint már mondtuk, itt *relative fény, hő* érzetet kelt. Az egy aetherrezgésre érzékiségünknek tehát jelrendszerében *két jele* van, melyek különböznek. *Egy ingerre két különböző érzet. Egy valóságra két különböző jel.*

Leghosszabb hullámokban lengedezik s ezért a leglassúbb, másodpercenként *a legkevesebb rezgésszáma*, a mint a színekpadó hasáb szóródása mutatja, *a vörös* (v.). Rezgésszáma 400 billio. Következik *az arany sárga* (ar.) *sárga* (s.), *zöld* (z.), *kék* (k.), *ibolya* (i.), *apadó hullámhosszal s szaporuló rezgésszámmal fel a 800 billióig*. Csak a 400—800 billió aetherrezgéseket érezzük fénynek. A fény ránk nézve tökéletesen szemünk alkotásától függ. Szemünk *érzékenységi határa* teszi fénynyé a rezgést. 400 billión alul még nem izgat, 800-on felül már nem képes követni a szem. Ily értelemben mondta Du Bois-Reymond, hogy *a világosság csak a szemmel teremthető*. *Az absolut rezgések a 400—800 billió részükben relativ fényérzetet* adnak. Ugyanezt láttuk a hangnál *s a közös vonások* áttekintésénél visszatérünk, *e szerintünk* fontos distinctióra, mely *az absolut ingerek relativ érzésében* rejlik.

Több szín elegyítve többé-kevésbé *fehéret* ad. A fehér fény tehát mindig *összetett*. *Az egész színekép* elegye is fehér. Amint ily elegyekben hosszabb-, közép-, rövidhullámú sugarak túlnyomók, tetszik vörös-, zöldes-, kékes-fehérnek. *Két szín elegye új színt ad*. A két színt ugyanis egységesen érzékeljük mint a consonáló csengéseket. Megjegyezzük, hogy itt folyton *színes fényről* s nem *festékről* beszélünk. Sokszor más *a színelegy*, mint a *festékelegy*; *a színes fény harmoniája* egész más, mint *a festéké*. *Sárga és kék festék zöldet ad; sárga, kék színes fény fehéret*. Sárga és halvány ultramarin szín fehéret ad. De fehéret ad a vörhenyv. és zöldesk., fehéret a zöldesk. és i. t.

Mindez elegyek nem lehetnek azonosak, csak *szemünk relatív érzése* látja egyenlően fehérnek. Vegyileg ez elegyeknek más szerepük van, eltérő hatásúak, felbontva más-más elemekre bomlanak s mondhatnók *Helmholtz*cal a szemünkre való hatásukra nem tekintve, épenséggel semminemű physikai hasonlóság sincs köztük. Szemünk érzéköpességének *újabb tökéletlensége*. Csak 400—800 billiós rezgést fog fel, ezek kombinációit is csak bizonyos határokig különbözteti meg; *kettős korlátja érzékiségünknek* és ennek ismereteink körére nézve, azt hisszük, rendkívül fontos szerepe van. A színek, mint már tudjuk a fényről mondottakból, különbözhetnek *árnyalat* (v. s. z. k. i), *teltség s világosság* vagy *fényerősség* tekintetében.

1. *Az árnyalati* színekülönbségek képezik a színeképi skálát. A színeképi táblák, korongok is így mutatják. 2. *A teltség* legnagyobb a tiszta színeképi színeknél, a fehér hozzávegyültével csökken: rózsaszín (fehér bibor), hús-vörös (fehér-vörhenyvörös) stb. . . . Az elegyes színek kevésbé teltek. 3. *A fényerősség* tekintetében *fényben szegény* színek: a sötét, szürke színek, sötétkék, vörösbarna, barna, olajbogyózöld. *Fényben szegényen mutat minden színt a félhomály,*

a pirkadat és alkonyat, utóbbi pl. e tekintetben nem egyéb mint *a testszínnek fokenkénti fényben való szegényedése*, s ép ez képezi varázsát, e hiányosság, mint a moll-nem bája a hiányos, tökéletlen, zavaros harmonia, de mely még tűrhető körén belül van a consonantiának.

Helmholtz szerint: *minden színbeli különbség a három alapszín (zöld, vörös és ibolya) különböző elegyítés viszonyaiból származik*. Sárga, vörös, kék csak festék-alapszínnek, s ezeknél az eset következő: a sárga pl. minden sugárt elnyel, csak a sárgát veri vissza, a kék festék minden sugárt elnyel, csak a kéket veri vissza, festekelegyük, az anyagrészcsekék elegye olyat ad, mely minden sugárt elnyel, csak a zöldet veri vissza. Ám ha sárga fény s kék fény elegyedik, nem zöldet, hanem fehérfényt kapunk. Itt fény-, hullámelegyről van szó.

Ez elegyítési viszonyok vizsgálata érdekes különbséget mutat a fül és szem között. *A fül minden hangot külön megkülönböztet*. Elemzi a csengést, mint az accordot. Gyakorlott zenész minden hangot, hangszert kiérez a zenekarból. *A szem ellenben csak három alkotó elemet ismer*. A többi ezek összetétele. De a szem *nem tudja felbontani a színelegyeket*; ehhez spectroscop kell. A fül ily eszköz nélkül megteszi. Végre is honnan veszi magát az a három alkotó elem, alapszín? Absolut physikai léte van és joga, vagy *csak physiologiai, a szem* elemző, felbontó vagy ezt sejtő *természete* az ok, mely folytán ránk nézve létezik. Akkor *relatív különbségekre* is kell akadnunk. És akadunk is. Még egyszerűbb rendszere van a színkülönbségeknek a *a színvakoknál*. Kétféle színvakságot különböztetnek meg: *a vörös-zöld és a kék-sárga vakság*. Leggyakoribb a vörös-zöld. Ezek rendszerében hiányzik a vörös, elegyégeivel együtt. Az ilyenek a vasúti zöld, vörös lámpákat összevétik, az erdőt barna-feketének látják, a fatörzset és lombot egyforma

színűnek. Ime újabb anormalis relativitása az ember érzéki valójának. Kimutatására színidexeket (Radde-féle nemzetközi színskála, Holmgren pamutszínindexe) használnak (V. ö. Szily Adolf dr. cikkével a Term. Közl. 1882. évfoly.) Némelyek szerint nemcsak egyesek, de részben korok sajátja volt ez a tökéletlenség. *Geiger* szerint, noha ezt már *Gladstone* megpendítette, a homerosi korszakban, hozzánk tehát aránylag közel időben, őseink a *kék* iránt vakok lettek volna. Kétségtelen és feltűnő, hogy sem a *Rigvéda*, mely csaknem kizárólag az éghez intézett énekeket tartalmaz, sem a *Zendavesta*, a parsok e bibliája, sem az *Ó-Testamentom*, sem a *homéri költemények* nem szólnak az ég kékségéről. Mindezt azonban *Helmholtz* nem tartja elegendőnek *Geiger* állításának elfogadására.

Mik az alapszínek? Elegyek által nem nyerhető színek. Ilyen a *v. z. i. Wunsch* 1792. kimutatta, de elfelejtették. *Helmholtz* 1852-ben kimutatta, hogy sárga és ibolya fehéret ad. *Clark Maxwell* 1860-ban meg, hogy a sárga, vörös és zöld fényből előállítható, tehát nem alapszín. Le volt rontva a régi, festékekről színekre átvitt elmélet s *Helmholtz Young Tamás* régi elmélete alapján felállította saját újabb elméletét. Lássuk *Helmholtz*-ot.

Környéki látásnál a vörös sötét. *A látótér széle normalisan színvak a vörössel szemben*. A zöld a legszélén is zöld. *A reczén tehát a v. z. i. színérzése helyi s bizonyos határon kívül vak a recze*. A recze közepe, a központi gödör körül sárgásan színezett (macula lutea), minek következtében *minden kék szín a szemhártya közepén kevésbé sötétebb*. Ez is a szem egyik tökéletlensége a sok között. (VIII. hiba). Tekintetünk mozgékonyasága a látótér ez egyenlőtlenségeit is kiegészíti.

Nézetünk szerint, *a látótér színbeli egyenlőtlenségeinek* (VIII. hiba) nyomát találjuk a festőknél, mikor *a kép*

szélén főleg ríktó vöröset, de mint már említettük a központi látás aesthetikai értékesítésénél, egyáltalán *semmiféle ríktó színt* nem alkalmaz, nemcsak azért, mert a centralis látásnál elmosódnak a szélek, hanem mert a látótér széle a reczén sokkal kevésbé érzékeny, sőt a vörössel szemben egészen érzéketlen. *Azt hisszük több nyomára is akadáhatna a coloratura természeti vizsgálata.* Mindenesetre ki kell nyilatkoztatnunk, hogy *a coloratura függ a szem-recze színérzésbeli egyenlőtlenségeitől* (a VIII. hiba aesthetikai értékesítése).

Térjünk vissza *Helmholtzhoz*. *Young Tamás* elmélete: a szemben külön *v. z. i. idegrostoknak* kell lenni, ezért tekintjük ezeket alapszíneknek. Ez voltakép a «specifische Sinnesenergie» részletezése, folytatólagos alkalmazása. Vörös színvagnál a v. idegrostok ingerületképtelenek. Helmholtz szerzett általános tekintélyt s hitelt ez elméletnek, ezért *Young-Helmholtz-féle* elméletnek nevezzük. E szerint az ideghártyán *háromféle végkészülék van*, melyeket csak az egyeseknek megfelelő fény képes izgatni. Fehér fény egyaránt izgatja mind a hármat. A narancs színű fény pl. erősen izgatja a vöröset, kevésbé a zöldet, alig a kéket érző rostokat. Sárga a vöröset és zöldet, gyengén a kéket; ibolya a vöröset s kéket, gyengén a zöldet. *Csak elmélet*, mely *valószínű*, ámbar *bebizonyítani nem lehet*. Érdekes, hogy *Schultze* talált a madaraknál vörös és sárga olajcseppes páczikákat.

A *Young-Helmholtz-féle* elmélettel szemben a felvett háromféle színérző végkészülék helyett újabban *Hering* háromféle színérző vegyi anyagot tételez fel a reczén, melyeknek assimilatiója és dissimilatiója hatféle színérzésnek felel meg.

Annai azonban positiv, physiologiai tény, hogy a recze nem mindenütt és nem egyenletesen érzékeny valamennyi szín iránt; míg ugyanis középésze valamennyi, addig a

szélek felé haladva zónaszerűleg mind kevesebb szín iránt érzékeny. Így különféle concentrikus színérző köröket, úgynevezett *reczezőnákat* (zones rétinienes) különböztetnek meg, melyek a középészben mind összeesnek. E zónák sorrendje azonban egyének szerint különböző. A vörös, a zöld rendszeren a legkisebb, a kék, az ibolya a legnagyobb ily kör. *Garbini (Evoluzione del senso cromatico nella infanzia, 1894. Verona)* és mások újabb megfigyelései kimutatták, hogy az egyes színek felfogása gyermekeknél meglehetősen későn és lassu fokozatban egymás után fejlődik ki (a 2. évtől a 6. évig) s hogy e fejlődés menete összeesik a reczezőnáknek a középész körtől kifelé haladó sorrendjével.

Bármilyen legyen már most e körök természete, bármilyen keveset is tudunk a színes látásról, a színérző tényezők bizonyos elosztódásában kell találnunk *a színharmonia physiologiai magyarázatát*. Elemi festésbeli szabály, hogy a színeket úgy kell alkalmaznunk és elosztanunk a képen, hogy a három alapszín kellően képviselve legyen. Ez a színharmonia festők nyelvén. Physiologiai nyelven a színharmonia *a reczezőnek egyenletes színbeli izgatása*, mely mind a felételezett különféle színérző tényezőket foglalkoztatja s nem izgatja egyoldaluan csak az egyiket vagy másikat. A színvegyítés harmoniáját úgy is fejezik ki a festők, hogy *a meleg és hideg* színeket egyenletesen kell vegyítenünk. Meleg alatt értik a vörös vagy vöröses, hideg alatt a kék vagy kékes színeket. A zöld e tekintetben középhelyet foglalna el. Látjuk az analógiát a fül s szem érzékletei között. Mindkettő a legegyszerűbb érzékletekkor is *összetett* érzékletet ad. Természetesen e végkészülékek a *telt színképi színekre* szólnának, a milyenek nincsenek is a valóságos testszínek között. Ezért mondtuk fennebb, hogy majd minden testszínnel izgalomba jönne mind a három végkészülék, csak más-más fokban. *A testszín mindig összetett, érzéklete is összetett*. Hogy az aetherrezgés fény-e, hő-e

alanyi érzés dolga, hasonlóan *alanyi tünemény az alapszínek érzése*. Hogy az i. sz. kifárasztotta recze telt v.-t lát, ez csak alanyi tünemény lehet, olyan, melyet csak a fentebbi elmélet képes megmagyarázni. *Az érzet minőlegességével nem hű képmása a külső fénynek. Egyenlő fény egyenlő körülmények között egyenlő színérzést kelt. Oly fény pedig, mely egyenlő körülmények között egyenlőtlen színérzést kelt, nem egyenlő.* *Helmholtz* szerint csak e kétben felel meg az érzet az ingerminőségnek. Már pl. ez nem való: amely fény egyenlő körülmények között egyenlő színérzést kelt, egyenlő. Hiszen a fent idézett s. és k. adta fehér csak nem egyenlő tényleg a vörhenyv. és zöldesk. adta fehérrel. A színérzet tehát nem felel meg tökéletesen a fényingereknek. Ezért nevezi *Helmholtz* a fény *jelének* csak s nem *képének*. Szerinte az idegingerületek és képzetek lehetnek a külvilág *képei*, a mennyiben idő s térbeli viszonyait utánozzák, ábrázolják, szabályos rendjét szabályos rendjükkel tüntetve föl; de *az érzések és tárgyak minőlegességei közt a szorosabb megegyezés teljesen hiányzik* (IX.), ezért ezek csak gyarló *jelei* amazoknak. Helyesen szól *Newton*, *John Locke* az érzékileg felfogható minőlegességek jelentőségéről: a szín alanyi érzet.

Más a jelenség, más *a látszat; az érzéki csalódások* ép ez *incongruentiákat* jelzik. A szín nem pusztá látszat, bár főleg idegkészülékünk mivoltától függ. *A színek bizonyos megvilágított testek minőlegességeinek érzéki jelei.* A jó jel állandó, reczénk pedig egyenetlen, ez *szervi hiba*, mind ezen segít ugyan a tekintet mozgékonysága. Ám a kifáradás folytán az ingerület ereje is változik (X.). A mozgékonyság ezt is egyenetlensé teszi a reczén, úgy, hogy az utóképek csak ritkán keletkezhetnek. Így a kifáradás csak akkép hat, mintha a világítás lassan gyengülne.

Itt még szólnunk kell a különféle színek physiologiai

hatásáról, «*a kiemelkedő és hátráló színekről*» (*vorspringende und zurücktretende Farben*) Brücke szerint. Brücke Ernő «*Die Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe*» (Lipce, Hirzel) munkájából vesszük át itt a következőket.

Ahogy a fényképirónak a camera obscurát, úgy nekünk is szemünket a különféle távolság szerint külön-külön be kell igazítanunk. Ez izomműködés által történik s erről «ön-tudatlan tudatunk» van, melylyel a távolságot is megbecsülhetjük. A nagyobb rezgésszámú sugarak, pl. a kékek jobban törődnek meg a lencsén, mint a kisebb rezgésszámúak, pl. a vörösek. Ha egy síkban nézek már most egy kék s egy vörös foltot, a kékről jövő sugarak jobban töretvén meg, ha jól akarom látni, szemem távolabbra kell beigazítanom, mint a vörösnél. Az egy síkban levő két folt közül tehát a kék távolabb levőnek fog látszani. «Képzeljük, hogy nem messze tarka üvegablakot látok, körülbelül egyformán világos vörös és kék négyszögekkel a fekete rács között, akkor az a gondolatom támadhat, hogy a vörös négyszögek közelebb vannak, mint a kékek, hogy kiemelkednek a felületről, s a rács fekete közeit, mint lejtőket képzelhetem, a melyek a kék síkjába vezetnek. De sohasem jön az a gondolatom, hogy a kékek emelkednek ki s a vörösek vannak a háttérben. A kiemelkedő színek a vörös, narancsszín és sárga, a hátrálók a kék különféle fajtái. Zöld és ibolya határozottan egyik osztályhoz sem tartozik: mert a zöld kiemelkedő a kékekkel, az ultramarin-nal, de hátráló a vörös, narancsszínnel és sárgával szemben; az ibolyát pedig azért nem lehet határozottan osztályozni, mert bár a színek egyszínű ibolyája hátráló, de a festékek ibolyája az egyszínű ibolyán kívül kéket és vöröset is tartalmaz, tehát a színek mindkét végéről vett fényfajták keveréke. Odajutottunk tehát, hogy síkminták már magukban bizonyos kidomborodás álomszerű

képzetét ébreszthetik fel bennünk és hogy ebben a minta ránk ható varázsának lényeges tényezője rejlik.»

Csak egy díszítmény-alaktant kell végig lapoznunk, pl. Owen Jones «Grammatik der Ornamentik» vagy a legtekintetesebbnek látszó Racinet A. «L'ornement polychrome»-jának színnyomatos lapjait s meggyőződhetünk, hogy a mélyebbnek tetsző alap. háttér a díszítményeken rendszeren kék, míg a rajta, belőle mintegy kiváló, kiemelkedő alakok vörösek, sárgák és a többi.

De úgy találjuk, hogy magában a festészetben is nagy szerepet játsznak e színhatások. A festők a kiemelkedőket nevezik ép meleg s a hátrálókat hideg színeknek. E meleg és hideg színeket értette Goethe is pozitív és negatív színek alatt. Fechner meg activoknak, azaz izgatóknak és receptíveknak nevezi.

Már a centralis látásból folyó centralis csoportosítás rajz- és színezésbeli kiemelésénél mondottakból önként következik, hogy a centralis részekre főleg a meleg színeket fogja szeretni a szem s használni a festő, míg a szélekre inkább a hidegeket. A sok meleg szín a széleken ép úgy zavarná a kép színbeli egységét, centralis csoportosításának kifejezését, mint a sok hideg szín a központi tájakon.

Hogy ezt a szem csakugyan így szereti, éppen kapóra hivatkozhatom *E. Pierce*-nek a «The psychological Review»-ban (1894 szeptember, november.) «Az egyszerű formák aesthetikája: I. Arányosság» cím alatt közölt kísérleteire. Sodronyos állványokon tologatható színfoltokkal, vonalakkal tett sok egyénnel kísérletet s kimutatta, hogy a sötét vagy hideg színek távol jutottak az alak központjától, míg a világos vörös, narancsszínű közelébe. Ez a kísérletileg megállapított tény. Magyarozatát az említett centralis színbeli kiemelésben találjuk, ép úgy, mint a másik kísérleti ténynek, hogy a nagyobb vonalat távolabb tették a központtól, mint a kicsit, magya-

rázatát szintén a centralis csoportosítás iránti előszeretetben, annak meg nem zavarásában, tiszteletben tartásában találjuk.

A színbeli különbségek vizsgálata: árnyéklat és telt-ség után hátra volna a fényerősség vizsgálata: a világítás. Ép az imént érintett *kevésbé vagy erősebben való fásas-tása a reczének felel meg a világítás intenzitásbeli különbségeinek.* A nap 150,000-szer dúsabb fényű a tele holdnál. Innen a napos s holdas táj eltérő világítása, coloraturája. *A megvilágított testek látszólagos fényfoka, színe a megvilágítás fényfoka és színe szerint változik.* Az erőbeli változással együtt jár a színbeli is. A világítás mindkettőre hatással van, változtató hatással. Cinóberre ha fehér fényt bocsátok, visszaveri a vöröst s vörösnek látszik. Ha azonban oly fényt bocsátok rá, melyben nincs vörös fény, pl. ibolyát, majdnem *feketének* látszik. Ime *a színérzés világításbeli relativitása* (XI.). Festőkre nézve a világítás rendkívül fontos. A világítás a színezésen is változtat. Más a holdas, más a napos táj azonos színű tárgyainak coloraturája. Más a napos szoba s más a mécs, gyertya világította zug. A zöld s kék szín illetén váltakozása a legmindennapiasabban ismert jelenség. És itt ismét első sorban *Rembrandtra*, aztán *Murillora* utaljuk a szemlélőt.

Ennek alkalmazását főleg a *Rembrandt féle világításban* láthatjuk. E relativ világossága a szín-felületeknek, összefolyóbb színezetet ad a képnek. Az egész kép homályosabb árnyéklaival, egybeolvadóbb színezésével, a fény és árny e sajátos valószerű s nem elméleti keverődésével a reálshoz rendkívül közeledik s a gyenge, sárgás fény mindehhez, mely rejtelmesen ömlik el a képen s készen áll előttünk a Rembrandt-féle remegő fény s homály harcza: a félhomály titokzatos világa, mely a németalföldi ködös tájak, párás vidékekben találta mintáját. Csak a *Keresztlevétel*, *Ezsau és Jákob kibékülése*, *Az őrjárat*, *Sámson menyegzője*, az *Emmausi ifjak* sajátos félhomályába kell

tekintenünk. Hasonló szempontból érdekes *Rubens Pásztoros tájképe* és sok más egyéb.

Nem a fényvilágosság és színe — mondja Helmholtz — *hanem az arány, a viszony e fény különböző egyszerű alkotórészeinek erőfokozatai közt s a megvilágítás a megfelelő alkotórészek erőfokozatai közt kifejezése az állandó tulajdonságnak, s ezen, ebből, e viszony, arány útján ismerjük fel újból a tárgyakat.* A tárgyak tulajdonsága mivoltának felfogása, mely *Newton-, Lockenál* közeledik a valósághoz, itt éri el legtalálóbbs kifejezését, *Helmholtz* e mondatában. Erre még a szemléletalkotásnál vissza kell térnünk s akkor bővebben tárgyaljuk, ha a tulajdonságról szólunk. A papir fehér, a bársony fekete holdvilágban is, holott ekkor a papir sötétebb, mint a bársony napvilágon. Mindez *érzékiségünk relativ voltát nagyszerűen példázza.* Még nehezebb a szürkét, a beárnyékolt fehértől megkülönböztetni. A festő mind a kettőt szürkével festi, mint a sárga s arany felületet sárgával. A színek relativ mérlegelésében *a jelenlevő legvilágosabb felület szolgál mértékül.* A kifáradásnál valamennyi szín ereje egyenlő mértékben csökken. *Igen vakító világításnál a világos felületek különbsége törlődik el, sötétben a sötéteké. Így közelednek a közép-fényességű testi színek nappal a legfényesebbekhez, holdas-este a legsötétebbekhez.* Ezzel adja *Helmholtz* a nap- s holdvilágítás közti különbség okát.

Igy fejezik ki a festők a nappali világításnál *a napfényt* a középvilágos testeknek is majdnem teljes világosakul való festésével, *a holdvilágot* a középvilágos testeknek majdnem teljesen sötétekül való festésével.

Dr. Pekár Károly.

I R O D A L O M.

A „*Revue Politique et Parlementaire*“ 1895. novemberi száma Joseph *Reinach* képviselőnek magvas és eszmékben gazdag cikkét közli a „Jótekonyság bölcelete“, (*Philosophie de l'Assistance*) címen. E cikk éle tulajdonképen a socialismus ellen irányul, mely, hogy elrejtse az őt működésre indító alantas érzelmeket, a gyűlöletet és az irigységet, olykép tünteti fel a dolgot, mintha az emberi nyomoron való segítés vágya volna működésének főrugója. Reinach a nagy forradalom által elhintett elveket veszi védelmébe a társadalmi jótekonyságra vonatkozólag, s kifejti, hogy a tudományos collectivismus elmélete egyenesen megsemmisítésére tör a modern civilisatióknak, s a mennyiben az egyéni tulajdon megszüntetését contemplálja, a legrimitivebb barbarismusba sülyesztené vissza az emberi nemet. A cikk szerzője ügyesen mutatja ki, mennyivel inkább megfelel az általános emberi művelődés érdekének a társadalmi úton kifejtett jótekonyság, melyet a forradalom annak idején „szent adó“-nak (*dette sacrée*) nyilvánított ki.

De miként tegyünk eleget e „szent adó“ kötelezettségének? Thiers annak idején, 1850. január 26-án az általa vezetett jótekonysági bizottság nevében a következőkép formulázta a bizottság programját a törvényhozó testület előtt: „Mevannak a maga bajai a gyermek, az ifjú, a felnőtt és az aggkornak, Először is azt kérdeztük magunkban, melyek a gyermek és a serdülő kor gyöngeségei, szükségletei, s ezek óvó eszközei. Majd a kevésbbé gyámoltalan, de azért a gondoktól nem kevésbbé gyötrött felnőtt kor bajait tekintve, kutattuk, mely módon lehetne enyhíteni előre nem látott betegségét, vagy rendelkezésére bocsátani a kellő munkaeszközöket s ekkép erejének alkalmazásával