

NEMZETI  
NŐNEVELÉS

KIADJA

AZ ERZSÉBET-NŐISKOLA TANÁRI TESTÜLETE.

SZERKESZTI

SEBESTYÉNNÉ STETINA ILONA.

XXIV. ÉVFOLYAM.

1903.

VI. FÜZET.

*Június.*

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

# TARTALOM.

	Lap
I. A francia drámairodalom legújabb irányáról DE GERANDO ANTONINA	261—265
II. Révy Ferenc. (Arcképpel.) SEBESTYÉNNÉ STETINA ILONA	266—270
III. Leányaink nevelése és pályaválasztása. STRAUB L. GYULA	271—277
IV. A látható és láthatatlan sugarakról. CSEMEZ JÓZSEF	278—298
V. A kézimunka tanfolyamok átalakításáról. BERCZELITS ERZSÉBET	299—303
VI. Nőnevelési szemle. Képezdei tanárok szünidei tanfolyama. — A hárfa ismertetése. KOMÁRY ERZSI — A M. D. E. választmányi és igazgatósági ülései. — A M. D. E. budapesti tanító-női szakosztálya. — Az «Erzsébet Nőiskola» a M. D. E. javára. — Érettségi vizsgálat a leánygimnáziumban. — Tanítványok kegyelete. — A drezdai jogvédő-egylet	304—310
VII. Irodalom. Az új magyar helyesírás. Irta dr. Simonyi Zsigmond. Beküldött könyvek	311—312

**Tisztelettel kérjük folyóiratunk t. előfizetőit s' az iskolákat és egyesületeket, melyek folyóiratunkat járatják, hogy az előfizetési pénzelket egyenesen kiadóhivatalunkba (István-út, Erzsébet Nőiskola) szíveskedjenek küldeni. A közvetve beküldés által az ügy is csekély előfizetési díj jelentékenyen megkevesbedik. Reklamációkat díjtalanul csak a füzet megjelenését követő hónapban teljesítünk. A folyóirat régi évfolyamai tetemesen leszállított áron kaphatók a kiadóhivatalban.**

A „Nemzeti Nőnevelés“ megjelen (az iskolai nagy szünet idejét kivéve) havonként három nyomott ívnyi terjedelemben.

## Előfizetési díj: egész évre 4 kor.

Csak egész évre nyitunk előfizetést; de az előfizetési összeg két részletben való lefizetését is elfogadjuk.

Az előfizetési pénzek a „Nemzeti Nőnevelés“ czíme alatt a VI. ker. állami polg. iskolai tanítónőképző intézetbe (István-út); a folyóirat szellemi részét illető közlemények Sebestyénné Stetina Ilona szerkesztőhöz (VI. ker. Bulyovszky-utca 28. sz.) küldendők.

# NEMZETI NŐNEVELÉS.

XXIV. ÉVFOLYAM.

1903. JUNIUS

VI. FÜZET.

## A FRANCIA DRÁMAIRODALOM LEGÚJABB IRÁNYÁRÓL.\*

Vagy tíz év óta egészen új irányt látszik követni a francia drámairodalom, mint a minőt eddig követett. Hogyha így a távolból, egyes példákból helyesen lehet következtetni, úgy látszik, mintha ez az irodalmi ág visszatérne a valódi francia szellemhez. Nehéz meghatározni: mi a nemzeti szellem, de hát mindenestre az a nemzet belső éneje, a nemzet lelke, mely vezéreszméiben nyilvánul.

Egy eszme vonul át az egész francia irodalmon és képezi annak harmonikus egységét. A XV-ik századtól fogva a XVIII-ik századig (XIV-ik Lajos uralkodását kivéve, a mikor nem lehetett) minden gondolkozó nagy elme, minden lángeszű író: az *eszme* egykori felszabadulásáért, diadaláért fáradott! Kereste a *föltétlen igazságot*, kereste a *föltétlen igazat*, s azt hirdette a legékesebb, utólérhetetlen formában! Az eszmék fejlődése és küzdelme, az örök igazság érdekében, képezi a francia irodalom erkölcsi egységét, a francia irodalom lelkét Montaigne és La Boétietől kezdve Voltaire-n és Rousseau-n át a nagy forradalomig! Most is a legújabb darabok, azok, melyeknek legtöbb értéket tulajdonítanak, s melyeket például az Illustration lap mellékletül nyomtat ki olvasói számára, egy-egy thesisnek a megvitatása, felszólalás egy-egy visszaélés, egy-egy igazságtalanság ellen! Szónoklatok, de oly ügyesen vannak feldolgozva, hogy lebilincselik a nézőt, s érdeklődését egy percre sem hagyják lankadni. «Nos deux Consciences» (kétféle lelkiismeretünk) nevű darabban,

\* «Az erdélyi irodalmi társaság» április havi ülésén tartott előadás.

mit Anthelme Pál írt és 1902 november 15-ikén adtak legelőbb elő, két fő alak van, egy felvilágosodott, szabadon gondolkodó orvos s annak barátja, egy meggyőződött, hitének elszánt pap, s mindketten azt bizonyítják a dráma ezer eseményein keresztül, a mit Bordier mond az utolsó felvonás végén: «Azért vagyunk e földön, hogy véghezvigyük azt, mit kötelességünknek érezünk, mit kötelességünknek tudunk; ez a mi emberi pályánk nemes volta! A mikor életünket áldozzuk fel hitünknek, teljesítjük az ember valódi hivatását e földön, nem éltünk hiába.»

A pap is, Bordier is lépten-nyomon hangoztatják: hogy az embernek, mint embernek, joga van óhajtania a boldogságot. Ez a boldogság a kezdetleges lénynél csak az állati szükségek teljesítésében rejlik, később fölemelkedik és kiterjed azon lényekre is, kiket a szeretet fűz hozzá. Az öntudat fölébredésével kiterjed az egész emberiségre.» Az egész emberiség boldogságát s haladását áhitattal óhajtja, a felvilágosodott, művelt ember és semmit sem tesz, mi ezen boldogságot vagy ezen haladást meggátolhatná, kockára tehetné.»

Mindez úgy egybe van forrva a darab bonyodalmával, hogy az olvasó is szenvedélyvel olvassa végig, ha nem is láthatja remekül előadva!

A «les rempalcantes» (a helyettes nők) című darabban, melyet Brieux írt, s melyet 1901 február 15-ikén adtak elő legelőször, azon erkölcstelen hatás van mesterkézzel esetelve. melyet gyakorol a falusi népségre, mikor az ottani fiatal anyákat városba viszik, hogy azok gazdag házakhoz mint dajkák álljanak be. A férj felesége pénzéből akar aztán kényelmesen élni, tunyaságra és iszákosságra adja magát, a gyermek elpusztul!

Lazarette, ezen darabban a fiatal, egészséges, egyensúlyban fejlődött parasztasszony, ki imádja férjét, gyermekét, és kit mégis reávettek, hogy menjen el ő is dajkának, szerezzen sok pénzt, csakhamar reájön a veszedelemre, mely családi életüket fenyegeti, visszatér a falujába, s mikor kérdik tőle, mi lesz a falu jólétéből, ha a többi paraszt asszonyok is követni fogják példáját, büszkén feleli:

— «Azon jólét nincs kockára téve, a férfiak ismét dolgozni fognak, művelni fogják a jóságos, termékeny földet és büszkébbek fognak lehetni, hogyha feleségeik nem lesznek rossz anyák, kik eladják azt, a mi nem eladó, míg ők a férfiak ingyenélők lesznek, kik ezen bűnös pénzből élnek. A gyermekek közt nem lesz többé oly nagy a halandóság és azon gyermekek közül, kiket az életnek megmentettek, talán akad vagy egy olyan is, kiből esetleg nagy ember válik, és kinek feltalálásai az emberiséget boldogabbá fogják tenni!»

«La robe rouge» (a piros ügyvédi talár) Brioux-tól, mit 1900 márc. 24-én adtak elő legelőször, a bírák szerencsétlen helyzetét festi, kik minden áron bűnösöket kell hogy fölfedezzenek, török-szakad bűnösöknek bizonyítsák a vádlottakat, ha pályájukon előre akarnak haladni s magasabb állásokra szert tenni.

— «Ah vadállatok, kiáltja szemökbe e darabban a vádlott, ki ez alkalommal nő, gyávák, hóhérok! Ép oly vérszomjasok vagytok most is, mint a milyenek voltatok régente, mikor az emberek csontjait zúztátok össze, hogy vallomást csikarjatok ki belőlök. S ezt nevezik aztán igazságszolgáltatásnak? Sejtelmők sincs e szerencsétleneknek arról, hogy mit csinálnak! Azt hiszik magokról, hogy derék emberek, holott valódi hóhérok. Hóhérok, kik az irgalmat nem ösmerik, s annál kegyetlenebbek, minél szegényebb és elnyomottabb emberekkel van dolguk!»

A következő felvonásban pedig:

«Oly szép lenne a jóság által enyhített igazságot osztogatni az emberek közt, mondja egy fiatal idealista ügyvédjelölt!

— Szép lenne, kiált fel egy másik, ki már ügyvéd, de nem ezt tanácsolja a nagyravagyás!

— Pedig a francia birói kar megvesztegethetlen, folytatja az első.

— Megvesztegethetlen, az szent igaz, feleli az ügyvéd. A mi 4000 bíránk közül nem lehetne fölfedezni egyetlen egyet sem, ki képes lenne ítéletét pénzért megváltoztatni. Még a legszegényebb, a legalacsonyabb sorsu tisztviselő előtt is kalapot lehet emelni erre nézve. Ez a mi birói karunk dicsősége. Azonban,

ha valamely befolyásos képviselőnek kedvébe lehet járni, vagy ha egy oly miniszter óhajt valamit, kitől a kinevezések függnék, akkor a nagyravágyás gyakran szívességekre ösztönzi azokat, kik nem tántoríthatatlanul önzetlenek, azokat, kiknek kielégíthetetlen szükségük, vágyaik vannak, vagy kiket a feljutás szenvedélye emészt. Ezért nem lehet föltétlenül igazságos az igazságszolgáltatás!»

Különben ez az egész szindarab rendkívül megkapó és szenvedélyes, elejétől végig, és nagy sikert aratott.

«Thérville de Méricourt» Hervieu Páltól, történelmi dráma, mely Sarah Bernhardt művésznő számára íratott. Az író bemutatja Thérville-t mint foglyot a bécsi udvarnál, aztán később midőn a népet lelkesíti, a szabadság kivívására, de egyszersmind irgalomra is intve őt. Végre mint örültet az örültek házában, midőn újra és újra átéli mindazon izgalmas napokat, melyeken átment, minden átvonul lelki szemei előtt s mikor Sieyès őt meglátogatja, azt hiszi, hogy ezen hitehagyott államférfiú is halott, hogy ő is azon hősök társaságához tartozik, kik meggyőződésükért, hazájokért haltak meg, és kiknek lelke fölkeresi az örültet sötét magányában.

— «Szegény Thérville, mondja Sieyès, tehát mind csak azokkal foglalkozol, kik már nem léteznek?»

— Valóban, vág közbe az örült, hát te létezel, élve? Akkor mit csinálsz te itt? Mi volt a szereped, míg a többiek haldokoltak?

— Én élve maradtam, visszonozza Sieyès.

— Élél? Így hát a szabadságnak egy élő fia maradt, egy védelmezője. S nem védelmezted meg! mit csináltál a szabadsággal?... »

Ah értem már! Hát jöjjetek ide mindannyian, ti a kik élettetekkel, véretekkel oly önzetlenül, oly hősiiesen termékenyítettétek a szabadság földjét, a jövő termését a jövő nemzedekéért, ti mind, kik kivétel nélkül egy eszményért vesztetek el, szegyenítsétek meg ezen élve maradt árulót, kergessétek őt ki a nemzeti conventből, hol nem volt méltó megjelenni az, ki oda nem adta életét!»

El lehet képzelni mily hatásosan, mily gyönyörűen játszotta ezen szerepét Sarah Bernhardt!

Mindenünnen ugyanazon törekvés, ugyanazon szenvedély tör ismét elő Franciaországban, a legkitűnőbb írókban. Keresik a föltétlen igazságot, keresik a föltétlen igazat! Küzdenek az eszme felszabadulásáért. Fel akarják szabadítani a nép emberét is, őt öntudatosabbá, értelmesebbé, jobbá akarják nevelni; a tevékenységet s az akaraterőt akarják benne fejleszteni, hogy ne legyen csupán egy élettelen gépezet nyomorult rugója, hanem saját éniséggel megáldott, harmonikus egyed, ki összhangzatos és élettél megáldott, fejlődő társadalmat alkothat szabad egyesülése által, s ki mind előbbre és előbbre viszi nemzetét, s az egész emberiséget!

Mert ez Franciaországnak legszebb jellemvonása, hogy mindazokat az előnyöket, melyeket magának kivív, nem akarja csupán saját maga számára fentartani, elrejtteni: azonnal meg akarja azokat osztani a többi testvér-népekkel, s ezen önzetlensége bizonyítja, hogy még most is legelől áll a polgárosodás éln.

Az önző korszakokban az egyesek és nemzetek is visszafejlődnek, hátrálnak a barbárság a sötétség felé, hogy később aztán ismét előre törjenek, de csak az önzetlen percekben halad újból az emberiség az örök igazság, az örök igaz, a világosság, a valódi jóság, a tökély felé!

Kolozsvár.

*De Gerando Antonina.*

## RÉVY FERENC.

(Arcképpel.)

A budapesti állami felsőbb leányiskola, melyet még 1875-ben Trefort Ágoston alapított, nem csak alapításának idejét tekintve első a hazában. Kitűnő igazgatói, tanártestülete és sok tekintetben kiváltságos helyzete a felsőbb leányiskolák mintaképévé, irányadójává tették ez intézetet, mely végleges otthonát a jelen tanév elején foglalta el. Új otthonául az a terjedelmes épület szolgál (az Andrássy-út 65-ik száma alatt), mely 1875-től 1902-ig a polgári iskolai tanítónőképző-intézet helyisége volt, s melyet a felsőbb leányiskola céljainak megfelelőleg átalakítottak, megújítottak. Egyik képmellékletünk épen az intézet udvarán szünetezés közben mutatja be a felsőbb leányiskola növendékeit, kik az új otthonban a modern nevelési elveknek megfelelőleg tágas, világos, és szellős tantermekre és kitűnő berendezésre és felszerelésre találtak.

Az intézet azonban nem csupán külső körülményeit tekintve jutott új viszonyok közé. Igazgatót is ujat nyert ez alkalommal Révy Ferenc személyében, kit a miniszter legujabban a kath. felsőbb leányiskolák biztosául is kinevezett, s kinek arcképét ezuttal második képmellékletünkön mutatjuk be olvasóinknak.

A Szuppán Vilmos távozásával megüresedett igazgatói állásra megfelelő igazgatót találni nem volt épen könnyű feladat. A virágzó felsőbb leányiskolát a kitűnő elődök által tört uton vezetni, a virágzás azon fokán megtartani, melyre Molnár Aladár, Berecz Antal és Szuppán Vilmos emelték, sőt az intézetet a kor követelményeinek megfelelőleg továbbfejleszteni: oly követelmény,



Henry J. ...

melyet sikeresen csak az az ember oldhat meg, kit erre a munkára egyéb személyes tulajdonain kívül az iskola tradícióinak ismerete és tisztelete, az iskola iránt való őszinte szeretet és a nőnevelés ügye iránt való komoly lelkesedés is képessé tesz.

Közoktatásügyünk kitünő vezérének tapintatáról tesz bizonyosságot, hogy e minden tekintetben megfelelő, kipróbált munkást Révy Ferencben megtalálta; Révyben, kit hosszú tanári működés köt ez intézethez, melynek felvirágoztatásában tevékeny részt vett s melynek jövő sorsát épen ezért mélyen és igazán szíven viseli.

Révy tanár működését Győrött kezdte meg 1873-ban a reáliskolánál. Mint fiatal tanár szerkesztője volt már a «Győri Figyelő»-nek s hajlamai és képességei egyaránt az írói pályára vonzották. E vonzalmát kívánta kielégíteni, midőn a magyar irodalom központjában Budapesten keresett állást, de eltérítette céljától az, hogy a polgári iskolai tanítónőképző-intézetben, a mai Erzsébet Nőiskolában nyert 1877-ben alkalmazást. Abban a légkörben, hol mindenkit a nőnevelés eszméje iránt való lelkesedés töltött el, az ő lelkében is csakhamar kifejlődött az a szent meggyőződés, hogy *a leánynevelés ügye méltó arra, hogy nemzeti ügygyé legyen*, mert attól, hogy mennyire finomlelkű és józanbelátású anyák lesznek a családi tűzhely örei: a nemzet erkölcsi alapja, boldogsága függ. Révy lelkesedéssel fogott e körben hivatása teljesítéséhez s buzgóságát lelke mélyén fakadt komoly fogadalom tette folytonossá és erőssé, melylyel magát a nőnevelés munkásává avatta.

A polgári iskolai tanítónőképző csak két évig vallhatta teljesen magáénak Révyt, de ez intézet tanári testülete mindig büszkén és örömmel gondol e két évi harmonikus együttműködésre s örvendő figyelemmel kíséri Révynek a nőnevelés más ágában elért sikereit. Révy ugyanis már 1879-ben a budapesti állami felsőbb leányiskolához lépett át, hogy a leánynevelésnek ideális céljait annál intenzívebben szolgálhassa s ez időtől kezdve nemcsak komoly, de sok tekintetben irányító munkása maradt a felsőbb leányiskoláknak.

Hosszú tanári működése minden mozzanatán végig huzódik

az az igaz vallásosság és hazaszeretet, melyet a promontrei főgimnázium oltott oly kitörülhetetlenül lelkébe. Ezt a két elemet igyekezett a leánynevelésben is egyesíteni és kidomborítani, s lelke ezen tulajdonainak köszönhetette nevelői tevékenységének legszebb sikereit.

Ezrekre megy a tanítványok száma, kikbe közvetlenül ültette át a magyar nemzeti eszme szeretetét. E tanítványok ma a társadalom színét-javát teszik, s hogy mily igaz hálával és szeretettel emlékeznek meg mesterükről, kinek műveltségük legdrágább kincsét, az anyanyelv szeretetét köszönik, arról tanúszkodott az a szép ünnep, melyet a budapesti felsőbb leányiskola volt növendékei rendeztek Révy Ferenc 25 éves tanári működésének alkalmából. Tanúságot tett ez ünnep arról, mily hiven őrzi meg a női lélek a jeles tanár emlékét, kinek lelkes munkája az eszmék iránt való szeretetre indítja. Révy méltán tekintheti ez ünnepet tanári működése legszebb jutalmának, annál inkább, mert «ez ünnep színvonalát tekintve» — mint a miniszter elismerő iratát átnyújtó Zsilinszky Mihály államtitkár kifejezte — «a magyar nőnevelés ünnepe volt».

Révy tanári munkásságának sikereit fokozta az a körülmény, hogy kiváló mestere a magyar nyelvnek. A magyar hölgyközönség képzésére tartott sorozatos előadásai, melyekkel nagy sikert ért el, s ünnepi beszédei, melyeket hazafias szellem leng át, irodalmi becsüek; sőt tanítása általában forma és tartalom szerint egyaránt kiváló, a mint erről mindazon hazai és külföldi szakértők, kik Budapestre jöven Révy előadásait meghallgatták, mindenkor nagy elismeréssel nyilatkoztak. Irodalmi tevékenysége tanári munkássága mellett háttérbe szorult, de azért számottevő. Kitünő olvasókönyveket szerkesztett, melyekbe maga is irt a nemzeti történet és népeletre vonatkozó, a nemzeti érzést fejlesztő olvasmánydarabokat. Folyóiratokban is jelentek meg dolgozatai, köztük a «Nemzeti Nőnevelés»-ben a «Magyar nyelv tanításáról» irt becses tanulmánya. Hivatalos megbízás folytán gyakran irt könyvbírálatokat, megírta a budapesti felsőbb leányiskola történetét 1875—1895-ig és befolyt a felsőbb leányiskolai tanítástervezet

megállapításába. Társadalmi tevékenysége is jelentékeny. A magyar tanítónők M. D. Egyesületét tanácscsal és tettel buzgón támogatja.

Révy buzgó és eredményes munkássága legfelsőbb helyen is méltánylásra talált. A miniszteri elismerést Ő Felségének a királynak elismerése követte, ki Révyt 1898-ban igazgatói címmel tüntette ki. Csakhamar ezután a miniszter az egrí felsőbb leányiskola szervezését bízta rá Révyre, kinevezvén őt a nehéz viszonyok között létesített iskola igazgatójának.

Az Egerben reábizott feladatnak Révy fényesen meg is felelt: jobbára kezdő erőkből álló tantestületével az intézetet csakhamar magas színvonalra emelte, s Eger társadalmi és pædagogiai életében tevékeny részt véve, azokra irányítólag hatott. Az Egerben kifejtett sikeres működés kétségtelenül befolyt a miniszter azon elhatározására, melylyel Révyt — alig fejezte be az egrí iskola szervezését — visszahívta Budapestre, hogy élére állítsa a gimnáziumi osztályokkal bővített VI. ker. állami felsőbb leányiskolának, melynek éveken át kitünő tanára volt.

Míg az egrí tanítványok zokogva, a testület tagjai s az egrí társaság színe-java igaz sajnálkozással vett búcsút Révytól, Budapestén a volt kartársak őszinte örömének s a régi tanítványok lelkes ovációjának megnyilatkozása fogadta őt. Ennek hatása alatt lelkesedéssel fogott az új helyiség berendezéséhez s a negyedszázad alatt szerzett tapasztalatainak az intézet érdekében való értékesítéséhez.

S erre az értékes tapasztalatokra, erre a lelkesedésre jelen állásában komoly szüksége is van Révynek. Ő felé fordul ma a közbizalom, hogy megoldásra vezesse a leánygimnázium problémáját és biztos révbe juttassa az ezzel kapcsolatos nemzeti fontosságú mozgalmat. Aki oly közvetlen tapasztalatokból ismeri a női lélek hajlamait és szükségleteit, aki, mint ő, tisztában van azokkal a sociális viszonyokkal, melyek a nőt hazánkban is kenyérkereseti pályára kényszerítik, az bizonyára nem fog sem túlmerész vállalkozásba fogni e részben, sem kicsinyes szükkeblűség nem fogja akadályozni alkotásában.

Mi, a nőnevelés szerény munkásai, örömmel nézünk Révy további tevékenysége és további kitüntetései elé, mert közvetlen tapasztalásból tudjuk, hogy a leánynevelés nemzeti fontosságú ügyét mily lelkes buzgalommal és sikerrel szolgálja immár közel 30 éve. Örömmel látjuk őt emelkedni, mert hisszük, hogy az ő hatáskörének szélesbítése javára válik a magyar nőnevelés ügyének, melynek érdekeivel lelkünk egybeforrott. Azért, midőn Révynak, mint folyóiratunk régi kedves munkatársának miniszteri biztossá való kineveztetéséhez gratulálunk, abban a biztos tudatban tesszük ezt, hogy a kath. felsőbb leányiskolák Révy személyes irányítása alatt nemes és üdvös versenyre fognak kelni az állami felsőbb leányiskolákkal. Hogy e nemes versenyben a nőnevelés ügye csak nyerhet, fejlődhetik és hogy ez a verseny a magyar társadalom belső megerősödésére és erkölesi értékének gyarapodására vezet, azt hisszük, ebben senki sem kételkedik. Ehhez az értékes munkához kívánunk mi Révynak erőt és kitartást és kívánjuk neki és az általa vezetett ügynek az Isten áldását.

Budapest.

*Sebestyénne Stetina Ilona.*

csinál most? Ujra neki fog a tanulásnak és mondjuk egy, vagy legkésőbb két évi tanulás után tesz érettségét és így megy az egyetemre.

Nem tudom, mit kell itt leginkább csodálnom? Első sorban bizonyára a tantervet, mert az, ha ily eredményeket produkált, olyan lehetett csak, mint a csodagyógyszerek, melyek minden bajt gyógyítanak a tüdővéstől a tyúkszemig; így ez is mindent adott: általános műveltséget, képesített kereskedelmi kurzusra, hivatalra, előkészített tanítónőképzőkre és kis pótlással, mint láttuk még egyetemre is. Vagy maguk a felsőbb leányiskolák művelhetik e csodát? Úgy nem értem, hogy miért halljuk oly gyakran azon lesújtó és talán tulszigorú bírálatot, némelykor még illetékes emberektől is, hogy a tanítás a leányiskolákban nem elég komoly, ha ily tanulás mellett a leány eléri könnyű szerrel azt, a mit a középiskolában a fiú csak nyolc keserves esztendő verejtékes munkájával érhet el. Vagy talán csodagyerek volt az illető és azért vált be így? Ezt az esetet eleve ki kell zárunk, mert a csodagyerekek igen ritkák, és így az azoknál lehetséges módozat általános nevelési elv gyanánt nem szerepelhet. Most kísérjük tovább is figyelemmel tipikus nőhallgatómat az egyetemen. Két eset lehetséges: vagy boldogul, vagy nem boldogul. Ha nem boldogul, miután ismeretes a nőknek határtalan ambíciója és az ezzel járó rendíthetetlen szorgalom, bizonyos, hogy a sikertelenség nem saját hibájából, hanem a helytelen nevelési vagy tanítási eljárásból és így elégtelen előkészültségéből származott. De ha véletlenül boldogul, ebből is háromféle következtetést lehet levonni. 1. Vagy igen kiváló tehetségű, rendíthetetlen szorgalmú és szervezettelég vasszerkezetű nő volt és azért tud megfelelni. 2. Határtalan a szerencséje. 3. Megfelelni csak úgy tud, hogy a szigorlatokon a vizsgálók tekintetbe véve a kezdet nehézségeit és mindazon akadályokat, melyekkel valamelyest is meg kellett küzdenie, elnézőbbek vele, mint a férfi hallgatókkal.

Azt hiszem azonban, hogy ha bármelyik eset állna is be, nem kell sokáig bizonyítanom, hogy az ily eredmény nem teszi jogosulttá, igazságossá és méltányossá az előkészítés eme mód-

szerét a leánynevelésben. A második tipikus esetem is ilyen csak, a bálozás marad el és így a VI. osztály után azonnal folytatja a tanulást. Ez talán már valamivel jobb, mert nincs benne a megszakítás; az alapcélnak azonban ez sem felelhet meg tökéletesen. Harmadik esetnek veszem azt, midőn egy leány elvégzi a a felsőbb leányiskolai hat osztályt, utána elemi tanítónőképzőt, azután polgári iskolai tanítónőképzőt, készül érettségire és így megy az egyetemre, mint rendes hallgató. Azt hiszem, azt mind-egyikünk beláthatja, az egyetemre való készülés eme módja legalább is igen hosszadalmas és azonkívül sok felesleges munkával is járhat a tényleges eredmény rovására.

Utolsónak hagyom a legáltalánosabbnak látszót, t. i. azon módszert, melylyel a budapesti áll. felsőbb leányiskolában készí-  
tik elő a növendékeket az érettségire. Ismeretes, hogy az eljárás abban áll, hogy a ki egyetemre akar ott előkészülni, az végzi a latin irányú V. és VI. osztályt, utána a két évi továbbképző kurzust, azután tesz érettségit. Az eddig divott és leggyakoribb elő-készítési módok között ez volna a leghelyesebb. De kielégíthet ez most már mindörökre, úgy, hogy ezt a magasabb nőnevelés vég-  
leges módjának tekinthetjük? Azt hiszem, ha erre a leghatáro-  
zottabb igent mondanók, úgy válaszunk korai volna. Azt állíthat-  
juk, hogy egyelőre, a meddig még az ügyet tanulmányozni kell,  
elégséges. Nyerhetünk tapasztalatokat arra vonatkozólag, mily  
irányra hajlik a női lélek, milyen az arány az eredményben férfi és  
nőhallgató között, az előkészítő tanulmányok közül melyiknél  
kell javítani, bővíteni, a tananyagból mi maradhat el, vagy hol  
kell azt megtoldani stb? És így maga e módszer a nőnevelésben  
nagy haladás, de azért mégis csak átmeneti formának tekinthető.

Mi az eredménye tehát eddigi fejtegetéseimnek? Az, hogy  
meggyőződéseim szerint a nők magasabb fokú taníttatása csak  
akkor válhatik be teljesen, ha a leendő egyetemi női hallgatók  
leányközépiskolában nyerik a főiskolai tanulmányokhoz szüksé-  
ges előképzettséget. Szerintem az országban fel kellene állítani,  
ha csak igen csekély számú leányközépiskolát is, a melyekbe az  
egész országból azok a kiváló tehetségű és ambiciózus szorgal-

mas leányok járnának, a kikről feltehetnők, hogy a tudományos pályán boldogulhatnak. Ezen középiskola alatt nem képzelem sem a fiúgimnázium, sem a reáliskola egyszerű imitálását. Hisz mind-egyikünk tudja, hogy ezen iskoláknál, nagy multjuk dacára, sem értük még el a végleges formát. Ezeknél is gyakori a tantervváltozás. Nem oly ritkán hangzott már el a főiskolai tanárok panasza, hogy a középiskolából jövő érettségire tett fiatal emberek haladhatása a tudományos téren nem feltétlenül biztosított és pedig gyakran hiányos előképzettségük miatt. Milyen lehet majd akkor a leány sorsa a főiskolában, a ki még ilyen taníttatásban sem részesült és így bizonyára kevesebb ismerettel lép be az egyetemi tanterembe? Fel kell tételeznünk, hogy a nő így ott nem boldogulhat, vagy ha igen, csak oly erőmegfeszítéssel, a mi bizonyosan még testi szervezetére is káros lesz. Azt pedig semmikép sem szabad feltételeznünk, hogy a vizsgálatok alkalmával a vizsgálók részéről más, elnézőbb bánásban részesüljenek, mint a férfiak.

Ezek után a dolgot körülbelül úgy képzelem, hogy fel kellene venni jó középtehetségű embert nemre való tekintet nélkül és ennek, mint tipikus alaknak, egyéniségéből kiindulva a középiskola ideális alaptervét megállapítani. A keresztülvitel módjában már lehetne különbséget tenni nem szerint fiú és leány középiskola között.

Hátramaradt még azon kérdés: szükséges és célszerű-e a leányoknak magasabbfokú, a fiúkéhoz hasonló taníttatása?

A most dívó általános művelődés és haladás elnevezése alatt ismeretes lázas iparkodás, munkálkodás, nagyratörekvés, helyesebben azonban kapaszkodásnak, elégtelenségnek, urhatnamságnak, kapzsiságnak, újítási viszketegnek stb. nevezhető, kényelmes, pompás, nagyzó, határtalan igényű életmódra törekvés szükségessé látszik tenni a lányoknak magasabb taníttatását és önállóságra való nevelését. A meddig a jelszó az emberek cselekedeteiben és életében az anyagi érdek, addig a nők jelenlegi helyzete, épen azért, mivel bemérhetetlen űr tátong a tudományos téren a férfi és nő között, mostohának mondható. És épen

azért sokan, így különösen a már is önálló nők, a leányoknak magasabb taníttatását okvetlenül szükségesnek, célszerűnek, sőt üdvösnek mondják. Reménylik, hogy ha a nők előtt is nyitva lesz a tudományos pálya, úgy ez az illetőket nemcsak megmenti az anyagi nagy gondoktól, hanem erkölcsileg is bizonyos biztos pozíciót ad nekik a társadalomban.

De más eredményt is láthatunk az utóbbi időben a fiúknál követett nevelési rendszernél. Azt, hogy a proletárság tetemesen szaporodik. A művelődésnek csúfolt általános iskoláztatási kedvnek eredménye az, hogy boldog, boldogtalan, tehetséges, tehetégtelen egyaránt törekszik az iskolába. A tudományos pályára a tanulók nagyobb része nem való, de időközben az iskolából ki-maradni és műhelybe menni nem akar, ezt kicsinyli, azért gyakran csak hat-nyolc év alatt nagy nehezen nyer négy középiskolai osztályból bizonyítványt. Ezzel úr akar lenni és azért keres hivatalt. Ha nem talál alkalmazást elzüllik, ha igen, úgy akár alapít családot, akár nem, nyomorog. Valjon melyikünknek nem volna olyan kortársa, a ki így járt. Az igaz, tekintetes, ha nem nagyságos úrnak tartja magát, hét cm. magas, kifogástalan szabású gallérral, fehér gamachelival jár, szivarral — hacsak kurta is — a szájában, lakásában szalont találunk, jourt is tarthat, de valjon mindennapi élete felkeltheti-e bennünk a megnyugvás érzetét? Azt hiszem nem, hanem inkább a részvétet. És ki a hibás, hogy helyzete tényleg ilyen mostoha? Talán ő maga? Oh nem! Hibás az általános helytelen felfogás a társadalomban, mely ezt az áldástalan, lázas urhatnámsági iparkodást szülte és fejlesztette és ezzel teremtette a mai kóros állapotot.

Épen azért nem találják sokan a nők magasabb taníttatását sem célszerűnek, sem üdvösnek, mert félnek, hogy a proletárság még jobban szaporodik, mivel így a már napról-napra nagyobbszámú, majdnem kizárólag csak férfiproletárokhoz még a nőproletárok is járulhatnak.

Remélhető, hogy úgy az illetékes fórumok, mint maguk a nők a tudományos pályák választásánál a helyes arányt meg fogják tartani. Így minden nő, a kit illet, tartsa szem előtt azt, hogy a

tudományos pályára nem kizárólag a látszólagos anyagi szükségből és érdekből lépjen, hanem csak azért és akkor, ha erre határozott és igazi hivatottságot érez. Ne versenytársa legyen a férfinék, illetőleg ellene, hanem mint tényleges és érdemes kartársa küzdjön vele együtt az emberiség boldogításáért. Különösen el ne felejtse, hogy ha esetleg imitt-amott egyik-másik tehetség hiánya, vagy elégtelen előképzettsége dacára mégis formailag valamire vihetné is, annak tényleges magasabb erkölcsi értéke még sem lesz. Hogy különösen ez utóbbi ne következhessek be, azért tartom oly kívánatosnak a leányközépiskolát, és azért léptem én is e soraimmal sorompóba a női középiskola érdekében. Mert csakis középiskolában, tervszerű tanítás mellett szerezheti meg a tehetséges nő rendszer, tehát erejét meg nem haladó munkával a főiskolai tanulmányokhoz szükséges előképzettséget.

Itt minden félreértés elkerülése céljából fel kell említenem, hogy meggyőződésem nem az, mintha az összes felsőbb leányiskolákat középiskolává kellene átalakítani. Ellenkezőleg, a felsőbb leányiskoláknak mint ilyeneknek számát kell növelni, hogy a nők többségének az általános műveltség elnyerésével, bizonyosfokú művelődés lehetségessé váljék. Legfeljebb a már meglévő felsőbb leányiskolák közül egy-kettő alakítandó át középiskolává, vagy pedig ezeken kívül ezektől teljesen függetlenül állítandó fel egy néhány leányközépiskola. Soraim bírálatot sem akarnak mondani azon kevés, talán egy kezem ujjain összeszámítható nőkről, a kik már eddig is, középiskola nélkül, sikeresen végezték az egyetemet. Hisz eléggé világosan mutatja a kis számuk, hogy kivételes esetekkel van dolgunk, a hol a sikert bizonyára csak a kiváltságos tehetség és rendíthetetlen szorgalom biztosította.

Engem e cikk megírására főleg azon közérdeklődés ösztönzött, mely a leányok taníttatását kíséri. Városunk közönsége, a hol most iskolánk épül, feltétlenül várja a jövő tanévvel a VII. és azután fokozatosan a VIII. osztály megnyitását az érettségivel. Egy szomszéd városban megindul egy magánleánygimnázium vállalata. Ép azért tartanám szükségesnek és célszerűnek, ha már ennyire vagyunk, hogy maga az állam állítson fel és pedig vidé-

ken is egy-két leányközépiskolát mintának, nehogy helytelen rendszerrel esetleg arra nem hivatott leányok betolakodjanak a tudományok terén harezolók közé, a mikor talán hivatottabbak onnan így leszorulnának. Azt, hogy hol és hogyan történjék az, a felsőbb tanügyi hatóságok böles belátására kell bízunk.

Nagyon örülnék, ha leányaink nevelésének és pályaválasztásának kérdése nem vétetnék le a napirendről, s mindenki a ki erre hivatott, hozzászólna. Mert csak így, sokak véleménye teremhetne oly általános elveket e téren, melyek sikerrel biztatnának.

Most érzem leginkább, hogy egyesülés szempontjából a felsőbb leányiskolák gazdátlanok. Minden néven nevezendő tanítói karnak van egyesülete, vagy köre, a hol az ilyen általános érdekű dolgokat megvitathatják. Így vannak elemi, polgári iskolai tanítói, kereskedelmi, tanítóképezdei és középiskolai tanári egyesületek, illetve körök, csak a leányiskolák állanak mint egyes elszigetelt pontok egyesület nélkül az országban. Pedig mily szép és igen áldásos eszmecsere folyhatnék a jelen kérdésről is ily szakkörben.\*

Temesvár.

*Straub L. Gyula.*

\* A Mária Dorothea Egyesület tanítónői szakosztályai és a «Nemzeti Nőnevelés» az ilyen eszmecserekre mindig szívesen szolgáltatnak alkalmat.

*Szerk.*

## A LÁTHATÓ ÉS LÁTHATATLAN SUGARAKRÓL.

Ha régebben sugarakról beszéltek, senki sem gondolt másra, mint a fénysugarakra, melyek a fénylő testből kiindulva, a testekre esnek s azokat megvilágítják, míg szemünkben a fény érzetét keltik. A sugár mai felfogásunk szerint csak irány, a melyben a fény tovahalad, egyenes vonal, a melyre merőlegesen rezegnek az éterrészeckék, mint a fény okozói.

Ma már sokféle sugárról beszélhetünk, láthatókról épp úgy, mint láthatatlanokról s ha az utóbbiakra nézve még sok rejtélylyel van is dolgunk, nyilvánulásuk és felhasználásuk rendkívül érdekes. Ezekről már kötetekre menő közlemények jelentek meg különféle természettudományi folyóiratokban (magyarul is), de elszórva, különböző időben s azért tán némi szolgálatot tehetek e folyóirat olvasóinak, ha a láthatatlan sugarakról, valamint a látható sugarak egyes újabb alkalmazásáról összefoglaló rövid ismertetést adok.

Hogy sort tartsak és kellő összefüggést létesítsek, ismertebb jelenségekből kell kiindulnom.

Tudvalevő, hogy a napsugarakat átlátszó anyagból készült prizma segítségével a szivárvány szineire bonthatjuk fel. A láthatóság határát két sugárnem jelzi: a vörös és az ibolya. Ha a beeső fénysugarak irányát az eltérített sugárkéve részeinek irányával összehasonlítjuk, kitűnik, hogy a vörös sugarak tértek el legkevésbé az eredeti iránytól, míg az ibolyaszínűek legjobban vannak eltérítve. A míg csak szemünkkel vizsgáljuk a keletkezett színes sávot, a spektrumot, addig a vörös, narancs, sárga, zöld, kék és ibolya színű sugarakon kívül más sugárnemet nem vehetünk észre. Ebből azonban még nem következik, hogy egyéb sugarak

nincsenek. Hiszen csak gondoljunk a hang keletkezésére. Ha drótspirálist vagy zsineget vagy húrt gyengén feszítünk ki és hirtelen ráütünk, a kifeszített zsinég hosszán gyorsan tovahaladó hullámot látunk, de hangot még nem hallunk. A hullám láthatósága mindig csekélyebb mérvű lesz, ha a kifeszítés erősebb, végre mély hangot hallunk, de ekkor már a rezgést szemünkkel nem követhetjük. Ez akkor következik be, ha a rezgések száma másodpercenként körülbelül 36—40. A húr hosszának kellő megváltoztatásával és a feszítés fokozásával mindig magasabb és magasabb hangokat hozhatunk létre s végre elérhetjük a határt, a melyen túl a fül már megtagadja a szolgálatot, ha t. i. a rezgések száma másodpercenként meghaladja a 40.000-et. Természetes, hogy gyorsabb rezgést elő lehet állítani, de halló érzékünkre nézve ezek már nem léteznek. Épen így vagyunk a fényvel is. Az optika megfelelő módszereivel kimutatták, hogy a láthatóság határán álló vörös sugarakra nézve az éterrezgések száma másodpercenként körülbelül 396 billió, míg az ibolyaszínűekre nézve 760 billió. A megfelelő hullámhosszak 759, illetve 397 milliomod millimetert tesznek ki. Vajon másféle rezgéseket nem végezhetne az éter? Nincs semmi okunk, hogy ezt feltételezzük; a kérdés nem is vezet célra. Inkább azt kell kérdeznünk: nem lehetne-e az éterrezgéseket más módon is észlelni, ha szemünk az említett határokon túl erre nem képes. Ehhez hasonló kérdés sokszor merült már fel s midőn erre meg akartak felelni, ez lassanként érzékeink *fizikai kibővítésére* vezetett, a mi a legszorosabban függ össze az újabb fizika haladásával.

A spektrum esetében mindenekelőtt két tapasztalat nyújtott útmutatást. Az egyik az, hogy a fényvel együtt hőhatás is jár, a másik az, hogy a fény szerves és szervetlen anyagokra átalakítólag hat, vagyis, hogy a fénynek kémiai hatása van.

A hőhatás megvizsgálására széltiben használt hőmérőkkel nem megyünk sokra. Azt megtudjuk, hogy a hőhatás az ibolya felé terjedő spektrum részben majdnem elenyésző, míg a vörös felé mindig jobban szembetűnő, de többet a rendes hőmérővel kimutatni alig lehet. Szükség volt tehát oly műszerre, mely a

rendesen használt hőmérőnél sokkal érzékenyebb s ilyenek bizonyult a thermo-oszlop meg a bolometer. Az első műszerben két különböző fémből (antimon és bizmut) álló rudacsák forrasztási helyeire bocsátjuk a hősugarakat, a melyek behatására a melegített helytől kiinduló elektromos áram keletkezik, mely érzékeny galvanometeren bizonyos irányú kiütésre bírja a mágnestűt, míg a lehűtés ellenkező irányú kiütést eredményez. A bolometer alapja a fémek azon sajátága, hogy egy ugyanazon fém az elektromos áramot különbözőképen vezet, ha hőállapota más és más. Az így módosított áramvezetői ellenállás a galvanometer tűjének kiütését okozza s így a bolometer csekély hőváltozások felismerését is lehetővé teszi.

Ez a két eszköz rendkívül nagy mértékben kibővíti tapintási érzékünket, mely a hő felfogására első sorban alkalmas.

Ilyen érzékeny műszerrel vizsgálva a spektrumot, felismerték, hogy a hőhatás a láthatóság határán álló vörös sugarakon messzire túlmegy és a hőhatás «spektruma» sokkal hosszabb, mint a látható sugaraké! Ha a hangtanban szokásos módon «nyolczad» (oktáv) névvel jelöljük az olyan rezgési állapotot, a melynek megfelelő rezgésszám kétszer akkora, mint az alapul felvett rezgésszám, akkor a látható spektrum csak egy nyolczadra terjed, míg a hőspektrum körülbelül öt nyolczadra.

Itt tehát már láthatatlan sugarakkal van dolgunk, melyekre nézve sokkal kisebb rezgésszámokat és sokkal nagyobb hullámhosszakat kapunk, mint a látható sugarakra nézve. A legnagyobb hőhatást kifejtő sugarak hullámhossza körülbelül egy ezred millimeter.

Itt mindjárt egy körülményre kell utalnom, mely a későbbiekre is fontos. Ha t. i. hősugarak irányában különböző anyagból való lemezeket tartunk, az érzékeny thermometer azt mutatja, hogy a hősugarak a különböző anyagokon nagyon különböző mértékben hatolnak keresztül. Üveglap, még ha vékony is, nagyon sok hősugarat tart vissza, főleg, ha a meleget sugárzó test nem világító. Jobb átbocsátó a kvarcz, a legjobb átbocsátó a kősó és pedig ép úgy a világító, mint a sötét hősugarakra nézve. Épen

azért czélszerű a hőspektrumot kősből készült prizmával és lencsével előállítani, habár ekkor a spektrum látható része nem oly hosszú, nem is oly fényes, mint az üvegprizma esetében.

A hősugarak sajátosságait nem akarom itt bővebben fejtegetni, ezeket minden fizikai tankönyv tárgyalja. Érdekes azonban egyik kevésbé ismert sajátosságuk, mely másfajta láthatatlan sugarak fölismerésére vezetett. A sötét hősugarak t. i. bizonyos testek foszforeszkálását kioltják. Vannak anyagok, melyek sötétben szép színes fényben világítanak, ha megelőzőleg fénysugarak estek rájuk. Ezt a fénylést, mely csak a besugárzás megszűntével kezdődik, nevezik foszforeszkálásnak. Ilyen képessége sok testnek van, pl. a kénkalciumnak, kénbariumnak, kénstrontiumnak sat. A hősugárzásra vonatkozó kísérletekhez főleg a czinkszulfid alkalmas. Ezzel az anyaggal dolgozott Le Bon Gusztáv, az u. n. «*lumière noire*», a «fekete fény» fölfedezője. A czinkszulfidot finom porrá zúzva lakkal keverte és üveglapra öntötte. Ha az így előállított ernyőt szétszórt nappali fény világítja meg s az ernyő aztán sötét helyre kerül, foszforeszkál. Ez a sötétben való világítás még élénkebbé lesz, ha a Nap spektrumát vetik az ernyőre; a spektrum kioltása után az ernyő azon része, melyre a kék és ibolyaszínű sugarak estek, élénken foszforeszkál, míg azon része, a melyre a vörös sugarak estek, elhomályosodik és legsötétebb az ernyő a láthatatlan hősugarak azon helyén, a hol legnagyobb a hőhatás, tehát az  $1/1000$  mm. hullámhosszasságú sugarak helyén. Részben ez az alapja és magyarázata a Le Bon-féle kísérleteknek, melyek során a foszforeszkálás kioltása segélyével kimutatható volt a különböző testek átbocsátó képessége a sötét hősugarakra nézve.

Különösen érdekesek Le Bon azon kísérletei, melyekkel a sötét sugarakkal való fotografálás lehetőségét mutatta ki. Fém-tárgyat, pl. kulcsot lámpával megvilágítva, a kulcsal szemben fotografozó készüléket helyezett el, úgy, hogy a kulcs sötét árnyéképe a homályos üvegre esett. A lámpát azután fekete papirossal takarta le s a sötét szobában a fotografiai kamra homályos üvege helyére előbb megvilágított czinkszulfidos ernyőt tett, míg a kulcsot ebonitdobozba zárta. Mivel a sötét hősugarak a lámpát borító

papíroson s a kulcsot elzáró ebonitdobozon áthatolnak, a cink-szulfidos ernyőn kioltják a foszforeszkálást. A kulcs azonban nem bocsátja át a hősugarakat, tehát árnyékképének megfelelően a kulcs világos, foszforeszkáló képe jelent meg a cinkszulfidos ernyőn. Kellő beállítással elérhető a kép élessége s ekkor az lefotografálható.

Még meglepőbb Le Bon azon észlelése, hogy a besugárzásnak kitett foszforeszkáló testek sötétben még hónapok múlva is bocsátanak ki bizonyos láthatatlan sugarakat, miután foszforeszkálásuk már rég megszűnt s hogy ezen láthatatlan sugarak a fotografiai lemezre hatnak. Ez a hatás azonban idővel gyengül. Le Bon-nak elnevezése: «fekete fény» valóban ráillik e sugarakra, mert ép úgy terjednek, visszaverődnek, töretnek, mint a látható fényugarak.

A fentebb említett második hatás: a kémiai hatás sok érdekes és új tapasztalatra vezetett.

Régebben azt hitték, hogy a spektrum vörös sugarainak nincs is kémiai hatásuk és hogy ezt csak a kék és ibolyaszínű sugarak hozzák erélyesen létre. Ujabban olyan érzékeny lemezeket is tudnak készíteni, melyekre a zöld, sárga, sőt vörös sugarak is behatnak. Az érzékeny fotografiai lemez azonban azt is elárulja, hogy a kémiai hatás az ibolyán túl is erélyes, a mennyiben a lemez ott is megfeketedik, a hol szemünkkel már semmiféle sugárnemet sem birunk észrevenni. Még más módon is lehet ezen láthatatlan sugarakat észrevehetőkké tenni. Igen sok anyagnak t. i. az a sajátsága, hogy más színűnek látjuk, ha ráeső fényben nézzük, mint akkor, ha világosság irányában keresztül nézünk rajta. Ha kénsavas kininből késhegynyi tiszta vízbe teszünk s ezt még néhány csepp kénsavval savanyítjuk, a víz teljesen tiszta és szintelen marad, ha rajta keresztül nézünk; ha azonban gyűjtőlencsével napsugár-nyalábot irányítunk a vízbe, ez oldalról vagy felülről nézve szép kék színű. Ugyanezt láthatjuk, ha a vízbe a vadgesztenyefa héjából dobunk darabkát, vagy ha fehér petroléumot, paraffinolajat vizsgálunk meg ily módon. A sárga uránüvegen áthaladó sugárkép szép zöldszerű, a különben zöldszerű klorofill-

oldat vérvörös, ahol a sugarkúp halad keresztül rajta, sat. Ezt a jelenséget fluorescentianak hívják s az olyan testek, melyek rendes színüktől és a rájuk eső fény színétől is különböző színűeknek látszanak, fluoreszkáló testek. Az ilyenek nagyon alkalmasak az ibolyántúli sugarak feltüntetetésére. Különösen a bárium-platinacyanür apró kis zöldessárga kristályaival bevont papir-ernyő czél-szerű, mert ez a ráeső sugarak behatására élénk sárgás-zöld színű s ezt sötét szobában még messzebről is jól lehet látni.

Az ilyen ernyővel fölfegyverezve, észreveszszük, hogy a fluoreszkálás a spektrum vörös, sárga és zöld részében nem mutatkozik, a kék részben már kezdődik, de a legerősebb a spektrum ibolyaszínű részében és még messzire ezeken túl. Az így észrevehetőkké tett sugarak hullámhosszaságai még rövidebbek, mint az ibolyaszínűeké.

Ezen ibolyántúli sugarakat legujabban fényelektromos telegrafia czéljaira használták fel és pedig két tulajdonságuk alapján. Az egyik az, hogy az ibolyántúli sugarak a különböző anyagokon nagyon különböző mértékben haladnak keresztül. Közöséges ablaküveg nagyon sokat nyel el belőlük, de nem oltja ki egészen; flintüveglemez teljesen visszatartja; kék üveg gyengíti, vörös üveg visszatartja őket; ép így visszatartja sárgás zselatinlemez, míg mészpátlemez már némileg átbocsátó. Legjobban hatolnak át ezen sugarak a kvarczlemezen s épen azért az ibolyántúli sugarak tanulmányozására kvarczból való prizma és lencse a legjobb. A másik sajátság az, hogy az ibolyántúli sugarak elektromos töltéssel ellátott testekre hatnak. Ha pl. valamely elektroszkópot negativ elektromossággal látunk el s a kiálló fémgömb helyére fémlamezkét teszünk, az elektroszkóp fémszála rögtön összeesnek, ha a külső lemezkére ultraibolyasugarak esnek. A pozitív töltésű elektroszkóp már nem veszi el mindig töltését, csak bizonyos körülmények között. De a sugarak hatása nemcsak ennyiből áll. Ha Holtz-féle géppel vagy indukciós készülékkel szikrákat állítunk elő s a gömbalakú elektródokat annyira széthúzzuk, hogy a szikrakisülés már megszűnik, akkor ez azonnal újra beáll, mihelyt a szikraközre és a gömbökre ibolyántúli sugarakat vetünk. Az

ibolyántúli láthatatlan sugarak tehát elektromos kisüléseket váltanak ki.

Ezt a sajátságot használja fel Zickler Károly brünni tanár a telegráfozás czéljaira. Eljárása a következő :

A jeladó állomáson erős elektromos ívfényt szolgáltató lámpa van fölállítva ; hogy a fény a felvevő állomás felé legyen irányítható, a lámpa tokja vízszintes és függélyes síkban forgatható. A szénkúpok mögött homorú tükör, előttük kvarczból való gyűjtőlencse van szabályozhatóan elhelyezve, hogy a felvevő állomás felé lehetőleg sok fényt lehessen küldeni. A kvarczlencse elé üveglap tolható, olyformán, mint a hogyan a fotografiai kamrákat zárják pillanat alatt. Az üveglap visszatartja az ibolyántúli sugarakat, míg a kvarclencse átocsátja azokat. Ha most az üveglapot rövidebb-hosszabb ideig hagyják a kvarczlencse előtt, akkor a megfelelő időn belül nem mehetnek ki a lámpából az ibolyántúli sugarak.

A felvevő állomáson az odaérkező ibolyántúli sugarak ismét kvarczlemezre esnek, mely csőalakú üvegedényt zár el légmentesen. Az üvegcsőbe kis fémgömb és kis köralakú fémlemez van beforasztva, mely utóbbi ferdén áll a cső tengelyéhez. E két elektródot platinalemez borítja ; távolságuk kb. 5 cm. Ezek kis indukziós készülék vékony drótú másodtekerésével vannak vezetőleg összekötve. Az első tekeresen átmenő áram úgy szabályozható, hogy az említett két elektród között szikra már ne jöhessen létre. Ha most a jeladó állomás felől ibolyántúli sugár érkezik az elektródokhoz, a szikrák ismét létrejönnek, de megint megszűnnek, ha ott az ibolyántúli sugarak útjába az üveglemezt tolják be.

Érthető tehát, hogy pl. Morse-féle telegráf jelzéseinek megfelelően lehet a szikrázást előállítani és megszüntetni s ha ezek valamely elektromos csengettyűre, vagy Morse-féle írókészülékre hatnak, a rendes telegráfozásnak megfelelő jelek kaphatók. A készülék kellő beállítására és érzékenynyé tételére még mellékes berendezés is van, a melynek leírását mellőzhetem ; itt főleg az eljárás elvét, az ibolyántúli sugarak felhasználásának módját akartam főbb vonásaiban feltüntetni.

A kísérletek, melyeket Zickler eddig végzett, nagyon biztatók. Az először alkalmazott 2—3 méternyi távolság helyett most már közel másfél kilométernyi távolság választotta el a két állomást, a nélkül, hogy az elrendezésen lényeges változtatást kellett volna tenni. A jelek felfogása egészen biztosan ment végbe.

Itt lesz helyén megemlíteni a dróttalan telefóniát, melynek alapja szintén sugaraknak, de látható sugaraknak elektromos hatása.

Ha t. i. mikrofont elektromos ívlámpával kapcsolunk össze vezetőleg, alkalmas berendezéssel elérhető, hogy a mikrofon lemezének beszédokozta rezgése ugyancsak rezgésre bírja az ívlámpa fényívét, sőt azt hangzóvá is teszi. Az elektromos fényív hangzóvá tételének és a berendezésnek részleteire itt nem terjeszkedhetem ki.\* Az eljárás lényege az, hogy az elektromos fényt parabolás tükör segítségével egy másik parabolás tükör felé terelik, melynek gyújtópontjában szelénből való kis lemez van elhelyezve. A szelén-fémnek az a sajátja, hogy az elektromos áramot jobban vezet, ha fény esik rája, mint sötétben; a megvilágítás változásával változik ellenállása is, úgy, hogy erősebb megvilágítás csökkenti ellenállását, tehát ekkor jobb vezető.

A megvilágítás ezen változását a hangzóvá tett ívfény eszközi. Ez a változó fény a szelén-fémre vetve, éppen olyan ingadozóvá teszi az ezen átmenő áramot, mint a milyen ingadozásokot okozott a mikrofon áramában a beszéd, a mely a mikrofon lemezeit rezgésre bírta. A szeléneken áthaladó hullámzó áram a telefonba jut s ez visszaadja a beszédet. A rendszeren használt mikro-telefon berendezés tehát abban különbözik a dróttalan telefóniától, hogy itt a drót helyett a jeladó állomás ívfényéből kiinduló fénysugár viszi át azt az energiát, a mely a szelén közvetítésével a vele összekapcsolt telefonban hangot vált ki.

Ruhmer Ernő, ki a legbehatóbban foglalkozott a szelén-fém vizsgálatával és a dróttalan telefóniával, 1902. július havában a

\* L. «Természettudományi Közlöny» 1902. évfolyamának májusi füzetében.

Berlin környékén levő Wansee-n végzett kísérleteket s ekkor 2—6 kilométernyi távolból váltottak jeleket dróttalan telefontal. Később a távolság már 7 kilométerre terjedt. A beszéd a kísérletező leírása szerint tisztán volt érthető, de egyuttal kitűnt, hogy még különböző nehézségeket kell legyőzni. Az egyik az, hogy a szelén-lemezeknek gyors fényingadozásokat kell követniök, hogy a telefonban megfelelő gyors áram-ingadozások keletkezhessenek. Ezt Ruhmer és más szelén-lemez készítőik a lemezek tökéletesítésével részben el is érték, mert az újabb lemezek már néhány percz alatt nyerik vissza a megvilágítás után a sötétben való ellenállást, míg erre előbb órák voltak szükségesek. A másik nehézség az, hogy a szelén leginkább a vörös és zöld sugarak iránt érzékeny, míg a beszéd hatására ingadozóvá lett ívlámpa-fénynek leginkább kék és ibolya színű sugarai ingadoznak legjobban. Ezen a bajon is segített már Ruhmer, a mennyiben sikerült kék és ibolyaszínű sugarak iránt érzékeny lemezeket készítenie. De ezt a bajt csak részben szünteti meg, mert nagyobb távolságok esetében a rövid hullámhosszaságú fény gyengül legjobban a levegőben való elnyeletés következtében. Ehhez járul még a napali világosság behatása a szelén-lemezekre, a köd befolyása stb., úgy, hogy a gyakorlati alkalmazhatóság szempontjából a dróttalan telefónia ma még nem versenyezhet más átviteli módokkal.

A szelén viselkedése sok leleményes eszköz kigondolására vezetett. A legtöbbről azt állíthatni, hogy még csak a kísérletezés stádiumában vannak. Gyakorlatilag alkalmazhatónak bizonyult az önműködő lámpagyújtó, melynek még nagy szerep juthat a nagy városokban és a tengeren.

A míg t. i. a Nap az égen van, a lámpán elhelyezett önműködő műszer szelén-lemeze elég jó vezető. Rajta áthaladó elég erős áram elektromágnes horgonyát vonzza s a vele összekötött gázcsap zárva van. Ha sötétedik, a szelén ellenállása nagyobbodik, az áram gyengül s a mágnes elbocsátja a horgonyt, minek következtében a gázcsap nyílik. Ruhmer az ő javított szelén-lemezeivel sok kísérletet végzett. Készüléke, mint állítja, oly megbízhatóan működik, hogy gyakorlati alkalmazásának semmi sem

állja útját. A gyújtó elektromos világításhoz is használható, a mi-  
dön gázcsap nyitása és zárása helyett áramzárás vagy nyitás  
áll be.

Különösen fontos lehet ezen műszer a tengerparton elhe-  
lyezett világító bóják önműködő meggyújtására és kioltására.  
A világító bóják t. i. a tenger veszélyes helyein: szirtek közelé-  
ben, sekély víz közelében elhelyezett, gömb- vagy hordóalakú,  
feltűnően színezett úszó tárgyak, melyek vastartójában süritett  
zsírgáz van; a bóját erős horgony tartja helyben. Mivel a bóját  
nehéz megközelíteni, a rajta levő lámpát a tartó megtöltésekor  
meggyújtják s aztán éjjel-nappal ég, míg a gáz ki nem fogy.  
A szelén gyújtó-készülék alkalmazásával elérhető lesz, hogy a  
lámpa csak sötétben égjen, míg nappal nem szükséges a gázt  
fogyasztani.

\*

Az előbb megbeszélt ibolyántúli sugarak hatása és alkal-  
mazása, mint láttuk, megfelelő fényforrás használatával jár együtt  
s a foszforeszkáló ernyők csak akkor világítanak, ha előbb be-  
sugárzásnak voltak alávetve. Becquerel francia chemikus a  
Röntgen-sugarak tanulmányozása idejében azt a kérdést vetette  
fel magának, nem bocsátanak-e ki foszforeszkáló anyagok ha-  
sonló sugarakat? (A Röntgen-sugarakat t. i. az üvegedények fosz-  
foreszkálására vezette vissza.) — Sorra vizsgálta tehát a külön-  
böző ilynemű anyagokat és az urán foszforeszkáló sóit tényleg  
oly természetűeknek találta, hogy átlátszatlan tárgyakon áthatoló  
sugarakat bocsátanak ki. Később kitűnt, hogy az összes urán-  
vegyületek ilyenek, akár foszforeszkálók, akár nem, sőt maga az  
urán-fém is ily képességű.

Az ilyen módon létrejött sugarakat most általánosan Bec-  
querel-sugaraknak nevezik (urán-sugaraknak is hívták). Egyik fő  
jellemző sajátosságuk az, hogy az őket kibocsátó test akár hónapo-  
kig is lehet sötétben; előzetes megvilágításra, besugárzásra nincs  
szükség. Az ily természetű anyagokat radio-aktív anyagoknak  
hívják.

A mi először is ezen radio-aktív anyagokat illeti, a most

használtak néhány százszor, sőt ezerszer is felülmulják hatóképesség dolgában az eleinte ismert urán-vegyületeket. Curie Pál és lengyel származásu neje évek óta tanulmányozzák a radioaktív anyagokat s először a thorium vegyületeit ismerték föl ilyeneknek, majd a csehországi szurokérczből állítottak elő folytatólagos chemiai analysissel olyan anyagot, a mely már néhány százszorosan mulja felül az uránt. Ez az anyag bizmút-tartalmú, de eddig nem ismert elemet is sejtettek benne, melyet Curie neje tiszteletére poloniumnak nevezett el. Báriumtartalmú maradékot is állítottak elő, mely az uránnál 900-szor hatásosabb. Mivel a bárium maga nem ilyen sajátságú, ezen maradékban is új elemet sejtettek, melyet rádiumnak neveztek el. A Curie házaspáron kívül mások is állítottak elő ilyen radio-aktív anyagokat; így Schmidt, Hoffmann, Strausz és különösen Giesel, kinek oly hatásos bárium-vegyületet sikerült előállítani, hogy ezek foszforeszkáló fénye az olvasást is lehetővé teszi. Megjegyzendő, hogy ezen anyagok előállítása sok fáradsággal és költséggel jár, mert mázsányi szurokércz tömegéből csak grammnyi és ennél is kevesebb radio-aktív anyag keletkezik.

Hogy a Curiék föltételezte új elemek csakugyan léteznek-e vagy sem, az most még vita tárgya. A spektrum megfigyelése, valamint az atómsúlyok meghatározása Curiék föltevését részben támogatják ugyan, de másrészt Lengyel Béla egyetemi tanár vizsgálataiból az következtethető, hogy új elemek föltevésére nincs kellő alap.

A radio-aktív anyagok kilövellte sugarak sajátságai röviden a következők.\*

Ha ilyen anyagból kis darabkát a fényt át nem bocsátó papirba takarnak s azt érzékeny fotografiai lemezre fektetik, ezen a fénysugarakhoz hasonló elváltozást okoznak. Ez a hatás még akkor is beáll, ha a fotografiai lemezt vékony üveg-, kvarcz-, vagy aluminiumlap fedi. A sugarak kisebb-nagyobb mértékben áthatolnak átlátszó és átlátszatlan testeken.

\* Bővebb leírás található az «Uránia» magyar folyóirat 1902. évi júniusi füzetében.

Egy másik sajátága a sugaraknak az, hogy más testeket is képesek foszforeszkálásra birni, pl. sok sót, ásványt, vizet, üveget, különösen a bárium platina-cyanürt, ezinkszulfidot, petroleumot stb.

Igen nevezetes sajátága a Becquerel-sugaraknak, hogy elektromos testeket közömbösítenek, a mi főleg annak az eredménye, hogy ezek a sugarak a levegőt megfosztják szigetelő képességétől és elektromos vezetővé teszik. A sugárzás erőteljességét éppen ezen az alapon mérik, t. i. elektromossággal töltött elektroszkóp lemezei annál gyorsabban esnek ismét össze, mennél erősebben radio-aktív anyagot hoznak közelébe. Curiék azonfelül még azt tapasztalták, hogy a radio-aktív anyagok más testeken is képesek ugyanilyenekké lenni, ha ugyanazon levegő vagy más gáz veszi őket körül. Csövekben — még igen vékony, ú. n. hajcsövekben is — könnyen terjed a képesség más testre, míg a gáz nem nagyon nagy mértékben ritkított. Ha a ritkítás igen nagyfokú, a gerjesztés elmarad. Ezen gerjesztő hatás Curiék laboratóriumában már kellemetlen módon érvényesült, mert ott minden tárgy radio-aktív és a levegő állandóan elektromos vezető képességű. — Megemlítést érdemel még az, hogy a szóban levő sugarak mágneses vagy elektromos térben kétféle természetűeknek mutatkoznak, a mennyiben mágnessel irányukból eltéríthetők, vagy el nem téríthetők. Az eltéríthetők jobban hatolnak át testen, mint az el nem téríthetők.

Hogy mi a Becquerel-sugarak eredete, mi az oka annak, hogy egyes testek hosszú időn át képesek magukból változatlan erejű sugarakat kibocsátani, az most még nincs földerítve. Mint minden más esetben, itt is megpróbálták a jelenségek magyarázatát adni, de ez eddig kielégítő módon nem sikerült. Curie-né azt gondolja, hogy a radio-aktív anyagok a körülöttük levő térből veszik át az energiát, olyformán, hogy a teret folytonosan valami sugárzás járja át, mely az igen nagy atómsúlylyal bíró radio-aktív anyagokban Becquerel-sugarakká alakul át, míg a kisebb atómsúlyú anyagokon egyszerűen áthatol. Ez a nézet bajosan egyeztethető össze Elster és Geitel német fizikusok azon tapasztal-

talatával, hogy radio-aktív anyag semmit sem veszít hatóképességéből, ha mélyen a föld alá, hatalmas föld- és sziklarétegek alá viszik valami bányába. Ugyancsak Elster és Geitel tapasztalták azt is, hogy a levegőben, a földtől elszigetelt test radio-aktívvá válik, ha erős feszültségű negatív elektromos töltéssel látják el és órákon át a levegőn hagyják; így pl. rézdrót is radio-aktívvá vált. A külföldi fizikai folyóiratok folytonosan közölnek újabb kísérleti eredményeket, de ezek a magyarázatot most még nem könnyítik, hanem inkább nehezítik. A sugarakra egyelőre még nagyon ráillik a «rejtélyes» jelzés.

\*

Most térjünk vissza azon sugarakhoz, melyek a spektrumnak vörösön inneni részébe tartoznak. Ezekről már említettem, hogy a nekik megfelelő rezgésszám sokkal kisebb, a hullámhossz sokkal nagyobb, mint a spektrum látható részét alkotó sugaraké. De most nem a hőszugarakkal akarok foglalkozni, hanem olyanokkal, a melyeket még nagyobb hullámhossz jellemez, t. i. milliméterekkel, centiméterekkel, sőt méterrel mérhetők. E sugarak létezését Clerk Maxwell 1864-ben megjósolta. Felfedezésük dicsősége Hertz Henrik német fizikusé, ki 1888-ban mutatta ki létezésüket bizonyító erejű kísérletek révén.

Hertz az elektromos szikra-kisüléseket tanulmányozta, a melyekről akkor már tudták, hogy azok bizonyos körülmények között *oscilláló*k, a mennyiben a kisülést nem egy szikra, hanem a szikrák egész sorozata hozza létre. Az *oscilláló* és nem *oscilláló* szikra közti különbséget jól jellemzi az inga lengése. Ha t. i. könnyű kerek papirlapot vékony szádra függesztünk s nyugalmi helyzetéből inga módjára kiemelve, magára hagyjuk, a papirlapocsk a levegő ellenállása miatt nem lenghet ide-oda, hanem majdnem mindig nyugalomba jő. Ha a papirlapocskát megfelelő nagyságú nehéz fémlappal helyettesítjük, az így keletkezett inga már jó ideig leng. Ilyen természetű az *oscilláló* szikra-kisülés.

Nagyon is messzire kellene kitérnem, ha itt bővebben akar-

nám kifejteni az oscilláló szikra keletkezésének föltételeit, valamint Hertz kísérleteit. E cikk czéljához képest elég, ha megemlítem, hogy Hertz oscilláló szikrák tanulmányozása közben jutott arra a gondolatra, hogy megvizsgálja, milyen hatásuk van ezeknek a körülvevő tér különböző pontjaiban. E végből a két fémgömb között átugró oscilláló szikrákra merőleges vonal mentében köralakra meghajtott drótot tartott, mely drót azonban nem volt teljes zárt kör, hanem a végein esiszolt kis fémgömbökkel volt ellátva. A két kis gömb közötti csekély közben helyenként szikrák ugrottak át, melyek tehát az oscilláló szikrák behatására keletkeztek a tér különböző pontjaiban. Sok fáradságos kísérletezés, mérés eredményeül Hertz végre kimondhatta, hogy az oscilláló szikrákból elektromos hullámok indulnak ki, a melyek hosszát a másodlagos kis szikrák segítségével pontosan meghatározhatta. Az elektromos hullám egyenes vonalban terjedt tova, mint a fény hulláma, s éppen úgy, mint a fénysugár, az elektromos sugár is visszaverődésnek, törésnek, sarkításnak vetető alá.

Most már sokkal egyszerűbben és könnyebben végezhetők a Hertz-féle kísérletek. Oscilláló szikrát Ruhmkorff-féle szikrainduktorral állíthatunk elő, ha a szikrákat Righi-féle oscillatoron üttetjük át. Ez két kisebb és két nagyobb fémgömbből álló szerkezet. A két nagyobb fémgömb egymás felé eső fele ebonithengerbe van zárva, melybe vaselinolajat tesznek. Az ezen olajrétegen áthaladó szikra oscilláló. Hogy a szikrából kiinduló hullám a tér bizonyos része felé legyen irányítható, az oscillator parabolas fémtükör gyújtópontjában (tulajdonképen gyújtóvonalában) van s ekkor a kiinduló elektromos sugarak párhuzamos sugárnyaláb alakjában hagyják el a visszaverő tükörfelületet. Ez a sugárnyaláb egy másik, éppen olyan méretű és alakú fémtükörré esik, melynek gyújtóvonalában van elhelyezve az érkező hullám fölismerésére való szerkezet, az ú. n. Branly-féle «Koherer». Ez vékony kis üvegcső, melynek belsejét nikkel- és ezüst reszelék tölti ki lazán. A kis cső két vége peccétviaszszal el van zárva, de ezen keresztül vastagabb drót hatol be a csőbe. A dróthoz kis

ezüst lemezke van forrasztva, mely kis henger módjára van összehajtvá és az üvegsőbe helyezve. A kétoldalt levő kis ezüsthengerek közt fönmaradó középső csőrészben foglal helyet az előbb említett fémreszelék. Ha a Koherer valamely galvánelem vagy telep áramkörébe van iktatva, rendes állapotában rendkívül nagy ellenállást tanusít az árammal szemben. Erről könnyű meggyőződni; csak érzékeny galvanometert vagy elektromos csengőt kell az áramkörbe iktatni. A galvanometer tűje nem mozdul, a csengő nem szól. Ha azonban a Koherer-re elektromos hullám esik, a laza fémreszelék másként rendezkedik el, «hidak» alakulnak s a műszer ellenállása igen csekély. Ezt rögtön elárulja a galvanometer-tű kitérése vagy a csengő megszólalása. A dolog a gyakorlatban nem megy mindig ilyen simán. Számtalan esetben tapasztalták már, hogy egyes Kohererek könnyen reagálnak az elektromos hullámra, de ha aztán a csengő megszólalt, alig lehet elhallgattatni. Ennek pedig meg kellene történnie, ha a Koherert tartó tükörré ütést mérnek, mely a laza fémreszeléket ismét összerázza. Ujabban csakugyan apró fémgolyócskákat, vassrófocskákat stb. ajánlanak a fémreszelék helyett, mert a műszer megbízható működése egyuttal föltétele a használhatóságának is, főleg a Marconi-féle dróttalan telegrafiánál. Erről tulajdonképen most már nem is kell sokat beszélnem. Ha t. i. az oscilláló szikrákat a Morse-féle táviró kulcsával olyan ütemben állítjuk elő, mint a milyenben a Morse-féle alfabet megkivánja és a Koherert Morse-féle írógéppel kapcsoljuk össze, ez csak akkor fog a papírszalagon jelet adni, ha áram halad rajta keresztül. Az áramot a Koherer nyitja és zárja. Ha a feladó állomás felől hullám érkezik a Koherer-re, ennek ellenállása gyengül, elektromos áram áthalad rajta és így bejuthat a Morse-féle írókészülék mágnes-tekervényébe. Hogy a Koherer ellenállása ismét nagy legyen, elektromos csengő kalapácsa van vele összekötve, mely a csengő helyett a Koherer tartójára üt s így előidézi azt a rázkódást, mely a fémreszeléket ismét lazává s nagy ellenállásúvá teszi.

Érthető tehát, hogy a levegőn át küldött elektromos hullá-

mok a Morse-féle írókészülékben megfelelő jeleket hozhatnak létre, persze csak akkor, ha a Koherer jól működik.

\*

Az elektromos hullámokkal eljutottam a katód és Röntgen-sugarakhoz is, melyek főbb sajátságait röviden tárgyalom.

Az elektromos szikra, mely a rendes sűrűségű levegőben mindig létrejön, valahányszor nagyfeszültségű és ellentétes elektromossággal ellátott vezetők állnak egymással szemben, teljesen más jellegű kisülésnek ad helyet, ha a fémes vezetők, pl. platina-drótok üvegső falába vannak forrasztva, melyben levegő vagy más gáz van s ez szivattyúval ritkítható. A szikra, mely eleinte élesen körvonalazott zeg-zugos vonal alakjában mutatkozik, mindinkább elmosódik, a mint a gáz ritkítása előrehalad; a fényjelenség lassanként az egész csövet betölti s ha a ritkított gáz nyomása már oly csekély, hogy legfőleg 1—2 mm.-nyi higanyoszlop súlyával birna egyensúlyt tartani, beáll az a fényjelenség, a mely az ismeretes Geissler-féle csövekben látható. A fémdrót, a melyen a Holtz-gép vagy Ruhmkorff-induktor pozitív sarkától kiinduló szikraáram a csőbe belép, az ú. n. «anód», míg a másik drót, a melyen a szikraáram a csőből kilép, a «katód». A Geissler-csővekben észlelhető fényjelenség abban áll, hogy az anódtól kiinduló réteges fénynyaláb majdnem a katódig terjed, innen pedig sötétkék vagy ibolyaszínű fénypamat áramlik ki, melyet a réteges fénytől sötét köz választ el. A réteges fény színe, erőssége, világító képessége a ritkított gáz anyagától, a ritkítás fokától, a cső keresztmetszetétől és a szikraáram erejétől függ. Megjegyzendő, hogy ez a fénynyaláb hűségesen követi a cső minden görbületét s ha ennek csillag vagy rozetta vagy bármilyen bonyolult hajlású alakot adnak, a cső minden részében világít.

Ha a gáz ritkítását még jobban fokozzák, a jelenség ismét módosul. A pozitív sarktól, az anódtól kiinduló réteges fény hátrahúzódik és igen nagyfokú ritkításkor a réteges fény egészen eltűnik s a csövek a negatív sarktól kiinduló, úgynevezett «katód-sugarak» töltik be, melyek egyenes irányban haladnak, a cső

görbületeit nem követik, alig világítanak, a cső falát ott, a hol érik, zöldes fluoreszkálásra bírják, közbetett fémlemezekről föltartóztatva árnyékot vetnek, ellenben az útjukba eső alkalikus fémföldek, mint a rubin, smaragd, szintúgy a mézspát saját színüknek megfelelő erős fénylésre gerjednek. Ezen jelenségeket szépen lehet feltüntetni az ú. n. Hittorf- vagy Crookes-féle csövekben, a melyeket Crookes a legkülönbözőbb formában variált. Ismeretes az a Crookes-cső, melyben föllállítható vagy lefektethető alumínium-kereszt van, a melynek sötét árnyéka a zöld fénynyel fluoreszkáló üvegfalon élesen lerajzolódik. A rubin, smaragd stb. világítása leginkább úgy eszközölhető, hogy a katódsugarak kis homorú tükörrel gyűjtetnek össze, mely a cső belsejében van s a melynek gyújtópontjában vannak az illető anyagok elhelyezve. Érdekes az a Crookes-cső, a melyben csillámlamezekből összeállított kis lapátkerék foroghat és haladhat két üvegszálon, mint sineken. A mint a katódsugarak a lapátkerékre esnek, ez forogni kezd s egyúttal továbbhalad az anód felé. A sugarak tehát mechanikai munkát végeztek. Ha mágnest mozgatunk a cső felett, a katódsugarak eltérítettnek irányukból. Ezt az alumínium-kereszt árnyékával lehet jól láthatóvá tenni. Crookes, ki ezen sugarakkal sokat kísérletezett, azt hitte, hogy ezek a sugarak a katódról leporló fémrészecskék és a ritkított gáزرészecskék haladó mozgásának eredménye. Maga a ritkított gáz, szerinte «sugárzó anyag», a katódtól eltaszítva nem talál már olyan akadályokra, a melyeket a kevésbbé ritkított gáz részecskéi gördítenek a tovaszáguldó gázmolekulák útjába. Ezzel a felfogással szemben a német fizikusok, első sorban Helmholtz, e sugarakat a fényhez hasonlóan a katódról kiinduló igen gyors hullámvásznak tartják. Ezt támogatta Hertz Henrik azon tapasztalata, hogy a katódsugarak egyes anyagok igen vékony rétegén áthatolnak.

A katódsugarak tanulmányozásában nagy lépést tett Lénárd Fülöp hazánkfia, ki Bonnban nagy gonddal keresztülvitt és szellemesen kigondolt kísérleteivel új fényt vetett e sugarak természetére.

Első sorban arról akart meggyőződni, áthatolnak-e ezen

sugarak oly vékony fémlemezeken, a melyeken még mikroszkóppal sem lehet semmiféle kis nyílást vagy hézagot találni. Sok lemez között talált végre olyant, mely megfelelt ezen kívánatnak s ezt «ablak»-nak használta. A ritkított gázot tartalmazó keskeny egyenes csőben kis köralakú aluminium-lemez volt a katód, míg anód gyanánt tágabb sárgaréz-henger szerepelt, a mely a keskeny csövet körülvevő tágabb üvegcsőben foglalt helyet. A tágabb csövet a katódlemezzel szemben kerek nyílású fémdoboz zárta el légmentesen; az «ablak»-nak nevezett vékony fémlemezke ezt a nyílást zárta el. Az elzárt üvegcsővekből a levegőt alkalmas higany-légszivattyúval a lehetőség határáig kiszavattyúzták, míg az «ablak»-on túl rendes sűrűségű levegő volt. Ily berendezéssel Lénárd kimutatta, hogy a katódsugarak a vékony fémlemezen áthatoltak, a mennyiben az ablakot körülbelől 5 cm. távolságnyira gyenge kékes fény környékezte, mely az ablaktól minden irányban terjedt. Az ablak eleinte sötét volt, de később, használat közben egyes helyein szintén mutatott gyenge fényt. Az ablak közelébe tartott foszforeszkáló tárgyak az őket jellemző színű fényvel világítottak. A világító képesség azonban az ablaktól csak 6—8 cm.-nyire terjedt; azontúl a tárgyak nem világítottak. Folyadékok a katódsugarak behatására vagy épen nem vagy csak gyengén világítottak. Csupán a petroleum világított gyenge kék fényvel, míg a kénsavas chinin élénk kék színben tűnt fel.

Mágnes a sugarakat eltérítette, 0.5 mm. vastag átlátszó kvarc-lemez útját állta a sugaraknak, míg átlátszatlan fémlemezek (arany, ezüst, aluminium) átbocsátották, míg vastagságuk 0.5 mm.-nél kisebb maradt. Később kitűnt, hogy igen vékony, nem fémes anyagok is átbocsátják e sugarakat, mint pl. csillámpala, kollodium, bármilyen színű selyempapíros, igen vékony üveglemezek stb. A levegőben a sugarak szétszóródnak. Érzékeny fotografiai lemezekre chemiailag hatnak, még akkor is, ha teljesen zárt bádogszekrényben vannak.

Egy további kísérleti sorozatban Lénárd kimutatta, hogy a katódsugarak majdnem légüres térben nem keletkeznek ugyan, de azért az ilyen téren áthatolni képesek. Ezt úgy lehetett elérni,

hogy az ablak maga is még abban a térben volt, a melyet a legvégső határig kiszivattyúztak.

Ez arra a következtetésre jogosít, hogy a katódsugarak az éterben végbemenő folyamatok. Ha levegő helyett más gáz töltötte be azt a csövet, a melyben az ablak is volt, akkor mágnesrel ide-oda tolható kis foszforeszkáló ernyő segítségével kimutatható volt a katódsugarak azon sajátága, hogy különböző gázakon különböző mértékben haladnak át. De ekkor kitűnt az is, hogy az átbocsátásban mutatkozó különbség annál elenyészőbb, mennél nagyobb mértékben vannak ritkítva a gázak; saját világitó képességek is annál csekélyebb lesz.

Mindezen és még egyéb sajátágok nem elegendők arra, hogy a katódsugarak lényegéről biztos tudomást szerezhessünk. Rejtélyes voltuk miatt sokan és sokat foglalkoztak velük, de a helyett, hogy lényegöket földeríthették volna, új sugárnem fölfedezésére adtak alkalmat. 1895 vége felé t. i. Röntgen, würzburgi tanár ezen sugarak tanulmányozása közben észrevette, hogy fluorescentia-keltő hatás néha a Crookes-féle csövön kívül is mutatkozik. Vizsgálatait folytatva, látta, hogy valami új jelenséggel, alkalmasint új fajta sugarakkal van dolga. El is nevezte őket «X-sugaraknak». Azt szintén látta, hogy ezek nem katódsugarak, habár ezek révén keletkeznek. Első közleményeiben Röntgen már többféle csodálatos hatást írt le; ezek közt legnagyobb feltűnést keltett, hogy az új-fajta sugarak átlátszatlan testek vastag rétegein hatolnak keresztül, míg fémeken nem képesek áthatolni.

Czikkem szűk kerete nem engedi, hogy a Röntgen-sugarakat bővebben tárgyaljam, de ez talán nem is baj, mert hiszen ezekről még a napilapok is oly sok és terjedelmes közleményt hoztak, hogy a nagy közönség is többé-kevésbé tájékozott.

Létrehozásukra jelenleg leginkább 1—1½ liter ürtartalmú üveggömböket használunk, melyekből a levegő a lehetőségig ki van szivattyúzva s a melyekben katód gyanánt kis homorú tükör szerepel aluminiumból, míg anódul kis köralakú platinalemez használunk, mely a homorú tükör gyújtópontjában ferdén van elhelyezve. A katódsugarak a platinalemezre esnek, azt elég gyor-

san vörös izzásig hevítik s a lemezből indulnak ki a Röntgen-sugarak, melyek az üveggömb falán keresztül a levegőbe hatolnak. Maga a gömb zöld fényvel fluoreszkál. Hogy ezen mellékes jelenségtől szabaduljunk, rendszeren fekete papirossal vagy posztóval takarjuk le a «Röntgen-lámpát» s ekkor sötét szobában tisztán a Röntgen-sugarakkal van dolgunk. Ha ezek irányába barium-platina-cyanür-ernyőt tartunk, ez sárgás-zöld fényt bocsát ki. Az ernyő elé tartott kéz csontváza esetleg rajta levő gyűrűkkel tisztán látható; a húsrészek csak fátyolszerűleg, elmosódva látszanak. Bármilyen vastagfalú faládba zárt fémtárgyak árnyéka élesen látható. Ez annak a jele, hogy a fa teljesen átbocsátja a Röntgen-sugarakat, míg a fém visszatartja őket. Ugyanez az alapja a Röntgen-fotografiáknak is, mert az érzékeny fotografiai lemezen csak ott áll be a chemiai átváltozás, a hol a sugarak a lemezt érik, míg az átbocsátó képességgel nem bíró fém, csont visszatartja a chemiai átváltozást okozó sugarakat. Jó átbocsátó az említett anyagokon kívül a bőr, papir és egyéb csekély sűrűségű anyag, míg a nehéz fémek: az arany, ezüst, platina stb. át-nem bocsátók; aluminium átbocsátó. Ismeretes, hogy a Röntgen-sugarak ezen sajátsága rendkívül fontos az emberi test belsejébe hatolt idegen anyagok helyének megállapítására, továbbá a csontokban levő elváltozások, törések, szabálytalanságok fölismerésére.

Fizikai sajátságaik közül fölemlíthetem, hogy mágnesnek nincs rájuk eltérítő hatása. Ha levegőben levő, pozitív vagy negatív elektromossággal ellátott testet a Röntgen-sugarak hatásának teszünk ki, az elektromosság kisülése észlelhető s ez annál rohamosabb, mennél intenzívebbek a sugarak. E tekintetben egyre megy, vajon vezető-e a test vagy szigetelő. A kisülés száraz hidrogénben is végbemegy, de ritkított levegőjű térben a kisülés már sokkal lassabb.

A hol a sugarak a gázakon áthatolnak, egyenlő nagyságú és ellenkező jelű töltések lépnek fel, a gázak ionizáltak. A sugarak egyenes vonalban terjednek, akadályok elgyengítik, de irányukból el nem térítik; fluoreszkálást ébresztenek. Mindezen fölismert sajátságok arra utalnak, hogy a Röntgen-sugarakban

elektromos természetű rezgéseket kell sejtenünk, melyek a leg-rövidebb hullám hosszúságúakkal látszanak hasonló természetűeknek.

Az eddig elmondottakból látszik, hogy a láthatatlan sugarak rendkívül sok érdekes jelenség okozói s bármennyire rejtélyesek is mivoltuk szempontjából, még a gyakorlati életre nézve is fontos és a jövőben bizonyára még jobban érvényesülő eredményekre vezettek. Arról az anyagról, melyet felkaroltam, egész kötetre valót lehetne összeírni. Itt nem volt és nem lehetett más célom, mint az, hogy a mennyire behatóbb fizikai tárgyalás, részletezés, számítás nélkül és ábrák mellőzésével lehetséges, némi áttekintést nyújtsak azon jelenségekről, melyek a láthatatlan sugarakkal összefüggnek. Ha a türelmes olvasóban sikerült a tárgy iránt némi érdeklődést kelteni, akkor munkám már nem volt hiábavaló.

Budapest.

*Csemez József.*

## A KÉZIMUNKA TANFOLYAMÁNAK ÁTALAKÍTÁSÁRÓL.

Az állami polgári leányiskolákkal kapcsolatos kézimunka tanfolyamok szomorú kérdőjelekként állnak a különböző iskolák között, mint elhanyagolt mostohagyermekai a huszadik század kulturális intézményeinek. Ezeknek a mellőzött iskoláknak mai helyzetéről, felvirágoztatásuk módjáról volna pár szavam.

Az utóbbi évek folytán, számos polgári leányiskola mellé, magas miniszteri rendeletre kézimunka tanfolyamok szerveztettek, melyeknek célja az elemi, illetve polgári iskolát végzett leányoknak tovább képzést nyújtani, úgy a kézimunka mint néhely szükséges elméleti tantárgyból.

A kézimunka tanfolyamok tanterve bő és tartalmas; magában foglalja a kézügyességek, izlést fejlesztő kézimunkák tanítását, valamint a lelket képző főbb ismeretek oktatását.

Megtanulhatja itt a leány a fehérnemű szabást, varrást, kezdve a legegyszerűbb darabtól a legfinomabb patyolat diszítéséig, felsőruhavarrást a sima házi ruhától, a csipkés, himzett selyemöltönyig, az összes díszmunkák készítését, varró-, himző-, kötőgépek kezelését. Tanul rajzolni, festeni selymet, majolikát, porcellánt, fa- és bársonyvetést. Elméleti oktatást nyernek a magyar irodalomból, a könyvviteltani ismeretekből, a technológiából stb. Rendkívül hasznos és pártolásra érdemes intézményeknek tartom ezeket a tanfolyamokat. Valóságos áldás az a fejlődő leánygyermekre, ha napjának minden órája hasznos és kellemes elfoglaltságban telik. Pedig mit kezdjen otthon az anya tizennégy-tizenöt éves leányával, ki még nem nagy leány s nem kis gyermek többé, mivel foglalja el a félig gyermekleányt, ha a

tovább képeztetésre kedve, talán tehetsége vagy mondjuk szükségése nincs.

A leggondosabb anya sem képes úgy betölteni, úgy elfoglalni a leány minden idejét ebben a korban, hogy legnagyobb ellenségét, az unalmat, távol tartsa tőle. Pedig talán soha nincs nagyobb szüksége a foglalkozásra, mint most, mikor lelke telve van sejtelmekkel, fejecskéje ábrándokkal, mikor olyan nagyon hajlandó a boldogtalanságokra s mikor a leselkedő unalom oly készségesen segít neki építeni a fellegrákokat, melyeknek szétfoslása azután borút von homlokára könyfátyolt szó szemeire. Minden üres ábrándozásnak, sok felesleges könyv olvasásának, sőt akárhány boldogtalan szerelem szenvedéseinek, legtöbbször főoka a sok üres idő, az unalom; ennek pedig legnagyobb ellensége a kellemes elfoglaltság, a szórakoztató könnyű munka.

Hol található a fiatal leány korának, egyéniségének megfelelőbb munkakört, mint az imént rajzolt tanfolyamokon. Mégis azt tapasztaljuk, hogy ezek nem örvendenek olyan virágzásnak, mint az kívánható volna s látogatottságuk nincs arányban azzal az erkölcsi és anyagi jóval, melyet kifejtteni, illetve terjeszteni hivatva volnának.

Nézzünk csak kissé körül. A legtöbb hasonló tanfolyam alig 6—8 növendékkal csak éppen hogy létezik. S az ok? magában a tanfolyam szervezetében rejlik.

A mai nehéz életviszonyok között csodálhatjuk-e ha a legtöbb szülő kenyérkereseti eszközt óhajt leánya kezébe adni, s hogy még vagyonosabb szülő is olyan eszközökkel óhajtja biztosítani gyermeke jövőjét, melyektől az élet viszontagságai meg nem foszthatják, sőt a melyek támogatása mellett szilárdan megállhatja helyét az élet küzdelmei közepett.

Már pedig az a két év, melyet a leány a kézimunka tanfolyam látogatásával eltölt, nemcsak hogy nem képesíti őt semmi pályára, de olyanhoz még csak előképzettséget sem ad.

Sokkal emelkednének a tanfolyamok, ha az ott töltött két év megfelelné az iparképző két alsó osztályának, mely átalakítás csekély változtatással eszközölhető volna.

Az első évet kizárólagosan a fehérnemű szabása, varrása és diszítésére lehetne fordítani, a másodikat a felső ruha szabás és varrás elsajátítására. Ez körülbelül megfelelne az iparképző első és második csoportjának s az itt nyert bizonyítvány alapján a növendék esetleg fölvehető volna annak harmadik csoportjába, melynek sikeres elvégzése után képesítőre bocsáttatnék. Szintúgy az elméleti tárgyak tantervének átalakítása sem ütköznék nehézségekbe. Igaz, gyakran hangoztatjuk, hogy nem kell minden leányt nyilvános pályára nevelni, úgyis fölösleges sokan vannak már azon. Nem is ezt óhajtanám én még szélesebb körben terjeszteni, s nem is hiszem, hogy valami nagy számmal tódulnának ezek a leánykák az iparképesítőre, a czél csak annak a bizonyítványnak a birtoka lenne, illetve azon megnyugtató tudaté, hogy ha az élet mostohasága kikényszeríti a leányt, hogy a saját lábán álljon meg, azaz teljesen önmagára legyen utalva, hát rövid idő alatt szerezhethet magának oklevelet, melylyel megélhetését biztosítja. Számos uri. előkelő leányt ismerek, ki az ovónői oklevelet, vagy a kereskedelmi tanfolyam elvégzéséről szóló bizonyítványt örzi íróasztal fiókjában, mint jövőjének legfőbb, vagyonánál is nagyobb biztosítékát.

Két évvel ezelőtt a vidék egyik városában, melyet számos iskolája miatt kis Athénnek neveznek sokan, magas miniszteri rendeletre kézimunka tanfolyam szerveztetett. Az intelligens osztály nagyon felkarolta az új intézetet; az első évben közel 30 növendéke volt. Jeles vezetés mellett igazán kiváló eredményt értek el a tanulók. Remek fehérneműt állítottak elé, tökéletes felső ruháik egy előkelő divatteremnek is díszére váltak volna. Egy kitünő rajztanár vezetése mellett gyönyörűen festettek aquarel-képeket, olajfestményeket stb. Az elméleti tárgyak is jó kezekben voltak, a magyar irodalmat maga az állami polgári iskolaigazgatója adta elő s a tanév végén a kir. tanfelügyelő nem elismerésének, de csudálkozásának adott kifejezést az elért eredmény felett.

Mégis, midőn a következő tanévben a városban egyszerre két (felekezeti) tanítóképző nyílt meg, a kézimunka tanfolyam nö-

vendékeinek száma hatra apadt le. Úgy a leggyengébb tehetségű gyermekek, mint a legvagyonosabb szülék leányai oda tódultak. Hja, ott oklevelet kapnak s ha valamikor reászorulnának, elővehetik.

És ha a tanfolyamok előképzettséget nyújtanak, az iparképzőhez, ha megkönnyítik az odajutást, nagyobb lesz értékük és fel fognak virágozni.

Nem lehetetlen, azaz nincs kizárva azért, hogy az a néhány növendék ki csak igazán idejét akarja eltölteni a tanfolyam óráin, ott azért helyet foglaljon s kivételesen tetszés szerinti munkával foglalkozzék. De azért bizonyos, hogy sohasem ezek, hanem amazok, kik ezt utnak tekintik az oklevélhez, azok fogják felvirágoztatni ezeket az intézeteket. Talán czélszerű volna még a délelőtt néhány óráján háztartási teendőkkel elfoglalni a növendékeket, hogy ne töltsenek naponta hat órát kézimunkával, azaz ülve.

Külföldön régóta virágoznak hasonló iskolák, sőt nálunk a fővárosban is van főzőiskola. Csakhogy én nem kizárólag a magasabb osztály gyermekei számára berendezett főzőiskolát értenék, hanem egyszerű, polgári konyhát, hol a középosztály leányai gyülnének össze, hisz ezeknek van legnagyobb szükségük a háztartásban való jártasságra.

Itt megtanulnák a mindennapi ételek ízletes és czélszerű elkészítését, az élelmiszerek takarékos és ügyes felhasználását, az étlap helyes összeállítását, valamint a nyári és őszi hónapok alatt a gyümölcs és zöldségtermékek eltartási módját szakszerű vezetés és magyarázat mellett.

Az egész berendezés nem sok anyagi áldozattal járna. Derült, tágas konyha s szellős éleskamra szükségeltetnék s erre való alkalmas helyiség az újabban emelt állami épületeknél biztosan található. Az évi tandíjat — a legtöbb állami polgári leányiskolánál 12 korona — valamivel magasabbra lehetne emelni s ezenkívül a gondos felügyelet alatt készített ételek is értékesíthetők volnának.

Talán azt hozhatná fel valaki, hogy megtanulhatja a leány

mindezen dolgokat otthon is, igaz, de hisz az írást és olvasást is elsajátíthatnák otthon a gyermekek s mégis iskolába küldjük, hisz bármely ismeret vagy ügyesség eltanulásáról legyen is szó, a társas tanulás előnyeit fejtegetni ma már idejét múlt dolog.

Különben vegyük csak mennyire más egy kisebb háztartás mérsékeltén egyes szakácsnőjétől tanulni, mint rendes vezetés mellett hasonlók társaságában úgyszólván játszva sajátítani el a szükséges tudnivalókat. Körülbelül olyan a különbség, mint a rendes tanulók munkája szakképzett tanárok magyarázatai nyomán, a magántanulók keserves fáradozásához hasonlítva. Igaz az is, hogy nagyanyáink nem jártak főzőiskolába, mégis kitűnő házi asszonyok voltak. Úgy van, csak hogy akkor meg elvitték a leányokat püspöki vagy urasági konyhákra, a kiknek még erre alkalmuk nem volt, többen együtt egy képzett szakácsot hozattak, ki azután nem is volt mindig oly kitűnő képzettségű s kit mégis mód felett meg kellett fizetni, hogy megtanítsa a leányokat a főzés művészetére.

Azután meg mily nagy szerepet játszottak a szakácskönyvek. A sok elméletből összeírt recept után való kísérletezés mennyi kárt és boszuságot okozott.

Bővítsük ki főzőiskolákkal a kézimunka tanfolyamokat, hogy ne csak egyoldalú tényezői, de egészen tökéletes eszköze, helyei legyenek az újkori, czélszerű leánynevelésnek. Alakítsuk át a két évi tanfolyamot az iparképző két alsó csoportjának megfelelőleg s bizonyos lesz, hogy kézimunka tanfolyamok hirtelen fel fognak éledni, teljes erővel fognak virágozni, megfelelven annak a nagy és nemes feladatnak, melyre hivatva vannak, hogy a fiatal leányokkal a hasznos munkákat megkedveltessék, hogy idejüket czélszerű és kellemes módon elfoglalják. Nem fognak akkor a tanfolyamok 5—6 növendékkel tengődni, hanem évről-évre szép számú s vidám leánysereg fog kikerülni onnan, hogy a tanfolyamon szerzett ismereteiket és ügyességüket az egész életen át otthonunk javára, övéik boldogítására értékesítsék.

Pápa.

*Berczelits Erzsébet.*

## NŐNEVELÉSI SZEMLE.

A képezdei tanárok szünidei tanfolyama tárgyában a miniszter a következő rendeletet bocsátotta ki:

«Mint két év előtt és tavaly, úgy az idei nyáron is rendezek tanító- és tanítónőképző-intézeti tanárok, illetve tanítónők részére szünidei tanfolyamot.

A tanfolyam vezetését ezúttal is dr. Pauer Imre miniszteri tanácsos és tud. egyetemi ny. rendes tanár úr volt szíves elvállalni, aki a logika köréből előadásokat is fog tartani.

A magyar nyelv köréből tartandó előadásokra dr. Szinnyei József tud. egyetemi ny. rendes tanárt kértem fel, a történelem köréből tartandó előadásokkal pedig Sebestyén Gyulát, az orsz. közoktatási tanács titkárát s az áll. tanító- és tanítónőképző intézetek miniszteri biztosát bízom meg.

Az előadások Budapesten a tudomány-egyetem termeiben fognak megtartatni s mintegy két heti időtartamra tervezve, f. évi július 6-án kezdődnek.

Részt vehetnek az előadásokon tanító- és tanítónőképző-intézeti tanárok, illetve, tanítónők, kik a felvételért hozzám intézett kérvényeiket május 20-dikáig tartoznak benyújtani közvetlen felettes előljáróságuknál.

Vidéki áll. képzőintézeti 20 tanár és tanítónő személyenként 100 korona segélyben részesül.

A tanfolyamban úgy segélydíjjal, mint a nélkül résztvevő tanároknak és tanítónőknek kilátásba helyezem a budapesti I. ker. áll. tanító- illetve a II. ker. áll. tanítónőképző-intézetek internátusi helyiségeiben való ingyenes elszállásolást.

Az első jelentkezés f. évi július 6-án reggel 8 órakor történik a tud. egyetem bölcsészeti karának tanácstermében.

Mindezekről a kir. tanfelügyelőséget, további szabályszerű eljárás végett oly meghagyással értesítem, hogy a beérkezett folyamodványokat f. évi május hó 31-éig multhatatlanul terjeszsze fel hozzám. Budapest. A miniszter helyett: *Zsilinszky M.* államtitkár.

\*

**A hárfa ismertetése.\*** Tisztelt Uraim, Hölgyeim! — Az első zsuron Baskirtseff Máriáról volt szó s történeti tény, hogy a festő művészettel kezelte a hárfát. E révén támadt az a gondo-

\* A Huszár-Ujlaki festőiskola zsurján tartott előadás. A hárfán játszott Mosshammer Román hárfaművész, a magy. kir. Opera tagja.

lat, hogy hárfán művészi előadás tartassék e helyen; hogy azonban a zenei élvezet ismeretterjesztéssel is legyen kapcsolatos, engedjék meg, hogy röviden adjam a hárfa leírását, megmagyarázzam kezelését s elmondjam történetének néhány adatát.

A húrok rezonánzcsládán vannak kifeszítve, kúpalakú szögekkel lazíthatók és feszíthetők, 46 húrja van a modern hárfának  $6\frac{1}{2}$  oktáv terjedelemben. A laza húr mélyen szól, a feszített magasan. Az a súly, melyet a rezonánzcsláda a feszített húroktól elszenved, mintegy 800 kg. A húrok lelkiismeretes behangolásától függ a játszás tisztasága. — A vékony, rövid és kis fajsúlylyal bíró húr magas hangot ad; a hosszú, vastag és nagy fajsúlylyal bíró húr mély hangot ad. A hárfa Ces durban van hangolva: Ces, Des, Es, Fes, Ges, As, Bé. A könnyebb eligazodás végett minden Ces húr vörösre festett és minden Fes sötétkékre.

A húrokat megfelelő kéztartással ujjakkal pengetik; a kis ujj nem játszik, tehát czéltévesztett dolog volna a zongorára irt darabot hárfán játszani, noha Parish-Alvars (a kit a hálás utókor a hárfások Paganini-jának nevez el) a nehéz Chopin etüdöket is hárfán játszotta. — Folyton pengetik a húrt, de a pengetés minősége adja az eltérő hangszíneket. Ktartott hangokat, mint a hegedűnél, éneknél, orgonánál, vagy fuvó hangszernél nem lehet adni.

A hárfa hangja valamelyest hasonló a zongora hangjához, de sokkal lágyabb; azonban hangszínei annyira különböznek minden más hangszer színétől, hogy egyikkel sem lehet összemérni. A hárfa hangja búbajos, behízelt s igen alkalmas az élet poetikus körülményeinek festésére; vele e tekintetben csak egy hangszer vetekedik: a viola d'amour, mely hangszert zenekedvelői minőségemben lesz szerencsém bemutatni hárfakisérettel.

Ez kettős pedálhárfa, mert pl. a Cest Cére és Cisre emelhetem. Minden alaphanghoz egy pedál tartozik, mely az oszlopon keresztül áttétel-karokkal a szegékig vezet s ott lecsip egy darabot a húrból, azaz megrövidíti.\* Így a hárfás, ha modulálni akar, kézzel-lábbal dolgozik, ezért nehezebb hárfán játszani, mint zongorán. A skálát a zongorához hasonló módon játsszák.\* Az akkord hangjait vagy egymásután, vagy egyszerre adják.\* A húr rezgését olykor tenyérrel fogják fel, némelykor fagottra emlékeztet a hangszín.\* Nemcsak egyes flageolet hangokat lehet adni, de akkordban is.\* Nagyon érdekes az egyszerű és duplafogású glissando.\* Nagyon nehéz a trilla és láncztrilla.\* Lehet játszani az erősség minden fokán, a mit különben a művész szép előadásával fog bizonyítani. Az egyik húrt Cisre, a másikat Desre taposva dobolást lehet utánozni. Fisist nem lehet játszani, tehát enharmonikusan Gét vesz.\* Lehet énekelni is a hárfán.\*

\* A művész demonstrálta.

A hárfa irodalma nem oly nagy, mint a zongoráé, de az ember életének elég foglalkozást adhat. A művek vagy magánhárfa-zenekarral, vagy kombináltak más hangszerrel, énekkel, zenekarral. Operaházunkban csak 2 hárfás alkalmazott van, a bayreuthi előadásoknál 7. A londoni híres Thomas hangversenyeken 25 hárfa is megszólalt; ilyen együttesnél az egyik hárfa rezonnál a másikra s annál jobb a hatás. Budapesten van a társadalom különböző köreiből 20—25 hárfás; mily kedves volna, ha ezek egyetértésben s összhangban egyesülnének egy előadáson!

Ez a hárfa a chicagói Lyon czég készítménye és a mechanikai tökéletességek netovábbja, ára 5000 korona.

Régebben jobban el volt terjedve a hárfa mint ma; ma részben leszorította a divatról a könnyebben kezelhető és olcsóbb zongora.

A hárfának 5—6000 éves tisztos múltja van s kivéve a görögöket s rómaiakat minden kulturnép nagyra becsülte.

Theben falainak reliefjein ma is látható a sarló alakú hárfa. Aida operában ma is láthatunk ilyen alakú hárfát. Az egyiptomi hárfa húrjai macskabélből készültek.

A zsidóknál csak királyok — így Dávid is — és papok hárfázhattak. Salamon templomának fölavatásánál a hárfák százai zengtek. Hárfáztak az asszírok, babiloniaiak: az ó-kor népei csak vallásos gyakorlataiknál használták a hárfát. A germánok, szászok és skandinávok világi ünnepeiken is használták a hárfát s Írországban nem volt művelt ifjú és leány, a ki e hangszerhez nem értett. Háboruban a csatázók előtt hárfázó leányok serege énekszóval buzdították a harczosokat. Dublinben a X. századból őriznek egy ilyen hordozható 28 húros hárfát. A finnek is hárfáznak később, még pedig a Kalevalában összegyűjtött énekekkel kapcsolatban. Franciaországban a XI—XIV. századig trubadurok pengetik a hárfát. A középkorból maradt okmányokon gyakran látni a miniatur rajzokon hárfa alakot, innen tudjuk, hogy a középkori hárfa nagyon sok alakú volt s hangterjedelme is különböző volt. Volt három- és négyszögű hárfa, kerek, fent állatfejjel, lent griffmadár karmával díszített s térden tartva játszottak. Németországban orgonaszó mellett hangzik a hárfa. A XVI. századtól kezdve azonban különösen Olasz- és Spanyolországban a lira és gitár szorítja ki a hárfát.

1660-tól kezdve a hárfa nyakán kampókat nyomnak, hogy a húr félhanggal magasabban hangozzék, e pillanatban természetesen csak félkézzel játszhattak. 1720-tól kezdve már elterjed az egyszerű pedálhárfa, a min Nadermann is javított, ilyen hárfán játszott Mária Antoinette, a kinek hárfájára Wetteau festett műremeket. A manapság használt pedálhárfa Erard találta fel 1811-ben.

Zenekari műben elsőnek irnak hárfára Händel «Eszter» oratoriumban 1720-ban, Gluck Orpheusban 1762-ben, Beethoven Prometheus balletben 1799-ben. Berlioztól kezdve maig nagy diadalt arat a hárfa: Gounod Faust tömlöcz-jelenete nevezetes; Wagner Walkür tűzvarázsa káprázatos; Goldmark Sába királyné kerti jelenetében a hárfa utánozza a víz csobogását; szép a Szabó X. Ferencz Dárius kincsében hárfára és viola d'amourra írt kettős; Liszt «Magasan repül a darú» rapszódiajában a hárfa magasztos hangulatot kelt; Erkel Bánkbánjában híres az a négyes, melyet hárfá, viola d'amour, angol kürt és czimbalom ad; legujában Vidor Károly hazánkfia hárfára és zenekarra írt szép művet.

A mi muzeumunk hárfája állítólag Mária Antoinetté volt; a párisi musée instrumental dúslakodik a minden korok és idők hárfáiban, van ott ir, egyiptomi, trubadur, anámi, japáni hárfá, sőt a Congo vidékéről is. — A párizsi konzervatoriumban 12 hárfá növendék van, nálunk 2.

Híres hárfások; Bochsá, Nadermann, Dizi, Laborre, Hasselmann, Godefroid, Parish-Alvars, Thomas, Oberthür, Posse, Zamarra Duber stb. és az előadó művész.

Budapest.

\*

Komáry Erzsébet.

A Mária Dorothea Egyesület választmányi és igazgatósági üléseiben Herich Károlyné elnöklete alatt több fontos ügyet intézett el a szünet előtt. Megalakította a rendező bizottságot, melynek elnökül báró Bánffy Györgynét kérték fel. E bizottság alelnökei lettek Héder Sándorné Geöcze Sarolta és Rakovszky Etelka. A bizottság tagjait az elnökség kéri fel a közreműködésre. A tanítónői szakosztály elnökségét ezzel a szakosztály megalakítását Sebestyénne Stetina Ionára bízták. — A Komjáthyne Seldenreich Amália halálával megüresedett Thielen-féle alapítványi helyre a választmány Thielen Mária-alapító kijelölése alapján Kremnitzky Magdolna agg és munkaképtelen tanítónőt vette fel. Ezenkívül egy munkaképtelen nevelőnőnek havi 20 korona segélyt és négynek együtt 140 korona *egyszeri* segélyt szavazott meg. Az igazgatóság ülésén nagy örömmel vették tudomásul, hogy a mult évi államsorsjáték tiszta jövedelméből király Ő Felsege 26,200 koronát kegyeskedett az egyesületnek legkegyelmesebben engedélyezni. Ez összeg hovafordítására nézve az igazgatóság nyomban elhatározta, hogy a beépített alaptőkék illetve alapítványi összegek egy részének visszafizetését fogja a választmánynak javasolni. A fővárosi 1200 korona segély kiutalványozását is ez ülésen vették tudomásul, valamint azt is, hogy az «Erzsébet Nőiskolában» tartott előadás 400 koronával gyarapította az egyesület jövedelmét. Az Erzsébet Nőiskola igazgatójának Lázárné Kasztner Janka és Tordai Grail Erzsi úrnőknek ez előadás rendezéseért írásbelileg nyilvánította köszönetét az igazgatóság. — A czeméthei üdülőházban a szobák árát havi 30 koronáról 20 koronára szállították le, hogy azt a tagok minél jutányosabban használhassák.

\*

A M. D. E. budapesti tanítónői szakosztálya fényes sikerrel rekesztette be havi üléseinek sorozatát május 2-án. Ezen az ülésen ismételték meg ugyanis az egyesületi tagok általános kívánságára azt a művészi programot, melyet az április 18-iki irtózatos hívóvatar miatt csak kevés (mintegy 40) tagnak volt alkalma élveznie. Az ülés első tárgya volt Komáry Erzsébet főv. polg. iskolai tanítónő indítványának bejelentése és a szeptemberi ülés napirendjére való kitzuzése. Ezt Tordai Grail Erzsi nagyterjedelmű kitünő Lenau tanulmányának felolvasása követte. A több száz főre menő hallgatóság mindvégig feszült figyelemmel hallgatta a kiváló felolvasónő fejtegetéseit s nagy tetszéssel fogadta a saját, szép fordításában bemutatott hangulatos Lenau-költeményeket, végül zajos tetszésnyilvánítással köszönte meg a felolvasó fáradozását. Ez előadás meghallgatása után nem mindennapi zenei élvezetben volt része az ülés előkelő közönségének. Békei Józsa, Komáry Erzsébet, Polder Mór és Lenk Adolf Schubert D-moll quartettjének (Der Tod und das Mädchen) 2-ik tételét és Haydn G-moll quartettjének Finale-ját adták elő műkedvelőktől (köztük csupán Békei Józsa hivatásos zenész) ritkán hallott szabatossggal, érzéssel és művészi felfogással. Majd a vonós-négyes kitünő művésznője Békei Józsa ragadta el művészi játékaival a jelenlevőket. Sarasate-Thomas Mignonját és Greizinger Iván Magyar Ábrándját adta elő leírhatatlan tetszésnyilvánítások között. Ő egyszerűen kinőtt a szakosztály szerény keretéből s erősen hisszük, hogy a jövő hangversenyszézonban nagy nyilvános hangversenyen is találkozni fogunk vele. Befejezésül nemcsak ő adott ráadást, hanem a vonós-négyes társaság is eljátszotta még Lavotta-Kún «Szerenád a Tiszaház előtt» című hangulatos quartettjét, nagy hálára kötelezve szívességükkel a szakosztály vendégeit és elnökségét is. A nagyszámú vendégserég között ezúttal szokatlanul sok fővárosi tanítónőt is láttunk. A kitünő program vonzott. Bár szerezne minél több igaz és állandó hívet az egyesületnek.

★

Az «Erzsébet Nőiskola» a Mária Dorothea Egylet javára fényes sikerű előadást tartott május 19-én, melyet 20-án közkívánatra meg kellett ismételnie. Az intézet díszes tornaterme két ízben telt meg érdeklődő közönséggel, kiket az intézet igazgatónője lekötölező szívességgel fogadott. Az első előadáson ott láttuk dr. Wlassics Gyula közoktatásügyi minisztert is leányával, dr. Pauer Imrét, Rudnai Józsefnét, Emich Gusztávnét, Csiky Kálmánnét, Herich Károlynét, Szathmáry Györgynét és sok más kitünőséget. Az érdeklődést mind az előadott darab, mind az előadás és művészi rendezés egyaránt megérdemelte. Előadásra került Tordai Grail Erzsinek ez alkalomra írt poetikus verses színműve a «Virágalom», melyben az intézet nagy és kis növendékei virágoknak öltözve szerepeltek. Az elégedetlenkedő kerti virágok panaszkodtak a virágok tündérének, hogy helyhez kötötten, öröm nélkül, unatkozva élnek s úgy kívánnak élni, mint az emberek. A tündér álmat bocsát rájuk; ők élnek mint az emberek és szenvednek, hogy mint boldog virágok ébredjenek fel ismét. A kedves szöveg szépen van megírva, s maga az író tanította azt be nagy

gondossággal. Nem csoda, hogy nagy tetszést aratott. Ugy tudjuk, a szép kis darab a «Magyar Lányok»-ban fog megjelenni s onnan bizonyára bevonul a fiatal lányok és iskolák repertoárjába. És méltán. Leányoknak inkább illő, kedvesebb darabot még a gazdag külföldi irodalmak gyűjteményeiben is ritkán találhatunk.

\*

**Érettségi vizsgálat a leánygimnáziumban.** Az Országos Nőképző-Egyesület leánygimnáziuma ezidei nyolczadik osztályának mind a tizennyolcz növendéke sikerrel tette le az érettségi vizsgálatot. Jelenen érett lett 7, fél érett 7, érett 4. A leánygimnáziumban eddig tartott négy érettségi vizsgálaton 72 leány nyert érettségi bizonyítványt; közülök 43 kereste fel az egyetemet, három pedig művészi pályát választott. (Az idén vizsgázottak közül 11-en készülnek az egyetemre.) Az egyetemi hallgatók közül ez ideig 21-en számoltak be egyetemi tanulmányaikról: 17-en tanári alapvizsgát, négyen orvosi alapvizsgát és előszigorlatot tettek. A vizsgálatokra jelentkezettek valamennyien sikerrel állották meg helyüket.

\*

**Tanítványok kegyelete.** Megható módon nyilvánult a tanítványok kegyelete az újpesti polgári leányiskola volt igazgatójának, a tavaly elhunyt Gallauner Luizának sírjánál. A sír fölé a tanítványok díszes márványemléket emeltek s június hó 3-án ünnepiesen leleplezték és megkoszorúzták azt. Óriási részvét nyilatkozott a nagy közönség részéről a leleplezési ünnepélyen, képviselve volt ott a hivatalos és nem hivatalos közönség minden társadalmi rétege. A növendékek és a volt kartársak és hivatalos kitünőségek megható beszédeket tartottak a sírnál. Egyik növendék dr. Varázséji Béla ez alkalomra írt költeményét szavalta. A volt kartársak közül Lustig Emma fakasztotta beszédével könnyekre a jelenvoltagekat, kik újra átéreztek, mit vesztett Uj-Pest társadalma Gallauner Luizában, a hivatásáért lelkesült szeretettel dolgozó, kitűnő tanítónőben.

\*

**A drezdai jogvédő egyesület (Rechtschützverein).** Nem akarok a hazafiatlanság gyanujába keveredni, a miért eredeti németségében ideírom ezt a szót. Csak azért teszem, mert alig lehet lefordítani, és a fordításban elveszti rövid jellemzetességét. Körülbelül így lehetne magyarul kifejezni: női jogesetek sérelmére alakult egyesület. «Női jogeset»-en nem amolyan *lelki* jogeset értendő, a milyen, teszem, Ibsen szindarabjában a «Nóra»-é. Ezek a jogesetek, a mikről itt szó van, ép úgy előfordulhatnak férfiakkal is, és épen nem vonatkoznak holmi excentrikus szabadság-követelésre. Nem is igen érdekesek, többnyire mindennapi és szürke dolgok. Egy szegény cselédlánynak a fizetéséből levonnak 5 Márkát, valami csekély mulasztás miatt; egy válófélben lévő asszonytól a férj megtagadja a törvényben megjelölt tartásdíjat; egy kis színésznőnek valahol vidéken a direktor nem akarja megfizetni a gázsiját. Ilyen esetekkel foglalkozik a «Rechts-

schützverein.» Tagjai közé tartoznak előkelő és értelmes hölgyek, továbbá igen sokan a drezdai kiválóbb jogászok közül. Az egyszerűbb eseteket az elnökség hölgyei maguk intézik el. A hol csak diplomatikus közbenjárásra van szükség, vagy a hol a panaszos nő jogát közismert törvénnyel lehet bizonyítani, ott nem veszik igénybe a férfi-tagok közreműködését. A bonyolultabb ügyeket, pl. válóper, örökösödési ügy, az egyesület jogásztagjai intézik teljesen díjtalanul. Hogy mi a haszna ennek az intézménynek, azt talán fölösleges külön megmagyarázni. Hisz tudjuk, hogy a nőnek általában — még a művelt nőnek is — mily meglepően kevés tudomása van a közélet formáságairól. Van akárhány nő, a ki könyv nélkül tudja az ókori történetet és pompásan ért a logaritmusokhoz. De vajmi kevesen vannak, a kik pontosan meg tudják mondani, mi a járásbíróság, mik a törvényhatóság közegei, hol és hogyan kell az embernek az igazát keresni? Az alsóbb néposztályban ehhez a tudatlansághoz járul még a babonás félelem a bélyegzett papiroستól, a hivatalos szavaktól. Az ügyvéd, ép úgy mint a doktor, maga a halálos veszedelem. Ismertem akárhány cselédlányt, a ki inkább meghalt volna, semhogy az orvoshoz forduljon és inkább vesztett, fizetett, elkövetett akármit, csak-hogy ne kerüljön a fiskális rettegett karmai közé. Már most az ilyen «Rechtsschützstelle»-nek az az előnye, hogy bátran fordulnak hozzá segélyért, mert nincs hivatalos jellege. Mint a drezdai intézet 1901. évi kimutatásából látszik, egy év alatt 765 esettel volt dolga, melyeknek  $\frac{3}{4}$  részét sikeresen elintézték. A mi az elintézés egynémely módját illeti, erre nézve ideírom a kimutatás reá vonatkozó részét. «Főtörekvésünk a *pörök elkerülése*, a hol csak lehetséges. Így pl. a hol békéltetés és kölcsönös megegyezés által czélt érhetünk, mindent elkövetünk a pör elkerüléseért. Számos esetben bevált ez a módszer. Mindkét panaszos fél nálunk jelentkezvén, közös megegyezésre vezetjük őket. Így pl. egy üzlettulajdonostól 300 Márkát követelt az üzlet előbbi tulajdonosának özvegye, vételár-hátralék fejében. Ezt az összeget közbenjárásunkra megkapta.» Egy szegény özvegy asszony életében ez a 300 Márka mindenesetre nagy szerepet játszik. A «Rechtsschützverein» pedig száz meg száz szegény özvegy asszonyt segít a jussához. A társadalom előtt ime megnyílik a jótékonyágnak egy új és tág mezeje: mert nem nemes jótékonyág-e, tanácsosal és tudással gyámoltani az ügyefogyottakat? Bárha a külföld gyönyörű példája követésre találna nálunk — ha nem is most, de majd egyszer később, mikor a mi társadalmunk is végre öntudatra ébred.

Drezda.

Neményi Erzsébet.

## IRODALOM.

AZ ÚJ MAGYAR HELYESÍRAS. Irta dr. *Simonyi Zsigmond*. 3-ik kiadás. Athenæum. Ára 1 korona.

A helyesírás tárgyában márczius hóban kiadott miniszteri rendelet megjelenése óta gombamódra teremnek a «magyarázatok és bővített szójegyzékek». Azt hisszük, valamennyi között Simonyi fentemlített magyarázó füzetét tekinthetjük a leghitelesebb és legtanulmányosabbnak; használhatóságát az is bizonyítja, hogy csakhamar három kiadása fogyott el. Bővebb ajánlás helyett, melyre nem szorul, ideigtatjuk «bevezetéséből» a helyesírásra vonatkozó ministeri rendeletet, melyet eddig közölni még nem nyílt módunk. A rendelet egész terjedelmében így hangzik:

«A magyar helyesírás tanítása újabb időben számos panaszra adott okot, s a Néprevelők Budapesti Egyesülete 1899-ben fölterjesztésben kért, hogy helyesírását mintakönyv kiadásával orvosoljam a fölmerült visszasságokat. E visszasságok részint számos — eredeti és idegen — szónak ingadozó írásmódjából keletkeztek, részint pedig abból, hogy a fejlődő nyelv és irodalom itt is, ott is rést ütött a hagyományos szabályokon. A helyesírás tanításának ezen akadályait méltatva, megbíztam az Országos Közoktatási Tanácsot, tegyen javaslatot a nehézségek elhárítására. Időközben a Magyar Tudományos Akadémia — mint már azelőtt is több ízben — újra átvizsgálta s egyes pontokra nézve egyszerűsítette a saját kiadványaira megállapított helyesírási szabályokat. Az Országos Közoktatási Tanács hosszas és lelkiismeretes tanácskozások eredményeképp, a Magyar Tudományos Akadémia szabályzata alapján olyan munkálatot szerkesztett, mely — amennyire jelenlegi viszonyaink közt lehetett — egyszerűbbé és következetesebbé teszi a helyesírási szabályokat, azonfölül igen gondosan megállapított szójegyzékben ad útmutatást a kétes esetekben való eljárásra, s különösen az idegen eredetű szókra nézve iparkodik pontosabban határt szabni a magyaros s az idegenszerű írásmód közt. Minthogy a kiejtés idők folytán észrevétlenül változik, az írás pedig vele szemben egy ideig az irodalmi hagyományt követi, némely esetben nem lehet az eddig dívott írásmódot egyszerre hibásnak nyilvánítani s azért a szabályzat megenged egyelőre némely ingadozást. Az ilyen megalkuvást szükségessé teszi az a fontos irodalmi és iskolai érdek, hogy a fejlődés ne erőszakos, hanem fokozatos legyen, s a fejlődés érdekében az új német és francia hivatalos szabályzatok is számos esetben választást engednek két-két írásmód között. A döntést e néhány esetben a pedagógiai belátásra s az irodalmi fejlődésre hagy-

tam; de didaktikai szempontból szükségesnek találom, hogy egy és ugyanazon intézet egy írásmód mellett foglaljon állást. Hiszem, hogy az irodalmi fejlődés csakhamar megtalálja azt az utat, melyet az iskola s az irodalom érdeke kijelöl. Mindenképpen remélem, hogy ez a részben az Akadémia, részben a Közoktatási Tanács megállapodásain alapuló új iskolai helyesírás az e téren uralkodó zavart csökkenteni s rövid idő múlva teljesen meg fogja szüntetni.

Ezek alapján immár az új szabályzatot a rendelkezésem és vezetésem alatt álló összes iskoláknak irányadóul rendelem. Egyúttal elrendelem, hogy az új iskolai könyvek s a meglévőkné új kiadásai ehhez a szabályzathoz alkalmazkodjanak. De a jelenleg használatban levő kiadások tovább is használhatók, sőt (hogy szegény szülőkre ezzel új terhet ne rójunk) ugyanazon könyvnek új kiadása mellett is használhatni a régit, kivéve ha az új kiadás tartalmi tekintetben is változást szenvedne.

A szabályzat ilyen czímmel jelent meg: *A magyar iskolai helyesírás*. Kiadta a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter. Kapható a vallás és közoktatásügyi miniszter Hivatalos Közlönyének kiadóhivatalában (Wodianer F. és fiai Budapesten). Ára 30 fillér.

*Dr. Wlassics Gyula.*

\*

**Beküldött könyvek:** *Hittig Lajos* és *Kados Aladár*. Szántan. Polgári fiú iskolák számára. I. rész. I. és II. osztály számára. Budapest 1903. Franklin-Társulat. Ára 2 korona.

*Segédkönyvek:* A magyar, a német és a francia irodalom tanításához. Stampfel J. sorozatos vállalata, melyből — minden irodalomra vonatkozó — külön egy-egy füzetet vettünk. Ha a füzetekből többet nyílik alkalmunk látni, bővebben ismertetjük azokat.

A Franklin-Társulat könyvkiadóhivatalában Budapest, IV.,  
Egyetem-utca 4. szám megjelent és kapható:

## NŐI ÉLETPÁLYÁK.

Szerkesztették

**BOD PÉTER** és **SZÉKELY ISTVÁN.**

*Ára kemény kötésben 1 K 60 f.*

---

## PÁLYAVEZETŐ FIATAŁ LEÁNYOK SZÁMÁRA.

Írta

**JÓSIKA JULIA.**

Korszerűen átdolgozta

**KULIFFAY BENICZKY IRMA.**

Második, bővített kiadás.

*Diszes vászonkötésben, arany metszettel 5 K 60 f.*

---

**K. NAGY SÁNDOR:**

## A NŐK TÖRVÉNYKÖNYVE.

A nők jogaira és kötelességeire  
vonatkozó összes törvények és rendeletek alapján.

*Ára füzve 2 K 50 f.*

## Felhívás előfizetésre.

A „Nemzeti Nénevelés“ az 1903-ik évben — a régi zászló alatt, a régi jelszóval — huszonnegyedik évfolyamát kezdi meg. Főtörekvése: hogy tehetsége szerint hozzájáruljon nénevelésünk nemzeti szellemben való tovább fejlesztéséhez, s hogy összekötő kapcsúl szolgáljon mindazok közt, a kik nénevelésünknek e szellemben munkásai.

A „Nemzeti Nénevelés“ az egyetlen nénevelesi szakfolyóirat irodalmunkban.

A „Nemzeti Nénevelés“ a legolcsóbb pedagógiai folyóirat.

Két oly körülmény, a mely okot s módot szolgáltat folyóiratunk pártolására, mely csak tömegesebb részvétel mellett tarthatja fenn magát áldozatok nélkül.

A „Nemzeti Nénevelés“ az 1903-ik évben is megjelen (az iskolai nagy szünet idejét kivéve) minden hónapban három nyomott lnyvi terjedelemben.

### Előfizetési díj: egész évre 4 kor.

Csak egész évre nyitunk előfizetést; de az előfizetési összeg két részletben való lefizetését is elfogadjuk.

Az előfizetési pénzek a „Nemzeti Nénevelés“ czíme alatt a VI. kerületi állami polg. iskolai tanítónőképző intézetbe (István-út); a folyóirat szellemi részét illető közlemények Sebestyénne Stetina Pona szerkesztőhöz (VI., Bulyovszky-utca 28. sz.) küldendők.