

KONKOLY KÁLMÁN

MAGYAR ALKOTÓK

Hírneves magyar tudósok,
művészek, szakemberek műhelyéből

TIZENKÉT KÉPPEL

SINGER ÉS WOLFNER
IRODALMI INTÉZET RT. KIADÁSA
BUDAPEST

*Minden jogot fenntartunk, a fordítás jogát is.
Copyright by Singer és Wolfner Irodalmi Intézet Rt.,
Budapest, 1932.*

Felelős kiadó: Hampó József igazgató

Madách nyomda. Felelős: Tobik István

ELŐSZÓ HELYETT

A sors tréfája, hogy e könyv írója, aki világeletében irtózott minden elő- és utószótól, most mégis kénytelen néhány megjegyzést fűzni munkájához.

Az ösztönzést ehhez a kötethez a szerző rádióriport-sorozata szolgáltatta, mely »Magyar laboratóriumok« címen került mikrofon elé és bemutatta néhány világhírű tudósunk műhelymunkáját.

Persze más a rádióbeszélgetés és más a könyv. Munka közben a sorozat kibővült, elmélyült. Valósággal őrző lett belőle szellemi életünk frontján. Tartalma átfogóbb lett, terjedelme megnégyszereződött.

A műfaj ebben a formában újszerűnek tűnik. Igénytelenségében is a jobb, szebb magyar jövőt szolgálja. Hiszen akiket az őrző útbaejtett, mind a maguk erejéből lettek világhírességek, nem volt mögöttük sem fényes név, sem előkelő rokonság, nem ismerték a véletlent vagy a vakszerencsét.

Annak, aki emberebb embert, magyarabb magyart akar, erőforrást, biztatást, cáfolhatatlan érvelést jelent életük és munkájuk példaadása.

AZ ATOMÁGYÚ TITKA

BAY ZOLTÁN

a magyar laboratóriumok nemzetközi viszonylatban is elismert, világhírű kiválósága. Fiatal ember, de nevét együtt emlegetik azokkal, akik évtizedek óta bűvárkodnak a huszadik század ma még rejtett csodájában, az atomok világában. Ki tudja, talán egyszer majd úgy emlegetik az atomkutatókat, mint földi létünk legnagyobb anyagi kérdéseinek megoldóit s ki tudja, vajjon nem ott lesz-e világszerte sorukban, vagy élükön egy fiatal, mai tudós: Bay Zoltán professzor neve?

Alig lehet érdekfeszítőbb fejezete a természettudományok történetének annál, amelyik az atomok világáról, kutatásukról szól.

Az atomok létezésének gondolata a Krisztus születése előtti ötödik században bukkant fel. Leukippos és Demokritos már tanították, hogy az anyag nem osztható a végtelenségig, hanem »atomokból«, azaz »feloszthatatlan« alkotórészekből áll.

A tudományos gondolat útja azóta ebben a vonatkozásban szinte szédületes pályát hagyott maga mögött. S hogy mi van még előtte, lehetőségekben, arról talán a leghivatottabb maga Bay Zoltán professzor nyilatkozni, az atomrombolás világhírű magyar tudósa.

Készül a magyar atomágyú

Az ő tudományos tapasztalatainak értékesítésével készül a Műegyetemen a magyar atomromboló készülék. Az atomfizikai tanszéken Bay Zoltán irányításával beláthatatlan horderejű tudományos munka folyik, amelynek kézzelfogható eredménye, hogy magyar műegyetemünk már részt kér és komoly szerepet kap a világ atomfizikai kutatásaiból.

A magyar atomromboló készülék, — »atomágyú« — nagyfeszültségű áramforrás, amellyel igen nagy sebességre lehet gyorsítani elektromos töltésű anyagrészcskéket. Ezzel szabadulnak ki a neutronok az atommagokból. A neutronnal pedig már sok minden más elemátalakítás végezhető. (Pl. ezüstből — radioaktiv ezüstöt.)

A készülék egymillióvolttal feszültségét figyelembevéve, jó kihasználás esetén nagy tudományos értékkel bíró eredményekre van kilátás.

Az alapismeretek

Bevezetőül egyébként nem árt felfrissíteni, amit ennek a tudománynak alapelveiről itt-ott tanultunk, vagy hallottunk.

Elemeknek nevezzük azokat az anyagokat, amelyek csak egyféle atomból állnak. A múlt században körülbelül nyolcvan elemet ismertek, ma kilencvenkettőről tudunk. A sorozat elején a hidrogén, hélium és lithium foglal helyet, utolsó az urán.

A többi anyag: *vegyület*, azaz többféle atomból van összetéve. Egy vízmolekula például köztudomásúlag két hidrogénatomból és egy oxigénatomból áll.

Az atomok létezését a modern kémia már a múlt században feltételezte, az ott mért viszonyszámok azonban nem bizonyították kétségtelenül az anyag atomos voltát. Ilyen bizonyítékokhoz akkor jutott elsősorban a kutatás, amikor lehetővé vált, hogy egyes elektronokon, atomokon méréseket végezzenek. Ezek a mérések ma már semmivel sem bizonytalanabbak, mint például egy közönséges távolság- vagy súlymérés.

Hogy mekkora nehézségeket kellett leküzdeni a tudománynak, amíg eddig eljuthatott, azt egyszerű szemléltetni.

Ha az atom súlyát a vele kísérletező ember testsúlyához viszonyítjuk, akkor körülbelül az az arány, mintha egy grammot a Föld súlyához viszonyítanánk.

Amikor tehát az észlelő fizikus -egyetlen atomon méréseket végez, ugyanolyan feladatot old meg, mintha egy akkora tömegű, nagyságú lénytől, mint a földgolyó, azt kívánnánk, hogy egy gramm súllyal különböző műveleteket végezzen.

A korszerű, az új atomfizika sikerrel oldja meg ezt a feladatot.

Egy újfajta „naprendszer“

Az atom a fizika szerint kicsiben egy Nap-rendszerhez hasonlít. Középen az atommag foglal helyet és tartal-

mazza az atomnak csaknem teljes tömegét. Körülötte helyezkednek el a »naprendszer« bolygói, az elektronok.

Maga az atommag protonokból és neutronokból áll.

A proton a hidrogén-atom magja, pozitív töltéssel, a neutron viszont azzal majdnem egyenlő tömegű, de semleges test. A proton pozitív töltését a mag körül levő elektronok kifelé — semlegesítik.

Az anyag kémiai viselkedését, minőségét tehát az elektronok száma határozza meg, vagyis végeredményben a protonok száma.

Az urán például azért más kémiai viselkedésű, mint a nátrium, mert az uránnak kilencvenkettő, a nátriumnak csak tizenegy protonja van.

Az atom súlyában viszont a neutronok is szerepelnek. Ha ugyanolyan proton-szám mellett más a neutronok száma, akkor az elem kémiai viselkedése azonos ugyan, de az atomsúlya más. Így például a közönséges hidrogén és a »nehéz« hidrogén egymástól abban különbözik, hogy a »nehéz«-hidrogén atommagjában a proton mellett még egy neutron is van, viselkedése tehát a hidrogéné, de a súlya más. (Az ilyen elemeket izotópoknak hívjuk.)

Mi történik a Wilson-kamrában?

A modern fizikus az atom pályáit az úgynevezett Wilson-kamrában észleli. Zárt edény ez a kamra, amelyben túltelített vízgőzt állítanak elő. Ha a kamrába elektromos töltésű részecskék kerülnek, ezek pályájuk mentén ionizálják a levegőt s az ionok ködképződést idéznek elő. (A nagyvárosok levegőjében a füst- és porrészecskék szintén ködöt okoznak.) Az atompályát vízcseppek sorozata jelzi tehát, ami már látható és fényképezhető.

Bay Zoltán professzor a készülő magyar atombombázó készülék mellett beszél tudományáról és kutatásairól.

— Atomátalakítást — hangoztatja — először a régi alkímisták akartak végezni. Ma már tisztán látjuk, hogy nekik miért nem sikerült az aranycsinálás. Túl kicsik voltak az energiák, melyek rendelkezésükre álltak. Ezek az

energiák elegendők lehetnek bizonyos vegyifolyamatok előidézésére, de nem az atommag átalakításához.

A professzor ezután felemlíti, hogy a tudomány legújabb kutatásának megállapítása szerint minden atommagot egy úgynevezett potenciál fal véd a behatolástól. Ennek a falnak az átlépéséhez olyan energiák szükségesek, amelyek körülbelül 70 millió fok hőmérsékletnek felelnek meg. Ha viszont az átalakítás sikerül, akkor abból sok milliárd foknak megfelelő óriási energia származik.

Az alkímisták mindössze néhányezer fokig jutottak el, nem is érthettek el tehát megfelelő eredményt. A modern tudomány sem úgy fog a feladathoz, hogy ezt a sokmillió fokot előállítja, hanem megkerüli a kérdést és nagyfeszültségű, többmillió voltos áramforrásokkal, elektromos úton kísérletezik.

Az aranycsinálás titka nincs többé!

Bay Zoltán így magyarázza az atombombázást:

—Megpróbálom egyszerűen elmondani, miről van szó. Egy gázkiszülési csőben óriási sebességre felgyorsítjuk az ott előre ionizált, azaz elektromossá tett atomokat. Ezek az atomok a nyert sebességgel beleütköznek más atomokba és ezeket átalakítják.

—Az a folyamat, — folytatja, — melyet mi főképpen alkalmazni akarunk, neutronok kiváltásával jár. Ha sikerül a neutronokat az atommagból kibombázni és más atomok közelébe hozni, akkor a legkülönbözőbb atommagreakciók mennek végbe, melyek a meglévő atomokat átalakítják. Az átalakulás terméke lehet ismeretes, de ismeretlen is az elemek rendszerében. Lehet olyan, mely kémiaiilag egyezik valamely eddig ismert elemmel, de radioaktív természetű. így jön létre például a radioaktív foszfor, vagy a radioaktív nátrium.

Ilyen mesterséges radioaktív anyagokat ma már az orvosi kutatás is használ. Radioaktív foszfort visz be például a szervezetbe, amelynek útját az élő szervezetben éppen a különleges tulajdonsága miatt érzékenyen és

pontosan követni lehet. Növényeknek radioaktív széndioxidot adnak be, amit a növények elnyelnek, szénhidrogéneket termelnek és a termelés során pontosan ellenőrizhető a szén útja a szervezetben.

Ma már minden elemnek ismeretes a radioaktív izotópja és csaknem valamennyi elemet sikerül mesterséges úton előállítani, így többek között természetesen az aranyat is. Ez az arany egyelőre jóval drágább, mint a természetes arany. De a kérdésnek nem itt van a hordereje, hanem azokban a rendkívül nagymennyiségű atomenergiákban, amelyek, — egyelőre ugyan csak laboratóriumban — kevés atomon tapasztalhatók.

Ha sikerül ezeket az energiákat felszabadítani, akkor az egész emberiség energia-gazdálkodása átalakul: az olajmezők és széntelepek jelentősége háttérbe szorul ezek mellett az energiák mellett. Az ember gazdasági és társadalmi berendezkedése átfarmálódik és hogy ez mennyire megváltoztathatja a politikai világ képét, az mindenki előtt nyilvánvaló lehet.

Megdöbentő energiák

Ezerkilencszázharminckilencben a laboratóriumi kutatás olyan reakciót fedezett fel, amely első pillanatra lehetővé látszott tenni egy reakciólánc létrehozását, vagyis azt, hogy a folyamat önmagát folytassa. Ez a reakció az uránnak neutron bombázással való szétszakítása. Már-már úgy látszott, hogy a folyamat technikai energiaforrásként is felhasználható lesz. A felhasználhatóság pedig azt jelentené, hogy például egy köbméter urán Budapest egész áramszükségletét háromszáz esztendőre fedezni tudná.

Egyetlen atom belsejében is megdöbentő mennyiségű energia rejtőzik. Ha a tudomány megtalálná azt a módot, amellyel az anyag atomjait energiává lehetne átalakítani, akkor kb. két kilogramm tömegeből el lehetne látni Magyarország évi szénszükségletét.

Természetes, hogy ez a közlekedési eszközöknek is beláthatatlan fejlődését jelentené. Megszűnnének ugyan-

akkor a fűtési problémák is. Kiszámították, hogy egyetlen gramm-tömeg energia-egyenértéke egymillió tonnányi tömeget száz méter magasra tudna felemelni.

Az atomátalakítás lehetőségeit sok laboratórium vizsgálja. Sok kísérlet folyik az előbb említett urán reakcióláncsal is. Az első számítások azt mutatták, hogy a reakció rendkívül gyorsan megy végbe s így a legveszedelmesebb robbanóanyagot termeli. Ha tehát gazdaságosan akarjuk kihasználni ezt a reakció-láncot, lassításáról kell gondoskodni.

A lassításra megvolnának ugyan a kellő módszerek, de a további kísérletek eredménye szerint a reakció nem a gyakori »urán kétszázharmincnyolc «-atomon, hanem ennek egyik ritkább izotópján, az »urán kétszázharmincöt«-ön megy végbe. Így a gyakori urán-izotóp már önmagában lefékezi a reakcióláncot. Hogy tehát a lánc mégis megvalósítható legyen, szükséges előbb a természetes uránból kiválasztani az »urán kétszázharmincöt«-öt. Ez a munka most több laboratóriumban folyik, de arról bajos volna jóslásokba bocsájtkozni, hogy a siker mikor következik be. Az eddigi adatok birtokában mégis jogosult az a feltevés, hogy igenis lesz siker. És ha ez a siker bekövetkezik, akkor ezek a változások átalakítják az egész emberiség életét.

Az atomkutatásban egyébként éppolyan jó csengése van a magyar tudósok nevének, mint más természetű laboratóriumi munkákban. Bay Zoltán, aki a legkiválóbb fizikus-professzorok közé számít és sokat járt távoli világrészek laboratóriumaiban, mindenütt azt tapasztalta, hogy ott a magyar névnek nagyon jó csengése van. Ezt azzal magyarázza, hogy a tudományos kutatáshoz és a laboratóriumi munkához a magyar fajta egész sajátos tehetséggel rendelkezik. Úgyszólván minden külföldi laboratóriumban talált magyar embert, akiket szeretnek és megbecsülnek. Ennek az érdekes ténynek talán fajtánk leleményessége adja a magyarázatát. A találékonyságnak ugyanis rendkívül nagy értéke van a tudományos kutatásban.

Ez a leleményesség azonban nem korlátozódik a tudományos életre, hanem érvényesül a mindennapi életben is; fajtánk általános értékű tulajdonságának látszik. Legjobb bizonyíték erre a magyar ipar világhíre, ami, szintén ezzel hozható összefüggésbe.

Eszközeink nem a legjobbak, elég gazdagok sem vagyunk, de találékonyságban bárkivel felvesszük a versenyt.

Newton almája és a gravitáció

A tudományos munka sikerének másik fontos előfeltétele a képzettség. Hiába vagyunk találékonyságban, ha hiányzanak a megfelelő alapok, viszont hiába tudunk, ha nem vagyunk leleményesek. A kettő kiegészíti egymást és biztosítja a munka sikerét.

Jó példa erre, mivel egyébként is közismert, Newton mechanikai rendszere.

A közhitben elterjedt, hogy Newton egyszer sétálgatott a kertjében, fejére esett egy alma és ettől jött rá a gravitációra, a föld nehézkedésének törvényére.

A valóság ezzel szemben az, hogy Newton évtizedeken át tanult, gondolkozott, valósággal »benne élt« a problémában. Nincs okunk kétségbevonni a szóbeszéd igazát és nyugodtan elhihetjük, hogy tényleg a fejére esett az a bizonyos alma. Az sincs kizárva, hogy ettől az ütéstől indultak gondolatai a végső siker felé. Ezek a gondolatok azonban sohasem indulhattak volna meg és sohasem vezethettek volna sikerre, ha egyébként nincs felkészülve a nagy feladatra.

—Nagy elméleti felkészültség nélkül — hangoztatja Bay Zoltán — semmiesetre sem lehet elképzelni a tudományos munkát.

—A tudósnak ismernie kell szakmája egész múltját, fejlődéstörténetét. Látnia kell az összefüggéseket, tudni kell, hogyan alakultak ki a fogalmak és az eredmények. Az sem elég viszont, hogy valaki ezt tudja, mert egy-egy gondolat útját önmagában is követni kell. Szinte arra van szükség, hogy keserves munkával, következtetésről-

következtetésre, eredményről-eredményre haladva vizsgálja egy elfogadott felfedezés egész történetét és gondolatmenetét. Ennél a folyamatnál válik el, hogy valaki csak tanul-e, vagy alkotó tudós lesz belőle. Mert sokan tudnak, sokan nagyon képzetek, de kevesen találják el a megoldásokat. Hiába tudta volna Newton, amit előtte tudtak, ha nincs meg benne az invenciós képesség, a találékonyság, a gondolatok felvillanása, a tudományos értelemben vett lángész.

Mit mondana egy háromszázéves tudós?

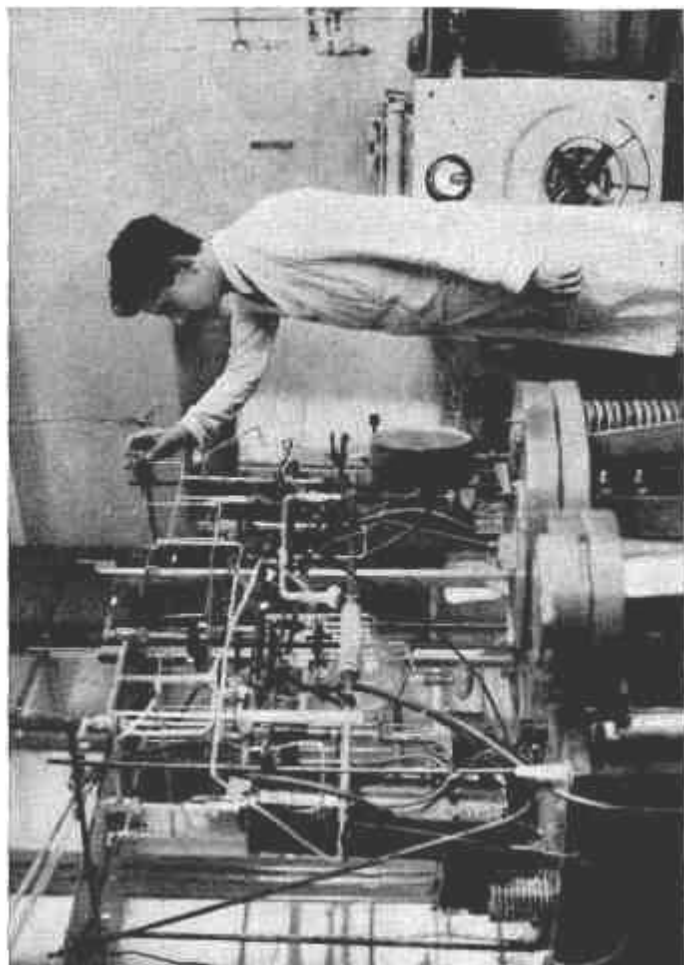
Bay professzor szerint ez a megállapítás a mai korra is feltétlenül érvényes. Nagy tévedés volna azt hinni, hogy az úgynevezett technikai csodák korában a tudósnak könnyebb dolga van, mint pár száz évvel ezelőtt.

Pontosan ugyanilyen felületes elképzelés viszont, hogy a régi kor tudósa könnyebben dolgozhatott, hiszen »kevesebb volt a problémája«.

A tény az, hogy a problémák minősége változhatott ugyan, de a tudós munkájának súlya független attól, hogy melyik korban él. A középkor tudósa a kérdőjelek egész őserdejében mozgott, amelyben lépésről-lépésre kellett előrehaladnia. Akkor ez nehezítette a munkát, a ma tudósa előtt viszont más összefüggések homályosak. A múlt nagy kérdései közül sok már megoldódott, és nem érkezett el hozzánk. De legalább ugyanennyi nyílt kérdést kaptunk, amelyekkel már nekünk kell megbirkózni.

— Ha most valaki mellénk varázsolná egy háromszáz évvel ezelőtt élt kollégámat, — mondja a professzor, — ő is egyetértene velem abban, hogy a kutatások módszere nem változott, a problémák száma sem csökkent, csak természetük alakult át.

Aki eredménnyel dolgozni akar egy laboratóriumban, annak ma ép úgy, mint évszázadokkal ezelőtt felkészülnie, olvasottnak kell lennie. Megfelelő tudományos gondolkodás jellemezze agyának egész berendezkedését. Találékonyságra és intuíciós képességre is lépten-nyomon szükség van.



Bay Zoltán fizikai műhelyben

A tudományos gondolat útja

Ezt az elméleti megállapítást jól megvilágítja egy gyakorlati példa, a professzor tudományos munkájából.

Pályája elején nagyon sokat foglalkoztatta az aktív nitrogén kérdése. A nitrogén tudvalevőleg gáz, amely a levegő négyötödét teszi. Közömbös gáz, ami azt jelenti, hogy nem támadja meg az útjába kerülő anyagokat, nehezen vegyül velük.

Van azonban a nitrogénnek egy fajtája, az úgynevezett aktív nitrogén, amely valósággal meghazudtolja a nitrogén legjellemzőbb tulajdonságait. Nagyon hatékony, mozgékony, szívesen vegyül más gázokkal és megtámadja az útjába kerülő anyagokat. Ezt a nitrogént a század elején fedezték fel. Tudták, hogy van, tudták azt is, hogyan kell előállítani, csak azt nem tudták, miért aktív, honnan nyeri ezt a nitrogénnél olyan szokatlan tulajdonságot?

Ezek voltak tehát a tudományos előzmények, ez a tudományos alap, amelyen a professzor idevonatkozó laboratóriumi munkája felépült.

Sokat tanulmányozta a kérdést, és ismerte annak teljes irodalmát. Ez az előzetes tanulmányozás természetesen rengeteg fáradságot jelentett és a megfelelő ismeretek birtokában szinte szünet nélkül töprengett azon, vajjon mi lehet a megoldás? Laboratóriumi kísérletekbe kezdett, de nem jutott eredményre.

Közben természetesen mással is foglalkozott. Azidőtájt éppen Berlinben dolgozott. Egyszer valami egész más természetű, jelentéktelenebb vizsgálattal kísérletezett: a gázkiszülést tanulmányozta, nagyfrekvenciás áramokkal. Jó néha, ha nagyobb problémák közben az ember párhuzamosan kisebbekkel is foglalkozik. Ezek mellett lehet pihenni, ha a nagy feladat nem sikerül.

Evés közben jön meg az ötlet

Elérkezett az ebédidő és a berlini kollégákkal fehér asztalnál ültek. Lényegtelen dolgokról tereferéltek és a beszélgetésben természetesen résztvett a fiatal magyar tudós

is. A kollégák egyszercsak meglepődve vették észre, hogy Bay Zoltán beszél ugyan, de egyáltalán nem figyel a saját szavaira.

Valóban nem figyelt, mert hirtelen, látszólag minden előzmény nélkül felvillant benne az az ötlet, hogy a dél-előtti gázkiszülési kísérleteket és az aktív nitrogénkutatást össze lehet kapcsolni.

Az evőeszközt tányérjára tette és szinte rohant vissza a laboratóriumba. Azonnal munkához *látott és az eredmény nem is késett soká.*

Így fedezte fel, hogy az aktív nitrogén szabad atomokból áll, melyek nem egyesültek molekulákká. Ezeket az atomokat nagyobb szemléletesség kedvéért éhes atomoknak is nevezhetnék. Ezek okozzák az aktív nitrogén aktivitását. A másik, a közönséges nitrogénban viszont csupa egymással molekulává egyesült, »jóllakott« atom van.

Ez az érdekes példa pontosan mutatja a tudományos gondolat útját az első kísérletektől a megvalósulásig. Az? a tanulság látszik belőle, hogy a tudomány minden nagy felfedezése megkívánja az egy témakörre való határozott beállítottságot. Hiszen a nagyfrekvenciás gázkiszülés tanulmányozása, — hogy a példánál maradjunk, — más kezében, akit nem foglalkoztat annyira a gondolat, az aktív nitrogén szempontjából hatástalan lett volna.

A balsikerek értéke

A laboratóriumban bizony sok a balsiker, mert az ember sosem tudhatja, minek milyen hasznát veszi. Néha éppen a balsikerből kiindulva jutunk eredményhez. Ha csapóajtós labirintusnak képzeljük a tudós útját, azt mondhatjuk, hogy minden ajtó jelentőségét, amelyen áthaladt, az adja meg, hogy az utána *következő* ajtón vájjon át tud-menni.

Ehhez a tapogatózáshoz bizony nagyon sok türelem kell. Bay Zoltán például rengeteg időt eltöltött egyszer egy gázkiszülési kísérlettel. Sehogysem sikerült. Más ember már

rég szétverte volna bosszúságában egy kalapáccsal a csövet. A professzor azonban tovább próbálkozott, változtatta a gázt és a kapcsolást, — ki tudja hányadszor.

Egyszer az egyik ilyen kapcsolásnál furcsa új színt kapott. Kutatni kezdte, hogy hát ennek meg mi lehet az oka? Lassan rájött, hogy a külső kapcsolás összefüggésben van az újfajta színnel.

A tudományos irodalomban sokhelyütt le van írva, hogy különböző színeképeket nagy rezgésszámú áramokkal állíthatunk elő. Más színekép mutatkozott itt is, ebben a csőben azonban nem voltak elektromos rezgések. Így fedezte fel, — amit aztán utólag szélesebb alapokon igazolt, — hogy a cső újfajta világítását nem elektromos rezgések, hanem a pillanatnyi rendkívül nagy áramerősségek okozzák. Megszabadult tehát az irodalomban elterjedt előítélettől és ezáltal új, termékeny munkaterületre jutott.

Átalakult a tudományos gondolkodás

Az előbb tudományos előítéletről volt szó. A laboratóriumi munka minden ágában nagyon fontos, hogy a kutató mindenfajta előítélettől mennél tökéletesebben függetlenítse magát. Egy kísérletet sosem szabad eredménytelennek tekinteni, pusztán azért, mert nem azt kapjuk, amit vártunk. Ezt az előítéletet le kell küzdeni, hogy előbbre jussunk, hogy új dologra bukkanjunk. Hiszen ha valami nem úgy sikerül, amint vártuk, az már önmagában véve is újdonság.

Jellemző példa erre a megállapításra az új fizika. A század elején, 1910 körül a tudományos gondolkodás azal vágott neki az atomok kutatásának, hogy az atomokra a fizika régi törvényei érvényesek.

A klasszikus fizikának az volt a felfogása, hogy minden történésnek oka, előzménye van. Azt hitték, az atom olyanféle, mint egy billiárdgolyó: ha ismerjük a reá ható erőt, abból vaskövetkezetességgel adódik a billiárdgolyó útja és sebessége. Úgy képzelték, ugyanaz a helyzet, mint például a napfogyatkozásnál, amelyet évezredekre előre meg lehet állapítani. Laplace azt vallotta, hogy a már is-

mert törvényszerűségek alapján mindent előre kiszámíthatunk. Ma viszont az a felfogás, hogy a történések nincsenek így megkötve és önmagukban is vannak, függetlenül az októl.

Kiértékelve ezt a megállapítást, sajátos átalakulási folyamat megy végbe a legújabb tudományos gondolkodáson. Valahogy úgy mondhatnánk, hogy a klasszikus görög világ elképzeléséhez látszunk visszakanyarodni.

A görögök mindenben szellemiséget láttak. Ennek volt egyik kifejezési formája, hogy különböző istenségekkel népesítették be az Olimposzt. Az újabb kor ezzel szemben törvényszerűségekre építette fel a tudományos gondolkodást. Ennek a felfogásnak fogyatékoságai egyre nyilvánvalóbbá lettek, és a törvényszerűségek tulhajszolásával már-már hajlani látszottak arra, hogy a természetben csak automaták vannak.

Óriási lehetőségek a mai tudomány fejlődésében

A legújabb felfogás mást vall. A modern tudósok kísérletei alapján határozottan dereng annak lehetősége, hogy a megkötöttség koránt sincs ilyen mértékben a természetben. Ebben a vonatkozásban a biológia is sokat várhat.

Az új felfogás eredményei a modern fizikában már mutatkoznak. Éppen az atomkutatásokkal kapcsolatban derült ki, hogy az atomokra a fizika régi törvényei nem alkalmazhatók. Az eddigi elgondolások hasznavehetetlenné váltak. A fizika alapjait kellett megváltoztatni ahhoz, hogy új szemlélet jöhessen létre. Az új szemlélet azt vallja, hogy a történéseket nem okszerűségi, hanem valószínűségi törvények irányítják.

Az elméletek embere, aki idejét a laboratóriumban tölti, csak pár pillantást vet a külvilágra, de már ebből is megállapíthatja, hogy a tudományos gondolkodás átalakulása a mindennapi élet eseményeiben is igazolást kap. Érezni fogjuk, hogy a világ körülöttünk nincs megkötve. Mind nagyobb szerepe lesz az újdonságoknak, a természeti

vastörvények helyét pedig több vonatkozásban a valószínűség tudománya, a statisztika foglalja el.

Felmerül itt a kérdés, hogy az így gondolkozó tudományos fizika bízik-e új energiák feltárásának lehetőségében.

— Azok alapján, — állapítja meg Bay professzor, — amit előbb a laboratóriumi munka természetéről mondtunk, természetesen nem jósolhatunk. A dolgok fejlődése, az ismeretlen felé való haladás nem folytonos. Egy-egy nagy gondolat, egy-egy nagy gondolkodó ugrásszerűen viszi előre a tudományt. Csak annyit mondhatunk: ez a nagy ugrás, ez a nagy előretörés még hiányzik. Nem tudjuk, mikor jön meg, de meg fog jönni.

Egy professzor laboratóriuma

Most megint a legidősebb és a legáltalánosabb érdeklődésre, az atomrombolásra kerül a sor. Milyen előmunkálatokra is lehet szükség az atombombázási kísérleteknél?

A professzor irányítása mellett végzett előmunkálatok célja az volt, hogy a magreakciónál fellépő alkatrészeket egyenként kimutathassák, számlálhassák. A mai mérési technika már lehetővé teszi egyetlen atom, elektron vagy más elemi rész kimutatását.

Az atomszámlálásnál a professzor igen érdekes új megoldásra jutott. Az eddigi számláló berendezések légüres térben nem működtek. Bay Zoltán ezért új elvet alkalmazott, amely a távolbalátás technikájában fejlődött ki. Az új módszer nagyobb érzékenységet és gyorsabb működést biztosít, úgy hogy a másodperc százmilliomodrésze alatti történéseket már észlelni lehet.

A most épülő magyar atomágyúnak egyébként óriási lehetőségei vannak. Hogy mást ne említsünk, nagyobb a kihasználási lehetősége, mint a rádiumból kisugárzó radioaktív sugaraknak. A magyar atombombázó radioaktív sugárzásának értéke több mint egy kilogramm rádiumnak

felel meg. Egy kilogramm rádium pedig 200 millió pengőbe kerülne.

Bay Zoltán laboratóriumi munkájának vannak sajátos magyar vonatkozásai is.

Hogy csak egy példát említsünk, legutóbb sikerült neki közönséges, egyszerű, jó magyar homokkal helyettesíteni a braziliai hegyikristályt, amelyet kvarcolvasztás céljaira vásárolunk külföldön.

Kinek mutatja meg a természet igazi arcát?

Laboratóriumi munkája eredményének titkát Bay Zoltán abban látja, hogy a kutatót sohasem szabad haszonlesésnek vezetni. A laboratóriumok munkájával végeredményben a gyakorlati élet is gazdagabb lesz, de kell, hogy a munkát kizárólag tudományos szempontok irányítsák.

Száz évvel ezelőtt például Faraday tisztán elméleti érdeklődésből foglalkozott az elektromossággal. Munka közben sosem gondolt arra, hogy tudományos munkája esetleg gyakorlatilag is hasznosítható lesz. Fél évszázaddal később mégis ezekre a kutatásokra épült fel az egész gyakorlati elektrotechnika. A rádiót ép úgy Faraday elméleti megállapításainak köszönhetjük, mint az elektrotechnika több ezer kilovoltampéres gépeit, vagy sok más boszorkánys nos újdonságot.

—A mechanika — hangoztatja a professzor, — sohasem fejlődött volna ki a régi görögök tisztán geometriai, majdnem játékszámbe menő vizsgálatai nélkül. Azoknak az atomfizikai eredményeknek, amelyeket a mi korunk hoz létre, szintén az utánunk következő nemzedékek látják a hasznát.

—Így szép ez az ősi folyamat. A természet annak mutatja meg igazi arcát, aki érdeklődéssel és szeretettel közeledik feléje.

HARC AZ IDEGBAJOK ELLEN

BENEDEK LÁSZLÓ

a mikroszkóp fölé hajlik. Arcán nyoma sincs az elsuhanó évek redőinek. Pedig nagyértékű tudományos múlt van a háta mögött, számos szakmunkáját idézik mindenfelé. Vezetője, lelke és irányítója a Pázmány Péter Tudományegyetem elme- és idegkórtani osztályának, tagja az Igazságügyi Orvosi Tanácsnak, ismert előkelősége nemzetközi kongresszusoknak. Nehéz volna elsorolni, mennyi emlékezeteset, maradandót alkotott már eddig is.

Az Újvilág egyik híres tudósa szerint »nagyanyáink krinolinban táncoltak, mi viszont — saját idegeinken táncolunk.« Ez az amerikai ízű megállapítás felszínesen, de találóan fejezi ki azt az igazságot, hogy ennyi ideges ember még soha nem élt a földön, mint most. A szünni nem akaró, egymást kergető meglepetések, a mindennapok meg-megújuló küzdelme mély nyomokat hagy a huszadik század emberének idegrendszerén.

Ideggyógyászok diagnózisa korunkról

Amint azonban máskor történt, a tudomány most is segítségünkre siet. Az ideggyógyászat soha nem remélt, hatalmas fejlődése meg-megújuló jótétemény mindnyájunk számára, akiknek az a sors jutott, hogy úgynevezett »történelmi napok« szürke és szenvedő szereplői legyünk.

Nagy segítőtársaink, a fehérköpenyes ideggyógyászok egyik kiválósága, Benedek László professzor, aki az ideggyógyászat terén nagy értékű tudományos felfedezésekkel volt az emberiség szolgálatára.

A kiváló ideggyógyász a mai kor idegességét annak tulajdonítja, hogy napjaink mindnyájunk idegrendszerének erőkezletét fokozott mértékben mozgósítják. A városi lakosság rendkívüli módon megnövekedett, ezzel viszont megnőtt azok száma, akik nyugtalan, élménygazdag városi élejét élik.

Érzékszerveinket túlzottan, folytonosan foglalkoztatjuk. Sokan a lehetségesnél jóval többet dolgoznak és jóval kevesebbet pihennek. A közlési technika mértéktelenül kifejlődött, az üdülési időszakok megrövidültek, a szórakozási alkalmak olyan előnytelenül alakultak át, hogy gyakran a pihenést is — munkává változtatják. Folyik a lázas

hajsza a nyereségért. A létért való küzdelem egyre kíméletlenebbé lesz, életfeltételeink és igényeink mindjobban bonyolódnak. Indulat-életünk alig győzi követni a változó helyzeteket, idegrendszerünk erőkésztet a nemzetközi feszültséget kísérő ingadozások a megszokottnál sokai inkább igénybeveszik, állandóan szűkül a lehetőség tartalékerők gyűjtésére az idegrendszer számára.

Ez magyarázza az úgynevezett működési idegességek szaporodását.

Nem emelkedik az elmebajok száma

Annál figyelemreméltebb viszont, hogy az elmebajok, mint mélyenszántó élettudományi folyamatok nem mutatnak lényegesebb gyarapodást. Erre vallanak a professzornak Európában gyűjtött összehasonlító statisztikai adatain kívül az Amerikai Egyesült Államokra vonatkozó tapasztalatai.

Az elmebajok formáiban nem állapíthatott meg lényeges különbséget földrajzi viszonyok szerint. Maga tapasztalta, hogy a négerek, indiánok, filippinók elmebetegségi formái lényegében ugyanolyanok, mint a fehér faj elme-kórtani egységei.

A betegségek számarányát tekintve, az európai viszonyoktól itt sem mutatkozik nagyobb eltérés. Az Egyesült Államok 122.775.046 lelket számláló lakosságából az összes állami és magánkórházakban, valamint a klinikákon körülbelül félmillió ember állott gyógykezelés alatt. Egy év alatt az állami intézetekben 101.839 beteget vettek fel és feltételesen elbocsátottak állami-felügyelet mellett 44.000 elmebeteget. Az utolsó évek átlagmegbetegedése százezer lakossal számítva 266.2 volt, ami körülbelül megfelel az európai országok arányszámának.

Az okok

Az elmebajt előidéző okokkal kapcsolatban a professzor megállapította, hogy a nagy elmeegógyintézetek lakóinak körülbelül hatvan százalékánál található öröklési

terheltség. Az agyvelő kifejezett szervi megbetegedései, mint például agylágyulás, agyvelőgyulladás, daganat és agyérelmeszesedés húsz százalékkal szerepelnek, míg a mérgezősekhez társuló elmebajok tíz százalékot tesznek ki.

Ezek azonban nem általános érvényű adatok. Egyes szerzők kimutatásaiban a legnagyobb ingadozást találhatjuk. Van például olyan, aki elmebajok terén az öröklésnek csupán az esetek négy százalékában juttat szerepet, viszont akad olyan is, akinek véleménye szerint az elmebajok kilencven százaléka öröklött. A helyes álláspont csak az lehet, hogy a legtöbb elmebajt az alkati örökletes tulajdonságoknak más külső lelki és testi környezeti tényezőkkel való találkozása hozza létre. Ebből következik, hogy minél nagyobb az alkati terheltség, annál kisebb külső hozzájárulás elég az elmebaj felidézéséhez.

Mielőtt a modern ideggyógyász fegyvertárát megismerhetnénk, fel kell idézni régmúlt korok elmeorvosát, hogy a különbség annál szembetűnőbb legyen.

Keréketörés, mint gyógymód

Azok a gyógymódok, amelyekkel azelőtt az elmebajok »ördögét« elűzték, gyakran szörnyűbbek voltak, mint maga a betegség. Az egykori orvosok rémítő ruhákat öltöttek magukra, a szerencsétlen elmebeteget körülzárták, meztelenre vetkőztették, közben képtelen varázsigéket üvöltöttek. Azután hátára fektették, szörnyű kotyvalékokat itattak vele, koponyáját meglékelték, vagy megfűrészelték, hogy az elmebaj ördöge minél gyorsabban elmeneküljön a beteg testéből (exorcismus).

Ha a rossz szellem erre sem távozott, akkor boszorkányok módjára égették meg a szerencsétlen beteget, vagy naponként ütötték-verték őket, saját ürülékükbe nyomkodták, kerékbe törték, fojtogatták, úgy hogy a halál, amely rendszerint követte ezeket a »gyógymódokat«, már csak megváltás volt számukra.

Bécsben még a múlt század közepén is belépődíjjal

mutogatták a bolondok tornyát, ahol az elmebetegeket cellákba zárva láthatták a látogatók. (»Narrenturm«).

Napjaink ideggyógyászata természetesen már könyörületes szívvel és felkészült tudással siet az elmebetegek segítségére. Érdekes, hogy a modern elmegyógyásznak jogásznak is kell lennie, hiszen az elmebetegség elleni küzdelemben hatalmas fegyver az állam törvényalkotása.

Az orvos a Corpus Jurisban

Minden céltudatos nemzetegészségügyi és népesedéspolitikai program kötelessége, hogy az utódok egészségvédelmét minél általánosabbá, minél biztosabbá tegye. Ez a védelem egyszersmind a szellemi kultúra és az erkölcsi színvonal emelését is szolgálja. A házasság előtti kötelező orvosi vizsgálatra vonatkozó törvényes intézkedések elsőrendű kötelességei a modern államnak.

Benedek professzor az elsők közé tartozott nálunk, akik a házasság előtti orvosi vizsgálat törvényes előírását követelték. Az ő javaslata szerint nem köthető meg a házasság, ha a jegyesek egyike öröklődő elmebajban szenved, vagy ha abból kigyógyult ugyan, de az utódokra orvosi szempontból veszélyes. Nem köthető meg akkor sem, ha a jegyesek egyike súlyosfokú és öröklődő elmefogyatékoságban, vagy alkoholizmusban szenved, ha súlyos idegrendszeri, érzékszervi, testfejlődési, vagy belszervi rendellenességek mutatkoznak nála, ha valamely súlyos öröklődési betegségekre nézve az egyik jegyes átvivő szerepe és ezzel az utódok súlyos károsodása legalább ötven százalékos valószínűséggel feltételezhető, végül ha a jegyesek egyike súlyos szokványos bűnöző. Benedek professzor szempontjait azóta a magyar törvényhozás is érvényesítette.

Megváltozott az orvostudomány szemléleti módja

A modern ideggyógyászat, amely tevékeny, sőt irányító részese ennek a küzdelemnek, orvosi szempontból is óriási átalakuláson ment át. A tudomány egész szemléleti módja

megváltozott. Azelőtt a szétosztható és mérhető részek törvényszerűségének: az oksági elvnek mindenható jelentőséget tulajdonítottak.

A mai kor ideggyógyásza ezzel szemben még az egyszerű élettani, vagy kóros reflexmozgásokban is az életre fontos összetett működést keresi. Zenei nyelven szólva: kicsendülő együtthangzást kutat az ősi tömegmozgások melódiáival.

Így azután példátlanul kibővült az ideggyógyászat határterülete. Az agyvelő betegségeinek lebontó hatása folytán újból felszínre kerül az idegrendszeri fejlődés sok évezredes folyamata. Így azután meglepő összefüggések akadnak. Kevesen hinnék például, hogy az ideggyógyászati és agykórtani kutatásoknak még az őstörténettel is kapcsolatuk van.

Az ősrégészeti lelőhelyek feltárásánál sok őskori koponya került napvilágra és Benedek professzor koponyatanulmányai arra engednek következtetni, hogy az őskor embere balkezes volt, holott a mai fejlődési fokon a balkezesség kivételszámba megy.

A balkezes ősember

Nem érdektelen tudni, hogyan következtethetünk a jobb, vagy balkezességre egy több évezredes koponyából. Erre a kérdésre a professzor így válaszol:

— A csiszolatlan kőkorszak koponyáinak jobb ürfele fejlettebb mint a bal. Ez jelzi az ellenoldali, tehát a bal felső végtag használatának magasabbrendűségét, a balkezességet. A koponyavastagságmérővel nyert eredmények igen nagy százalékban igazolják, hogy a szerkezetileg jobban fejlett agyfélteke fölött a csontos váz is erőteljesebb. A balkezes ősember egyébként egyszersmint fejletlen értelmiségű volt. Úgylátszik, hogy az észszerűség a jobbkezességgel egyidőben vált az ember tulajdonává. Az újkor emberének jobbkezessége természeti kiválasztódásból eredhet. Az ősember párharcaiban az akkor még kivétel-

számba menő, szellemileg fejlettebb jobbkezes emberek maradtak felül. Természeti kiválasztódás eredményezte tehát, hogy ma már a balkezesség a kivétel és a jobbkezesség a szabály.

A modern ideggyógyász — amint fentebb erről már volt szó, — a kóros reflexmozgásokban is az életre fontos összetett működést keresi, biológiai célszerűségek és hasonlóságok után kutat. Erről a kutatásról Benedek professzor több ezer méteres filmet készített, amely leleplezi a különböző mozgási zavarok legmélyebb, legősibb okát és tudományos értékére nézve párját ritkítja.

Mi okozza a mozgási zavarokat?

Egészséges ember testének alátámasztását az izmok, inak és ízületek nyugalmi helyzete biztosítja. Ez a helyzet a maga kiterjedt kiegyenlítő lehetőségeivel a fejnek és a törzsnek biztos egyensúlyi állapotot ad. Ha ezt a központi feszültség szabályozást bántalom éri, akkor ősi, úgynevezett tónus-reflexek jelenhetnek meg. Ha valaki például kisagy-daganatban szenved, akkor fejét a hetedik nyakicsigolya nyomására gépszerű biztonsággal, gyorsasággal és ellenállhatatlanul hátrafelé veti. Az ideggyógyász ebben nem új reflexjelenséget lát, hanem élettani célszerűség után kutat.

Megállapíthatja, hogy a kisagy velejétől megfosztott macskánál és kutyánál az alsó csigolyákra gyakorolt nyomás szintén azt eredményezi, hogy a gerincoszlop fokozottan hátrafelé domborodik. Ha viszont egy egészséges macska szekrény alá dugja a fejét és az előrenyújtott fej tartás után, amikor gerincét nyomás éri, hirtelen egész testével ellapulva a szekrény alá csúszik, nem valami fondorlatos cselszövénynyel közeledik zsákmánya, az egér felé, hanem ellapulásának a gerincét ért nyomás az oka: mint egy reflexgép tevékenykedett és nem is tehetett másképp. Ebből következik, hogy bizonyos kórfolyamatok az embernél is ősi mechanizmusokat tesznek szabaddá.

Kibővül az ideggyógyász fegyvertára

A segédtudományok körének bővülésével rendkívüli mértékben szaporodott a korszerű ideggyógyászat »fegyvertára« is. Az ideggyógyász az összes határterületek eredményeit hasznosítja, és más tudományágakkal is (sebészet, belgyógyászat) gyakran együttműködik. Előfordulhat, hogy a belső mirigyrendszer kórtanát is segítségül hívja, pl. sokszor mechanikai kór jelző eszközökre szorul. Mindezek az eszközök a diagnózis megállapításában nagy segítségre vannak. Benedek professzor 1922-ben átlátszatlan kolloid oldatot fecskendezett az agy véredényrendszerébe; majd Moniz-nak sikerült 1930-ban az agyvelő véredényrendszeréről tájékoztató röntgenképet nyerni. A Benedek és Hüttl-féle úgynevezett sztereoszkópos eljárás az agy vérrendszerének minden eltolódását és új képződményét leleplezi.

A berni I. Ideggyógyászati Kongresszuson (1931.) mutatta be Benedek professzor az automatikus kopogtatási eljárást. A bemutatás hangosfilmmel történt. A kopogtatási eljárás lényege, hogy felerősíti és felhangokkal gazdagítva adja a koponya felületén nyert hangokat. Ezekből a hangokból könnyebben megállapítható az agydaganat helye és kiterjedése. Ugyanakkor mutatta be, hogy a koponyafal rezgésszáma és a rezgések kilengése határozott változásokat mutat a koponyának abban a térfelében, amelyben kóros térszűkítő folyamatok kezdődtek. Gerincdaganatoknál viszont árnyékotadó jódo-lajcsepppek fennakadásával ellenőrzik az ideggyógyászok a klinikai vizsgálatok eredményét.

A mai kor ideggyógyásza tehát csak akkor felel meg hivatásának, ha minden határterület kutatási eredményét hasznosítja, a nagy cél: a szenvedő idegbeteg gyógyulása érdekében.

Félrevezető tünetek

Ez az állandó és többirányú kutatás annál is inkább fontos, mert az orvostudomány egyetlen ágában sincs a té-

védéseknek annyi jelentősége, mint az ideggyógyászatban. Óvakodni kell különösen attól, hogy valamelyik »iskola« megállapításait általános érvényűnek fogadják el, vagy módszeres elveit túlértékeljék. A legnagyobb körültekintéssel kell mindig eljárni, hiszen gyakran alig néhány finom különbszeti jelen múlik a baj helyes, vagy helytelen megállapítása.

Ha a beteg makacs fejfájásról, szédülésről panaszkodik, ennek sokféle oka lehet. Akadhat ideggyógyász, aki a bajt úgynevezett »csökkentértékűség-tudat«-ra vezeti vissza, más esetleg »hatalmi törekvés«-nek tulajdonítja, ismét más az idegrendszer vitaminhiányának, míg végre megfelelő eljárások alkalmazásával megállapítható lesz, hogy agydaganat, vagy agyvelőgyulladás okozza a sérülést, illetve fejfájást.

A mai ideggyógyászati klinika tudósának fölényes biztonsággal kell ismernie a lelki kezelés technikáját ép úgy, mint a vitamin és anyagcsere kérdését, kell hogy rendelkezésre álljon kifogástalanul felszerelt serológiai, haematológiai és röntgen laboratórium is.

Hogy mennyire fontos az ideggyógyász szempontjából más szervek, például a vérkeringés működésének pontos ismerete és állapota, az kitűnik egy adatból. Az agyvelő vér-ellátása olyan jelentékeny, hogy azt az összes szervek közül csak a pajzsmirigy, a vese és a mellékvese vérátáramlása mulja felül. A kísérleti állatoknál talált eredményeket az emberi agyvelőre átszámítva azt találjuk, hogy az 1300 gr-os agyvelőben egy perc alatt 1.8 liter vér áramlik, ami a vérkeringés átlagsebességét tekintve, a főérben keringő összes vérnek 27 százalékát teszi ki.

Harc az agytumrok ellen

Az elmúlt években mind nagyobb figyelem fordult az agydaganatok felé, amelyek gyógyítása igen fontos feladata az ideggyógyásznak.



Benedek László

Angelo felvétele

— Annak a modern ideggyógyásznak, — mondja a professzor, — aki az agytumrok gyógykezelésében sikeresen kivan működni, nemcsak a daganat fekvését és várható kiterjedését, hanem annak összetételét, kifejlődésének menetét, valamint az általa okozott tüneti kép jellegét is meg kell határozni. Fontos itt, hogy milyen az agyvelőállománynak egyéenként változó duzzadási készsége, mert hiszen a műtét alatt ez a körülmény az agyállomány fokozott kímélését kell, hogy maga után vonja. Jelenleg az a helyzet, hogy előre meghatározható az esetek legnagyobb részében a gyökeres kiirtás lehetősége, sőt minden egyéb sebészeti beavatkozás távolabbi kilátása is.

A szkizofrénia

Statisztikai megállapítás szerint minden ötödik elmebeteg hasadásos elmezavarban szenved. Az elmebajnak ebben az alakjában az agyvelő olyan, mint egy hangszer, amely diszharmonikus hangokat ad.

A hasadásos elmebaj (szkizofrénia) gyógyításában 1930 óta új módszer terjedt el. Addig ezt az elmebajt az úgynevezett tartós alvási (Dauerschlaf) kezeléssel gyógyították. Az új módszer mint sokk-kezelés ismeretes és erre nézve az elmegyógyászat állásfoglalása határozottnak és véglegesnek nem tekinthető. A kérdés még »problémaállapotban« van.

A sokk-kezelés első alkalmazása Sakel nevéhez fűződik, de a magyar Benedek professzor már előtte is alkalmazott ilyen kezelést. Berlinben 1934-ben megjelent monográfiájában tett közlést arról, hogy 40 inzulinnal kezelt serdüléssel elmebajos közül három a viszonylagos túlada-golás folytán, — tulajdonképpen sokk-kezelésben részesült! Ezeket a kezeléseket azóta is rendszeresen és nagy kiterjedésben alkalmazza.

Mesterséges görcssel gyógyított elmebajosok

Már régebbi vizsgálatok és megfigyelések is vannak, amelyek elmebetegeknél a görcsök gyógyhatására vonatkoznak. Ötven évvel ezelőtt elmegyógyászok megállapították, hogy azoknál az elmebetegeknél, akik kötéllel kíséreltek

meg öngyilkosságot, az önakasztás kapcsán előállott izomrángások javulást okoznak. Már ezt megelőzőleg 1750-ből pontos leírások vannak arról, hogy elmebetegeknél kámforadagokkal görcsöket idéztek elő és ezzel jó eredményeket értek el. Auenbruggernek és az angol Simmonsnak leírásai pontos képet adnak a kezelésről, és a görcsökig emelkedő adagolásról, amelyet az angliai tanulmányúton járó Fischer 1784-ben egyik értekezésében ismertet.

Ezt a több mint kétszáz éves módszert elevenítette fel Meduna előbb kámforral, majd a kámfor pótszerével, a kardiazollal. Újabban a newyorki Bowman klinikán a Himwick-féle nitrogén-görcskúrát ajánlották, amelyet, mint legújabb görcsmódszert, nálunk is alkalmaznak. Ez az eljárás a kóros lelkitartalmak fellazításával, elkülönítésével és a külső lelki befolyásokra való fokozottabb készséggel feltétlenül hatékony. Rendkívül fontos azonban az egyéni kezelés. Nem szabad sablonszerűen alkalmazni, hanem az adagokat és az alkalmazási módot a beteg lelki és testi állapotának pontos ismeretében kell megtalálni. Figyelembe veendő a belső mirigyrendszer és a szervezet vitamin-háztartásának zavarai is.

Benedek professzor 1934 és 1935-ben Németországban könyvalakban számolt be a sokk-kezelés kísérleti eredményeiről. Ebben a beszámolójában elemzi azokat az észrevevési és szemléleti zavarokat, amelyek a betegeknél a görcsök folytán mutatkoznak. Megváltozik ilyenkor a tér és időérzés, a tárgyszemlélet, megszűnik a mozgásérzés, sőt gyakran szakaszokra bomlik. Az egyes mozdulatok nem egységesek, hanem mint egy rossz filmkészülékkel való leadásnál: különálló képekre esnek szét. Olyan ez, mint amikor a rossz filmvetítő megakad, és a mozgásból hirtelen állókép lesz. Hasonlóképpen elveszti a beteg helyes fogalmait saját testének kiterjedésére és alakjára vonatkozóan. Mindezek agykórtanilag nagy érdekléssel bíró eredmények, amelyeket számos külföldi tapasztalat is megerősít és értékesít. Ezek teszik aztán lehetővé az elmebetegeknél és agyvelőbántalmaknál előforduló, különböző kórjelenségek elemzését.

A hipnotikus gyógymód

Sok szó esik mostanában a hipnózisról is, mint az ideg-betegek hatásos kezelési módjáról. A hipnózis sugalmazás segítségével létrehozott álomszerű állapot, amelyet a sugalmazó orvos felé való kötöttség (rapport) jellemez. A hipnotizált egyén lelki ellenállása a hipnotizálóval szemben az ellenképzetek teljes hiánya miatt rendkívüli módon lefokozott.

Benedek László véleménye szerint a hipnózis sok esetben sikerrel alkalmazható. Mégsem szolgálja eléggé a betegség végső okának kiderítését, szükséges tehát, hogy más, elemző, lelkileg vezető kezelésekkel kössük össze. Emellett természetesen nem hanyagolható el a beteg testi feltételeinek megfelelő áthangolása sem.

A budapesti ideggyógyászati klinikán az emittett szempontok figyelembe vételével száz és száz esetben alkalmazzák a hipnózist, mint gyógymódot. Sikeresen kezeltek vele beszéd- és járásképtelenségeket, érzészavarokat, makacs fejfájást, görcsöket, tudatzavarokat és a legkülönbözőbb érzékszervi, valamint más működési hiányosságokat. Iszákos betegeknél például hipnotikus kezeléssel az ivást megakadályozó hányinger hozható létre, amely a legkisebb mennyiségű szeszesitalra azonnal jelentkezik.

Felmerül itt a kérdés, hogy a hipnotizáló ideggyógyász milyen mértékben befolyásolhatja a beteg szervezetének működését?

A sugalmazás segítségével létrehozott álomszerű állapotban befolyásolni lehetett többek közt a beteg szív működését, a gyomorban mutatkozó működési zavarokat, a mirigyelválasztásokat. Mindezt a laboratóriumi ellenőrzés igazolja. Ezen túlmenően az indulat-életben a hipnózis hatására változott a beteg vérének mérsz tartalma, sőt bőrének hőmérséklete is. Szükséges azonban, hogy a hipnotikus kezelés mellett az ideggyógyász megfelelő más lelki és testi kezelést is alkalmazzon és így építse újjá a beteg szervezetét. Mert soha nem a módszer a fontos, hanem az alkalmazó orvos lelki személyisége.

Beszélnék-e az állatok?

Rendkívül érdekesek az állathipnózis problémái is. Allatokat lehet az úgynevezett katalepsiás merevség állapotába hozni. Ezúttal bizonyos, gátló hatás (sokk) érvényesül, amely a központ felől irányul a mozgási szervekre. Ez a hatás később magától is oldódik, míg az embernél a hipnotikus hatás feloldásához újabb mesterséges beavatkozásra van szükség. Ez az egyik különbség az emberes állat-hipnózis közt. A másik különbség az, hogy az állat már közvetlenül születése után is álomszerű állapotba hozható, az ember azonban csak akkor, ha értelmi fejlettsége elér bizonyos fokot.

Sok vita folyt arról, vajjon lehet-e az állatnál számítást, megfontolást, egyszóval az emberihez hasonló magas értelmi műveleteket feltételezni?

Ezek a műveletek az esetek többségében ösztönszerűek. Nem szándékosak, nem öntudatosak. Ha például a hat-szemű pók főszemét zsákmánnyal ingereljük, az állat az ingerforrás felé rohan és azt körülbelül három-négy centiméterre megközelíti. Most óvatosan kúszik előre, míg a vélt zsákmányhoz egy centiméterre ér. Ha a pók főszemére az előbbi forrásból újabb ingert bocsátunk, közvetlen ugrómozgást váltunk ki belőle, a vélt zsákmány irányában. Akadhatna felfogás, amely ebben a mozgásban értelmet tételez fel, pedig itt csak gépies pontosságú reflexekről van szó.

Az u. n. csoportképző állatoknál már magasabbrendű ösztönös tevékenységet látunk. Állatlélektani kísérletek világot vetettek arra, hogy az államképző hangyáknak például tényleg van egy közlési módjuk, amit a tudomány jelző- (nem leíró!) nyelvnek nevez. Ha zsákmányt akarnak hazaszállítani, ezt azzal jelzik, hogy nyugtalanul nyüzsögnek és összeértetik csápjaikat. A hírnök hangya rendszerint elől jár, és megérintve a többiek csápját, ezeket is a zsákmányhoz vezeti.

A hangyák kötelességtudása

Ha olyan veszélyt éreznek, amely a hangyafészket támadja, a hírnökök valósággal felriasztják a többieket. Riadóra azonban csak a hangyafészek felső szakaszaiban, tehát a dolgozó hangyák soraiban kerül sor. A lejjebb lévő hangyákat, amelyek a szaporodási üzemben vesznek részt, és az utódokról gondoskodnak, a hírnökök nem zavarják. Az utóbbi hangyák egyébként meglepően kötelességtudók. Az Eidmann-féle kísérletek során kitűnt, hogy még mézcseppekkel sem lehet őket elvonni fontos feladatok teljesítésétől.

Ami most már a jelbeszéden túl a hangosbeszédre emlékeztető közlési módokat illeti, azzal kapcsolatban utalni kell a papagájokra és a darvakra. Ezekről köztudomású, hogy repülés közben a mellettük elhaladó rokonfajtákat hangadással üdvözlik. Friedrich Alverdes kőszirti madárfajokat említ (rupicola), amelyeknél a hímek felváltva szólótáncot járnak a kősziklán és a nézők között lévő nőstények sikolyt hallatnak, valahányszor új hím áll ki táncolni.

A vándormadarak csoportjainak hangjele van, amely összetartja őket. A csimpánzok és bögőmajmok viszont valóságos hangversenyeket rendeznek, ahol az előénekes fokozódó erejű elnyújtott bögését, utána pedig mindinkább elhalkuló hangját a többiek nagy figyelemmel követik.

Ezek az érdekes megfigyelések egész külön világot tárnak fel, itt azonban nemcsak egyszerű megfigyelésekről van szó, hanem olyan tudományos kísérletekről, amelyeknek az ideggyógyász gyakorlati munkájában igen nagy hasznát veheti.

Tudományos munka a pesti idegklinikán

A budapesti idegklinikán sokirányú munka folyik. A munka során újszerű megállapításra jutottak az emberi merevgörcs, tetanusz fertőzésének támadáspontjára vonatkozólag. Ez a klinika mutatta be először az úgynevezett

rezgőbénulás öröklésmenetét, amit azóta külföldön is számos oldalról megerősítettek.

Itt gyógyították először terápiás levegőbefúvásokkal az izommerevségeket és ezt a módszert most már másutt is használják. Megfigyeléseket gyűjtenek arról, hogy a megjegyzőképeség csökkenése, az időérzés szétesése és a kóros mesesződés mely agyállomány részes-elváltozásából ered.

Új utakon járnak az agyvelő s orvadás megállapításában és sikerült ezt a nehezen diagnosztizálható elváltozást az agyierék feltöltésével az eddiginél könnyebben felismerhetővé tenni. Az elmebetegek testvázlatzavarait először dolgozták fel kísérleti alapon.

Az agyvelő daganatainak kórtani és származástani tanulmányozása viszont, ami most teljes erővel folyik a klinikán, azt látszik bizonyítani, hogy az agydaganat sajátos szövettani alakuláson megy át és a változás egyes állomásai meglepően emlékeztetnek az egészséges idegszövet fejlődési fokozataira.

A betegségek megfigyelésével egyidejűleg tanulmányozzák az ideggyógyászatban alkalmazott gyógyszerekre vonatkozó kutatásokat is.

Vigasz az idegesek számára

Az utóbbi időben nagy feltűnést keltettek bizonyos amerikai szerek, amelyek az ember kimerülését egyik perc-ről a másikra megszüntetik és egész rendkívüli szellemi teljesítményre tesznek képessé. Ezeknek a szereknek a benzedrin az alapanyaga, ami hét éve szerepel az irodalomban.

Ezeket a »szellemi frissítőket« nálunk is gyártják és forgalomba hozzák. Elnevezésük különböző, lényegük ugyanaz. Kis adagban a szernek valóban érdekes a hatása.

Az ember alaphangulatát javítja, figyelmünket ébe-rebbé teszi, megkönnyíti a felfogást és gyorsítja a képzetek tudatbalépését. Gyakran bonyolult szellemi műveletek elvégzésére is fokozottabban képessé tesz.

Ha azonban olyan szellemi munkát végzünk, amely hosszabb időt vesz igénybe, ez a szer nem hasznos. Túl-

adagolás folytán viszont még tudatzavarok is keletkezhetnek. A szer hatása természetesen minden esetben az egyéni érzékenységtől is függ.

...»Nagyanyáink krinolinban táncoltak, mi viszont — a saját idegeinken táncolunk«. Az amerikai tudós megálapításához csatlakozik egy külföldi ideggyógyász véleménye, aki szerint »a huszadik században többé-kevésbé minden ember idegbeteg«.

Olvassuk el tehát, mivel nyugtat meg az ideggyógyászat európai hírű magyar professzora, Benedek László minden ideges embert:

— Az idegesség egyetlen belső szervben, vagy szervrendszerben sem okozhat mélyreható zavarokat. Az életre fontos működések idegesség miatt még átmenetileg sincsenek veszélyben. Az ideges működési zavarok megelőzésére és leküzdésére pedig egyik legjobb eszköz a tisztán látott élelcélok minél hiánytalanabb szolgálata.

A ZENE ÜZENETE

DOHNÁNYI ERNŐ

Budán él; szépen ápolt virágoskert közepén emelkedik az. a villa, ahol annyi gyönyörű Dohnányi-mű akkordjai csendültek fel először. Ebbe a csupa-derű villába járnak kiválasztott tanítványai, a magyar muzsika leendő világhírességei, akikkel a Mester végtelen szeretettel foglalkozik. Jut ideje amellettkomponálásra, máskor díszes nézőközönség előtt Magyarországon vagy külföldön zongoraestéket ad, híres zenekarokat dirigál. Aki még sosem kalandozott a hangjegyek, az igazi zene birodalmában, azt is kell, hogy érdekelje: mit üzen a zene — mindnyájunk számára?

A dübörgő tapsvihár lassan elhalkul. Megtelik a ruhatár és a hangversenyteremből kifelé tódul a frakkos, estélyiruhás közönség. Kinn hull a hó, berregni kezd a végtelen hosszúnak tűnő autósor: vége a koncertnek.

Két nagyon-nagyon szegény ember lép ki elsőnek az utcára. Nekik nem kellett tolongani a ruhatárban, hiszen nincs is felsőkabátjuk. Rongyos, nyomorúságos gallérjukat összehúzzák. Ragyog az arcuk és az egyik így szól:

— Az utolsó tételnél úgy éreztem, nem cserélnék a világ leggazdagabb emberével sem. Ez az érzés — nem eladó, mert pénzben ki sem lehet fizetni.

Egyszerű emberek csodálatos élményei

Az Országos Szociálpolitikai Intézet Újpesten munkáskamarazeneekört szervezett,* amely elmondhatatlanul sok lelki gyönyörűséget szerez a nehéz fizikai munkát végző gyárimunkásoknak. A körben két vonósnégyes működik. A második újabb keletű és lényegesen gyengébb technikai készségű.

Annál feltűnőbb, hogy mégis nagyon gyakran voltak úgynevezett extatikus pillanataik. Sokkal gyakrabban, mint a régebbi, a jobbik vonósnégyesnek.

Egy alkalommal, Haydn d-moll vonósnégyese közben különösen forró átélésben volt részük. Az extázis az első hegedűt játszó fiatal leányról terjedt át a másik három muzsikusra. Később megtudták, hogy ennek a leánynak, ha magányosan játszik is, gyakran vannak furcsa hátborzongásai, sőt ilyenkor kicsordulnak könnyei. Extázisra hajlamos egyénisége volt tehát az a tényező, amely az egyébként gyenge felkészültségű vonósnégyest elragadta és az átélés pillanataiban az önkívületig emelte.

* Dr. Gyulai Elemér: A zene hatása.

Egyszerű emberek mély zenei élményeiről készült ez a két pillanatkép, hogy bevezetője legyen egy beszélgetés leírásának. A terv az volt, hogy Dohnányi Ernő, a magyar zenei élet »representatív man«-je a riporter kérdéseire válaszoljon.

A zenei szépség elmélete nem megfogalmazható

Az első kérdésen még meglepődött. Később már annyira belemerült a témába, hogy szinte — kérdezni sem kellett többé.

—Egymásután jelennek meg a zeneesztétikai művek, — mondja. — Távol áll tőlem a szándék, hogy bármelyiket is bírálni akarnám, de általánosságban nyugodtan megállapíthatom, hogy sok ilyen munkát elhibázott kísérletnek tartok. Talán az a baj, hogy az esztétikusok legnagyobb része nem muzsikus és sokszor a legbonyolultabb fogalmakkal könnyedén dobálóznak, műveknek olyan elemzését adják, ami legjobban magát a szerzőt lepné meg. Általában olyan modorban foglalkoznak zeneéletünk kérdéseivel, amely szerintem egyáltalán nem alkalmas az olvasók zenekultúrájának fejlesztésére.

—Nekem az a felfogásom, hogy a zenei szépségek elméletét nem lehet rendszerbe foglalni, általánosságban még megfogalmazni sem. Hiszen az egész, — hogy úgy mondjam, — nem megfogható, nem leírható. A szép és így a zenei szép is, viszonylagos valami, sem lemérni, sem körülírni nem lehet.

„... muzsikálni tudnék róla ...“

—Éppen ezért nagyon nehéz, hogy én zenéről beszéljek. Muzsikálni tudnék róla, hangjegyekben kifejezhetem idevonatkozó gondolataimat, de szavakban, mondatokban hogyan is fogalmazhatnám meg?

—Mindenesetre megpróbálom. Mint ilyenkor szokás, legjobb lesz talán, ha lépésről-lépésre próbálunk előreha-

ladni. Felfogásom szerint az igazi művész vagy alkot, vagy előad (interpretál) vagy tanít.

—A három csoport sorrendje egyúttal értékítélet is. Az alkotás a legmagasabbrendű zenei tevékenység, amelyet az előadás követ, majd a tanítás, az oktatás teszi teljessé a lehetőségek felsorolását. Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy valami abszolút érvényű elhatárolásnak tartom. Inkább elméleti jellegű. Hiszen lehet valaki olyan előadó művész, aki sokkal magasabbrendűt nyújt, mint egy zeneszerző, sőt egy zenepedagógus munkája is lehet értékesebb magasabb szempontokból, mint azé, aki komponál.

—Mindezek a fogalmak époly viszonylagos értékűek, mint minden, ami a művészettel kapcsolatos.

A zeneszerző műhelyében

Az első csoport tehát a zenei alkotóké.

—Mit is jelent alkotni? — kérdezi önmagától Dohnányi Ernő. — Megfogható belőle csak az, amit tovább lehet adni, aminek fizikai értelemben vett nyoma marad a kottapapiroson. Magam például még sose gondolkoztam azon, mit csinállok én olyankor, amikor komponálok, hogy mi megy végig a fejemben, lelkemben, vagy ha úgy tetszik, a szívemben.

—Egy bizonyos: az alkotást tanulni nem lehet, az tehetség dolga. Vannak természetesen olyan előzetes feltételek, amelyeknek meg kell lenni, hogy valaki alkotni tudjon. Ezek a szakismeretek, a »mesterség« technikai fogásai. Természetes, hogy a zeneszerző ezek birtokában van és bánni is tud velük, a szakember biztonságával és fölényével.

Mindez azonban még nem jelenti, hogy az, amit csinál, megérdemli az alkotás nevet. Hiszen például a költészetnek is megvannak a maga mesterségbeli előírásai. Az esztétikusok megállapították a különböző költői képeket, a poétika pontosan körülírja, mi az alliteráció stb. Megállapították azt is, melyik vers miért szép és ebből elvont szabályokhoz jutottak a vers szépségeiről.

De hiába ismeri valaki mindezeket a szabályokat, hiába van a kisujjában a rímelés tudománya: mégsem lesz vers, amit leír, ha ő maga nem igazi költő. Hasztalan írná le valaki a legszebb kifejezéseket, s ezeket versbe szedné: ez a mű még bizonyára nem lehetne költemény.

Az alkotás pillanata

— Az istenáldotta tehetség és a mesterség ismerete még mindig nem jelent zeneszerzést, — állapítja meg Dohnányi Ernő. — Ha például elélem kottapapír! tesznek, azzal, hogy komponáljak valamit, végeredményben mindig teljesíthetem ezt a meghagyást, az év bármelyik szakában, a nap bármelyik órájában. Az a szonáta azonban, amit így csinállok, még nem bizonyos, hogy tényleg zenei érték, hogy meglesznek-e benne azok a különleges jegyek, az a »plusz«, ami az alkotó munkáját jelenti, a mesterember munkájával szemben. Ez mindig a szerencsés pillanattól függ, a hangulattól, a körülményektől, a kifejezési forma sikerült, vagy kevésbé sikerült voltától és még sok más olyan tényezőtől, amiket felsorolni alig, leginkább csak érzékelní lehet.

Az alkotóval gyakran előfordul, hogy egy-egy zenei gondolat megfelelő kifejezésén néha hetekig töpreng és az mégsem sikerül. Aztán jön egy szerencsés pillanat, rendszerint minden előzmény nélkül, amikor könnyen sikerül megtalálni a legszerencsésebb kifejezési formát.

Dohnányi azon tűnődik, hogyan jön ez a pillanat?

—Nehéz volna megmondani. Legtöbbször váratlanul. Kiválthatja egy szép nyári reggel épúgy, mint egy zajos utcarészlet, egy olvasmány, vagy egy örvendetes meglepetés. Nem szabad mégsem azt hinni, hogy ezek az úgynevezett ihletett percek okvetlenül kellemes élményekhez kapcsolódnak. Sok remekmű fakadt a legmélyebb emberi fájdalomból. Ez egyébként köztudomású.

—A művész, — folytatja, — maga nem érzi az alkotás döntő pillanatát. Valami ellenállhatatlan belső kény-

szer készíti arra, hogy munkához lásson. Megtörténik viszont, hogy ez a kényszer olyankor is érzik, ha nem eredményez nagy alkotást. Nagyon nehéz tehát határt vonni, amelyen túl a művészi alkotás kezdődik. Ennek megítéléséhez rendszerint távlat kell. Olyasféle ez, mint a festő munkája, aki felrak egy színt, aztán eltávolodik a vászontól, hogy megnézzze: jó-e? A muzsikus időben távolodik el alkotásától, hogy meglássa: művészi-e, amit csinált. Másnap például már tisztán láthatja az előző napi munka művészi értékét.

Miből lesz a zenemű?

Új kérdés: hogyan keletkezik a zenemű a komponista lelkében?

A válasz: különféle módon. Lehet, hogy egy melódia jut az eszébe, és ez a gondolat a primer jelenség. Sokan azt hiszik, hogy így szokott történni, majdnem mindig. Laikus ember úgy véli, hogy a komponista dúdolni kezd egy új melódiát és ahhoz komponál akkordokat.

Ez azonban a ritkább eset. Inkább könnyű zenénél fordul elő. Az igazi, a szó nemes értelmében vett zenei alkotások nem így jönnek létre. A zenei gondolat nem mindig a dallamban rejlik, lehet az harmóniában, sőt hangszerelésben, hangszínekben is. Előfordul például, hogy a zeneszerzőnek még fogalma sincs, vájjon elképzelését milyen dallammal fogja kifejezni. Ez csak később válik benne tudatossá, esetleg akkor, amikor maga a gondolat már megérett a kifejezésre. Persze nagyon nehezen megállapítható, lemérhetetlen és kifejezhetetlen az egész folyamat, de a gondolatnak az agysejtekben bujkáló útjából körülbelül ennyi hagy nyomot.

Ha az alkotásra megérett zenei gondolat kifejezéséért megfelelő formát talál az alkotó, ez a forma még mindig nem végleges, lehet, hogy később javít, módosít rajta, hozzászól vagy elvesz.

A végső ok: a művészi gondolat

A nagyon elvont és nagyon bonyolult folyamat érzékeltetésére Dohnányi Ernő Rodin híres »Penseur«-jét hozza fel példaként.

— Bizonyos, — mondja, — hogy ennek a szobornak a gondolata már régen forrt a művész- agyában, nyugtalanította lelkét, amikor még nem is törődött azzal, vajjon kit választ modellnek? Ez másodlagos kérdés az alkotó szempontjából, mert a legfontosabb az, hogy lelkében megérjen az alkotás képe. Ennek a folyamatnak befejezéséhez viszont nem szükséges, hogy tudja, szobrának ez, vagy az a személy lesz-e a modellje. Az ötlet megvan és ha megéri, majd talál modellt is hozzá. Ami a modell a szobrászatban, az a melódia a zenében: mögötte sokkal fontosabb, sokkal művészibb problémák vannak. A melódia, a modell: kifejezési forma. A végső ok és tartalom mégis csak a művészi gondolat marad.

Egy arab bölcs írja valahol:

Három út van, aminek a kanyargását nem ismeri meg soha senki és örökre titok marad. A sas útja a levegőben, a gyík útja a sziklák között és az emberi gondolat útja az alkotó művész agyvelejében.

Kétféle előadóművész van

Az alkotás mellett az interpretálás (előadás) egészen más világ. Mások a szabályai, törvényszerűségei, szempontjai, szinte egész légköre más. Közös alapanyaguk csak az átélés. Ritkán akad művész, aki mind a két birodalomban olyan otthonosan mozog, mint éppen Dohnányi Ernő.

Az előadás, az alkotó gondolatának tolmácsolása szintén teljes odaadást és istenáldotta tehetséget feltételez. Az előadónak tökéletesen bele kell élnie magát az alkotó érzelemvilágába, azokba az érzésekbe, amelyek jegyében az eredeti mű megszületett. Az első akkordtól az utolsóig át kell élni az alkotást, hogy megfelelően tolmácsolni tudhassa.



Dohnányi Ernő

MFT felvétele

Átélés közben azonban, Dohnányi szerint, egészen más folyamat megy végbe az előadóban, mint annakidején az eredeti mű szerzőjében. Ez a folyamat ugyanis az egyéniség bélyegét hordja. Elég itt arra hivatkozni, hogy egy délvidéki temperamentumú ember egész másként játssza el Beethoven valamelyik művét, mint az északi művész. S ahogyan a faji különbözőzés megérik az előadáson, épúgy megérik az egyéni átélés különböző volta is.

Magát az előadást tekintve, kétféle művésztípus van. Az egyik egyszer átéli a művet, lerögzíti magában ezt az átélést. Minden egyes interpretációja körülbelül megfelel az addigiaknak. Itt, előadás közben a művésznak nincsenek olyan élményei, amelyek felfogásán vagy stílusán érdemlegesen változtatnának.

Ezek az intellektuális művészek az egyszer lelkiileg átértett kompozíciót a továbbiakban az agyukból adják elő, onnan veszik az átélés élményének emlékeit. A legnagyobbak közül ehhez a típushoz tartozik Toscanini.

Ellentéte ennek az a művész, aki ugyanazt a művet mindig másképp játssza, ahányszor csak előadja. A stílus természetesen ugyanaz marad, a művész nem jut ellentétbe saját egyéniségével, felfogásával sem és nem «vétkezik» ellene, apróbb részletekben mégis különbségek mutatkoznak. Azok a társítások, amelyek a szerző egy-egy zenei gondolatához kapcsolódnak, az átélés szerint mások és mások. Ez a típus ahhoz a rajzolóművészhez hasonlít, aki a legkülönbözőbb világításban, minden oldalról lerajzol egy műalkotást és így próbálja azt minél jobban érzékeltetni a szemlélővel.

Ami azonos és ami különbözik

Ezek afféle művészek, akik néha nagyszerűt nyújtanak, talán jobbat is, mint az intellektuális művész, néha viszont, ha nincs megfelelő ihletük, esetleg alatta maradhatnak előző teljesítményüknek. Ahányszor egy művet játszanak, annyiszor újjáalkotják magukban a mű képét és ez az újjáteremtés néha nagyszerűen, néha kevésbé szerencsésen sikerül.

Ugyanez a két típus különben a kulisszák világában is megtalálható. Vannak színművészek, akik a szerepet hajszálpontosan ugyanúgy játsszák el minden alkalommal, sőt játéktípusuk többé-kevésbé minden színdarabban azonos. Vannak viszont olyanok, akik minden este átélik újra-meg újra szerepüket s ez az új átélés természetesen nem maradhat titokban a néző előtt sem, aki mindjárt megállapítja, hogy legutóbb, ugyaneztől a művésztől, ugyanebben a darabban — mást kapott.

Az alap — említettük — azonos. Az előadóművész nem teheti meg, bármennyire egyéni is a felfogása, hogy például egy allegrot adagio-tempóban játsszék.

Karmesterek

Az előadóművészek, interpretátorok sorában egyik előkelő hely a karmestereket illeti. A karmesterek művészetéről, — Dohnányi szerint, — megint csak relativumokban lehet beszélni.

A mesterség alapja természetesen itt is a technika. Ez az elemi feladat: elsajátítani azokat az alapfogalmakat, amelyekre minden karmesternek szüksége van.

A karmesterek művészetének útja az alapismereteken túl vesz különböző irányokat. A cél mindenütt ugyanaz: a karmester művészi szándékát és a műről vallott felfogását átvinni a zenekarra. E feladat teljesítése során lehet az illető ügyes, vagy ügyetlen, szerencsés, vagy kevésbé szerencsés, de minden körülmények közt annyi szuggesztív erejének kell lennie, hogy megértesse magát zenekarával.

Különböznek a karmesterek egymástól abban is, hogy ki mennyi próbát tart. Néha még szerződéseikben is kikötik, hogy bizonyos számú próbához ragaszkodik a dirigens. Ez megint teljesen egyéni. Van, aki kevés próbával többet produkál, mint aki hosszú ideje próbál a zenekarral. Viszont olyan karmester is akad, akinél a sok próba már »túlpróbálást« okoz.

A dolognak ez a része viszont egyáltalán nem tartozik a közönségre. A közönség megváltja jegyét, leül a helyére

és arra vár, milyen művészi élményt tartogat számára a karmester. Az igazán nem fontos neki, milyen fáradtsággal jutott a dirigens ahhoz a művészi átéléshez, amelyet tol-mácsol közönségének.

Tornamutatvány vagy mellékintések?

Annál jobban érdekli viszont a hallgatóságot a karmester »stílusa«, köznapi nyelven az, hogyan fogja a pálcát, mennyit, hogyan mozog és a többi. Vannak, akik számára elengedhetetlen, hogy a karmester valóságos tornamutatványokat végezzen az emelvényen, mások viszont nem törődnek a karmester mozgásával, hanem azt figyelik, mit képes kihozni a zenekarból és a mű gondolataiból.

Az utóbbiaknak van igazuk.

—A karmester értékét, — hangoztatja Dohnányi Ernő, — nem az adja, hogy milyen tornamutatványokat végez. Rég megdöntött babona, hogy a karmester csak széles mozdulatokkal, nagy testi erőkifejtéssel viheti át érzéseit és gondolatait a zenekarra. Egy apró, jelentéktelennek látszó mozdulat is döntően fontos lehet, egy »mellékintés« néha többet mond a zenekarban ülő muzsikusnak, mint a karmesteri pálcá fenyegető forgatása.

—Láttam karmestereket, — teszi hozzá, — akik valóságos svédturnát mutatnak be. Megmondom őszintén, nem hiszek abban, hogy az ember csak ezen a módon közhethné gondolatait a zenészekkel, hogy ez lenne az a módszer, amellyel az optimumot ki lehet hozni. Ez: talán megnyerheti egy kis réteg tetszését, lelkesíthet a sportbeállítottságú hallgatókban, de művészi szempontból egyáltalán nem szükséges!

A hallgató és a zenész szempontja

Dohnányi Ernő szerint minden karmestert két szempontból kell megítélni.

Az egyik szempont, hogy mennyire éli át a szerző művét, mennyire érti a komponista mondanivalóját. Ezt

csak a tehetséges hallgató döntheti el, — ha annak kellő zenei iskolázottsága van.

A másik kérdés eldöntésére, nevezetesen annak megállapítására, hogy a karmester hogyan tudja, milyen technikával képes gondolatait a zenekarra átvinni, egyedül és kizárólag a zenekar tagjai a hivatottak. Lehet az a hallgatóság bármilyen zenei műveltségű, sohasem tudhatja meg, hogy a prímhegedű, vagy az oboa a karmester kezének mozdulatára mennyivel többet tud kifejezni az eredeti mű szelleméből, mit képes abból közölni.

Felmerülhet itt, éppen az elmondottak alapján, az a gondolat, hogy ezek szerint a koncert közönségének voltaképpen semmi szüksége sincs rá, hogy a karmestert és a zenekart lássa. Mert hogy a karmester szándékából mit ért meg a zenekar, ez úgysem látható, miért nézze tehát a kettőt egyszerre? Így aztán nem zavarnák vizuális élmények. Teljesen, kizárólag átadhatná magát a tiszta zene élvezetének, amelyet viszont meg is kapna, anélkül, hogy szeme előtt játszódna le a karmester és a zenekar összjátéka.

Tettek is ilyen kísérletet. Heidelbergben történt egyszer, hogy »elsüllyesztették« a zenekart, karmesterestől. A kísérlet nem sikerült, az elméleti elgondolás tehát megbukott.

A közönségnek, valami megmagyarázhatatlan okból, szüksége van arra, hogy maga is lássa a nagy művészetet: hogyan próbálja a karmester megértetni magát.

Zeneoktatás

A zeneművészet harmadik ága az oktatás. Ez a szó inkább csak körülírja, de nem fedi a fogalmat. A »tanítás« kifejezés sem sokkal szerencsésebb, hiszen nem szajkózásról van szó, sem arról, hogy vannak bizonyos ismeretek, melyeket megfelelő irányítás mellett bárki elsajátíthat. A magasabb értelemben vett zenei oktatás sokkal több ennél. Inkább talán lehetőséget jelent. Azt a lehetőséget, hogy

akiben művészi hajlamok és adottságok vannak, annak hajlamait megfelelő módszeres és következetes irányítással művészivé fejleszthetik.

A tanítás technikai része, az alapelemek oktatása: mesterség, semmi köze a zeneművészethez. Van egy bizonyos fonál, amely vezérelvül szolgál. A részletekben aztán eltérnek egymástól a különféle oktató-módszerek. Van tornatanár, aki bordásfalon gyakoroltatja növendékeit, más a szertornára, ismét más a talaj tornára fekteti a fősúlyt. A cél minden esetben ugyanaz: az izmok kifejlesztése, az egész test erősítése.

A különféle módszerrel dolgozó zeneoktatók is eltérhetnek egymástól, de céljuk azonos. Arra törekcszenek, hogy növendékük a zene alapelemeit elsajátítsa. Művészi szempontból vett zeneoktatóhoz csak az kerülhet, aki ennek az alapfeltételnek tökéletesen megfelel.

Ebben a fokozatban már nem lehet »tanulni«, a szó iskolai értelmében. Hiszen a külsőségek is mások, mint az elemi oktatásnál voltak. A művész itt nem beszél, nem magyaráz, hanem — előjátszik növendékének. Néha pár taktust, néha oldalakat, de ha a szükség úgy kívánja, egy egész opust. Ennek az oktatásnak sikere azon dől el, hogy mennyit tud átadni a művész abból, amit sajátmagán érez és átél.

A tanítvány oldalán viszont az a kérdés, mit vesz át abból, amit kap. Természetesen itt sem szabad matematikai egységekben gondolkodni. Nem arról van szó, hogy a művész rendelkezik bizonyos mennyiségű művészettel s ebből azután a tanítvány átvesz egy pontosan lemérhető mennyiséget.

Hiszen kedvező esetben a tanítvány végeredményben többet vesz át, mint amennyit egyáltalán kaphat, mert ha nem így volna, akkor mindig a pedagógus kellene, hogy nagyobb művész maradjon tanítványánál. Gondoljuk el azonban, hogy Lisztnek, Bachnak és Wagnernek is voltak tanítói, ők is tanítványok voltak valaha...

A döntő pillanat

A zenepedagógus munkájának legfelelősségteljesebb része az, hogy mikor és mennyire szabadítja fel növendékét.

—Van egy pont, — fejtegeti Dohnányi Ernő, — nevezhetjük talán »pedagógiai optimumának, ahol abba kell hagyni az oktatást és szárnyaira kell bocsájtani a tanítványt. Ha ezt a pontot nem találjuk el, esetleg szépen induló művészpályát törhetünk derékba. Túl korai felszabadítás esetén a művészegyéniség önállótlan lesz, hiányzik neki a megfelelő alap, amelyre mindig, minden körülmények közt építhet. Ha viszont akkor is oktatunk még, amikor növendékünknek már szabadságra lenne szüksége, bizonytalanná tesszük művészi munkáját, ok nélkül megkötjük pályája ívelését s ez esetleg későbbi fejlődésén is kitörülhetetlen nyomot hagy.

—Szem kell ehhez és érzék. Talán leginkább a festőművész munkájához hasonlíthatnám. Mert mikor igazán jó egy festmény? Ha a művész eltalálja azt a pillanatot, amikor alkotását be kell fejeznie. Ez az a pillanat, amelyben már nem hiányzik egyetlen ecsetvonás sem, de a következő ecsetvonás már fölösleges, már csak ronthat. Ezt a bizonyos határt kell éreznie a pedagógusnak.

Dohnányi Ernő a leghivatottabb, hogy a zeneművészetnek erről a harmadik ágaról is beszéljen. Hiszen ő a Zene-művészeti Főiskola főigazgatója és a rádió zenei tanácsadója, legfőbb irányítói közé tartozik tehát a magyar zeneéletnek.

Üzen a zene

Ebben a minőségében beszél a zene üzenetéről — mindnyájunk számára.

—A zene mindenkinek üzen. Üzen művészetet, lelki felemelkedést, élményt, vigasztalást és örömet. Csak fül kell hozzá, hogy meghalljuk ezt az üzenetet.

—Mert meg lehet hallani. Nagyon kevés ember akad, akinek a zene csak zöreij és a legegyszerűbb népdal meló-

diáját sem érti. Aki pedig ezt megérti, az megfelelő neveléssel elvezethető a legmagasabb zene megértéséig.

—Helytelenítem a »könnyű zene« megkülönböztetést is, abban az értelemben, ahogy ezt a kifejezést általában használják. A zene jó vagy rossz, de semmiesetre sem könnyű, vagy nehéz. Ez csak fokozati különbség s mindig a hallgató zenei műveltségétől függ, melyik fokozatig jut, ahol a zene még élvezetet jelent számára.

—Útját, megfelelő vezetéssel egyre magasabb régiókba vihetjük. Ha egy pásztorember kezébe adom az Ember tragédiáját, nem ért belőle jóformán semmit, de nincs az országban az a nyolcadikos gimnazista, aki ne érezné és többé-kevésbé ne értené Madách halhatatlan művének szépségeit. Pedig az a gimnazista nem állt hatéves, vagy nyolcéves korában közelebb ehhez az alkotáshoz, mint a pásztorember, amikor hatéves volt.

Nincs érthetetlen zenemű

—A zenében sincs érthetetlen műalkotás, csak meg kell mutatni a hozzá vezető utat. Megfelelő neveléssel, sőt önneveléssel mindenki számára hozzáférhetővé válnak a zeneirodalom halhatatlan művei. Aki sokat hallgat muzsikát és főleg, tervszerűen hallgat, mind műveltebbé válik zeneileg. Ha sokat hallgat egy művet, megérti. Talán nem előszörre, de harmadszorra, vagy ötödszörre már felfedez »valamit« benne. Tovább haladva ezen az utón, előbb-utóbb elérkezik oda, hogy élmény lesz számára az a mű, később, megfelelő hangulatban pedig extázisba is hozhatja.

—A zenei műveltségnek ezen a magasabb fokán már önmagától elkülönül a giccs és az érték. Aki soha nem járt képtárban, nem élvezheti a primitív festőket, de sokra becsül egy szép giccset, mely mondjuk a naplementét ábrázolja. De ha sokat néz és tanulmányoz képeket: kinyílik a szeme.

—Ugyanígy van a zenében is. Aki megfelelő módon foglalkozik zenei alkotással, annak előbb-utóbb, — hogy úgy mondjam, — kinyílik a füle s ezen a nyitott fülön át soha nem sejtett szépségek jutnak el a lelkéig.

KAROSSZÉKBŐL A REPÜLŐK RÉME

JUHÁSZ ISTVÁN

neue sokat forog, amióta Európa lángbaborult. Hiszen minden újságolvasó ember tudja, hogy híres találmánya, a Juhász—Gamma löelemképző, ez a „gondolkozó gép“ háritotta el a magyar föld ellen intézett ellenséges repülőtmadásokat. De nemcsak elhárította, hanem százalékszerűen szinte párját ritkító veszteséget okozott a rántörő légierőknek. Megnagyobboldott határainkat védi a magyar honvéd, a fellelte mosolygó-boruló eget pedig a magyar tüzer világhírű löelemképzője.

Az 1914—18-as világháborúban lesújtóan rossz eredménnyel működött a légvédelmi tüzérség. A statisztika szerint minden tízezredik lövésre jutott egy találat, de akadt, aki kiszámította, hogy egy ellenséges repülőgépre lelovására lőszerrelnyi muníció kellett.

Az 1939-ben kitört, második világháború sok meglepetése közt viszont kétségtelenül a légvédelmi tüzérség fejlettsége volt egyike a legnagyobbaknak. Nemcsak a légi célok leküzdésére bizonyult alkalmasnak, hanem földi célok ellen is nagy sikerrel alkalmazták ott, ahol különösen precíz lövésekre volt szükség.

Minden negyedik lövés talál!

A világháborús légvédelem tehetetlenségének legfőbb oka az alkalmatlan irányzóberendezés volt. Hiányoztak ezenkívül a kielégítő lövegek, távmérők és jelközvetítő berendezések is, amelyek az irányzás eredményét az ágyúhoz átviszik.

Így aztán a légvédelem inkább afféle légi vadászat lett: az ütegek vaktában lövöldöztek a levegőbe és ha különös szerencsájük volt, előfordulhatott, hogy véletlenül ártalmatlanná tettek egy repülőgépet.

Az eddig legtökéletesebb korszerű légvédelmi irányzóberendezés a magyar Gamma—Juhász löelemképző, Juhász István konstrukciója. Ezzel a berendezéssel a lögyakorlatokon minden negyedik lövésre egy találat jutott. A háborús eredmények alig valamivel rosszabbak.

Juhász István és fivére, Juhász Zoltán pályafutása valóságos közgazdasági regény. Húsz éve annak, hogy két fiatalember pénz nélkül, összeköttetések nélkül, kizárólag a saját erejére támaszkodva nekikezdett egy vállalkozás-

nak, amit abban az időben mindenki reménytelennek tartott. Húsz év múlva, rengeteg küszködés után a két fiatalember az ország egyik legnagyobb iparvállalatának tulajdonosa, gyáruk híre pedig a messze tengereken túlra is elterjedt.

Külföldi tüzérségi szakértők tanulni jönnek, tárgyalni a Fehérvári-úti Gamma-gyárba, a perzsa hadsereg hivatalos szolgálati könyve lett Juhász István löelemképző jenek leírása. Ez a löelemképző a legnagyobb versenyben állta meg győztesen a helyét s a magyar gyárból olyan készülék került ki, amely diadalmaskodott a világ leghíresebb tüzérségi gyárainak és konstruktőrjeinek szerkezete fölött.

A Juhász fivérek húszéves útjáról bizonyosat nagyon keveset tudnak. Legendák keringenek személyük és gyáruk körül, pedig az egészben csak az a legendaszerű, *ahogy* ez a két fiatalember csinálta. *Amit* csináltak, az már ebből következik.

Két fiatalember a világégésben

...Ezerkilencszázhuszonegyben nagy volt az öröm a csendes, gesztenyefás Orlay-utca egyik lakásában. Hazajött húsvéti vakációra Juhász István, a drezdai egyetemen tanuló technikus. Szülei évek óta alig látták. Mindjárt érettségi után, 1912-ben elment önkéntesnek, a bécsi önkéntesiskola legjobb lovasai közé tartozott. Azután beiratkozott a breslauer Műegyetemre és így majdnem mindig külföldön volt. Ott érte a háború kitörésének híre is, Bernből egyenesen a harctérre ment.

A háborús szolgálat nagyrészt a fronton töltötte, épúgy, mint bátyja, Zoltán és több harctéri kitüntetést kapott. Mint tüzértisztek, együtt estek olasz fogságba, ahol tevékeny részt vettek bajtársaik mindennapi életében.

István színházat szervezett, amelyben kellékes volt, de szükség esetén szubrett szerepet is játszott. Zoltán zenekarban és kvartettben hegedült, miután osztrák bajtárszenészek és karmesterek emlékezetből lekottázták még a Tannhäuser nyitányt is és rövid idő múlva valóságos hangversenyeket rendeztek.

Itthon, Magyarországon, közben csúnya világ járta. A fiúk alig ismertek Budapestre, mikor kiszabadultak a fogásból. Apjukat, a pesti ítélőtábla elnökét bebörtönözték a vörösök, a városban minden a feje tetején állott. A fiúk figyelték a furcsa idöket és tervezgettek. Technikusnak készültek, pedig a családban a legtöbb férfi jogi pályán működött.

Amint lehetett, megint külföldre utaztak. Onnan jött haza István 1921-ben húsvéti vakációra. Tanulmányai befejezéséhez még egy év hiányzott.

Mechanikai műhely

Húsvéthétfőjén délután egyedül maradt otthon. Leült a puritán egyszerűséggel berendezett szülői lakás egyik kényelmes karosszékébe és újságot olvasott. Álmosan lapozta végig. Vezércikk... tárcsa... politika... hírek... törvénykezés... Különösebben egyik rovat sem érdekelt, hiszen a hazai dolgokról alig tudott valamit, nem értette az összefüggéseket. Egy hirdetésen azonban megakadt a szeme:

Mechanikai műhely átadó.

Érdeklődők »Azonnal« jeligére írjanak.«

Ez volt régi álma: egy finommechanikai műhely. Éppen most gondolkozott volna, mikor valósággal kínálkozik a megoldás? A következő percben már írta a levelet, magaszaladt le az első postaszekrényhez. Harmadnap a két Juhász fivér ott ült a Koszorú-utcai műhelyben, alkudoztak a tulajdonossal. Piszkos, szűk műhely volt, törött ablakokkal, összesen két esztergapaddal és hiányos felszereléssel. Igaz, az egyik esztergapad hadviselt: a háborúban gránátokat faragtak rajta. Ez a kis helyiség egyetlen nevezetessége, műszaki szempontból sok haszna ennek nincs. A két fivér mégis úgy érezte, összedől a világ, ha nem lesz övék a műhely.

A világ nem dőlt össze; Juhászék megegyeztek a tulajdonossal. Szüleik eladták a kis kassai házat s ebből kifí-

zették a vételárat. Még maradt is egy szerény összeg, arra, hogy megindíthassák az üzemet.

— Most tehát itt volnánk, — mondta Juhász István, amikor először nyitották ki önálló műhely tulajdonosként a rozoga ajtót. — A kérdés csak az, hogyan maradhatunk itt?

Már az első napok azt mutatták: nagyon nehezen. Nyersanyag gondok, pénzügyi nehézségek, bizonytalan idő, — a helyzet egyáltalán nem kedvezett az efajta vállalkozás megindításának. Szakértelemben és lelkesedésben nem volt hiány, csak a kedvező körülmények késtek.

A fivérek maguk álltak az esztergapad mellé. A legapróbb csigafúrótól kezdve mindent végigtanulmányoztak, hogy tökéletesen ismerjék a műhelymunkát. Aztán Juhász Zoltán nyakába vette a várost. Felkereste a szomszédokat, meglátogatta az ismerősöket, mindenütt érdeklődött, nincs-e valami javítanivaló?

Hadüzenet a „havi fix“-nek

A szomszédok adtak is munkát, de az ismerősök nagyon meglepődtek.

Akkoriban Magyarországon a tőzsdeláz tombolt. Lenéző mosollyal fogadták a Juhász-műhely jelentkezését. Sehogysem értették, hogyan foglalkozhatnak ilyen kilátástalan dologgal, amikor percek alatt a tőzsdén milliókat lehet megkeresni. De azt sem voltak képesek felfogni, mi üthetett egyáltalán a Juhász-fiúkba? Édesapjuk magasrangú bíró, jogászi körök benne látták a legmagasabb bírói méltóság: a Curia elnökségének jövőendő viselőjét. Mit kísérleteznek hát holmi műhelymunkával, ahelyett, hogy valami »tisztes állás« után néznének? Ők igazán megtehetik, vannak megfelelő összeköttetések, csak egyet-kettőt vesznek igénybe és már meg is van a »havi fix«, a biztos állás.

A Juhász fivérek azonban más állásponton voltak. Nehéz időkben is kitartottak eredeti felfogásuk mellett, amit még a szülői házból hoztak magukkal.

— Lehetetlen az, — mondogatta gyakran édesapjuk, Juhász Andor, — hogy a becsületes és komoly munka ne

hozza meg minden esetben a maga gyümölcsét. Mindegy, milyen vihar tombol, milyen világ járja, mert ez az igazság független minden egyébtől. Önmagában van és csak elhatározás kérdése, ki valósítja meg.

Juhász István és Zoltán fanatikusan hittek ebben az igazságban. Az első évek néha hol az egyik, hol a másik hitét ingatták meg. De egyszerre ketten sose kételkedtek, úgy hogy egyikük mindig ott volt és eloszlatta a másik pillanatnyi elkeseredését.

Kottaállványfestés, családi körben

Munka akadt, de a pénz folyton változó értéke nagy terhet jelentett. A két Juhász elsőrendű kötelességének tartotta, hogy a munkásokat lehetőleg minden anyagi gondtól mentesítsék. A műhely pusztá fenntartása is hőstett-számba ment abban az időben, hát még ilyen módon való fenntartása!

Az első karácsony közeledett. Juhászék váratlanul nagyobb megrendelést kaptak. Kottaállványokat is rendeltek náluk. A két nagyrahivatott fiatal konstruktőr olyan boldogan fogadta ezt a megrendelést, mintha a legmagasabbrendű műszaki feladatot bízták volna rájuk. Hiszen így vált lehetővé, hogy a munkások karácsonyi jutalmat kaphassanak.

A szállítás azonban sürgős volt s csakhamar kitűnt, hogy a műhelyben nem készülhetnek el időre. Így azután a két Juhász esténként hazavitt a féligkész kottatartókból és családi körben pingálták az állványokat, hogy legalább a festés ne raboljon el időt a nappalokból. Késő éjjelig dolgoztak otthon, de a munkások a Gamma-műhelyben azért is kaptak karácsonyi ajándékot!

Hogyan lóhetünk repülőt?

István nem felejtkezett el közben egyik régi álma megvalósításáról. A tapasztalatok azt mutatták, hogy a légvédelemnek korszerű irányzóberendezésre lenne szüksége. A támadó ellenséges repülőgép követésére két megoldási mód van. Az egyik a szögsebesség, a másik a lineáris.

A szögsebességes irányzókészülékek azokat a szögeket mérik, amelyekkel a haladó repülőgép a megfigyelés vonalától elmozdul. Ezeket a szögeket kiértékelve következtetnek a gép sebességére és irányára.

A lineáris megoldás viszont a gép mozgását s annak vetített útját veszi figyelembe, hogy a repülőgép leküzdésének löelemeit megállapítsa.

Juhász István sokat foglalkozott a két megoldással és arra a meggyőződésre jutott, hogy a lineáris rendszeré a jövő. Tulajdonképpen ennek a felismerésének köszönhető a magyar találmány világhíre, illetve annak, hogy a lineáris rendszerre jobb megoldást talált, mint amilyen az addig ismert lineáris löelemképzőké volt.

Ez tehát az elmélet, de hiányzott a gyakorlati megoldás. Sokáig hiányzott. István éjszakákat töltött a kísérletezéssel, de sehogysem talált olyan szerkezetre, amely tökéletesen alkalmazkodnék a repülőgép mozgásához, illetve kis pályán ugyanazt az utat írja le, ugyanolyan hajlékonyan, mint a repülőgép, pontosan követve közben a gép meglepetés-szerű irányváltozásait.

A szórakozott feltaláló

Istvánt mind jobban foglalkoztatta a probléma. Ebben az időben elképzelhetetlenül szórakozott volt.

Előfordult például, hogy a kisasszonyának leveleket diktált. Szaporodtak a jelek a gyorsíró füzetben, fogytak az elintézendő levelek. István vette a kalapját, kabátját, kilépett az ajtón és még mindig diktált. Az ügyes kisasszony mellette ment. Így értek a villamosmegállóhoz és Juhász István felhágott a lépcsőre. A kisasszony ijedten rászólt:

— Én is menjek?...

Juhász István hirtelen felrévedt:

— Persze, persze... Dehogy jöjjön. Észre se vettem, hogy már nem az irodában vagyunk...

A sok töprengés mégsem volt eredménytelen. A megoldáshoz azonban, mint már olyan sokszor történt az emberi találmányok sorsában, mégis egy véletlen segítette a feltalálót.



Juhász István, a „Juhász—Gamma“ löelemképző feltalálója

MFI — D'Isos felvétele

Otthon volt egyszer, a szülői háznál. Édesanyja aggodva nézte, hogy fia sápadt, sovány és látszott rajta, milyen mélyen foglalkoztatja a találmány.

— Nagy baj van, Pistikém, — szólt rá tréfásan.

István szórakozottan kérdezte:

— Mi a baj, mama?

—Eltörött a papa kedvenc foteljének a lába. Igazán megcsinálhatnád. Mióta műhelyetek van, semmi hasznótakat nem veszem. Azelőtt minden ilyen apró-cseprő javítást elvégeztetek a háznál. Sőt apátok azt mondja, néha azért rontottatok el valamit, hogy legyen min fűrni, faragni...

—Jó, jó, mama kérem, adja ide azt a fotellábat.

A karosszéknek nem a lába törött el. Egyszerűen levált róla a görgő, azt kellett felerősíteni. István pödörgette a görgő kerekét és érdeklődve látta, hogy az minden irányba »beáll«, akármerre forgatják. Megpróbálta az asztal lapján is, mindig lelkesebben. Hiszen ez volt, amit keresett!

Így jött rá Juhász István a Juhász-Gamma löelemképző legfontosabb alkotórészére, a mérőgörgőre.

Gyűrű a zálogházban

Másnap hozzákezdtek az első löelemképző építéséhez, miután a görgővel készült modell igazolta, hogy ez a legalkalmasabb megoldás.

Az első löelemképző másfél évig készült. Története; a két Juhász fivér egész vállalkozásának hőskora. Valósággal elloptak a napi robotmunkából egy-egy órát, hogy dolgozhassanak a Nagy Álom megvalósításán. Mert közben robotmunkát kellett végezni, hiszen visszatérő terhek voltak és a gondok nem fogytak attól, hogy a műhelyben sokatigérő ötleten dolgoztak.

A vállalkozás jövedelme hullámzott. A hullámok mélypontján bizony előfordult, hogy a két fivér biciklit bérelt, mert nem volt pénzüik villamosra, de megtörtént az is, hogy Juhász Andorné, akkor már a Curia elnökének fele-

sége, zálogházba küldte családi ékszereit, hogy a fiúknak legyen miből a munkásokat fizetni. Akkor viszont, mikor a hullám felfelé tört, mikor nekilendült átmenetileg a műhely forgalma, a legtöbb, amit elértek, az volt, hogy adósságaikat kifizethették és visszavitték az Orlay-utcába a szülők gyűrűjét a zálogházból. Aztán megint gondok, megint kisebb fellendülés.

Másfél év múlva elkészült az első löelemképző. Akkor már nem a Koszorú-utcában volt a műhely, hanem Budán, a Fehérvári-újon. Itt vettek Juhászék egy kisebb telket, azon felállítottak egy fészert, ez volt az új, most már saját műhelyük.

Az első löelemképző ott állt készen, a műhely közepén. Duhaj volt csak mellette, meg egy kis inas, aki takarította a műhelyt.

—Várjál, Pista, — szólt rá az inasra Duhaj, — majd a sarokba tolom a műszert, nehogy felboruljon. Holnap lesz a bemutatás a hadseregnek, szép lenne, ha most, utolsó pillanatban valami baj érné.

—Segítsek, Duhaj úr kérem?

—Dehogy segíts. Nem engedtem én hozzányúlni ehez senkit, a gazdáinkon kívül. Majd én...

Derült égből villámcsapás

Tolni kezdte. A jó pár kilós műszer egy darabig engedelmeskedett, de közel a falhoz három lába közül az egyik beleakadt a padlóba. Megbillent. Duhaj utánakapott, de már ő maga is elvesztette egyensúlyát. Irtózatos robajjal zuhant a cementpadlóra másfél év minden munkájának eredménye.

Utána csönd lett, a teljes meghíusulás csöndje.

Duhaj teljes negyedóraig ült szótlanul és mozdulatlanul az összetört löelemképző mellett. Egyszerűen nem tudta, mihez kezdjen. A kis inas messze elfutott, mert sejtette, mit jelent ez a nagy szerencsétlenség.

Aztán Duhaj odavánszorgott a telefonhoz és felhívta

»István gazdát.« Valósággal vágyott rá, hogy rettenetesen összeszidják, mert ettől — érezte, — megkönnyebbül kicsit.

Nem ez történt. István végighallgatta a vonal túlsó végén Duhaj izgatott, sírásba csukló jelentését, aztán csendesen, nyugodtan megszólalt:

— Az egésznek én vagyok az oka, a konstruktőr. Éreztem, hogy nem egészen jók a készülék fogantyúi, nem tördtem eléggé a dologgal. Most aztán baj lett belőle. Öt perc múlva egyébként ott vagyok. Addig ne csináljanak semmit.

Bezzeg csináltak azután. Valahonnan, Isten tudja honnan, előkerültek a műszerészek. Felemelték a csillogó szerzőt, megsimogatták, megvizsgálták. És azt tették, amit Juhászék balsiker után szoktak: újult erővel munkához láttak. Este tíz óra felé már úgy látszott, hogy ha minden jól megy, reggelre helyrehozhatják a hibákat.

Duhaj ekkor megkérte gazdáit, menjenek át a szomszédos kiskocsmába. Hiszen ő már megkapta a szükséges útbaigazításokat s ha valamire szükség lenne, majd átúzen a vendéglőbe.

A színes abrosznál a két fivér farkasétvággyal vacsoráztak. Aztán, a sarokban megszólalt egy citera. Lobogó vörös hajú, furcsa figura pengette. Közben jöttek a biztató üzenetek a műhelyből, egy-egy fáradt munkás betért egy pohár borra, aztán ment vissza Duhajhoz.

Amikor az utolsó tejeskocsik végigdübörögtek a Fehérvári-úton és a kelő nap rézsínű sugarai élesebbek lettek, ott állt készen a kijavított löelemképző. Körülötte holtfáradt munkások, akikről csurgott a vertiék és szemükből sugárzott a jól végzett munka meglegedettsége.

Így volt lehetséges, hogy Hajmáskéren, a tüzérségi lőtéren bemutathassák az új magyar technikai csodát, a Gamma-Juhász löelemképzőt. Bömböltek a légvédelmi ütegek, kék égen fehér célzsákot vontatott egy repülőgép. Néhány lövés, néhány robbanópont és az egyik gránát belelőtt az ellenséges repülő jelképező célzsákba!

Óriási csodálkozás, nagy siker! Ilyen légvédelmi lövészetet még az Öreg Futóné sem látott, a híres hajmáskéri

magaslat, amelynek csúcsa pedig éppen elég bravúrját megérte a magyar tüzéségi tudománynak.

A hajmáskéri siker azonban elszigetelt jelenség maradt. A löelemképző gyermekbetegségekkel küzdött, úgy hogy gyakran jelentkeztek üzemzavarok. A szakértők látták, hogy az ötlet zseniális, a megoldás is jó, csak a kísérő üzemzavarokat kellene valahogy kiküszöbölni.

A csodálatos „kalapskatulya“

Baráti megbeszéléseken persze sok szó esett a löelemképzőről.

—Attól félek, — mondta valaki, — hogy túl bonyolult a szerkezet.

—Dehogy bonyolult, — válaszolta Juhász István. — A fejlődés kezdetén elég komplikált volt, de ma már ott tartunk, hogy minden része könnyen megközelíthető. Az esetleges javítást kevés szakismerettel elvégezhetik a szerelők. Hogy kézzelfogható adatot mondjak: csak húszszor annyi alkotórész van benne, mint egy írógépben. Ez igazán nem sok.

Most valaki más kérdezte:

—És hogyan magyaráznád el annak az egyszerű tüzésnek, aki mondjuk négy elemet végzett: miként működik ez a szerkezet?

—A löelemképző tulajdonkép olyan, mint valami nagy kalapskatulya. Ebben a skatulyában van egy kis kerék, a mérőgörgő. Ha a löelemképző távcsövet ráirányítom a repülőgépre és a távcsővel követem a gép mozgását, az a kis kerék, — a mérőgörgő, — pontosan olyan utat ír le a kalapskatulyában, mint az ellenséges repülő az égen. Az lesz az iránya, a sebessége, szóval valósággal átveszi a repülőgép mozgását. A mérőgörgő működése közben különböző szerkezeteket mozgat, amelyekről leolvasható, milyen irányból, milyen sebességgel jön a gép, mekkora távolságban van, vízszintesen repül-e vagy bukva, stb. Ezeket az adatokat mind önműködően kiszámítja a görgő útjából a »gondolkodó gép«, — vagyis megvannak azok a löelemek, me-

lyekre a légvédelmi ágyúnak szüksége lehet, hogy eltalálja a célt. Más most már nem kell, mint hogy a löelemeket megfelelő elektromos berendezéssel az ágyúhoz továbbítsuk és leadjuk a lövést.

A feltaláló mosolyogva folytatta:

— Ennyit a tüzér számára, aki négy elemet végzett. Nektek viszont elmondom azt is, hogy irányzókészülékünk figyelembevesz minden tényezőt, amelyek a lövést befolyásolják. Ilyen a szélirány, a szélsébség, a levegő súlya és a lövedék kezdősebessége. Fontos természetesen, hogy az összes műveleteket folyamatosan végezze a löelemképző, hogy az egyes lövések vezénylésére ne legyen szükség, hanem azok bármely pillanatban, tetszés szerinti gyorsaságban leadhatók legyenek.

Svéd szakértő Karlskogát hívja

Az elért eredményeknél természetesen nem álltak meg a Juhász fivérek. Csiszolgatták, javígtatták a találmányt és — várták a jószerencsét. Azt a jószerencsét, amit úgy szoktak emlegetni, hogy »csoda történt«.

A csoda késett és — mégis megtörtént.

Ezerkilencszázharminc körül Budapesten járt a világ egyik legnagyobb ágyúgyárának svéd igazgatója. Európai tanulmányúton volt, Pestre tulajdonképpen nem is készült, de sokat hallott már a magyar főváros természeti szépségeiről és elhatározta, itt pihenni ki az utazás fáradalmait.

A fővárosban magyar tüzértisztek mutogatták neki a közismert nevezetességeket. Közben persze szakkérdésekről is sok szó esett.

— Érdekes, — jegyezte meg az igazgató, — hogy a magyar tüzérek, akik teljesen lépést tartanak a modern tüzérség fejlődésével, valamiről elfelejtkeznek.

Kérdően néztek rá.

— A légvédelmi tüzérség, — magyarázta, — mind nagyobb jelentőséggel bír. Ennek a tüzérségnek viszont leg-súlyosabb problémája az irányzóberendezés. És maguk,

uraim, mindenről érdeklődnek, csak arról nem, hogy állunk ma légvédelmi irányzóberendezések dolgában?

A magyar tiszték nevettek.

— Persze, hogy nem érdeklődtünk erről, — mondta egyikük. — Hiszen van egy magyar találmány, mely megoldotta a problémát.

Nem telt belé egy negyedóra, a svéd igazgató a Gamma-gyárban vizsgálgatta a löelemképzőt. Újabb tizenöt perc múlva a pesti interurbán központban a svéd gyárat kérték, ahonnan a telefonbeszélgetés eredményeként csakhamar egy szakember utazott Budapestre, Juhász István löelemképzőjének tanulmányozására.

Hamarosan megkapták Juhászék a svéd megrendelést. Egyelőre egy készülékre szólt, amit majd bemutatnak a szakértőknek. Ez volt az első komoly anyagi segítség, tíz év küzdelmei után. Most már legalább nem kellett azon töprengeni, miből vesznek új szerszámot, ha a régi eltörik.

Két rossz lövés, egy halott

Közben elkészült a svéd rendelés. A szállítmánnyal maga István utazik külföldre. A készülék motorjai utolsó percben érkeznek meg. Már az volt a veszély, hogy a célzsák vontatására ott tartott hidroplán a rossz időjárás miatt bevonul ezredéhez. Akkor pedig várhattak volna tavaszig, míg egy újabb célzsákvontató alkalmasodás akad, amelyen kipróbálhatják a löelemképzőt.

Utolsó nap, szinte az utolsó órában mégis sor kerül a bemutatóra. Az üteghez gyakorlatlan kezelőket osztanak be, Juhász István kívánságára. Így is működni kell a löelemképzőnek.

Kimegy a két első lövés, aztán megnémul a tüzelőállás. Valami baj történt volna?

Izgalmas percek. Jelentés érkezik. Az egyik kezelő elefejtett tüzeléskor elugrani a lövegtől és a hátrasikló cső összepréselte a szerencsétlent.

A halálos baleset miatt abbahagyják a gyakorlatot. István a legközelebbi postára ballag és keserű hangulatban sürgönyöz haza a balsikerről. Sürgönyében mindössze ennyi áll:

„Az eredmény: két rossz lövés,
egy halott.“

A találmány azonban a balsiker ellenére is »egyenesben« van. Tavasszal újabb svéd lögyakorlaton mutatják be, tizenkét nemzet katonai szakértőinek. Megint keserves kísérőkörülmények, a készülék beosztása nem felel meg a svéd ágyúk skálájának. Papírskálákat ragasztanak rá, ezek meg minduntalan leszakadnak a viharos szélben.

Sírógörcs az autósor végén

A siker mégis teljes. Tizenkét nyelven tör ki az elragadtatás a szakértőkből, amikor az első lövések eltalálják a célszakot.

Mindenki a feltalálót keresi, hogy elsőnek gratuláljon. Nekitámaszkodott az egyik kocsinak és keserves zokogás rázza, idegei felmondták a szolgálatot, sírógörcsöt kapott a rengeteg izgalomtól. Hiszen *minden ezen* a bemutatón dőlt el...

Tegyük hozzá: a legkedvezőbbben dőlt el. A gyárat elhalmozzák érdeklődéssel, külföldi rendeléssel. Tengerentúltra is mennek löelemképzők. Perzsiában maga a sah veszi át a hadsereg részére szállított műszereket. Részletelesen megvizsgál mindent, végignézi a lövészetet, aztán csak ennyit mond:

— Cheili hub! (Nagyon jó!)

Környezete állítja, hogy ilyen dicséretet sem azelőtt, sem azóta nem hallottak tőle.

A tanonc legyőzi vezérigazgatóját

Nem tartozik szorosan a löelemképző történetéhez, de a sikerek megértéséhez tudni kell valamit arról a példa nélkül álló szociális szellemről, amellyel a két Juhász munkásai sorsáról gondoskodik. Az üzem fejlődése lehetővé teszi, hogy szinte a végletekig kiépítsék ezt a gondoskodást. Fizetéses szabadságot adtak a legegyszerűbb munkásnak is már a húszas években, másfél évtizeddel a kérdés törvényes szabályozása előtt. Házasságkötési, szülési segélyek, gépzene a munkaszünetben, ingyen ételmelegítés, az ország egyik legjobban felszerelt sporttelepe, repülőgépek a Gamma tanoncoknak. Ha kell, hajókat indítanak a Dunára s azon viszik kirándulásra a munkásaikat, évenként többször kibérelnek egy-egy színházat, előadással együtt, hogy alkalmazottaik ingyen járhassanak színházba. Ha öröm éri az országot, a Gamma megsörözteti többezres munkásseregét és általában: ha munkások jólétéről van szó, semmi áldozattól nem riadnak vissza...

A szociális szellem jellemzéséül elég annyi, hogy az egyik gyári teniszversenyen a döntőbe ketten kerültek. Juhász István vezérigazgató az egyik oldalon és egy tanonc a másik oldalon, aki nemrégén még mint mezítlábas labdaszedő leste a »fehér sport« mesterfogásait. Megkezdődik az izgalmas küzdelem és a tanonc legyőzi vezérigazgatóját, aki elragadtatással boldogan fog vele kezét a háló fölött...

Így működik a löelemképző

Löelemképzője mostani működéséről Juhász István ezeket mondja:

— Ha a repülőgép feltűnik, megkezdődik az irányzó-távcsővel az úgynevezett célkövetés. A cél távolságát külön távmérő állapítja meg. A löelemképző néhány másodpercnyi célkövetés után már szolgáltatja a löelemeket. Az ágyúkat ennek megfelelően folyamatosan állítják és adott pillanatban, amikor a repülő megtámadja a célt, tehát kötött pályán repül, megszólalnak az ágyúk.

— Mindenesetre lényeges, — folytatja, — hogy a tüzéség pontosan az alatt az idő alatt nyissa meg tüzét, míg a repülőgép határozott feladatot hajt végre. Ha ugyanis a repülő például vasúti állomást akar bombázni, pályájához bizonyos meghatározott pontok között kötve van. Ettől nem térhet el, mert akkor elhibázza a célt. Előre meg van tehát határozva repülési iránya, sebessége és a cél magassága. Ha a kötött pálya elemeit a légvédelem meg tudja állapítani, mielőtt a repülőgép ezt a pályát elhagyta és a megállapított elemeket lövéssel értékesíteni is tudja, akkor eltalálja a repülőgépet. Ha viszont nem találna, mégis eltéríti a gépet céljától, ami természetesen szintén sikernek számít.

A régebbi irányzókészülékekről megállapítja Juhász István, hogy ezeknél 8—10 kifogástalanul kiképzett kezelőre van szükség és így is eltartott egy percig, míg a löelemeket kiszámították. Egy perc pedig, légvédelmi mértékkel mérve, nagy idő, hiszen ezalatt a repülőgép 8—10 kilométert halad, változtatja irányát, sebességét. A nagynehezen megállapított löelemek tehát a lövés pillanatában már teljesen értéktelenek. Emellett a kezelőlegénység bármelyik tagja megsebesülhet, úgy hogy az összegyakorolt munkát nem folytathatják. A Gamma-Juhász löelemképzőt ketten kezelik s olyan egyszerű a kezelése, hogy félóra alatt bárki elsajátíthatja.

Szakszerű helyzetjelentés a légvédelem frontjáról

Az európai háború, melyből a Juhász-löelemképző de-rekasan kivette részét, bebizonyította, hogy a földi légvédelem egy szintre került a légitámadással. A központi irányzóberendezéssel az ütegek olyan kárt tehetnek az ellenség légijerében, ami teljesen arányban áll a kárral, amelyet a repülőbombák okoznak. Az ellenséges repülők vesztesége tehát eléri a védett pont értékét.

Az úgynevezett katonai célpontokkal szemben viszont a nagyvárost teljes kiterjedésében, százszázalékos biztonsággal elvileg lehetetlen megvédeni. A tapasztalatok szerint

azonban a nagyvárost, mint egységet, nem is bombázzák, hanem csak a katonailag fontos pontokat támadják. Az itt lehetséges védekezésről már volt szó.

A legújabb háborús eseményekre terelődik a szó.

— Sokan a légvédelmi tüzérség csődjének tekintik azt, — mondja, — hogy a naponkénti jelentések pusztító légitámadásokról számolnak be, amelyekről a gépek sértetlenül térnek vissza. Ez nem a légvédelem csődje. Ostobaság lenne ezért azt hinni, hogy nincs rá szükség. Ha a bűncselekmények száma emelkedik, nem a rendőrség megszüntetését vonja maga után, hanem annak fejlesztését és korszerűsítését eredményezi.

A légitámadásokat általában éjjel, vagy olyan időjárási viszonyok mellett hajtották végre, amikor rossz látási viszonyok miatt a légvédelmi tüzérség hatása minimális. Ezeknek a támadásoknak a végrehajtása azonban a támadónak is rendkívül sok nehézséget okoz és az eredmények is kétségesek.

— A helyzet ma az, hogy jó látási viszonyok mellett végrehajtott támadással a támadónak nagy veszteségekkel kell számolnia. A munka tovább folyik, hogy a légvédelmi tüzérség szempontjából kedvezőtlen körülmények esetén is, egyenrangú ellenfél legyen. Reméljük, hogy ebben is eredményesen lehet kihasználni a technika legújabb vívmányait.

Azokat egyébként, akik valami titokzatosságot sejtnek a leggyakorlatibb és legidőszerűbb tudós, a légvédelem tudósának »laboratóriumában«, — ki kell ábrándítani. Nincs is laboratóriuma. Juhász István dolgozószobája éppolyan egyszerű, mint bármelyik vezető tisztviselőé a gyárban. Itt végzi napi munkáját és tervezget. Semmi érzéke a nagy tudóst megillető külsőségek iránt.

Munkatársai beszélnek róla, hogy amikor az első félauto-mata készüléket tervezte, közömbös arccal egy darab papírt kért. »Milyen papírra van szüksége?« — kérdezték. »Mind-egy, — válaszolta, — csak az a fontos, hogy az egyik oldalra rajzolni lehessen.«

Ekkor, ezen a papíron tervezte világhírű készülékét.

Egy feltaláló, aki nem hisz a feltalálókban

Juhász István nem hisz a feltalálókban.

— Véleményem szerint, — állítja, — feltalálók abban az értelemben, ahogy azt általában képzelik: nincsenek. Minden újítás nem egy ember munkája, hanem sok-sok kutató és gyakorlati szakember összmunkájából ered. A probléma megoldása azután annak nevéhez fűződik, aki azt az elméleti körből a gyakorlatba átülteti. Hiszen úgyszólván minden fontosabb műszaki újításhoz minden államban tartozik egy feltaláló. Jól tudjuk, hogy a kinematográfia feltalálójának egyformán tartják Edisont, Pathét és a magyar Mestert.

—Mi az igazság a meg nem értett feltaláló körül?

—A meg nem értettség magából a kérdésből ered. Egy műszaki újítást előbb meg kell kedveltetni, fel kell támasztani iránta a szükség érzetét. Csak akkor lehet az újításnak sikere és gyakorlati haszna. Éppen ezért legtöbbször nem a közönség »közömbösségében« van a hiba, hanem abban, hogy nincsenek meg az említett feltételek. Később, amint a szükségletérzés szélesebb körökben terjed, — akár propaganda, akár a természetes fejlődés révén, — a találmány jó lesz és gyakorlati haszna is mutatkozik.

Elmondja még, hogy a kezébe kerülő sok technikai újítás közt sok olyan van, amely eleve kilátástalan. Nem lehet például Magyarországon újfajta tengeralattjárót feltalálni, mert nem elég az ötlet, ha hiányzanak azok a feltételek, amelyek révén az ilyen újításnak a gyakorlati kihasználását meg lehetne kísérelni.

Hítvallás a becsületes munka sikere mellett

Van olyan műszaki kérdés is, amelyet szinte évenként újra és újra megoldanak. Minden évben, több kiadásban megjelenik az a szemafor, amelyik nemcsak jelez, de meg is állítja a hibás vágányra futott vonatot és így kizárja

minden vasúti szerencsétlenség lehetőségét. Ezeknek a feltalálói sohasem foglalkozhattak behatóan a kérdéssel és olyan berendezést konstruáltak, amelynek nem is lehet gyakorlati haszna. Újítása, vagy ha úgy tetszik, találmánya sikerére tehát csak az számíthat, aki megfelelő tanulmányok, az élet gyakorlati tapasztalatai alapján és az elméleti irodalom tanulmányozása után, jó önkritikával valósítja meg elgondolásait.

Szóbakerülnek a jövő feladatai. Nem érdektelen a kérdés: merre látja útját kanyarodni az elmúlt húsz év egyik legbravúrosabb közgazdasági és technikai vállalkozásának hőse?

—Úgy érzem, — hangsúlyozza, — hogy azon a feladaton túl, amelyik kötelez, hogy minden erőnkkel a gyár fenntartásán, a munka ellátásán, alkalmazottaink szociális helyzetének javításán dolgozzunk, más kötelességeink is vannak.

—Mindent meg kell tennünk, hogy az elért siker ne a mi egyéni hasznunk legyen, hanem haszna legyen az egész hazának. Ösztönözzön minél több magyar ifjút a becsületes, komoly munkára. Győzzön meg minél több embert arról, hogy csakis becsületes úton és csakis komoly munkával lehet ebben az országban tartósan eredményeket elérni!

A LEGNÉPSZERŰTLENEBB TUDOMÁNY SZÉPSÉGEI

KERÉKJÁRTÓ BÉLA,

a „mosolygó matematikus“ huszonhároméves korában — egyetemi magántanár volt! Egy évvel később meghívott előadója a göttingai egyetemnek és előadássorozatával rendszerbe foglalja a modern geometriát. A barcelonai, majd a princetoni, végül a hamburgi egyetemen kísérik nagy figyelemmel a fiatal magyar tudós fejtegetéseit. Nemzetközi tekintélyére legjellemzőbb, hogy a v Hág jelentőségű „Encyclopédie Française“ elsőnek hívta meg munkatársai sorába a magyar tudósok közül.

Népszerű dolog félszeg figurát magunk elé képzelni, ha számtantanárról hallunk. Eszünkbejut az elmaradhatatlan esernyő, melyet rendszerint otffelejt valahol, a félretaposott cipősarok és a pecsétes kabát, a gondozatlan külső. Ez az előítélet époly helytelen, mint annyi más. Élő cáfolata a legtöbb számtantanár, de legigazibb cáfoló ja talán maga Kerékjártó professzor, ez a mosolygós, kisportol!: fiatal tudós.

Divatban a matematika-iszony

Tagadhatatlan, hogy a közönség nagyrésztében erős matematika-iszony van. Mindenkinek akad története, retentő unalmas számtanórákról és sokan dicsekednek vele, hogy a négy alapműveleten kívül semmi hasznát nem vették az iskolai évek rengeteg matematika-tudományának. Kinek is van ideje egyenletekkel, trigonometriával bíbelődni? Úgy volnánk vele, mint az ókori király, Ptolemaios Philadelphus, aki vagy három évszázaddal Krisztus születése előtt magához hívatta Euklideszt, a legnagyobb görög matematikust.

— Mondd meg nekem, ó tudós, — kérdezte, — hogyan tudnám én, a hatalmas király minél könnyebben elsajátítani a matematikát? Jól tudod, milyen hatalmas vagyok, biztosra veszem, hogy ez a hatalom bőségesen elég a matematika tudományának egyszerű birtokbavételére.

Euklides azonban nem késett a válasszal:

— Sajnálom, felség, királyok számára sincs külön út a matematikában...

Huszonhárom évszázad tapasztalatai igazolták a tudós szellemes megállapítását. Az a tény, hogy királyok számára

sincs külön, kényelmes út a matematika megismerésére, — érvényes ma is. Ez magyarázza meg talán leginkább, miért nem kelt a matematika olyan nagy érdeklődést a műveit nagyközönség körében, mint például a természettudományok. A nagy sebességekhez szokott mai nemzedék nem ér rá, hogy elmélyüljön egy tudományban. Sokkal kényelmesebb, ha a nehezebbekről csak valamiféle felületes képet alkot magának. Közéjük tartozik a matematika, amelynek tárgyai, eszközei már maguk is elvont fogalmak, eredményeit tehát közvetlenül nem is érzékeltetheti.

Egy tréfás diplomata

Tény az, hogy napjainkban a legtöbb művelt ember, aki a kultúrának majdnem minden megnyilvánulása iránt érdeklődik, talán egy kicsit büszke is rá, hogy a matematika kívül esik ismeretének és érdeklődésének körén.

— A mi tudományunk, — hangoztatja Kerékjártó Béla professzor, — elvont: nincs látható kapcsolata a gyakorlati élettel. A középiskolai számtanoktatás sem alkalmas arra, hogy népszerűbbé tegye. A tananyag túlságosan nagy terjedelme nem ad időt arra, hogy a matematikának a logikus gondolkodásra nevelő hatása érvényesüljön és kiértékelhető legyen.

Vele történt meg egyébként, hogy előadásra hívták, külföldi fővárosba. Akkor már híres ember volt, a tudományos körök igen nagy érdeklődéssel várták és nevéhez méltó módon fogadták. A fogadtatáson megjelent egyik diplomata a következő tréfás megjegyzéssel fordult Kerékjártóhoz:

—Érkezésének hírére sokat foglalkoztam a matematikával, nem akartam készületlenül a professzor úr szeme elé kerülni. Most már büszkén mondhatom, hogy a törtek összeadásának és kivonásának szabályaival is tisztában vagyok...

—Nagyon megtisztelő ez az igyekezet, kegyelmes uram, — hangozott a válasz. — Ha számtan tudása ilyen roha-

mosan fejlődik, száz év múlva nyugodt lélekkel meg me-rem hívni előadásomra is.

A tréfás szóváltás találóan fejezi ki a művelt ember idegenkedését a matematikától. Pedig nincs még egy tudomány, mely ennyire szoktatna a rendszeres gondolkodásra, mint éppen a matematika.

A biztonság tudománya

Értelmi nevelőhatása abban áll, hogy előre pontosan meghatározott módszerekkel dolgozik. Az ilyen módon elért eredmények helyességéhez, érvényességéhez nem fér kétség. Ez a tökéletes biztonság egyedül a matematikában található meg. Itt nincs ugrás a következtetésekben, nincsenek kivételek az általános szabályok alól.

Minden más tudományban vannak valószínűségeken, sőt egyéni véleményen alapuló következtetések. Nem volna nehéz, éppen a legnagyobb felfedezésekkel kapcsolatban, a példák egész sorát előhozni.

A társadalomtudományokban megesik például, hogy két különböző szerző ugyanazokból az előzményekből indul el és homlokegyenest ellenkező következtetésekre jut. Ilyenkor rendszerint a szerzők tekintélye dönti el, vagy más körülmény, hogy melyik eredményt tartjuk helyesnek.

A matematikában ilyen eset semmi körülmények közi nem fordulhat elő. Itt a levezetett eredmény érvényessége tökéletesen független a szerző egyéniségétől, vagy tekintélyétől.

Vannak, akik ebből azt a következtetést vonják le, hogy a matematika »száraz tudomány«: nem nyilatkozik meg benne a tudós egyénisége, sőt az egyéniség kifejezésére, kifejtésére lehetőség sincsen.

A következtetés azonban teljesen téves.

Kerékjártó Béla szerint a matematika *elemeiben*, mivel ezek már teljesen kialakultak és megszilárdultak, valóban hiába keresünk, nem találhatunk egyéniséget. Ez azonban ugyanígy van valamennyi pontos, elvont tudomány elemeiben.

Az új felfedezések viszont, melyek joggal érdemlik meg a felfedezés nevet, a matematikában épúgy kifejezik a nagy alkotók egyéniségét, mint például egy értékes zenei mű megismerteti a zeneszerző egyéni stílusát. Ezt a hasonlatot tovább is folytathatjuk, mert telj esen rávilágít a matematikus alkotó munkájának lényegére és természetére.

Egyéniség a számok világában

A zeneszerző előbb néhány nagy zenei gondolatot talál és ezeket fűzi össze egy művé. A matematikus szintén ösztönös megérzéssel, meglátással talál rá az új igazságra s utóbb, csak ezután igyekszik megadni a részletes, logikus bizonyítást.

Egy kész matematikai levezetésben nincs hézag, mert nem is szabad benne hézagnak lenni. Az új igazság felfedezése mégsem úgy történik, hogy a tudós lépésről-lépésre halad tovább s így jut a felfedezéshez, hanem előbb rátalál az új tételre s aztán igyekszik a tétel bizonyításához a matematika adott törvényei segítségével eljutni. A vezető gondolat és a hozzásegítő összekötő részek tehát épúgy kifejezik a matematikus alkotó egyéniségét, mint egy nagy zenemű partitúrája.

Így nyilvánul meg a tudós egyénisége lépten-nyomon a képletek közt, amelyekben a hétköznapi ember csak száraz számokat, lélektelen összefüggéseket, elkoptatott sablont lát.

Még mindig kérdés azonban, hogy ennek az íróasztalmunkának lehet-e gyakorlati jelentősége? Kazinczy Ferencről jegyezték fel, hogy a börtönben olvasta először korának egyik híres irodalmi alkotását s ez a szellemi élvezet olyan sokat jelentett neki, hogy »örömeben fel-felsikoltott. Könnyen elképzelve, hogy egy korszakalkotó matematikai felfedezés hasonló módon lelkesíti, elragadja és ámulatba ejti a hozzáértőket. De ez csak néhány ember, igen szűk kör. Mi haszna lehet egy matematikai felfedezésből a tömegeknek és a mindennapoknak?

Matematika a rádióban és a repülésben

Kerékjártó professzor így felel a kérdésre:

— A természettudományok újabb fejlődésében nagy fontossága van a matematika rendszeres alkalmazásának. A matematika és a természettudományok egymástól függetlenül haladnak ugyan saját maguk által kitűzött céljaik felé, de kölcsönös kapcsolatuk előmozdítja mind a két tudományt. Gyakran megesik, hogy a természettudományok által felvetett kérdések új, értékes matematikai vizsgálatokra vezetnek, — máskor viszont kész matematikai eredmények adnak lehetőséget arra, hogy a kísérleti természettudományokban, sőt a gyakorlati életben felmerülő kérdéseket megoldhassák.

Erre az elméleti megállapításra két gyakorlati példát említ.

—Matematikai tudomány nélkül, azt hiszem, nem lenne rádió. Az elektromágnesség matematikai elmélete, amit a múlt század kiváló fizikusai alkottak, a differenciálegyenletek elméletén alapul. Ez az elmélet tette kézenfekvővé, szinte magától értetődővé azt, hogy az elektromos hullámok az éteren át vezeték nélkül tovább vihetők és fel is foghatók. Ahhoz azután, hogy a szegény ember hajlékában megszólalhasson a rádió: korunk technikájának egyik legnagyobb csodája, az elméleti alap birtokában már csak néhány kiváló kísérleti felfedezőre volt szükség. Arra, hogy Hertz, a híres német fizikus-professzor a fény és az elektromosság összefüggésével foglalkozzék, meg hogy egyik cikkét elolvassa a fiatal Guglielmo Marconi, aki azután a bolognai Villa Griffone padlásszobájában egy korszakalkotó éjszakán drót nélkül szólaltatta meg a szoba másik végében elhelyezett csengőt...

—A másik példa, amely a matematika gyakorlati használhatóságát mutatja, s talán még közelebb áll sokak szívéhez: a repülés technikai fejlettsége. A repülés elméletét az aerodinamika dolgozta ki, amely majdnem kizárólag matematikai tudomány. Ezen a területen a matematikai elmélet és a gyakorlati megvalósítás bámulatos együtt-

működése vezetett el az eredményekhez. Matematika nélkül nem tűzhetett volna a nagy angol világlap, a Daily Mail ezerfontos jutalmat annak, aki a La Manche csatornát első ízben átrepüli és nem ejthette volna bámulatba a világot a német »stukák« zuhanóbombázása.

Az „igazi“ tudomány

A természetben azonban nincs hatás ellenhatás nélkül. A matematika hatott a természettudományok fejlődésére, ele ezek is hatottak a matematikai kutatások előbbvitelére.

Többször merült fel olyan fizikai kérdés, a legutóbbi időkben is, melynek megoldása a matematikai kutatások új, fontos területét nyitotta meg. Ezzel természetesen új kérdőjelek adódtak, a kérdőjelnek abból a fajtájából, amely az emberi tudást mindenkor előbbrevitte. A természettudományok fejlődése, a maga újszerű matematikai problémáival ezt az elvontnak látszó tudományt még eleve-nebbé, még lüktetőbbé tette, kapcsolatát a mindennapi élettel az eddiginél is szorosabbra fűzte.

A mechanikában jelentkező feladatok közül több még nem oldható meg a matematika jelenlegi eszközeivel. Felemlíthető itt a bolygók pályájának állandóságára vonatkozó kérdés, amit mindezideig nem sikerült matematikailag bebizonyítani. A mágneses utóhatások vizsgálata is olyan újfajta egyenletekre vezetett, melyek tárgyalása és megoldása egyelőre nehézségekbe ütközik.

A matematikai tudomány elvontságán azonban a mindennapi élettel és a többi tudománnyal való eleven kapcsolat nem változtat. A természettudományokkal párhuzamosan, de önállóan fejlődik. Önmagáért, saját céljainak eléréseért küzd s ennek a fejlődésnek szempontjából szinte mellékes, hogy a saját értékelése szerint kiváló eredményei alkalmazhatók-e a természettudományokban, a gyakorlati életben, — ma, vagy holnap?

A tudomány minden ága, épúgy mint a kultúra, a saját belső törvényei szerint kell, hogy fejlődjék. Egy korszak jellegét a mindenkori kultúra határozza meg s természetes

az is, hogy ennek a korszaknak igényei: a gyakorlati élet által felvetett kérdések hatást gyakorolnak a kultúra fejlődésére. A kultúrát azonban mégsem lehet a mindennapi élet egyszerű eszközének tekinteni, mely a napi szükségletek kielégítésére szolgál.

Ezt az elvet, amely a tudományra mindenképen alkalmazható, világosan igazolja a matematika tudósának munkája.

Aki dédunokáinak gyűjt kincseket

A munka, távol a külvilágtól folyik, függetlenül a világ véleményétől. A matematikus »elefántcsonttoronyban« dolgozik. Ha munkáját csak eszköznek tekintené, amely csupán a mindennapi kérdések gyakorlati megoldására szorítkozik, akkor a matematika sohasem érhetne volna el mai magas színvonalát s most már eszköznek sem válnék be. Szükséges és helyes tehát, hogy a matematikus saját természete szerint fejlessze tovább tudományát s munkája közben olyan új területeket tárjon fel, melyeknek esetleg még nincs gyakorlati jelentősége.

Ez a gondolkodás nagy önfeláldozásról tanúskodik, ritka önzetlenségre mutat. Leginkább talán annak az embernek felfogásához hasonlíthatnánk a matematikust, aki dédunokái számára gyűjt kincseket. Nem törődik saját mindennapjával, hanem egy távoli jövő számára dolgozik, amelyről biztosan tudja, hogy ő már úgyszem érheti meg.

Éppen ebben az idealizmusban rejlik a matematika erkölcsi nevelő hatása.

— Mi mindnyájan, — hangoztatja Kerékjártó Béla, — akik a matematika munkásai vagyunk, teljesen tisztán látjuk, hogy bármilyen fontos felfedezésre jussunk, ez a legközelebbi szaktudósok elismerésén kívül nem jelent külső sikert, tudomást sem vesznek róla. Ha kimondom ezt a nevet: Poincaré, — mindenki az államférfira gondol s csak nagyon kevesen tudják, hogy ugyanígy hívták korunk legkiválóbb matematikusát is.

Kiválót, vagy semmit!

A matematikához nem visz külön út a királyok számára, de a tömegek sem járhatják ezt a keskeny ösvényt. Kevesen, nagyon kevesen haladnak rajta. Aránytalanul kevesebb ember foglalkozik tudományos értelemben vett matematikával, mint bármely más tudományággal. Professzoraink a megmondható, mennyi kiváló fiatal tudós merül el a szaktudományokban, de vájjon a szakembereken kívül ki tudna például Magyarországon csak öt olyan embert felsorolni, aki minden idejét matematikai bűvárkodásnak szenteli?

Ezt a különös jelenséget Kerékjártó Béla azzal magyarázza, hogy a matematikában csak az egészen kiválóak alkothatnak olyat, aminek a tudomány hasznát veszi. Egy kiváló természettudós valamelyik ötletének kísérletei ellenőrzéséhez sok munkatársát igénybeveheti s a sokszáz kísérlet mind értékes lehet a tudomány szempontjából, jóllehet önmagában egyik sem korszakalkotó.

A kísérleti kutatók környezetében például vannak olyan képzett szakemberek, kik a kutatót statisztikai adatgyűjtéssel, kísérletsorozatok végrehajtásával, vagy megismétlésével hathatósan segítik. A matematikában ilyen másodrangú és mégis hasznos munka nincs, de el sem képzelhető.

Az újabb kutatások célját a professzor így foglalja össze:

— A matematika újabb fejlődésének egyik fontos és bizonyos mértékig a nagyközönség érdeklődésére is számot tartó fejezete a matematika logikai alapjainak vizsgálata. Ezek a vizsgálatok végtelen összességek esetében akarják megállapítani a logikai alaptételek és módszerek érvényességi körét.

Apolló is szereti a geometriát

Kerékjártó Béla kutatásának sajátos területe azonban nem a matematika, hanem inkább a geometria, ahol egy lángeszű hazánkfia, Bolyai János már örökké maradandót

alkotott. A geometria tárgyai a pontok, az egyenes és görbe vonalak, a síkok és a felületek. Jóval szemléletesebb tehát, mint a számok birodalma s ezért a művelt közönség részére is sokkal inkább hozzáférhető. Ez magyarázza, hogy a geometria mindig népszerűbb volt a matematikánál, több embert érdekelt, bár Plato, a nagy görög bölcselelő más módon oldotta meg a geometria fejlettségét.

A monda szerint Athénben egyszer pestisjárvány dühöngött. A város lakói a járványt Apolló haragjának tulajdonították és a híres delosi jósfelyhez fordultak, tanácsért. Az orákulum füstjéből azt olvasták ki, hogy Apollót csak úgy engesztelhetik meg, ha Delosban levő kocka alakú oltára helyébe egy kétszer akkora térfogatú kocka alakú oltárt állítanak. A matematikusok azonban nem boldogultak az új kocka élhosszának kiszámításával, sehogyszem tudtak rájönni, mekkora lehet az eredeti kocka kétszerese? Ekkor fordultak a nagy bölcshöz, Platóhoz.

Plato válasza így hangzott:

— Apollónak nem az a fontos, hogy kétszer akkora oltárt, kapjon, mint a mostani és hogy a jelenlegi kocka kétszeresét pontosan kiszámítsátok. Istenünk csak azt akarja, hogy tudományos munkával, értelmes okoskodással minél jobban, minél többen műveljétek, fejlesszétek a geometriát.

...Két évezred a tanulság reá, hogy Apollo kívánsága teljesült.

Bolyai megdönt egy kétezeréves igazságot

Körülbelül kétezer éve, hogy Euklides rendszerbe foglalta a geometria tudományát. I. Ptolemaios idejében élt (Kr. e. 306—283) s munkája valószínűleg hosszabb fejlődés eredménye lehetett.

Az alapvető euklidesi tételek közül az úgynevezett párhuzamossági axióma volt az egyetlen, amely kérdéses maradt és amelyet a későbbi tudósok megpróbáltak levezetni a többi alaptételből.

A párhuzamossági axióma szerint egy egyeneshez egy rajta kívül fekvő ponton át egy és csakis egy olyan egyenest fektethetünk, amely az előbbivel párhuzamos, vagyis azzal egy síkban fekszik és azt nem metszi.

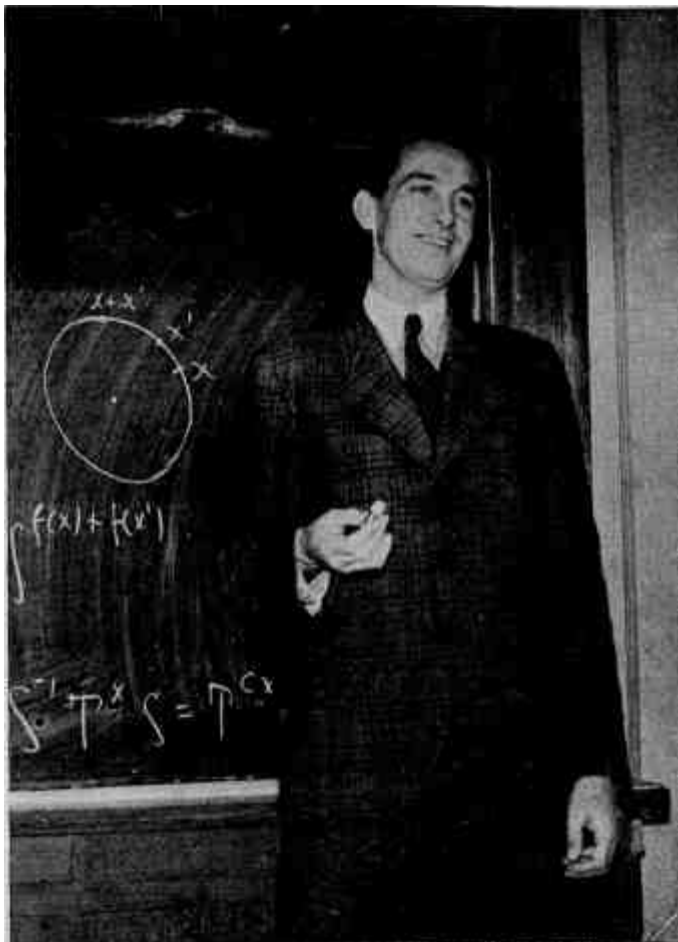
Két ezredév hiábavaló próbálkozásai után Bolyai János döntötte el, hogy ezt a tételt nem lehet bebizonyítani, mert független a többi alaptételtől. Megteremtett ezzel egy olyan új geometriát, melyben az euklidesi párhuzamossági követelmény nem teljesül. Ebben a geometriában tehát egy ponton át több olyan egyenest fektethetünk, mely nem metszi a megadott egyenest s azzal egy síkban fekszik.

Érdekes egyébként, hogy kétezer év hiábavaló próbálkozásai után, Bolyaival majdnem egy időben, de tőle teljesen függetlenül az orosz I. N. Lobacsefszkij is felfedezte ezt a »nemeuklidesinek« nevezett geometriát s felfedezését értekezés formájában terjesztette a kazáni egyetem tudósai elé. Valamivel előbb, de szintén ebben az időben kezdett foglalkozni a párhuzamosok kérdésével a német Gauss Károly Frigyes.

Az elméletek korszerűsége

Ez az érdekes jelenség, hogy kétezer év eredménytelen próbálkozásai után egyszerre hárman jutottak ugyanarra a megoldásra, nem elszigetelt a matematikában. Többször fordult elő hasonló eset és ez arra mutat, hogy a matematikában a különböző elméleteknek, tételeknek megvan a maguk korszerűsége.

Bolyai új alapokra fektetett geometriájának az adja a jelentőségét, hogy ötven év múlva a matematika más területein alapvető módszerként tudták felhasználni. Száz év múlva ez a geometria lett az alapja az Einstein-féle relativitási elméletnek. A sokat emlegetett negyedik dimenzió« feltalálója tehát nem a modern fizika, hanem a nem-euklidesi geometria lángeszű megalapozója: Bolyai János. Ezért nagyon találó egy híres külföldi tudós, Coolidge megállapítása, aki Bolyai felfedezését »határkőnek« nevezte »az emberi gondolkodás történetében.« De a többi vélemény



Kerékjártó Béla

Széchenyi József felvétele

is megegyezik abban, hogy a nem-eukldiesi geometria felfedezése »talán a legnagyobb forradalom, amelyet a tudomány történelme ismer«.

Geometria a mindennapi életben

A geometria gyakorlati jelentőségére példákat sorol fel Keréjkjártó professzor:

— Bizonyára mindnyájunkat érdekel a látás geometriája, a perspektíva, — mondja. — Ezzel leelőször Leonardo da Vinci és a magyar származású Dürer Albert foglalkozott. Az ő nevükhöz fűződik annak alkalmazása is. Az optikában felvetődött geometriai kérdések és a perspektíva elmélete vezettek el a projektív geometriára, amely az újabb geometriának igen fontos és nagyon tág területe. Tárlatokon magam is többször megállapítottam, hogy a projektív geometria ismerete sok modern festőt megkímélne a képeiken gyakran látható szemléleti hibáktól.

Legújabb, legáltalánosabb fejezete azonban a geometriának a *topológia*, amely a geometriai alakzatok legbensőbb tulajdonságaival foglalkozik és az alaptételeket is új megvilágításba helyezi. Szemléletessége miatt a geometria legérdekesebb területe és majd mindenütt alkalmazásra talál matematikában, geometriában.

... és a kézimunkákban ...

A topológia első részletes feldolgozását a tudományos világirodalomban Keréjkjártó Béla írta. Joggal tekinti tehát valósággal szellemi gyermekének ezt a fiatal, nagyjelentőségű tudományágot. Nagy szeretettel beszél róla és reméli, hogy a geometriának ezek az újabb fejezetei megint magukra vonják a művelt közönség érdeklődését.

— A szerencsés véletlen is segítségünkre jöhet, — állapítja meg. — Klein Félix ismert matematikus mesélte nekem egyszer, hogy egyik igen nehéz matematikai művét több hölgyismerőse kezében látta. A jelenség nem volt elszigetelt, a könyv olyan hamar elfogyott, hogy szépiro-

dalmi műnek is becsületére vált volna. A titok nyitjára maga Klein Félix jött rá. A könyvben közölt geometriai ábrák megtetszetek a hölgyeknek, nagyon csinosnak találták és — kézimunka-mintának használták.

— Talán egyszer, — teszi hozzá végül, — a divatnak szüksége lesz geometriára s ez újra divatbáhozza a geometriát, mint az általános műveltség szükséges tényezőjét...

A SZŰKSZAVÚ MŰVÉSZET

KISFALUDI STRÓBL ZSIGMOND

neve — régi szobrász-szokás szerint — szerényen és eldugva kanyarog híres szoborművein. De ezeknél a márványba vagy ércbe vésett névjegyeknél sokkal maradandóbb Kisfaludi Stróbl művészetének jelentősége, alkotásainak híre. Hazánknak azok a kiválóságai és azok a külföldi világhírességek, akik megtiszteltetésnek vették, hogy a magyar művész vésője örökítse meg arcvonásaikat, ott láthatók, bronzban és kőben műtermében, alig lehet tőlük mozogni. Nagyobb kompozíciói, emlékművei szintén híresek és hervadhatatlan érdemeket szerzett a kiváló szobrász a fiatal művészek nevelésében, irányításában.

Miből készül a szobor?

Egyszerű a válasz. Fából, bronzból, márványból, vagy más, alkalmas anyagból.

De hogy a szobor, mint képzőművészeti alkotás, *hogyan* készül, arra már nehezebb a felelet. A kérdés bonyolult, sokfelé ágazó és a hivatottak közül is csak nagyon kevesen vannak, akik pontosan képesek körülírni egy szobrászati alkotás útját az első gondolattól a megvalósulásig.

Megszólal a szív szava

— Arra a kérdésre, hogy a gondolat hogyan válik szilárd testté: a szobrász műtermében sok válasz kínálkozik, — állapítja meg Kisfaludi Stróbl Zsigmond.

Tűnődve végignéz néhány világhírű alkotása modelljén, amelyek a műteremnek ebben a részében vannak, aztán így folytatja:

— Mindenesetre fontos, hogy a felvetett kérdésre azt a feleletet adjuk, amely legalkalmasabbnak, legtalálóbbnak látszik. A sok lehetséges válasz végeredményben mind egyértelmű: megfejtani igyekszik, tisztán és világosan próbálja kifejezni a szobrászművész bonyolult, de mégis nagyon egyszerű munkáját.

A szobor, mint minden alkotás, az agyban születik. Ez a folyamat azonban így elszigetelten inkább csak pillanatnyi. Az első ötletbe hamar beleszól a szív, az értelmet át- meg átszövi az érzés. Hiszen ha művészetről van szó, végeredményben mindig a szív szava válik hallhatóvá, érzékelhetővé. Természetes, hogy az agymunka azért tovább folyik. Agy és szív együttműködése szüli a gondolatot és a gondolat érzésben való kifejezését.

A kemény parancs

Az az ősi ösztön, amely a képzőművészt alkotásra serkenti, valami egész csodálatos érzés. Utat tör magának, bármennyire próbáljuk visszafojtani.

— Jól emlékszem például népszerű íjjász-szobrom történetére. A gondolat sokáig vajúdott bennem, de valahogy mindig kitértem a megvalósítás elől. Úgy éreztem, — inkább csak tudat alatt, — hogy nincs még itt az ideje agyagba gyúrni elképzelésemet. Valósággal azt mondhatnám, hogy úgy halogattam a dolgot, mint rossz diák a tanulást.

—A kommunizmus idején bezárkóztam műtermembe, teljesen visszavonulva éltem. Érthető módon befolyásoltak a külső események és még a munkához sem volt kedvem. Ebben a szomorú lelkiállapotomban egyszerre valami megmagyarázhatatlan érzés kerített hatalmába. Úgy éreztem, régi ötletemet meg kell valósítani és akkor, éppen akkor kell megvalósítani.

—Munkához láttam és bármilyen elkoptatott a frázis, azt kell mondanom, »lázasan« dolgoztam azon a szobron, amelynek gondolata évek óta élt bennem, mégsem voltam képes hozzákezdeni. Így született meg az íjjász-szobor.

Amikor a szobrász gondolkozni kezd egy új alkotáson, mindig anyagban gondolkozik. Olyan ez, mint ahogy a színdarabíró a jeleneteket már akkor is a színpadon érzi, amikor még hozzá sem kezdett a darabhoz, A gondolat keletkezésekor szinte már látja maga előtt a szobor vázát és egyidejűleg agyagban, gipszben, kőben vagy márványban »gondolkozik«, — aszerint, hogy a felsorolt anyagok közül melyik felel meg legjobban a születendő mű szellemének. Ez az anyagszerű gondolkodás azonban nemcsak a szorosan vett anyagra vonatkozik, hanem más külső körülményekre is. Látja maga előtt a méreteket, elképzei a formát, gondolatban kijelöli a mű elhelyezését és beleilleszti a környezetbe elgondolását. Még mielőtt megkezdődne a munka, majdnem teljesen készen látja maga előtt a szobrot.

Aki anyagban gondolkodik

—Ha például valaki egy szobrot rendel, — mondja Kisfaludi Stróbl, — a művész gondolata a másik pillanatban végigfut az anyagokon, mérlegeli a lehetőségeket, a szempontokat és megállapodik annál a végső anyagnál, melyből a szobrot elkészíti, amit legmegfelelőbbnek tart. Azt látjuk tehát, hogy a szobrász belső világában egy materializálódási folyamat megy végbe. »Apám meghalt, — hangzik a megrendelő szava. - Áldott jó ember volt, szeretnék sírjára egy szép emléket.« Ez az egyszerű visszaemlékezés megindítja a szobrász lelkében azt az elképzelési folyamatot, amely végül is a megvalósulásig vezet.

—Az a folyamat, amit az előbb materializálódásnak neveztem, odáig megy, hogy a szobrász még azt is látja, milyen patinája lesz, mondjuk öt év múlva a szobrának...

Természetesen ez nem mindig ilyen egyszerűen folyik le a művész lelkében. Előfordul, hogy az az érzékeny lemez, amit elképzelésnek nevezünk, nem ad megfelelő éles képet a szoborról. Ezek a képek ilyenkor homályosak, el-lentmondók, szétesők. Gyakran hónapokon át folyik a kísérletezés, míg végül eredmény mutatkozik, véglegesen kialakul a szobor képe anyagban, nagyságban, megoldásban.

Megnehezíti a munkát, hogy a szobrászat kevészavú művészet. Néha egy négyzetcentiméternyi területen egyéniséget átalakító érzéseket kell kifejezni. Ha a felület nagyobb, ez a feladat bonyolultságán nem változtat. Rodin Aranykora például életnagyságú és mégis milyen kifejezésteljes. Valóban isteni tehetség kellett hozzá, hogy ezen az aránylag kis felületen az ifjú emberi élet felébredését olyan tökéletesen érzékeltetni lehessen.

A szobor egyébként nemcsak ténylegesen, hanem kép-letesen is önmagában áll. Nincsenek színei, amelyek fokozhatnák hatását, sem más mellékkörülmények, amelyek könnyítenék a szobrász gondolatának kifejezését.

Az ember tragédiája, a szobrász szemével

Madách Imre sok színben írta meg az ember tragédiáját és az emberi érzések széles skáláján át jut a végső kifejelethez: »Ember-küzdj és bízva bízzál!« A szobrásznak viszont egyetlen márványtömbbe kell belevésnie mindazt, ami Madách drámájában történik, hogy méltó módon áldozhasson a halhatatlan irodalmi alkotás szellemének. Itt nem lehet magyarázgatni, tömegeket felvonultatni és nemes veretű dikciókban hatni a szemlélőre. .

Ezt a példát a leghivatottabban megvilágíthatja Kisfaludi Stróbl Zsigmond, aki többszáz pályázó közül nyerte el a díjat a Madách-szobor pályázatán. Ott áll a győztes modell és a készülő szobor néhány része műtermében.

— A madáchi művet minden részletében és teljes nagyságában két alakkal igyekszem érzékeltetni. Meredek építészeti tag tetején áll Ádám, akinek a paradicsomból való kiűzése óta munka és küzdelem jutott. Már felért a tetőre, de most hirtelen megtorpan az előtte tátongó Végtelen látán. Ebben a pillanatban fohászodik az Úrhoz valami segítségért, égi szózatért. Elért a tetőre, ahová emberi ereje egyáltalán még elvihette, de itt már nincs tovább, itt isteni segítségre lesz szükség. Mellette az őt árnyékként követő Lucifer, a gonoszság megtestesítője összeroskad tehetetlen dühében, hiszen a végső győzelem nem az övé, nem birtokolhatja teljesen az embert.

A szobrász tehát szűkszavúan kénytelen mondanivalóját közölni. Rodin Penseurje, Michelangelo Mózese a tanúság rá, hogy ez a szűkszavúság néha mégis világokat fejez ki.

Mesterfogások

Ehhez azonban a mesterséget is ismerni kell. Szakismeret nélkül nincs szobrászat. Mindenkinek lehetnek elképzelései, ötletei, sőt az is lehetséges, hogy ezek az elképzelések talán szerencsésebbek, mint magáé a szobrot alkotó művészé. Szobor mégsem lesz belőlük, mert az amatőr

szobrász nem érti a mesterséget, nem ismeri a technikai fogásokat.

A másik alapfeltétel a velünk született készség. Ez már a tehetség fogalmának határán mozog és minőségben megközelíti a művészetet, hiszen olyan isteni adományt jelent, mint maga az alkotási készség.

Hiába tökéletes egy gondolat képzőművészeti szempontból, ha hiányzik az elképzelőből a mesterség ismerete és a művészi készség. Így az a gondolat festői vagy szobrászi nyelven kifejezhetetlent jelent, holott gondolat marad. Költők és írók sok témát adtak az emberiségnek, sok olyan eszmét fogalmaztak meg, amelyekre azelőtt soha senki nem gondolt. A gondolatok és eszmék képzőművészeti kifejezése azonban csak akkor tökéletes képzőművészeti szempontból, ha az művész keze alól kerül ki, műhelyének kohójában szabadul meg minden fölösleges sallangtól és kifejezési formája a legtökéletesebb, legtisztább plasztika.

Anyagismeret

A mesterség ismerete mindenekelőtt a szobrászilag számbajövő anyagok tulajdonságainak tökéletes ismeretét jelenti. Vonatkozik ez a nyilvánvaló és rejtett tulajdonságokra egyaránt. Nem mindegy, hogy egy szobor márványból, vagy bronzból, fából, vagy terrakottából készül. Mind-egyik anyagnak más a formanyelve, a hatása, más a természete és az alkalmazási lehetősége. Tudni kell fölényesen bánni ezekkel az anyagokkal, hogy azok úgy alakuljanak a művész keze alatt, ahogyan éppen elképzelte. Nem fordulhat elő, hogy egy bonyolult lelki folyamat kifejező nehézséget okozzon, az agyagnak engedelmessé kell, szinte a végtelenségig.

Tudni kell azt is, milyen vasvázat kell építeni a gipszöntvénynek, milyen hajlása, milyen alakja legyen ennek a váznak, hogy az öntvény a lehető legtökéletesebbre sikerüljön. Ez már statikai ismereteket is feltételez. Egy táncosnő játékos szobrának, amelyből csak úgy sugárzik a lendület, éppolyan tökéletesnek kell lennie statikai szempontból, mint egy sziklatömbbe vésett arcélnak.

De kell, hogy ismerje a szobrász azt is, hogyan készít gipszöntvényt, mikor legjobb a keverési arány, hogyan szárad a gipsz. Legyen birtokában a kőfaragás technikai fogásainak, a fafaragásnak. Meg kell tanulnia, milyen egy szobrászati mű felépítése, hogyan helyezze el rajta a tömegeket, hogy az egész arányos legyen, nyugodt hatást tegyen a szemlélőre és a kiegyensúlyozottság érzését keltse.

És mindenekelőtt: meg kell tanulnia látni! Ez már átmenet a művészeti készséghez és jelenti a vonalak szépségének felismerését, a mozdulatok összhangjának ábrázolását.

—*Nézni és látni:* nem egy és ugyanaz, — állapítja meg Kisfaludi Stróbl Zsigmond. Vannak, akik ötven éven át néznek a világra, szemük előtt mennyi minden lezajlik, hány ezer képet villant fel előttük a mindennapok múlása. Ők maguk szorgalmas nézői ennek a folyton változó világnak és mégsem látnak soha semmit.

—A képzőművésznek *látni* kell. Olyan összefüggéseket fedezhet fel, amelyek mások előtt rejtve voltak, olyan szép ségeket vehet észre, amit előtte más nem fedezett fel. És ha látott, legyen technikai készsége arra, hogy a látottakat ábrázolni, kifejezni tudja. Valósággal fizikai erőre van itt szükség. Mert mit is tesz a művész? Lelki szemével meglátja, két keze munkájával kifejezi azt, ami alkotását művészivé teszi. Kifejez érzéseket, amelyek mélyek, mint a gordonka hangja és felsőbb régiókban járnak, mint egy Stradivari magas c-je...

—Ehhez pedig sok tudás, sok munka és legfőképp sok tehetség kell.

Mi a tehetség?

Megemlíti, milyen sokan meghatározták már a tehetség fogalmát. Itt nem is a meghatározás fontos, hanem az, hogy a művész rendelkezék azzal a megfogalmazhatatlan valamivel, ami őt művésszé teszi. Természetesen ez a legfontosabb, hiszen hiába ismeri valaki a világon legjobban a statika törvényeit, vagy a szobrászati anyagok titkát, hiába forog legügyesebben a vésője, mondanivalója mindaddig

üres marad, míg nem tölti meg tartalommal a legne-mesebb értelemben vett művészettel.

Már a legegyszerűbb szobrászi ténykedéseknél is teljes, hiánytalan, istenáldotta tehetségre van szükség. Vegyünk például egy agyagmintázást, minden szobor első megtestesülését.

Az agyag puha, lelketlen, szürke anyag és tehetséges ember kezében mégis csodálatos módon életre kel. Vannak agyagmodellek, amelyekről csak úgy sugárzik a művészi tehetség, pedig az agyagnak semmi olyan tulajdonsága nincs, amely bármiféle hatást biztosítana.

Agyagban születik, gipszben meghal, márványban feltámad

Egy márványszobrot széppé tehet a napsugár szikrázása, vagy az elmélyülő alkonyati árnyékok, az agyagmodellnek minden ilyen külső hatásról le kell mondani. Itt csak a művész keze fejezi ki a művész lelkét s ha nincs az alkotásban tartalom, ugyanolyan szürke, lelketlen és puha marad a modell, mint maga az agyagtömb. A művész ujjának érintésére viszont az agyag különböző művészi formákat, hatásokat ad. Egy mozdulat és már más a hatás, ahogyan a hegedű húrján is mozdulatonként változnak a hangok.

Ha az agyagmodell elkészüli, akkor visszük át gipszbe aszobrot. A gipsz tulajdonképpen szintén holt anyag. Úgy is mondhatnánk, hogy a mű agyagban születik, gipszben meghal és végső formájában márványban vagy bronzban támad fel.

Mert a szobor minden szépsége megtestesül a márványban vagy bronzban. Ennek a két anyagnak már muzsikája van, a fények és az árnyak, az érzések és a gondolatok ebben a két anyagban kapnak plasztikát.

Szó volt már arról, hogy a művész anyagban gondolkodik. Ha egy alkotással foglalkozik gondolatban, már kialakul benne, bronz vagy márvány lesz-e annak végső megjelenési formája.

Kisfaludi Stróbl Zsigmond ezekről beszél:

—A bronz a szabadabb, játékosabb, könnyedebb. Nem szükséges itt, hogy a motívumok zártak legyenek, hiszen sziluettben is nagyszerű hatást érhetünk el, különösen, ha az ég vagy egy fal a szobor háttere, amelyre művészi hatást keltve rajzolódnak fel a körvonalak. A márvány viszont, törékeny természeténél fogva, zárt formák felé ösztönzi a szobrászt. A bronz árnyékban is szép, a márványnak nap-sütésre van szüksége. Nem véletlen, hogy a világ legszebb márványszobrai Itália azürkék ege alatt fürdenek a nap-sugárban. Ez természetes adottság, amellyel minden művésznek számolnia kell, aki csak valamennyire is tisztában van az anyag tulajdonságaival.

Az emlékműszobrászat: történetírás

A szobrászat »műfajai« kerülnek szóba, a leggyakoribb kifejezési formák. Ezekről a következőket mondja a művész:

—Az emlékműszobrászat akkor felel meg hivatásának, ha teljesen kifejezi korát. Nem szabad visszatekintgetnie a múltba, mert akkor nevetségessé, de legalábbis stilszerűtlenné válik. Ennek a műfajnak különösen sok megtestesülőjét láthatjuk azokban a hősi szobrokban, melyeket az elesett vitézek emlékére emelt a magyar nép kegyele. Ezek a szobrok már a legkisebb helységekben is megtalálhatók.

—Maradjunk a példánál. Ha valaki világháborús emlékművet készít, olyat kell alkotnia, amely a jövőben nemcsak plasztikai szépségeivel, mint »gyönyörű szobor« hat, hanem minden idők embere elé varázsolja az 1914—18-as hősi legendákat. Ha valaki száz év múlva ránéz egy ilyen szoborra, érezze meg, mi volt az az eszme, amelyért a szobor hősei küzdöttek, milyenek voltak személyi kiválóságaik, miért érdemelték ki az utókor csodálatát. Az ilyen emlékmű már egy formája a történetírásnak, hiszen hogy csak a külsőségeket említsük, többek közt leolvashatja róla

késői korok ivadéka, amit az elődök ruházatáról, külsejéről, mozdulatairól tudni akar.

A szobrász célja ebben az esetben azon a magátólérteendő törekvésen kívül, hogy művészt, maradandót nyújtson: a szó legnemesebb értelmében vett, talán a legnehezebb történetírás. Anyagot ad az utókornak. Olyan anyagot, amelynek használhatósága független az évszázadok múlásától, mindig friss érték, megbízható forrás marad.

Mit mond egy Brutus-fej?

Ha például elnézünk egy görög vázacserepet, egy egyiptomi szobrot, vagy egy római művet, valami megfogalmazhatatlan támponthez jutunk a mű keletkezési korának megértésére. Aki igazi látással nézi az ismeretlen ókori szobrász remekművű alkotását, annak ez az alkotás beszélni kezd és olyan meglátást ajándékoz, amivel csak nagyon kevesen közeledhetnek az illető korhoz.

Nem lenne értéktelen kifejtteni, hogy ez a tényező mennyiben befolyásolta például a történetírást. Ahhoz, hogy Julius Caesar életét megírják, vagy hogy Néróval foglalkozzék a történelem, szükség volt azokra az egykorú szobrokra, amelyek a maguk nyelvén olyan sok mindent árultak el a történetíróknak. Mert ezek a szobrok nemcsak a régmúlt idők történeti nagyságainak külsejét őrizték meg, hanem a külső mögött levő lelki vonásokat is.

Aki ezzel a kérdéssel behatóan foglalkozik, meglepetten látja, hogy a szobroknak még ezen túlmenő jelentősége is lehet. Brutus, vagy Caracalla feje nemcsak elképzelésünknek ad biztos kiindulási alapot arról, milyenek is lehettek hát testben-lélekben ezek a férfiak, hanem gazdag képét nyújtja a kornak is, amelyben éltek, küzdelmeiknek, amelyek emlékezetessé teszik személyüket az utókor előtt.

Egy ilyen remekmű a beavatottak számára a történelem egy fejezete és ez a történetírás talán maradandóbb, többet mond annál a másiknál, amely szavakkal és mondatokkal fejezi ki magát.

Felmerülhet a gondolat, hogy a mai kor talán kevésbé alkalmas ilyen időtálló mondanivalók rögzítésére. Ez azonban tévedés. Az igazi szobor művészi volta nem függhet attól, hogy mit ábrázol. Ney marsall szobra például, »korszertű« ruhájában történelmi »forrásmunka« lesz, amíg csak történelmet írnak. Ettől függetlenül azonban meg kell próbálni, hogy a szobrásznak minden korban, minden körülmények közt olyan mondanivalója legyen, amelynek értéke független kortól és körülményektől. Ezt meg kell oldani, mert meg lehet oldani.

Minden ember arcában van valami végtelen

Itt már másik műfaj területén mozgunk, és ez a portréművészet.

Kisfaludi Stróbl szerint minden portré annyit ér, amennyit a modell egyéniségéből megrögzít és művészettel kifejez.

— Ha én valakit mintázok, arra törekszem, hogy arcába bele tudjam vinni azt az emberi mélységet, azt az egyéniséget, amely őt mindenki mástól megkülönbözteti. Minden ember arcában van valami, ami végtelen, ami független kortól, divattól és ráerőszakolt külsőségektől. Ezt a végtelent kell meglátni és megtalálni a művésznek. Ha próbálkozása sikerül, akkor többet, nagyobbat alkotott, mint az, aki a portréban, talán a legnagyobb művészettel »általános emberit« állít a néző szeme elé. Mert ez mindig ürességet jelent az egyéniséggel szemben, kifejezéstelenséget és a bensőség hiányát.

Nézzük meg a nápolyi Homeros fejet, vagy Seneca fejét Firenzében. Ezek a portrék nem törekszenek cicomás kifejezésre, »rein menschlich« hatásra. Az egyéniséget adják, de ezt aztán olyan tökéletesen, hogy belefájdul az ember szíve és úgy érzi, sose telik be a gyönyörűségtől. Úgy érezzük, nagy egyéniséggel talákoztunk és tudjuk azt is, hogy ez a találkozás felejthetetlenül szép emlékeink közt marad. Ezzel szemben viszont a római istenek feje például

szintén kifogástalanul szép ugyan, nincs rajtuk egy elnagyolt vonás, egy elhibázott kifejezés, mégis hiányzik belőlük az egyéniség. Éppen ezért kevésbé érdekesek. Nem kell hozzá különös művészi ítélőképesség, hogy észrevegyük rajtuk a bensőség hiányát.

Filozófiai síkon a modell felé

Itt szóba kerül a modern művészet.

— A ma művészetében, — állapítja meg, — a túlzott leegyszerűsítés a mai siető kor és az el nem mélyülés következményének látszik. Az ilyen mű lehet egy pillanatra érdekes, talán lenyűgöző is és mégsem köti le tartósan a nézőt, nem szerez számára igazi művészi élményt. Egy Donatello viszont, minél tovább nézem, annál szebb. A divatnak kitett mű előbb-utóbb elveszti érdekességét.

Visszatérve a portréművészetre, kiemeli, hogy azt sokan lekicsinylik. Ezeknek nincs igazuk. A portréművészet rendkívüli megfigyelőképességet igényel. Hihetetlen emberismeretre van szükség. A művész valósággal filozófiai síkon kell, hogy közeledjék modellje egyéniségének megértéséhez. Emellett azonban nagy szerep jut a képzőművészeti értelemben vett látásnak, továbbá az ízlésnek és a magabiztos, fölényes formatudásnak.

Az áruló ellenkezés

A portré sokféleképen kerülhet ki a szobrász vésője alól. Lehet egyetlen, pillanatnyi felismerés megfogalmazása, de lehet hosszú, minden részletre kiterjedő tanulmány eredménye.

— Ez mindig a modell egyéniségétől függ, — mondja Kisfaluul Stróbl Zsigmond. — Vannak esetek, amikor pár perc alatt átérzem az illető egyéniségét. Tudom, milyen a természete, tudom milyen a lelki arca és hogy mit kell kifejeznem a szobron, hogy az hű tükre legyen az egyéniségnek. Ez rendszerint akkor fordul elő, ha közvetlen, egyszerű, nem sokféle ágazó egyéniséggel állok szemben. Sokkal gyakrabban fordul viszont az elő, hogy a modellt csak

később tudom megrögzíteni. Ilyenkor hosszabb tanulmányra van szükség, mert csak így juthatok el igazi énjéhez.

—Akár az első, akár a második esetről van szó, én a modelljeimet mindig hosszú ideig szoktam tanulmányozni. Hiszen a legegyszerűbbnek látszó egyéniség néha olyan mély szakadékokat rejtegethet, amelyek alapos feltárása nélkül nem lehet kifejező a portré.

—Modelljeimmel mindig beszélgetni szoktam, mielőtt a megmintázáshoz hozzáfogok. Régi tapasztalatom, hogy sok egyéniség csak akkor jelentkezik igazi formájában, ha ellenkezést tudok benne kiváltani. Ezért szoktam sokat vitatkozni azokkal, akiket mintázok, mert a vita során előbb-utóbb felvillan egy-egy olyan jellemvonás, amely a legkifejezőbb az illető egyéniségére. Ennek a pillanatnak felismeréséhez, ennek a vonásnak rögzítéséhez bizony nagy gyakorlat kell.

—A beszélgetés természetesen nem okvetlenül vitatkozás, de mindig azért történik, hogy megismerkedjem ino-
d ellem igazi énjével.

Egy portréművész emlékei

Az arc, az »anyag« eleinte lagymatag, elhagyja magát, hétköznapi és érdektelen. Megfigyeltem azt is, hogy ha közböbös témákról hosszabb ideig van szó, a vonások való-
sággal eltespednek. Abban a pillanatban viszont, amikor vitatkozni kezdünk, vagy arról van szó, ami nagyon érdekli a modellt, az arc megtelik élettal, esetleg ellenkezéssel. A vonásokat energia tölti el és olyan jellegzetes vonásokat lát meg az ember, amelyekről azelőtt bizony sejtelve sem volt.

—Mikor a vitára kerül a sor, igyekszem mindig olyan témát keresni, amikről tudom, hogy érdekes. A vitát természetesen nem kell a szó szoros értelmében venni, inkább valami olyan beszélgetésre célzok, amely különbözik a hétköznapitól, a »szalon sarkában« folytatott eszmecserektől

—Felsorolok itt néhány példát. Jól emlékszem például, hogy a világhírű angol íróval, Bernard Shaw-val egyszer



Kisfaludi Stróbl Zsigmond Madách-szobrán dolgozik

Escher Károly felvétele

zenéről beszélgettünk. Ez nagyon érdekelte és sikerült néhány olyan nézetet felhoznom, amelyek láthatóan felvillanyozták. A többi már nem volt nehéz. Beszélgetés közben figyeltem az arcát és legszigorúbb bírálóim tanúsíthatják, hogy ez a megfigyelésem nem volt eredménytelen.

—Gömbös Gyulát ezerkilencszázhuszonegyben mintáztam. Tele volt életerővel, tervekkel, akarattal. Az újjáépítésről beszélt, elgondolásait vázolta és közben bepillantást engedett értékes, sokoldalú egyéniségébe, amit aztán a róla készült portrén igyekeztem kifejezni.

—A kormányzó úr a múltjáról beszélt igazán lelkesítő és szép dolgokat. Ő volt talán az egyetlen modellem, ahol nem voltam képes a művész hideg szemével figyelni az arcvonásokat, annyira lenyűgözött közvetlen egyénisége, emberi jósága és értéke. Az a portré, amit róla készítettem, nem egy tanulmány eredménye, mint az előbbieket, hanem elragadtatásom kifejezése.

—Érdektelen emberről persze nem lehet érdekes portrét csinálni. Ha ez mégis sikerül, az a művész legnagyobb sikere.

Jelképművészet

A szobrász elképzelésének a szimbólum is elég gyakori kifejezője. Erre a múlt ad sok példát és a példák tapasztalatait az utókor sikerrel értékesítette a maga számára.

Valami szimbólumot minden képzőművészeti alkotásban találunk, bár ezek a szimbólumok néha inkább csak jelekben érzékelhetők. A szimbolikus szoborművek egészükben egy-egy érzés kifejezését adják, megfogalmazását olyan elvont témáknak, amelyekről inkább csak érzéseink vannak.

A hazaszeretet, a harckészség, a szeretet, a bánat: mindnek megvan a maga markáns kifejezési formája a képzőművészetben. Az a művész, aki a harckészségnek emel szobrot, energiával telt, duzzadó izmokat mintáz. Az érzések kifejezésére annyiféle megoldás kínálkozik, ahány érzés csak elképzelhető. Szabályai vannak viszont a bánat kife-

jezésének, az úgynevezett temetőszobrászatnak. Párhuzamos, leomló formák, elernyedő, befejezett mozdulatok: ezek a leghíresebb síremlékek vissza-visszatérő elemei.

Összefoglalásként az elmondottakból az a tanulság kínálkozik, hogy a jó szobor, vagy kép, egyszerűen a jó képzőművészeti alkotás a művész és a modell egyéniségének összecsendüléséből keletkezik. Hogy a modell érdekességének különböző megnyilvánulási formáit a művész milyen energiával tudja megtestesíteni és tolmácsolni: ez már a tehetségtől függ.

Amit nem lehet befejezni

Végül a szobrászat átfogó szépségeiről van szó, amelyek függetlenek kortól, stílustól, művészeti iránytól és felfogástól.

— Egy arc felületén, — tűnődik Kisfaludi Stróbl Zsigmond, — az érzések leírhatatlan sokasága viharzik végig. Megdöbbenő végig gondolni, mi minden végigszágul ezen az aránylag kis felületen. Egy fej, egy arc majdnem mindig ugyanaz a dimenzió. Anatómiailag alig változik és mégis világok választják el egyik pillanatot a másiktól. Az ostobaságtól az okosságig, az együgyűségtől a raffináltságig, a széptől a csúnyáig, a jótól a rosszig, a szelidségtől a vad-ságig mennyi mindenféle árnyalat derítheti fel vagy boríthatja el az ember arcát. Annyi millió, mind más és más.

— A szemnek egy kis rándítása, az ajak szinte észrevétlen biggyesztése, egy könnyes, vagy szikrázó pillantás, az anya nézése, ha beteg gyermekére tekint: milyen csodálatos különbségek!

—Órákhosszat lehetne beszélni erről, a leghosszabb tudományos munka is nevetségesen rövid lenne kifejtésére. A jó szobrásznak vagy festőnek mindezt a hideg anyagban egy nyomással, egy vonallal kell kifejezni.

—Ezért olyan titokzatos és szép a művészet.

—Ezért nem lehet egy művet soha befejezni. Egy művet csak abbahagyni lehet.

ISTEN ÉS A TUDÓS

KISS FERENC

a Pázmány Péter Tudományegyetem anatómus tanára, mélységesen vallásos lélek. Az ő műhelytitkainak érdekességét a tudományos eredményeken kívül annak a bensőséges lelkivilágnak leírása adja, amely csak a hitét megtalált emberben teljesedik ki. Különösen érdekes ez a kettősség, hiszen a szigorúan tudományos gondolkodás és a feltétlen Istenhit tökéletes, zengzetes összehangolását jelenti.

A természettudomány az élő szervezetek közül legtöbbet az emberi test szerkezetével és fejlődésével foglalkozott.

Egyetlen élőlény szervezetéről sincs annyi tudomásunk, mint az emberi szervekről. Más élőlényekről való tapasztalataink így elsősorban az emberről nyert adatokhoz fűződnek. Ezért különösen érdekes, hogy az emberi test felépítésére vonatkozó szaktudománynak, az anatómiának melyek a legidőszerűbb kutatási irányai, van-e még egyáltalán felfedezetlen terület, és a meglevő felfedezések körén belül mi a tennivaló? További érdekes kérdés: mi a jelenlegi állása az ember fejlődésével foglalkozó tudománynak, a származástannak és az is érdekel bennünket, hogy a magyar intézetek kutatásai miről nevezetesek?

Aki kést ad a medikus kezébe

A Pázmány *egyetem* tudós professzora, Kiss Ferenc, három évtizede megszakítás nélkül tanulmányozza az emberi test bonctanát, mikroszkopikus szerkezetét, az egyéni és faji fejlődést, valamint az állatvilággal való összehasonlító anatómiát.

Minden elsőéves medikus hozzá kerül, ő ad először bonckést az orvostudomány leendő mestereinek kezébe. Két évig gyakorolnak irányítása mellett az orvostanhallgatók és csak azután léphetnek a beteg ágya mellé.

Kiss professzor azonban nemcsak tudós, hanem mélységesen vallásos ember, »lelki ember«, — ahogyan magátnevezi. Legkiválóbb képviselője annak a modern vallásos irányzatnak, amely valósággal csoda módjára egyre nagyobb tömegeket hódít a technika századában. A professzor lelkesen harcol az igazi evangéliumi kereszténység sikeéréért. Gyakran tart különböző felekezetű körökben rend-

kívül érdekes előadásokat a vallás szerepéről a mai kor emberének életében. Lényének ez a kettőssége különösen érdekessé teszi személyét és gondolatait.

A befejezett bonctan

Az emberi test szabad szemmel látható szerkezete újszólván teljesen fel van derítve. A tudomány ismeri már a legapróbb erek, a legkisebb idegek helyzetét és szerepét. Nemcsak azt tudják például, hogy az ember ujjában miféle erek futnak, hanem azt is, hogy a foghús külső és belső oldalát milyen idegek látják el. Ennek köszönhető, hogy foghúzáskor hajszálnyi pontossággal tudják érzésteleníteni a kérdéses területet.

A tudománynak ez a köre tehát a kutatás szempontjából többé-kevésbé lezártnak tekinthető.

Az emberi test finomabb bonctanát azonban soha semmisen teheti feleslegessé, olyan fokra soha nem emelkedhetik a tudás, hogy a további kutatási lehetőségek köre bezárulna. Bármennyire fejlődött is a klinikák vegytani és röntgenvizsgáló módszere, a műtéteknél pontosan kell ismerni a műtét területének anatómiai viszonyait. A helyi érzéstelenítésnél például milliméternyi pontossággal, a legapróbb részletességgel tudni kell, hogy a szóbanforgó területen milyen természetű idegek haladnak, honnan jönnek és mi a pontos lefutásuk.

A szabad szemmel látható bonctan feladata jelenleg az, hogy az elmúlt évtizedek megszámlálhatatlan kutatásainak eredményét a gyakorlati orvostudomány számára megfelelően értékesítse. Fontos az is, hogy az újabb orvosnemzedékek minél hiánytalanabban, minél alaposabban megismerjék ezeket a felfedezéseket.

Feltáratlan titkok a mikroszkóp alatt

Az emberi test mikroszkopikus, tehát szabad szemmel nem látható szerkezetében viszont annál több a feltáratlan titok. Itt már nagyon sok kutatásra váró feladat van.

Az idegrendszer mikroszkopikus szerkezetéről például már egész könyvtárat írtak össze. Mégis hiába rágnánk végig magunkat ezen a könyvtáron, nem akadnánk sok, eddig megfejtetlen talány magyarázatára: nem tudnánk meg pl., hogyan függ össze egymással két idegsejt. Az izmok beidegzése körül szintén valósággal hemzsegnék a kérdőjelek.

A legújabb tudományos kutatás most nem annyira a sejtek és szervek mikroszkóp alatt látható szerkezetével foglalkozik, hanem inkább azzal, hogy a sejtek és szövetek vizsgálatát a sejtek működési állapotának vizsgálatával kapcsolja össze.

Nemcsak azt vizsgálják tehát, hogy általában milyen a gyomor nyálkahártyája a mikroszkóp alatt, hanem egyidejűleg azt is kutatják, hogy a táplálék felvétele közben milyenek a nyálkahártyák sejtjei, vagy hogyan viselkednek a táplálék felvétele közben, esetleg az emésztés idején. A változó körülmények közt ugyanis a sejtek más és más képet mutatnak a mikroszkóp alatt.

Ha kipihent, vagy elcsigázott állat azonos idegsejtjeit nézzük, ezek az azonos sejtek szemléltomást különböznek egymástól. Az effajta összetett vizsgálatot nevezi a francia irodalom sejt-, vagy szövetélettannak.

A tudománynak ez az ága a gyakorlati élet számára is igen fontos felfedezésekkel szolgált. Ezeknek a felsorolása hosszú volna és különben is az eredmények inkább a szaktudóst érdeklik.

Ugyanebben a körben sokat foglalkoznak újabban az úgynevezett szövettenyésztési vizsgálatokkal. Ezek a vizsgálatok főleg a világháború óta vezettek fontos megállapításokra.

„Gondolkodó“ sejtek

Az élő szervezetből kimetszett szervrészekkék, amelyeket főleg embriókból vesznek, megfelelő hőmérsékleti és táplálkozási viszonyok között tovább szaporodnak. Az így elszaporodott sejtekből egy-egy rész húszszor, harmincszor

is átültethető és a sejtek közben folytatják szaporodásukat, Ezzel a módszerrel sikerült jóindulatú és rosszindulatú daganatsejteket tenyészteni, sőt ráksejteket is sikerrel ültettek át egészséges állatokra.

Ezek a mesterséges sejtek a természetes sejtektől abban különböznek, hogy szaporodnak ugyan, de működő“ szerveket, például májat, vagy vesét képtelenek fejleszteni. Mindig olyan sajátos alakot vesznek fel, amilyen nincs az élő szervezetben, ott egyáltalán nem fordul elő. Ezek a különleges sejtek tehát szaporodnak, de nem képesek szervekké tömörülni.

Az élő szervezet sejtjei ezzel szemben csodálatos tervszerűséggel működnek. Eleinte egyneműnek látszanak, de szinte parancsszóra hamarosan a maguk helyére sietnek. Ott aztán példátlan összműködéssel, összedolgozással kifejlesztik a megfelelő szervet. Már akkor észlelhető az emberi szervezetben ez a célszerűség és együttműködés, amikor a szervek ősi telepeit még sem a vérkeringés nem köti össze egymással, sem az idegrendszer nem hálózza be. Ezt tapasztalják a tudósok a párhetes emberi magzatnál is.

Az emberi szervezet tehát, a mikroszkópos kutatás tanúsága szerint, a legpontosabb tervszerűséggel épül fel. A néhányhetes magzatnál már megvannak a felismerhető szerv-telepek. Az erek és az idegek csak később nőnek ezekbe a telepekbe. A fejlődésnek indult élő szervezet minden működését szabályozza az úgynevezett organizációs központ. Ilyen központ híján a szervezetből kiültetett szerv-részletek valósággal fejetlenül végzik céltalan sejt-oszlásaikat.

A magyar anatómusok az utóbbi két évtizedben különösen az idegrendszer összehasonlító bonctanában és a belső szervek beidegzésének vizsgálatában értek el a világ tudományos irodalmában is nagyra tartott eredményeket.

Ezek az eredmények olyan értékeseknek bizonyultak, hogy a külföldi tudományos társulatok a kutatások eredményeinek ismertetésére több tudósunkat is meghívták.

A külföldön tartott előadásokból a szakemberek körében legnagyobb elismerést az öntudat-alatti, úgynevezett



Kiss Ferenc professzor az anatómiai katedrán

Müller Pál felvétele

zsigeri idegpályák anatómiájának, szerkezetének és működésének ismertetése keltette. Fontos és érdekes eredményeket ért el néhány magyar szakember a szövettenyésztés terén is, továbbá a kitenyésztett szöveteken végzett kísérletekkel. Ezek a kísérletek szervesen kapcsolódnak az előbb ismertetett külföldi kutatásokhoz.

Törpenövés, óriásnövés

A mikroszkópiában, a szabad szemmel nem látható szövettvizsgálatban tehát még sok a megfejtetlen talány. Elég itt utalni a belső elválasztású mirigyek működésére.

Ezek a mirigyek az emberi szervezet működésében — mondhatni, — vezetőszerpet visznek. Váladékaikat nem kifelé bocsátják, mint például a nyálmirigyek, hanem egyenesen a vérbe.

Legáltalánosabban ismert közülük a pajzsmirigy. Hiányos működése törpenövést és szellemi korlátoltságot okoz, túlfokozott működése pedig súlyos idegrendszeri izgalmakhoz, esetleg halálhoz vezet. Ez okozza, más mirigyekkel együtt az óriásnövést is.

A belső elválasztású mirigyek mikroszkopikus szerkezetét még hiányosan ismeri a tudomány. Érdekes hézagok kínálóznak itt a kutató tudós számára eddig ismereteink között. Azt például tudjuk, hogy a férfias testalkatot melyik belső elválasztású mirigy szabályozza, de a nőies testalkatot szabályozó hasonló sejteket mindeddig nem sikerült megtalálni az emberi szervezetben.

Harminc év a Halál mellett

Eddig az élet jelenségeiről volt szó. De Kiss professzor ugyanilyen szakértője a halál problémájának is, hiszen, mint maga mondja »harminc éve él a halál közvetlen közelében.« Ennek a nagy talánynak tanulmányozása közben azonban már nemcsak a tudós szemével néz, hanem igénybeveszi azt a finomabb, lelki látást is, amit a *hit* ad az embernek. A tudós és a vallásos szem kettős látása sokkal mé-

lyebb, igazabb képet ad a halálról. Nem egy síkban mozog tehát a vizsgálat, hanem elmélyül a harmadik dimenzióba, amelyik dimenzió itt a megértést, a halál nagy talányának megfejtését jelenti.

— Annak idején a kolozsvári belgyógyász professzorunk adta azt a tanácsot, — emlékezik Vissza Kiss professzor a régi időkre, — hogy ne csak a betegséget tanulmányozzuk a beteg ágyánál, hanem okvetlenül *észleljük* a halált is. Én nem egyszer féléjszakákon át fennmaradtam egy-egy haldokló mellett, hogy pontosan lássam a halál beálltát. Ez nem pusztán kíváncsiság volt, hanem igen értékes tapasztalatokra is vezetett. Így jutottam abba a helyzetbe, hogy sok ember halálát végignézhettem. Sokan haltak meg a szó szoros értelmében a kezeim között.

Tapasztalataiból a professzor elsősorban azt a megállapítást szűrte le, hogy a tudomány és a tudomány-gyártó emberi értelem ezt a kérdést meg nem oldhatja. Az emberi értelem már sokszor nekigyürkőzött, hogy megejtse a halált. Orvosok például megkísérelték lediktálni azt, amit saját haldoklásuk alatt éreztek, addig a pillanatig, míg értelmük elhomályosodott. Ezek az észleletek azonban igen kevés eredménnyel jártak.

Az elmúlás küszöbén

Valamennyien azt tapasztaljuk, hogy a halál pillanat alatt áll be, vagyis nincs időtartama. Embernél, állatnál egyaránt szempillantás alatt következik be: vagy van, vagy nincs. Azt is észlelni lehet, hogy a halál homlokegyenest ellentéte fizikai (testi) életünknek. Vagy élet van, vagy halál, a kettő együtt nem létezhet.

Nem igaz, hogy kísérletekkel, mesterséges légzéssel visszahozhatjuk a túlsó partról az életet. Ha ez látszólag sikerül, akkor a szervezet még a halálon innen van, az ilyen eset tehát nem a halálból való visszajövetel. Itt egyszerűen arról van szó, hogy a küszöb előtt sikerült az életet felfokozni.

Minden neves író megegyezik abban is, hogy a haláltól épúgy fél a legzseniálisabb ember, mint a legeggyűbb állat. A halálfélelem: valóság. Az irodalom sok fejtegetéséből és szó-összehordásából kiderül, hogy a tudomány ebben a dologban — tudatlan. Az összes magyarázatok között egyetlen tény van: az, hogy az igazságot nem sikerült megtalálni.

Madách zseniálisan írta le az emberiség vergődését és minden emberi próbálkozás tragédiáját, de végül is megoldatlanul fejeződik be a színmű. Nem vette észre, hogy az egyéni és társadalmi kérdések igazi megoldása Krisztussal bejött a világba. A professzor szerint »Az Ember Tragédiájának« — ez a tragédiája. Madách nem az életté vált, hanem csak a tudományá ferdített kereszténységet látta meg.

Ha az ember lelki élmény nélkül nyúl a kereszténységhez és üres lélekkel vallásoskodik csupán, akkor farizeussá válik. Az igazi keresztény szemlélet rögtön megérti, hogyan siklik ki a halál kérdésének megfejtése a tudomány és a képmutató, tudálékoskodó vallásoskodók kezéből. Együttal világos lesz előtte a halál eredete is.

„Bizony meghalsz!«

A halál akkor jött be a világba és akkor tapadt a# ádámi maghoz, mikor az első emberpár bűnbe esett. Ott történt az összeütközés Isten és az ember között, mert Isten világosan megmondotta előre, hogy ha erről az egy fáról eszel, bizony meghalsz. A sátán mindjárt elcsavarta az ember fejét és ezt a kérdést így adta fel az embernek: »Csakugyan azt mondta az Isten, hogy a kertnek egy fájáról se egyetek? Bizony nem haltok meg, sőt inkább olyanok lesztek, mint az Isten!«

— *Itt van a halál bejövetele,* — állítja a professzor. — Az ember összeütközésbe került Teremtőjével, ő pedig megvalósította szavát és redukálta az életet: »Bizony meghalsz!« Az ádámi maghoz azóta elválaszthatatlanul hozzátapadt a halál. Mi mindnyájan ebből a magból származunk, s ezen

a vonalon megszakítás nincs. Tudjuk, hogy minden élő szervezet hasonló élő szervezetből származik. Testünkben le kell szakadni élő sejteknek, hogy tovább vigyék az életet. És ez az ádami mag viszi magával az infekciót: a halált is. Hozzátapad elszakíthatatlanul és Isten szava is áll változatlanul: Bizony meghalsz!

— Most már érthető, hogy a tudomány és az emberi értelem, akár mint támadja is meg ezt a tüneményt, nem tudja sem megfejtetni, sem legyőzni azt. Reménytelen kérdés ez az ő számára. Az ádami magból származtak ugyan bölcs emberek, zseniális írók és költők, jeles államférfiak és nagy alkotók, sok emberi értéket hozott ez a mag a földre, de a halál nagy témájával nem tudott megbirkózni, mert az kívülesik az ő természetes látókörén.

Lázár feltámasztása

Itt érkezik a vallás embere a halál kérdésének megfejtéséhez.

— Jézus élete, — hangoztatja, — nem jöhetett az ádami vonalon, mert akkor nem lett volna külön elődei-nél és nálunk. Vele egy infekció nélküli, új mag jött a világba. Természetes, hogy testet adhatott neki Mária, mint anya, de az életet nem Józseftől kapta. Amikor Jézus az atyát említi, sohasem Józsefet gondolja, hanem »mennyei atyját.« Hogy Jézus apa nélkül jött be a világba, az egészen természetes, különben nem volna új mag.

— A régi és az új mag összetalálkozott Lázár koporsójánál. Márta, Lázár nővére, sejtette ezt, mert így szólt: »Uram, ha itt lettél volna, nem halt volna meg az én testvérem.« Ott állt tehát az új mag szemben a halállal, a nagy emberi problémával. A régi mag, Márta, vád alá helyezte az új magot, Jézust: »Miért nem voltál itt és miért nem vigyáztál?« Egészen természetes, hogy Krisztus megmutatta: Nekem hatalmam van a régi magnak minden tüneménye, még a halála felett is, hozzám nem tapad a bűn, a halál tehát nem büntetésem. Az új mag demonstrálta, hogy ő kívül áll a halál erején, és hatalma van felette. A

régi mag benne van a hínárban, de Jézus a parton áll, tehát ki tudja azt magához húzni. Természetessé vált, hogy vissza kell hoznia Lázárt a sírból. Nem azért, hogy végleg felmentse őt a halál alól, hanem hogy megmutassa az ádami magnak az új, krisztusi mag szabadságát és hatalmát a halál felett. A halál meghátrált, és ez volt a csúcspontja Jézus összes demonstrációinak!

A legyőzött halál

—A tapasztalati keresztény ember tehát az új élet erejével néz a halál szemébe. Láttam embereket magam is nyugodtan szembenézni a halállal. Egyszer nagybeteghez hívtak, aki hosszú ideje már lábra sem tudott állni. Sokáig beszélgettünk a hitről, az Istenről, az életről és a halálról, A beteg, aki hetek óta nem hagyta el ágyát, a velem való beszélgetés és imádság után kikísért a kapuig. Csak arra kért, hogy még egyszer találkozzunk, mielőtt elmegy. Ez meg is történt. Mintha Valaki felfüggesztette volna a betegség és a halál hatalmát!

-- Máskor tüdőbeteghez hívtak. Mindjárt láttam, hogy reménytelen az eset, feltártam tehát előtte a halál és az öröklét közelségét. Elfoglaltságom miatt csak harmadnapra Ígérhettem, hogy újra meglátogatom. Az orvos szemével határozottan úgy láttam, hogy a fiatalembernek már csak órái vannak hátra, de ő állította, hogy harmadnap, mikor újra eljövök, még élni fog. Édesanyja harmadnap azzal fogadott: »Látom, addig nem hal meg a fiam, míg önnel még egyszer nem beszél.« Lelki beszélgetés és imádkozás után úgy váltunk el egymástól, mint akik nem találkozunk többé ez életben. Másnap közölte velem az anya, hogy alig hagytam el lakásukat, a fiú csendesen lehunyta szemét és meghalt.

—Talán furcsa, hogy én, az egyetemi tanár említem, de láttam súlyos betegségeket, melyek megállottak az új magból való életnek ereje alatt. Láttam eseteket, amikor az orvosilag megoldatlan betegség úgy eltávozott, mint a rossz levegő a friss levegő beáramlására.

Kilométert literrel mérünk

Kiss Ferenc szerint itt közelítjük meg azt a nagyfontosságú kérdést, hogy vajjon az új étellel milyen változás megy végbe rajtunk. Ez természetesen nem ment fel bennünket attól, hogy át ne menjünk la halálon. Külsőnkben sem változik semmi. Ha magas voltam, az maradok azután is. De belsőnkben, lelki életünkben egy új termékenyítést nyertünk és így leszünk gyakorlati, tapasztalati vallásos emberré. Nem tanokat kapunk, hanem új életet nyerünk.

Most már megértjük, miért nem tudja a tudomány megoldani a halál kérdését. Azért, mert a kilométert literrel méri. A kilométernek megvan a maga mértéke, a méter; a víznek is megvan a mérőegysége, de az nem a méter. A tudomány ott veszíti el a játszmat, hogy amit az isteni igazságok megvilágítottak a halálról, azt nem fogadja el, hanem saját eszközeivel akarja azt lemérni, vagyis a kilométert literrel méri. A tudomány egyetlen helyes megállapítása e kérdésben az, hogy számára a halál megoldhatatlan!

Ha valaki mégis meg akarja oldani ezt a kérdést, akkor ne a tudomány vonalain induljon el vizsgálódásában. Ha épületet, vagy bútort akar valaki csináltatni, azt megbeszélheti szakemberekkel. De ha a halál kérdésével akar szembenézni, akkor induljon el az új ember vonalán.

Az új, belső embernek a halál: legyőzött ellenfél! A tudomány embere alulmarad ezzel a nagy ellenféllel szemben, a hit embere győz. Hogy ez az út a helyes, azt a tapasztalás is mutatja. Nem szükséges tudnom, hogy mi az elektromosság, fontos az, hogy különböző célra használhatom és különböző kísérletek bizonyítják létezését, anélkül, hogy tudnám, végeredményben hát micsoda? Ugyanígy van a halállal is. Tények mutatják, hogy van és tények bizonyítják, hogy megtörhető. Ez az egyetlen célravezető út!

Az élet eredete

A másik probléma, amit sokan a »kérdések kérdésének« neveznek, az élet eredete. Ennek a kérdésnek vizsgálatában a professzor szintén mint tudós indult el és mint

lelki ember érkezett a célhoz. Közben rendkívül kimerítő és figyelemreméltó cáfolatát adja az ember származására vonatkozó leghíresebb elméletnek, a darwinizmusnak.

A kérdés megoldására eddig sok felfogás , sorakozott fel.

Az *ősnemzés* hívei azt vallották, hogy az élet valamely élettelen anyagból állhatott elő, vagyis valamiféle hatásra az élettelen anyag élni kezdett. A mikroszkópiai vizsgálatok megdöntötték ezt az elméletet, mert kitűnt, hogy a vízcseppben nem az élettelen anyagból keletkeztek élőlények, hanem azok csirája azelőtt is ott lappangott már.

Mások szerint abban az időben, amikor a föld még nagy hőfokban égő test volt, *tűzálló baktériumok* jöttek a földre s azok kibírták ezt a nagy hőséget, ezekből származott az élet. Ez a feltevés is téves, mert a baktériumok nagy része már 70—80 foknál elpusztul, 100 foknál pedig egy órán belül minden baktérium megszűnik élni.

A harmadik elmélet: a *kozmos sugárzás*, vagyis az, hogy más égitestekről fénysugarak hozták magukkal az élet csiráit a földre. Ha ez lehetséges volna, ma is jönnének csirák a napból, vagy a csillagokból, mert hiszen a földre állandóan érkezik kozmikus sugárzás. A kozmikus sugaraknak erre a feltételezett hatására azonban semmi bizonyítékunk nincs.

A görögök azt mondták, hogy az élet anyja *a tenger*. Ez a gondolat is sok embert foglalkoztatott, de sem ezt a véleményt, sem a többiekét ezideig semmiféle természet-tudományi adat nem igazolta. Valamennyi feltevés csak elméletnek bizonyult, és az észleletek mind ellentmondtak ezeknek a feltevéseknek.

Joggal mondhatta tehát Du Bois-Reymond, az élettan professzora, már a múlt században az élet eredetének kérdéséről: *»Ignoramus«* (Nem tudjuk), és joggal teheték hozzá mások: *»et ignorabimus«* (és nem fogjuk megtudni). Ezt a klasszikus mondást Darwin fajfejlődési elmélete Kiss professzor szerint nem hogy megdöntötte volna, de annak újabb, döntő bizonyítékául szolgált.

Megcáfolt elméletek

A származástan, a fajok fejlődésének tana, nagy gondolat, — állapítja meg a professzor. — Magyarázói a francia Lamarck, az angol Darwin és a német Haeckel, gondolatuk védelmében érvek egész tömegét sorakoztatták fel. Ezeket az érveket azonban a finomabb szövettani, fejlődéstani és összehasonlító bonctani vizsgálatok sorra megcáfolták. Lamarck tanításának sarkpontja az alkalmazkodás által szerzett tulajdonságok átörökítése volt, Darwin a véletlenül előállott változások fennmaradását tartotta fontosnak, ugyancsak átörökítés folytán.

Kettőjük magyarázatát azonban Mendelnek az átöröklésre vonatkozó kísérletei megdöntötték. Amikor Mendel piros és fehér virágot keresztezett, új szín állt ugyan elő, de az ennek magyából fakadó virág ismét visszahasadt fehérre, vagy pirosra. Vegyünk egy gyakorlati példát. A fehér és a fekete nyúl keresztezéséből háromféle színű nyúl születik: fehér, fekete és tarka. Az új fajta tehát, melyet a keresztezés létrehozott, a tarka volna. Ha azonban tovább figyeljük a szaporodást, megállapíthatjuk, hogy a tarka utódai néhány nemzedék után felbomlanak hófehérre és szénfeketére. A természetnek tehát minden igyekezete az eredeti fajokra való visszaütés.

A fajfejlődés gondolata, — fejtegeti tovább, — úgy áll sokak előtt, mint egy nagy oszlop, de minden támaszték nélkül. Ezzel szemben tény, hogy minden élőlény csak hasonló élőlénytől származhat. Másik nagy tény, hogy az egyéni élet kezdete pillanatnyi jelenség, [nem pedig fokozatos folyamat. Ez is olyan, mint a halál: vagy van, vagy nincs. Most már filmen is láthatjuk, hogyan történik a megtermékenyítés. A megtermékenyülés pillanatában élénk mozgással megindul az élet. Észleljük tehát, hogy ez egyetlen mozzanat, nem pedig fokozatosság. Nem lassan indul meg, mint a vonat, mely először alig mozog s fokozatosan gyorsul a sebessége. Az egyéni élet a legnagyobb energiával indul és a fejlődés nagyon pontos program szerint megy tovább, olyan nagy összedolgozással, hogy az minden em-

béri képzeletet felülmúl. A tyúktojásban minden órában más a helyzet, más a 66. órában, mint a 67.-ben és így tovább.

Darwinnak sincs igaza!

—A testi és lelki élet kezdete, — állítja a professzor, — tökéletesen egyezik egymással és a teremtés bibliai történetével. Mindhárom esetben hirtelen, egy csapásra indul meg az élet és mindhárom esetben új teremtmény támad. Mikor én a belső emberben, lelkileg újjászülettem, pontosan ugyanezt éreztem és ezt tapasztalom másokon is.

—Mindezek alapján határozottan mondhatom, hogy a Darwin-féle magyarázatok minden tételét a pontosabb és tudományos szempontból minden bírálaton felülálló észleletek megdöntötték. A sokat emlegetett »struggle for life«-ről, a létért való küzdelemről, például kimutatták, hogy az nem szerepelhet a fajt előbbre vivő erő gyanánt, mert csupán a készből válogat. A természettudomány egy bizonyos pontnál kénytelen megállni.

—Az ő határán túl egy másik, hasonlóan nagy világ kezdődik: a lelkiek, a szellemiek világa, ahol a mikroszkóp lencséivel, a kémia és a fizika műszereivel nem boldogulunk. Itt már a hit szeme vezet, az isteni kijelentés fényében. Ez a két világ szomszédja egymásnak. Kezdetleges fel-fogás és kezdetleges tudomány az, amely úgy véli, hogy a két világ ellentmond egymásnak, és az ember nem járhat nyitott szemmel mind a kettőben.

Származástani rejtélyek

A darwinizmussal kapcsolatban szó kerül a származástani rejtélyekre. Vájjon mivel magyarázza például a származástan professzora, hogy Ázsiában ezeréves uralkodó dinasztiák vannak, Európában pedig néhány száz év alatt kivétel nélkül kihaltak az uralkodóházak?

— Ez a kérdés, — magyarázza a professzor, — rendkívül nagyfontosságú és ma nagyon időszerű problémát érint. Hadd feleljen reá helyettem a laboratóriumom. A ve-

zetésem alatt gyűjtött adatok szerint hazánk uralkodó családjaiban, arisztokráciájában és polgári társadalmában voltak és vannak szerencsés, vagy szerencsétlen faj keveredések. A szerencsétlen keveredésből származó utódok, sokszorosán megerősített tapasztalatok szerint, csökkent életképességnek és különböző gyermekbetegségekben, fertőző bajokban, épen a kellő ellenállás hiánya miatt, elhalnak. Ilyenirányú vizsgálataink alapján nem térhetünk ki annak a megállapítása elől, hogy országunkban a gyermekhalandóság túlmagas száma nem magyarázható kizárólag szociális bajokkal. Ennek a veszteségnek tekintélyes százaléka szerencsétlen faj keveredésből áll elő.

— Sajnos, nincs módomban, hogy részletekbe merüljek és megdöböntő adataimat felsoroljam. Mint örvendetes tényt viszont megemlíthetem, hogy azok a politikai háttérű bevándorlások, telepítések, amelyek az ország területén a magyar faj elnyomására történtek a századok folyamán, nem jártak sikerrel. A magyar fajiság nemcsak megmaradt, hanem felülkerekedett. Nem arról van itt szó, hogy fajtánk csak asszimilálta, vagyis magába olvasztotta volna a közénk telepített idegen népeket. Inkább az történt, hogy ezek a be telepített népek szerencsétlen fajkeveredés folytán nem bírták a versenyt az erősebb faji sajátosságú, fajilag győzedelmeskedő magyarsággal.

A hívő ember és a tudomány embere

Kényes kérdés következik. Az elmondottak alapján és a tudományos eredmények figyelembe (vételével van-e ma létjogosultsága a természettudomány és a vallás ellentétének? Lehet-e egy szigorúan természettudományi alapon álló tudós igazán vallásos, hogyan egyezteteti össze saját személyében a professzor a hívő embert a tudomány emberével?

— A múlt század második felére esik a természettudományok s különösen a mi szakunk rohamos fejlődése — hangzik a válasz. — Ettől a szédületes iramú fejlődéstől sokan elvesztették a fejüket és abba a tévhitbe estek, hogy

a tudomány eredményei most már teljes érvénnyel helyettesíthetik az evangéliumi tanácsokat és tanításokat.

—Így keletkezett a nagy vita a tudomány emberei és a vallás képviselői között.

—Ebben a vitában a természettudósok hibáztak, de épúgy hibáztak a vallás képviselői is. A természettudósok abban tévedtek, hogy a tudományosan képzett koponya nélkülözheti az Evangélium örökérvényű lelki útbaigazításait. Helytelen úton jártak azért is, mert a kereszténység nem mindig kifogástalan életű képviselőit összezavarták Krisztus makulátlan életével és elveivel. Így történt, hogy a velük szemben álló tábor emberi hibáit az Evangéliumnak rótták fel.

—Az egyházak képviselői viszont ott jártak rossz nyomon a vitában, hogy a porondra nem mindig kifogástalan életpéldával álltak ki. Védtek, hirdették, de gyakran bizony nem éltek az Evangéliumot. A kereszténység pedig nem tan, hanem élet. Másik súlyos hibájuk az volt, hogy nemcsak a tudomány képviselőinek személye ellen harcoltak, hanem gyakran csirájában akartak elfojtani minden tudományos kutatást, lehetetlenné akarták tenni magát a tudomány művelését is. Oktalan ellenkezés és üldözés miatt pl. egyes nagy tudósoknak titokban lopott hullákon, bűzös pincében kellett boncolni, és megtanulni az emberi test anatómiáját.

—Ez az évszázados vita azonban eldőlt.

Kiss Ferenc professzor harmincéves természettudományi munkássága alapján azt állítja, hogy a tudomány megalapozott, komoly eredményei és az Evangélium hamisítatlan igazságai között nincs semmi ellentét. Ezt a meggyőződést igen sok külföldi tudós is megerősítette, akik valamennyien világhírűek szakmájukban.

Két világ — egy egészséges élet

—A természettudományi és a vallásos gondolkodás nemcsak hogy megfér egymás mellett, de szervesen kiegészíti egymást egyetlen, szétválaszthatatlan teljességgé. A ter-

mészettudományi vizsgálatok eredménye a testi, földi élet tüneményeit világítja meg, Krisztus és az Evangéliumok a lelki élet és az örökkévalóság igazságait tárják elénk. Ahol a természettudományos kutatás végződik, ott kezdődik a lelki élet. A természettudományos kutatásban laboratóriumi műszerekkel és észlelésekkel haladunk előre; a lelki élet és az örökkévalóság területén pedig Krisztus életének és szavainak fénye mellett, a hit műszerével.

— Ez a hinni tudás különbözteti meg az embert minden más földi teremtménytől. A hit kizárólagos emberi sajátosság; azért adatott mindnyájunknak, hogy testi érzékeink határain túl is láthassunk, hogy a fizikai tünemények határán túl betekintést nyerjünk az örökkévalóság területére.

A természettudomány és a Krisztus világa közti viszonyt a professzor így állapítja meg:

—A kettő közt voltaképpen ugyanaz a viszony, mint a test és a lélek között. A kettő együtt ad egy igazán egészséges életet. Senkisem tagadhatja, hogy a boncteremben, vagy a mikroszkóp alatt vizsgált külső ember mellett mindnyájunknak van egy belső embere is.

—Azt is el kell ismerni, hogy a kettő közül a belső ember játsza a vezetőszerepet, hiszen testünk csak száma ennek a belső embernek. A természettudomány és az emberi civilizáció minden eredménye sem döntheti meg Krisztus bemutatkozását:

»Én vagyok a világ világossága. Aki engem követ, nem járhat a sötétségben.«

VALAHOL EGY SZERKESZTŐSÉGBEN

KÉZIRATPAPÍROK, ÚJSÁGLEPEDŐK,

ki-, becsapódó ajtók, izgalom, száguldó ceruzák, friss nyomdaszag: körülbelül ezt látja, érzi az, aki felületesen bekukkant egy nagy napilap szerkesztőségébe. Pedig sok minden van a külsőségek mögött. A berregő telefonok drótjának másik vége a világ felé fülel, az írógépek kopogása igazságot szolgáltat és közvéleményt alakít. De a szerkesztőségek ajtaján ez áll: „Idegeneknek tilos a bemenet!...” Most mégis kitarul az ajtó, a következő oldalak olvasói előtt.

...Ezek a legizgalmasabb pillanatok az újság életében. Tíz perc múlva lapzárta. Mintha csak összeesküdtek volna a telefonok, mind egyszerre akar beszélni a városból, az országból és külföldről. A házi központban egymásután gyuladnak ki a hívást jelző színes körték. Türelmetlenül pislognak, szinte látszik a fényükön, hogy a hívónak nagyon-nagyon sürgős mondanivalója van, ami — nem maradhat ki a legújabb kiadásból.

Lapzárta előtt a háziközpontban

A központ két telefonosa igyekszik minden kapcsolást gyorsabban »behozni«. Kattognak a banándugók, csillapítják a türelmetlenkedőket.

—...Gyorsíró? Azonnal. Egy pillanat. Most éppen mindegyik vesz. Tessék egy kicsit maradni...

—...már hívtam a rendőrséget, szerkesztő úr...

— elment, kérem, tessék a kávéházban, vagy a lakásán megpróbálni...

—...kedves nagysád, sürgetem a berlini beszélgetést. Már régen be kellett volna jönnie... mi történt?...

—...halló, igen... igen... a szerkesztő úr üzeni, hogy a Gubacsi úton van valami tűz, tessék azonnal utánanézni... jó, szóval még jelentkezik...

—...ezzel a kiadóhivatalhoz tessék fordulni, nem ránk tartozik...

—...a félidő 3:1 volt, a végeredményt még nem tudjuk...

—...halló, halló... Ja, Berlin?... Ein Moment... Itt van Berlin, tessék beszélni...

Az utolsó percek

Így folyik ez megállás nélkül a kapcsolótábla előtt. Jó még, hogy a telefonosoknak fülére van kapcsolva a hallgató, mert különben megzavarodnának attól a zajtól, amit ők maguk csinálnak.

Nem sokkal nyugalmasabb a szerkesztőségi szobák képe sem. A gyorsírók a részükre fenntartott telefonfülkékben veszik az anyagot. Aztán, mikor egy riport vételét befejezték, rohannak gépírónőhöz. A gépírónők egy nagy szobában vannak. Mind mestere a gépnek. Csak úgy zúgnak a sorok. Kell is, késő van, mindjárt lapzártá.

A lediktált kéziratok tovább vándorolnak a szerkesztő elé. Ő végzi el a szükséges javításokat. Már körülbelül tisztában van azzal, melyik cikk mennyi lehet terjedelemben s eszerint rövidíti az előtte lévő kéziratot. Azután címet ír föléje és a következő kéz már dugja is a csőpostába, amely a nyomdába zúg az előbb betelefonált riporttal.

Még egy pár pillanat... Mi legyen a lap főcíme?...

A szerkesztők összedugják a fejüket. Mindegyik tudja, mit adott le, jegyzetei is vannak róla. Ezeket összehasonlítják, kiválasztják a legérdekesebb eseményt és azt minél rövidebben, jó magyarosan megfogalmazzák. Itt gyakran vitatkoznak egy »és« kötőszón, egy ragon. A főcím nagyon fontos, a példányonként vásárló ezért veszi néha a lapot.

Ez is megvan... Csőposta... Kész...

A szerkesztőségi munka befejeződött. A többi már a nyomda dolga.

A szobák elcsendesednek, az előbbi izgalomnak sehol semmi nyoma. Mintha varázsütésre lett volna vége. A varázsütés az volt, hogy az utolsó kézirat is lement a nyomdába. Az újságíró megtette napi kötelességét.

A borzashajú újságíró legendája

A lap szerkesztője, a magyar újságírás egyik kiválósága hátradől karosszékén, gondosan elrakja sokféle ceruzáját, aztán mosolyog:

—...leckém tehát: »Valahol egy szerkesztőségben.« El kell mondanom, hogyan készül az újság, milyen a szerkesztőség belső élete.

—Kezdjük az utóbbin. A nagyközönségben megvan a hajlandóság, hogy ha újságíróról hall, borzashajú fiatal embert képzél maga elé, füle mellett ceruzával, zsebében nagy blokkal. A fiatalember okvetlenül úgynevezett bohém életet él, későn kel fel, szájában nem tudom hány deci pálinka ízével, kávéházban reggelizik, színésznőkkel vacsorázik, nagyon korhely ember.

—Minden mai újságíró a tanúm rá, hogy ez pont ellenkezőleg van. Az újságíró épp olyan egyszerűen él, mint egy hivatalnok. Idő- és munkabeosztása természetesen egész más. Ez lehet az oka annak, hogy személyét és munkáját valami furcsa köd veszi körül azok szemében, akik elképzelik magukban az újságírót.

—Ugyanígy téved a közönség nagyrésze az újsággal kapcsolatban is, amelyet reggel, délben, vagy este a kezében tart. Még mindig sokan vannak, akik ezzel a gondolat-tal nyitják ki a lapot: »Lássuk, mit hazudnak.« Szeretném, ha ezek csak egyszer végignéznék, hogyan készül az újság, milyen életveszélyes munka az újságíróé és milyen fárasztó lelkiismeretességgel teljesíti hivatását.

Rovatok és mégsem rovatok

Az újság rovatokból áll. Vezércikk, tárca, külpolitika, belpolitika, törvényszék, rendőrség, közgazdaság, sport, színház, irodalom. A mai lapokban ezeket a rovatokat már általában nem tüntetik fel külön-külön, legfeljebb a három utolsót. A lap belső életében azonban merev falak választják el egyiket a másiktól, minden újságíró csak a saját rovatát látja el.

Így született az a félig-igaz anekdota is, hogy a belpolitikus éjszaka hazafelé megy és látja, amint egy nagy áruházat éppen fosztogatnak. Rendőr nincs a közelben, óriási hófúvás, járókelő sem látszik, a betörők nyugodtan dolgoznak és már annyi mindent összecsomagoltak, hogy biztosan nagy szenzáció lesz az ügyből.

A belpolitikus azonban legyint egyet és így dörmög magában:

— Én a belpolitikai anyagot már lediktáltam, ez nem rám tartozik, hanem a rendőrségi riporterre. Megyek haza aludni.

Az mindenesetre tény, hogy az újságíró saját rovatának anyaga érdekli elsősorban. Ő a felelős érte, hogy lapjában minden meglegyen, ami a többi lapban megjelenik, sőt a lehetőség szerint annál több. Akkor jó egy lap, minél nagyobb a teljesen saját anyaga, azok a hírek és értesülések, amelyekről a többi lap illetékes rovatai »lemaradtak.«

Megindul a munka

Az újságírói napi munka tehát azzal kezdődik, hogy minden riporter elmegy oda, ahonnan anyagot kap. A törvényszéki tudósító a bíróságok tárgyalótermeit járja végig, a belpolitikus benéz a parlamentbe, a rendőri riporter a főkapitányságra, a színházi rovatvezető színidirektoroknál érdeklődik, hogy mi újság?

Közben természetesen a szerkesztőségben is folyik a munka. Azok, akik állandóan benn dolgoznak a szerkesztőségben, bemennek a lap szellemi irányítójának szobájába és megbeszélik, hogy körülbelül mi is lesz az aznapi anyag? Ez a beszélgetés nagy tájékozottságot kíván, pontosan tudni kell, milyen események vannak? Azután megbeszélik, miről szóljon a vezércikk. A lap szerkesztője a vezércikkíróval tanácskozik és megvitatják, hogy a vezércikk témáját milyen szempontok szerint dolgozza fel.

Ő tehát már megkapta napi feladatát, bemegy a szobájába, gépírónt kér és diktálni kezd.

Közben megindulnak az első kéziratok a nyomda felé. Ezek már készen vannak a szerkesztőségi munka első perceiben. Akad köztük olyan riport, amelyet valamelyik munkatárs adott, mielőtt elindult hírszerző körútjára. A szerkesztőség napi postájában is mindig előfordul néhány aktu-

alítás. A szerkesztő mindezeket kijavítja, nyomdaképesé, » druckreif «-fé teszi és átküldi a nyomdába.

Az újság összeállítását egyébként legjobban szemlélteti, ha külön-külön figyelemmel kísérjük a rovatvezetők munkáját.

A külpolitikus ül és vár

A külpolitikus előtt a különféle hírügynökségek, távirati irodák jelentései, nagy tömeg külföldi újság. Mindezek a szerkesztőségi munka első percétől lapzártáig állandóan érkeznek. Ő maga ül és vár. Feladata, hogy kiválassza a megjelenésre szánt anyagot, ezt megfelelően elrendezze, lerövidítse, hogy minden külpolitikai vonatkozású közlemény, amely megjelenik, olyan formát és terjedelmet kapjon, amilyent megérdemel.

Ehhez finom ítélőképesség, nagy gyakorlat kell. Hiszen előfordulhat, hogy ami nemrégén még nagy eseménynek, a nap szenzációjának hatott, teljesen elszürkül, mert röviddel lapzártá előtt jön egy jelentés, amely a nap előbbi eseményét sokszorosán felülmúlja fontosságban.

Közben azonban a külpolitikus megírja a napi külpolitikai cikket is. Hogy ez milyen természetű, az a laptól függ. Lehet összefoglalás, amely a külpolitikai anyag élén jelenik meg, lehetnek apróbb cikkek, a lap belsejében. Mindenesetre állásfoglalást tartalmaz s ezért a legnagyobb gonddal, körültekintéssel kell megírni.

A külpolitikusként ismerni kell a történelmet, jobban, mint egy történelemtanárnak, minden élő és halott külpolitikai nagyságot, közgazdasági vonatkozásokat, a külföldi államok politikai berendezkedését, az ottani pártok erőviszonyait. Hogy más példát mondjunk, a nagyhatalmak hajóhadának egységeit épügy, mint Svédország földrajzát. Mindezekre bármikor szüksége lehet s akkor nincs ideje könyvek után kapkodni. Az adatoknak rendelkezésre kell állni, minden forrásmunka igénybevétele nélkül. Az egyetlen forrás, amelyből meríthet, a saját tudása.

A belpolitikus a legmozgékonyabb ember

Ezzel szemben a belpolitikust alig látni a szerkesztőségben. Annál többet dolgozik. Mindenütt ott van, ahol valami politikai színezetű esemény történik és ezeket már napokkal előre tudja. Alkalmazkodik lapja politikai irányához, de ugyanakkor összeköttetésben van más irányok képviselőivel is. Így biztosítja, hogy értesülései ne legyenek egyoldalúak és hogy mindig helyesen tájékozódjék. Ismerhetőleg mindenkit a pártokban, képviselőházban és felsőházban egyaránt. Ezek az ismeretségek azonban nem futólagosak. Kell, hogy a politikai élet komoly tényezői tisztában legyenek a belpolitikai rovatvezető munkájának értékével, elismerjék megbízhatóságát, feltétlen korrektségét és méltányolják azt a felelősségteljes, nehéz munkát, amelyet személy szerint éppen ő hivatása teljesítése közben végez.

A belpolitikus állandó összeköttetésben van az összes minisztériumok főtisztviselőivel. Tőlük hallja, ha »valami készül«. Ezeknek az értesüléseknek nagyrészt természetesen nem írhatja meg. Közérdek fűződik ahhoz, hogy idő előtt ne kerüljenek ki a nagy nyilvánosság elé a minisztériumok falai közül, de az értesüléseket elraktározza, hiszen soha nem tudhatja, mikor van rájuk szükség.

Fontos feladata, hogy tudjon minden politikai eseményről, legalább annyira előre, amennyire ezt lapjának érdeke megkívánja. Ha például egy miniszter valahol előadást tart, amely lapzárta idején hangzik el, a belpolitikus kötelessége, hogy az előadás szövegét megszerezze és előre leadja lapjának. Később természetesen maga is elmegy az előadásra és ellenőrzi, hogy minden úgy történt-e a valóságban, ahogyan ő előre megírta. Ha nem, utolsó pillanatban még mindig kijavíthatja telefonon az eltéréseket.

— Reánk, belpolitikát író riporterekre, — mondta egyszer egy érdekelt, — fokozottan áll a régi, nagy igazság: »Élni — életveszélyes!«

Törvényszéki tudósítások

Csak a statisztikusok a megmondhatóí, talán még azok sem, hány bírósági tárgyalás folyik le naponként Budapesten. Ezekből kell a törvényszéki rovatvezetőnek a legérdekesebbeket kiválogatni és lapjában megjelentetni. De aki csak az elhangzott perbeszédekről, lefolyt tárgyalásokról és kihirdetett ítéletekről számol be, az nem látja el jól a lapját. Hiszen naponta nyújtanak be érdekesebbnél-érdekesebb kereseteket, amelyek tárgyalása csak hetek múltán következik. Ezeket a kereseteket is meg kell még a tárgyalás előtt szerezni, hogy a rovatvezető pontosan tájékozódva legyen.

Ide tehát szintén összeköttetésekre van szükség. A törvényszéki tudósító otthonosan mozog a jogászvilágban, ismeri annak kiválóságait.

A jog nem holt matéria, hanem folytonosan fejlődő valami. Ennél a fejlődésnél ott áll az újságíró és amint valami olyant észlel, amit általános érdekűnek vél, azonnal jelentést tesz róla.

A törvényszéki tudósítónak nem az a feladata, hogy úgynevezett »szenzációkat« tálaljon fel. Elmúlt már az az idő, amikor az olvasóközönség unottan dobta félre kedvenc lapját, ha nem talált benne izgalmas beszámolókat törvényszéki tárgyalásokról, ahol részletezték egy gyilkosság lefolyását, meghurcolt előkelőségek feszengtek a vádlottak padján, vagy az elítélt bűnös szörnyű öngyilkosságot követett el.

A közönség igénye előnyére változott. Most csak azt kívánja az újságtól, hogy pontosan tájékozva legyen a jogászvilág eseményeiről és azok büntetéséről, akik a köz érdekei ellen vétettek. Ezeket az igényeket kell a törvényszéki tudósítónak pontosan, lelkiismeretesen és kellő mértéket tartva kielégíteni.

A rendőri riporter

A rendőri riporter egyetlen élő igazolása annak a felfogásnak, amely az újságíró mesterségét idegekre menő izgalmas foglalkozásnak tartja.

Hívásából kifolyólag ott van minden bünesetnél, ahová a rendőrség kivonul. Állandó kordonátlépési igazolvány biztosítja, hogy a bűnügyi értelemben vett »színhely« közvetlen közelében lehessen. Ha felbúg a riadóautó szirénája és végigszáguld a városon, nyomában taxik futnak: a rendőri riporterek is pontosan ott lesznek. Az is előfordul, hogy előbb érnek oda, mint a rendőrség.

A rendőri riportert a főkapitányságon tanyáztatják. Itt, a sajtóirodában kapja meg a napi bűnügyi krónikát, amit aztán saját belátása szerint továbbít lapjának. És itt vár a nagy eseményre, a »nagy riportra.«

Az effajta riportok anyagát az éleli szolgáltatja. Néha hónapok elmúlnak nagyobb bűncselekmény nélkül, más-kor egymással párhuzamosan futnak izgalmas nyomozások. A rendőri riportert ott van mindegyiknél.

Előfordulhat az is, hogy anyagát nem a rendőrségtől, hanem saját lapjától kapja. Betelefonálnak például a szerkesztőségbe, hogy ebben és ebben az utcában nagy szerencsétlenség történt. A rendőrség még nem tud róla, a lap jóakarója pedig éppen ott volt, ahol a szerencsétlenség történt és első dolga a lap szerkesztőjét arról értesíteni. Ilyenkor a szerkesztőség azonnal továbbítja az értesítést a rendőri riporternek, aki haladéktalanul megállapítja, felültetésről van-e szó, vagy valóban rendőri krónikába kívánkozó esemény történt.

Végül a rendőri riportert szerzi meg az olyan események anyagát, melyek nem szoros értelemben vett bűncselekmények, mégis a rendőrség beavatkozását vonják maguk után. Ilyen például egy nagy malomtűz, egy tüntetés, egy sztrájk, stb.

A közgazdasági rovat

Az említett rovatvezetők mögött mozgékonyágban messze elmarad a közgazdasági újságíró. A dolog természeténél fogva inkább telefonkagylóval dolgozik, nem száguldozik össze-vissza a városban.

Jól ismeri a közgazdasági élet tényezőit, minden szak-

mából megbízható informátorai vannak, akik a nyersbőr árhullámzásáról épúgy tájékoztatják, mint arról, hogy a gyarmatárak frontján, vagy a textilpiacon mi a legérdekesebb esemény. Állandó összeköttetésben van a tőzsdével is. A tőzsdei hírszolgálatot rendszerint külön látja el egy újságíró, aki biztos szakértője a tőzsdepiacnak.

A közgazdasági rovatvezető kapja meg azt az anyagot, ami a laphoz befut és közgazdasági természetű. Tudnia kell tehát azonnal minden hírről, hogy mi a jelentősége a közgazdasági életben, érdemes-e megjelentetni, nem ütközik-e magasabb érdekekbe, ha nyomdafestéket lát?

Ő adja le végül a külföldi tőzsdejelentéseket. Ezek napoként garmadával érkeznek. Nagyon kell ismerni a piac érdeklődésének irányát, hogy éppen azokat a jelentéseket közöljék, amelyekre a magyar piacon leginkább szükség van. Ha szorul a hely a rovatban, elsősorban ezekből kell kihagyni s ilyenkor bizony nem mindegy, hogy a winniegi gabonajegyzés, vagy az alexandriai gyapotpiac jegyzései maradnak-e ki a lapból.

Aki mindenhez ért

Az eddig felsorolt újságírók voltaképpen mind az újságírás egy-egy ágát művelik. Érteni kell kicsit mindenhez, de munkájuk mégis túlnyomóan politikai, jogi, vagy közgazdasági jellegű. Olyanok, mint a futóbajnok, akinek szüksége van szívére, tüdejére, agyára és karjára, de legfontosabb mégis a lába, vagy a vívó, akinél végeredményben minden azon dől el: milyen a karja.

A színes riporter viszont az újságírás dekatlonistája. Hiába otthonos a munka valamelyik ágában, ugyanolyan jól kell még értenie kilenc más ágához is.

Ha valami furcsa szövegű hirdetés jelenik meg, amelyből esetleg riportot lehet írni: őt küldik oda. Napihírek közt gyakran van olyan, amely riportba kívánczik (pl. öngyilkosságot kísérelt meg egy kifutófiú, mert ellopták harmadik biciklijét.) Ez szintén reá vár. Életbelép valami újítás: a százalékos borraalórendszer, vagy a hústalan étlap, —

majd ír róla a színes riporter. Küldik sporteseményhez, társadalmi parádéhoz, külvárosba és divatszalonbemutatóra, — mindenről egyformán frissen, szakszerűen és érdekesen kell beszámolni. Ez az igazi újságírás. Nem kötik egy rovat korlátai, szabadon kalandozhat össze-vissza.

Ugyanakkor azonban ez a szabadság nem jelent szabadosságot. Műgonddal kell elkészíteni riportjait, nem lehet bennük se szakszerűtlenség, se bosszantó hiba, mert mind a kettő árt az újságírói jóhírnék és a lapnak. Egy szóval: jó »allround« atlétának és jó színes riporternek lenni nehéz, de igazán nem lehetetlen.

Sport, színház, irodalom

Így érkeztünk el azokhoz a rovatokhoz, amelyek külsőleg, a lap beosztásában is megőrzik önállóságukat. Ezek a rovatok a többihez hasonlóan készülnek. Mindegyiknek megvan a maga szakértője, a szakértőnek a munkatársai.

A spor/rovatvezető résztvesz minden sporteseményen, ismeri a zöld gyepestereit, a versenyzusodák vízének kiválóságait. Leselkedik az edzéseken és szakszerű bírálattal szolgálja a testezés ügyét. Nehéz dolga van, hiszen manapság a legtöbb olvasó fölényes szakértője a sportnak, olyant keres tehát a rovatban, amiről ő maga nem tud. Ezeket az érdekességeket kell összeszedni a sportújságíróknak.

A *színház* alrovata a *film*. Ha tehát átmenetileg nincs színházi esemény, még mindig forog a sok új mozgókép: hogy legyen miről beszámolni.

Legtöbb lapnak külön »parádés« színikritikusa van, a rovatvezető dolga tehát nem annyira a bemutatott darabok bírálata, hanem inkább az, hogy friss színházi híreket szerezzen az olvasóközönségnek. Közölhet természetesen riportokat is, hiszen az olvasót nagyon érdekli színházi kedvencének véleménye, vagy egy-egy művészegyéniség érdekes megnyilvánulása. Itt is nagyon fontos azonban a kellő mértéktartás.



... őt pere mulva lapozarta ...

Székelyi József fotója

Valahol egy szerkesztőségben

Újságírói körökben évek óta emlegetik annak a színházi újságírónak esetét, aki egy közismerten műveletlen »szép-fiú« típusú bonvivánnal csinál interjút. Ebben a cikkben beszéltek össze-vissza tücsköt, bogarat, csupa olyan dolgot, amiről a szegény színésznek fogalma ;sem lehetett. A végén kijelentette, hogy sokat olvas, mire az újságíró könnyedén megkérdezte:

— Hát a történetfilozófiai tanulmány, amin dolgozik?...

Az *irodalmi* rovatnak rendszerint nincs külön vezetője, a könyvbírálatokat a lap belső munkatársai közül olyanok írják, akik megfelelő esztétikai előképzettséggel és ítélőképességgel rendelkeznek. A lap szerkesztősége megkap minden könyvújdonságot és mindenki megkapja azt a könyvet a szerkesztőségtől, amelyikről bírálatot ír. Így aztán a szorgalmas könyvkritikus idővel egész szép könyvtárt írhat össze magának — a bírálatokból.

Minden lapnak van *humoristája* is, aki rajzol vagy ír. Neki mindenki segítségére van ötletekkel, a főszerkesztőtől a szerkesztőségi altisztig. Mégis nehéz a dolga, mert szintén nagy önmérséklettel és finom ízléssel kell naponkint az olvasó előtt szerepelni.

A *rejtvények* kiagyalója már a »kültagokhoz« számít, rendszerint más főfoglalkozása van és csak különös adottsága miatt vállalja el, hogy szállítja az olvasók napi vagy heti fejtörő-szükségletét.

Van még minden lapban hír-rovat, időjárás, vízállás-jelentés. Ezek »kívülről« érkeznek. A rövid hírek a távirati irodáktól származnak, de gyakran vesznek át a lapok önállóan is híreket külföldi újságokból. Az időjárási a meteorológiai intézet, a vízállásjelentést a földművelésügyi minisztérium adja.

Ki menjen újságírónak?

Így kalandoztuk végig, szakszerű kalauzolás mellett az újság minden hasábját. A kép, amit az újságíróról nyertünk, valóban más, mint ami a köztudatban él. Sokat tapasztalt, híres vezetőnk kérdés nélkül mondja el véleményét, hogy szerinte ki menjen újságírónak?

—Azelőtt úgy volt, hogy aki minden pályán megpróbálkozott és sehose boldogult, a végén újságíró lett. Ma, a közlési technika fejlettségének korában, a közönség jelenlegi igényeinek figyelembevételével ilyen újságíró egy napig sem dolgozhatna szerkesztőségben.

—Ma csak az menjen újságírónak, akinek olyan képességei vannak, hogy többé-kevésbé minden pályán megállná helyét. Ebből biztosan jó újságíró lesz, különösen akkor, ha a jó pap szorgalmával szakadatlanul képezi magát. De nem egy irányban, minden irányban.

—Vannak úgynevezett intelligencia feladatok, amelyek abból állnak, hogy az embernek tíz kérdésre kell felelnie. Ezeket a kérdéseket a legkülönbélebb területekről válogatják össze. Nos, a jó újságíró ilyen kérdések megfejtésére termett, sőt hivatásából kifolyóan naponként, óránként kell ilyen feladatokat hibátlanul megoldania.

— A többi: nyelvtudás, gyorsírás, jó külső, kifogástalan modor, — ezek már a dolog természetéből folynak. Épúgy szüksége van mindegyikre az újságírónak, mint ahogy például nem lehet garasoskodó. Ha nincs szíve költeni, ha gondolkodik, hogy egy nagy eseménynek Ígérkező hír után, amelyre sürgős szüksége van, taxin menjen-e, vagy odaér autóbuszon is, akkor már baj van. Talán az adott esetben odaér autóbuszon, de oktalan takarékoskodása miatt legközelebb biztos »lemarad« valami nagy riportról...

A szerkesztőség »titkai« ezzel körülbelül ki is merültek.

Semmivel sem kevésbé érdekes azonban a kéziratok további sorsa, a szedőgéptől a rikkancsig.

A nyomda és az öntő

A nyomdába érkezett kéziratokat 6—8 soros darabokra vágják. A darabokat természetesen megszámozzák, hogy a cikk összeilleszthető legyen. Minden ilyen kéziratrészt elvisz egy szedő és ólomból soronként kiönti a magával vitt szövetet. Kis ólomhasábot hoz vissza, amely ezekből a sorokból áll és úgy teszi le, hogy alatta legyen a kézirat. Az

ólomhasábokat a számozás szerint összeillesztik, közben a címszedő külön kiszedi a címet és ezt is hozzáállítják a hasábhöz. Az így kiszedett cikkeket aztán betördelik.

A tördelést a szerkesztőség egyik munkatársa irányítja, minden lapnak van tehát nyomdai szerkesztője is. Ő állapítja meg, hogy melyik cikk hová kerül, hogyan helyezi el a hirdetéseket, a szépirodalmi anyagot, a híreket stb. Ha egy oldallal elkészült (megvan a pontos mérték, hogy mennyi fér egy oldalra), akkor ezt az oldalt acélkeretbe szorítják, beteszik a gépbe és rápréselnek egy aszbesztlapot. A lapba belevésődik a szöveg negatív lenyomata.

Ez a lap kerül az öntőbe. Félhenger-alakra meghajlítják, majd forró ólmot öntenek rá. így fél ólom-hengereket kapnak, mindegyiken a kinyomtatásra szánt újság egy-egy oldalának szövegével.

Az ólmot öntés után lehűtik, lecsiszolják és pontosan olyan alakúra formálják, hogy hajszálnyira illeszkedjék a rotációshenger méreteihez.

Öntés közben gyakran fordulnak elő hibák. Rossz az öntés, nem jön ki minden, vagy más hasonló. Ilyenkor új öntvényt készítenek. Egy oldalról egyébként is több félhenger készül, mert csak így adhat a rotációsgép kész, összehajtogatott példányokat.

Az ólomöntvényeket liften húzzák fel az öntőből a gépterembe. Külön látványosság egy ilyen gépterem. Hatalmas papírhengerek, van közte, amelyik ember nagyságú. Emeletes gépek, körbefutó vaserkélyen másznak fel oda a gépmesterek.

Legújabb kiadás:

Ők szerelik a kiöntött ólom-félhengereket a rotációs gép hengerére. Közben alul elhelyeznek egy nagy papírhengert, amelynek néhány méter a szélessége. A papír végé; befűzik a rotációsgépbe és lassan megindul a nyomás. Csak az indulás lassú. Amint az első példányok átmentek és összehajtogatva kijönnek a gépből, a gépmester meg-

nézi, rendben van-e minden. Ha valami hibás, megigazítják. De aztán rákapcsolnak!

Öreg újságírók állítják, az az újságírói munka legszebb része, amikor felbúgnak a rotációsok. Éktelen sivítással, ki tudja hány lóerővel, percenként több száz friss nyomdászágú lapot dobnak ki magukból. Benne van minden lapban az újságíró napi munkájának tisztavirágéletű, de becsületes munkával, sok fáradtsággal szerzett terméke.

A kész példányokat a rotációs szájából futószalag kapja el. A futószalagon, sűrűn egymás mellett rohan az újság az expedíció felé. Ott tízesével, húszasával nyalábolják össze és meghatározott rend szerint adják oda a türelmetlenül zsidongó rikkancsseregnek.

Azután kivágódik a kiadóhivatal ajtaja és megjelenik az utcán a rikkancs. Hóna alatt hatalmas lapcsomó, kerekrenyílt szájából csak úgy harsog:

— Legújabb kiadás! Legújabb kiadás!

A SZÍNDARAB ÚTJA

NÉMETH ANTAL

nemcsak az ország színházi kultúrájának legfontosabb őrhelyén áll, mint a Nemzeti Színház igazgatója, hanem elméleti kutatásaival is jócsengésű neve van a színháztudományos irodalmában. Közvetlen munkatársai tudják róla, hogy nem ismeri a fáradságot. Közönsége érzi, hogy milyen hallatlan erő és lelkesedés lobog benne a színháztudomány ügyéért. Minden gyakorlati elhatározásának aranyfedezete van: elméleti tudása. Alig találhatnánk avatottabb vezetőt nála: a kulisszák mögötti titokzatos világban.

A nézőtéren ülő közönségnek alig van fogalma arról, mi történik egy színdarabbal, míg a holt szövegből — forró színházi siker lesz.

— És ez jól is van így, — mondja Németh Antal, a Nemzeti Színház igazgatója. — Ha a közönség észrevenné a darabon a belefektetett fáradságot, elvesztené illúzióit s így célját tévesztené az a rengeteg munka, mely a produkciót megelőzte és létrehozta.

A színházi alkotás lelke

Ezen a sok munkán kísérjük most végig a színházi előadást, Németh Antal vezetése mellett.

— A képzőművészeti, irodalmi és zenei alkotások — hangoztatja, — maradandósági jegyeikkel állandó vizsgálati anyagot nyújthatnak az esztétikusnak. A színészi alkotás viszont a megvalósulás röpké pillanatával elszáll és örökre felidézhetetlen marad. A másik ok, amiért az esztétikus nem szívesen foglalkozik a színészi alkotással, mint művészi produkcióval: ennek a sajátos emberi megnyilatkozásnak belsőleg bonyolult jellege. Annyi elemből tevődik össze, hogy tiszta összhangját mindig fenyegeti vagy fenyegetheti valamelyik tényező idegensége. A színpadi alkotás csak akkor lehet tökéletes, ha alkotó tényezői a legkisebb hibaforrást is legyőzik. Talán ezért nem nevezhető teljes joggal »tiszta művészet«-nek, de bizonyosan eljuthat odáig és el is fog jutni, hogy megérdemlje ezt a kitüntető megjelölést.

A színházi alkotás lelke, aki közös nevezőre hozza annak minden tényezőjét: a színház művészeti igazgatója. Feladatköre hármas: lektori, dramaturgi és szoros értelemben vett rendezői.

Mint lektor, kiválasztja, esetleg megírta a művészi szándékainak leginkább megfelelő darabot, mint dramaturg irányítja annak színpadra való alkalmazását s mint rendező állandó vezetőként vesz részt abban, hogy a darabot a színpadon életre váltsák.

Lektori munkája nagyrészt irodalom-esztétikai síkon mozog. Irodalmi mértéket megütő alkotások közt válogat,, ugyanakkor azonban a színházi ember szemével azt is nézi, miként hatnak ezek a művek a színpadon. Olvasás közben a megelevenedett alakokat képzeletbeli színpadon, cselekvésben látja: máris úgy mozgatja őket, ahogy majd a színpadon játszani fogja. Közben a megelevenítés eszközeit válogatja, alakítja a költői alkotáshoz, ugyanakkor azonban a megelevenítés eszközeihez alakítja magát a költői alkotást is. Ez a tulajdonképeni dramaturgiai tevékenység.

Goethe, mint a weimari színház igazgatója, kitűnő példáját adta ennek a tevékenységnek, külön tudta választani magában az író a színházi embertől. Saját darabjában, a Götz von Berlichingen-ben alapos »húzásokat« végzett, a színpadi követelmények kedvéért, vagyis a megelevenítés eszközeihez alakította saját költői alkotását.

A rendező a kompromisszumok művésze

Az igazi rendező »sub specie theatri« gondolkozik. Feladata nem könnyű: összhangba kell hoznia a költő művét, a formálandó anyagot, a lelkében életrekelt alakokkal és a nézők felfogóképességével. Ebben a rendkívül sokirányú, nagyon nehéz munkában kell mindig megtalálnia a helyes mértéket, így válik a kompromisszumok művészevé.

Mielőtt a darabot színpadra viszi, előbb átéli magában a konfliktust néző és előadó között. E konfliktus lényegét mindenki érezte már, aki előbb olvasott egy színművet, s azután látta színpadon. Olvasás közben kialakult elképzelésünk és a színpadi megvalósítás különböznek egymástól s ez a különbség bizony gyakran gátolja, hogy igazi élményben legyen részünk. A színpadi alkotónak tehát

kezdetől fogva nemcsak magából és a maga művészi élményéért kell a költői művet átélnie, hanem a közönség szempontjából, a közönségért is.

Az ókorban, a néplélekből kinőtt színjátszásnak nem volt rendezőre szüksége. Író, színész és nézőközönség ugyanannak az egységes világnézetű közösségnek voltak a tagjai, az egész kultúrát s benne a színházi kultúrát is egyénentúli és egyénfölötti szellemi erők irányították, formálták.

Később viszont már jelentkeznek bizonyos színházművészeti problémák. Aristoteles »A költészetről« szülő művében már a szó szoros értelmében rendszerbe igyekszik foglalni a színházi hatástényezőket s azokat a szabályokat amelyek a drámai élmény tisztaságát és teljességét biztosítják.

A középkorban, amikor a diadalrajutott keresztény világnézet újra harmóniába fogta össze a lelkeket, a színházművészeti problémák ismét háttérbe szorultak. Egyéni ötleteket, vagy kezdeményezést lehetetlenné tett a szigorú, átfogó, vallásos és erkölcsi ellenőrzés.

Versenyfutás a túlfejlődött hatásközök közt

Az újkor közeledtével tűnik fel a rendező a színházművészetben. A nagyban-egészen egységes életérzést az addig féken tartott individualisztikus törekvések megbontották, szükségessé vált tehát a színészek összehangolása. Ugyanekkor viszont a »kulissza-színpad« a változó háttér különböző hatásainak felhasználásával gazdagabb lehetőségeket nyitott a valóság és a színpadkép viszonyának szabályozására.

Közben egyre jobban túlfejlődtek eredeti céljukon azok a színházi hatásközök, amelyek voltaképpen arra voltak hivatva, hogy a színészt támogassák az ábrázolandó személyé váló átalakulásában. Ezek az eszközök öncélúságba tévedtek, elvesztették esztétikai összefüggésüket, egymás és az összhatás rovására vívták áldatlan harcukat az elsőbbségért, az esztétikai élmény kiváltásának dicsőségéért.

Megkezdődött az értelmetlen versenyfutás a dráma, a színész, a kosztüm és a díszlet között.

Ebben a versenyfutásban a — rendező győzött, aki egymásután kényszerítette hatalma alá az egymásbagabalyodott küzdő feleket és eljutott az előadásoknak művészi elvek alapján való felépítéséhez. Ekkor már az ő felfogása szabta meg a darab stílusát. Közben persze előfordult, hogy sikereitől megrészegülve ő maga ugyanazokba a túlzásokba esett, mint azok az erők, amelyekén éppen túlzásaik miatt lett és lehetett úrrá. Ma azonban a lelkiismeretes rendező már mindjobban visszatér hivatásának eredeti tisztaságához.

Megelevenedik a darab

Ezután a kis színháztörténelmi vázlat után térjünk vissza a darab megelevenedésének történetéhez.

— A rendező, — mondja Németh Antal, — elvégzi vagy elvégezteti az előadásra elfogadott darabon a szükséges dramaturgiai munkát. Hozzáidomítja a művet színpada lehetőségeihez, közönsége igényeihez és ennek alapján elkészíti a rendezőpéldányt, az előadás »hiteles partitúráját«. Ebben a példányban rögzítenek a darab szövegén kívül minden előírást, utasítást és instrukciót, amelyek alapján a rendező munkáját bármikor rekonstruálni lehet. A rendezőpéldány a darab bemutatójának napjáiig állandóan bővül, tehát már eleve úgy készül, hogy a szövegrész mellett minden feljegyzés helyet kapjon benne: a szöveglapok mellett egy-egy tiszta lap van belékötvé.

Magában foglalja a költő és színházalkotó első találkozásától az előadásig a színpadi életrekeltség minden mozzanatát. Mondhatnánk, hogy a rendezőpéldány a színházi alkotó műhelye. Benne nyeri tudatos formáját a rendezői elképzelés, benne köti meg az anyagot szövegben, cselekvésben, térben, időben és beállításban s egyúttal kiinduló pontot ad mindenkinek, aki a darab technikai kivitelezésében közreműködik.

Elkészítése: teljesen egyéni. Okvetlenül tartalmaznia kell azonban minden rendezőpéldánynak a következőket:

1. A darab esztétikai és tartalmi átértékelése színpadra (különböző húzások, esetleges jelenetátcsoportosítások stb.)

2. Színlapszerű szereposztás.

3. A színrelépések megjelölése.

4. Az állások és egymáshoz való relációk feltüntetése.

5. A fontosabb mozdulatok, játékok, lélektani mozzanatok megjelölése.

6. Világítási effektusok, külső utasítások.

7. Zenei és táncbetétek megjelölése.

8. Némaszemélyzet, tömegjelenetek bekapcsolása.

A darabnak ez a lerögzítése a rendezői példányban nem jelent bilincset. Nem megmásíthatatlan törvény ez, csak első, átgondolt terv, ami már a próbák kezdetén egy-egy képet ad a darabról. Minden változásnak, amellyel a darab a próbák során fejlődik, tükörképét adja természetesen a rendezői példány.

A döntő szereposztás

A rendezés során domináló elvi erők először a szerepkiosztásban jelentkeznek. »Egy darab a papíron még semmi«, — mondja Goethe Eckermannak. A színésznek kell nemcsak életrekelteni, de újjáteremteni is a költő szellemi ideálját, ezért legtöbbször már a szereposztáson áll, vagy bukik a darab. Az egész úgynevezett színházi apparátus (színpad, díszlet, maszk, kosztüm, scenikai és világítási hatások stb.) a színész produkciójának kiemelésére, aláfestésére való. A színművészet minden újítási és tökéletesítési kísérlete a színészi alakítás kiemelésére szolgál, — tudatosan, vagy tudat alatt.

A szereposztásnál csak az lehet irányadó, hogy a színész birtokában legyen a költői alak jellegzetes tulajdonságainak, hiszen ő eleveníti meg a képzelt alakot, »testében lakást ad a költő szellemi gyermekének.«

Kétségtelen, hogy ugyanaz a színész nemcsak egyfajta szerep eljátszására alkalmas. Ma a színész nagysága épp abból tűnik ki, mennyire tudja tágítani szerepkörét, vagyis

mennyire képes alakításaiban a felismerhetetlenségig legyőzni — önmagát. Ezzel szemben viszont a legnagyobb színész sem rendelkezik olyan testi és szellemi játékkálával, hogy minden alakot elhithető erővel formálni tudjon.

A színészi lehetőségek határa

Az is tény, hogy egy-egy szerep nemcsak egyféle módon játszható. Ha ez így lenne, a színész; reprodukátorrá süllyedne s egyetlen »klasszikus« Othello, Hamlet, Miranda vagy Nóra volna lehetséges. A figura valamennyi megelevenítője csak az első »alkotó« epigonja lehetne. Már pedig a közönség a színészepigont sokkal kevésbé fogadja el, mint a festő-, szobrász-, vagy költő-epigont. Ez is egyik bizonyítéka, hogy a színész művészete nem csupán reprodukáló, interpretáló, hanem teremtő művészet is.

Alak és jellem között természetesen összefüggés van. Egy megadott jellemnek bizonyos meghatározott külső felel meg. A színész külső és belső sajátosságai valamennyire meghatározzák, hogy milyen szerep eljátszására alkalmas. E determináló tényezőkön lehet tágitani pl. maszkirozással, de a lényegbeli adottságok pótolhatatlanok.

A színész hiába tiltaná meg közönségének, hogy származása, faja, hazája felől érdeklődjék. Délvidéki színész nehezen alakíthat északi típust, adekvát módon — és megfordítva. Magyar származású színész mindig előbbre fog elénk állítani magyar parasztot, mint svéd, vagy francia parasztot.

A köztudat kötelez

A szereposztás még külön körütekintést is kíván, ha a költő álmodott alakja élénken él a köztudatban. Szent Istvánt akkor sem lehetne törekeny, kifinomult ábrázolásban megjelentetni, ha életében valóban olyan volt is. Oroszlánszívű Richárd szerepét nem játszhatna el az a kistermetű színész, aki pedig pontos hasonmása Oroszlánszívű Richárd testi méreteinek.

Figyelembe kell venni a szereposztásnál olyan szem-

pontokat is, amelyek a közönség szemében a színész személyéhez fűződnek. Nem bízhatjuk az anya és fia szerepét egy házaspárra, nem szerepeltethetjük szerelmespárként az életben egymástól elvált házastársakat. Ha viszont egy szerelmespárt azok alakítanak, akik köztudomás szerint az életben is jegyesei egymásnak, ez már eleve kedvező hangulatot teremt. Ezek a szempontok egyébként a színészi alakítást is előnyösen, vagy hátrányosan befolyásolhatják.

A hatástényezők közül az életkor szerepe elenyésző. Az öreg Duse fiatal szerepben, maszk nélkül is élmény volt; fiatal nő csaldóságig hünen adhat öregasszony szerepet.

„Egy szakállas úr“

A laikus köztudat a főalakok mellett másodrendűnek tartja a mellékalakok és tömegek (»népség-katonaság«) jelentőségét. Elfelejtik, hogy a statisztériának is a költő figuráit kell megelevenítenie, kiválasztása tehát ugyanolyan körültekintést igényel, mint a magánszerepek kiosztása. A statisztéria szerepe a színházi produkció szempontjából legalább olyan fontos, mint a szóló-éneket aláfestő és kísérelő zenekaré.

A rendezőnek kitűnően kell ismernie a tömegelektant is, hogy a darabban a maga teljességében és jelentőségében érvényre juttassa a tömegekre háruló szerepet.

Nincs igaza tehát annak a felületes szemlélőnek, aki jóízűt mosolyog a rendező töprengésén, mert olyan sokáig nem tudja eldönteni: kire ossza az »egy szakállas úr« szerepét...

Az előadott mű szövege mellett a díszletnek kétségtelesen alarendelt szerepe van. Akik az első drámákat írták, nem gondoltak arra, hogy párbeszédek valaha is »bedíszletezett« színpadon fognak elhangzani. Még a díszletek virágkorában is akadt olyan törekvés, amely a tiszta drámai hatás érdekében el akart távolítani minden sallangot. Arisztoteles művészietlennek bélyegez minden drámát, mely szcenikai hatással ér el sikert.

A díszlettervezés veszedelmei

A régi Görögországban Sophokles honosította meg a festett díszleteket, a színelőadás hatásosabbá tételére. A színházművészetnek azóta is állandó problémája az, hogy lehet-e s milyen módon színpadtechnikai eszközöket alkalmazni a művészi kielégülés elősegítésére. Tulajdonképpen Aristoteles felfogását adja Schlegel modern fogalmazásban; »A valódi műalkotásban még azt is, ami csak dísznek és mellékes ékítésnek látszik, a legbensőbbben át kell, hogy itassa az egésznek a szelleme.«

Ezt a szabályt a színpadon a rendező valósítja meg. A díszlettervező ugyanis szükségképpen képzőművész és így színpadi alkotásában is a képzőművész látása vezeti: vonalakban, színekben, képekben teremt. Elvileg talán igyekszik magát a darab szellemének alárendelni, gyakorlatilag azonban természetesen a képzőművészet sikeréért harcol.

A szereplő színészeket nem valóságnak, hanem élőképnek látja. Egy-egy képzőművészetileg tökéletes pillanat kedvéért, — amelyről nem is biztos, hogy a közönség észreveszi és érdeme szerint méltányolja, — feláldozódnék egy egész este művészi hatása, hiszen a színészt nem lehet arra kényszeríteni, hogy mozgását állandóan a színpadhoz, a díszlethez szabja.

A rendező feladata, hogy megszüntesse a díszlethatás és a képzőművészeti hatás különműségét. Egyedül ő tudja megállapítani, hogy hol és hogyan kell a díszlettervezőnek a színész segítségére sietnie és hol maradjon háttérben, hogy a színészi hatás minél tökéletesebben érvényesüljön. Ebből egyfelől az következik, hogy a rendező scenikai formában is gondolkozzék, másfelől pedig, hogy a díszlettervezőnek szigorúan a rendezői utasítások alapján kell a színpadterveket elkészíteni. Kettőjük legszorosabb együttműködése nélkül elképzelhetetlen az egységes és teljesen kielégítő színpadi hatás.

Egy díszlettervező például a saját kezdeményezéséből sohasem fogja megállapítani tudni, hogy az előadandó da-

rab a rendelkezésére álló színpadtérből mekkora rész és melyik rész felhasználását követeli, vagy mennyi színváltást kíván és bír el a darab menete. A rendező viszont ő maga sohasem lenne képes a színdarabbal kapcsolatos elképzeléseinek művészi s a közönséget a darabbal összehangoló megvalósítására.

Képzőművész a színpadon

A díszlettervezés tehát célművészet, de mégsem alacsonyabbrendű művészet. Téved, aki azt hinné, hogy a képzőművészeti kontárt a színpad még mindig elbírja díszlettervezőnek. A díszlettervezőnek fölényes és sokoldalú képzőművészeti tudással, technikai készséggel kell rendelkeznie. Hajlékony fantáziája ne rabszolgája, hanem szuverén ura legyen az anyagnak s a sok gátló körülménynek, amely közt dolgozik.

A gátlások és nehézségek onnan származnak, hogy a színpad valósága más mint az élet valósága, nemcsak emberábrázolásban, hanem díszletben is. A meiningeni iskola, amely a színházesztétikai élmény kiváltása céljából a valóságot használta fel s a díszletekben és az egész színpadi berendezésben is a szélsőséges realizmus hive volt, nemcsak azért tévedett, mert a nézőközönség figyelmét a lényegről elterelte, hanem abban a hitében is, hogy a valóság a színpadon a valóság illúzióját képes kelteni. A jó díszlettervezőnek tudnia kell, hogyan igazítsa a nyers valóságot a színpad perspektívájához, hogy a rivalda világítása a valóság illúzióját adja. Egy asztalt például esetleg ferde síkban kell felállítania, az egyik vége felé szélesebbre konstruálnia, hogy az asztali kép normálisnak lássék és a mellette ülők ne takarják el egymást a néző szeme elől. A faszor érzékel tetésére nem állíthat be egy fasort a színpadra, sőt ennek öncélú művészi képét sem festheti meg. Ilyen tájkép, még ha első díjat nyerne is egy képzőművészeti kiállításon, a színpadon esetleg teljesen hatástalan maradna. Az utcát néha jobban érzékelteti egyetlen házsarok, mint egy egész házsor; a színpadi szobor szükségképen más, mint a képző-

művészeti szobor és még az sem bizonyos, hogy a színpadra állított »igazi« bokor inkább kelti a nézőközönségben a bokor képét, mint a festett díszlet.

— A díszlettervezőnek, — állapítja meg a Nemzeti Színház igazgatója, — bizony gyakran kell lilát festenie, ha azt akarja, hogy a közönség barnát lásson, vagy sárgát, ha a zöld szín benyomását akarja kelteni. Anyagot, formát, szint tudnia kell a színpad perspektívájához torzítani. A reális élet és a képzőművészet valóságán kívül ismerje a színpad prizmájának sugártörési törvényeit is. Ezek a törvények minden egyes darabnál másként érvényesülnek s a díszlettervező minden darabnál új és új feladatokkal birkózik. E feladatokat azonban csak a rendező állapíthatja meg számára, akinek az a hivatása, hogy esetről-esetre megszabja azokat a korlátokat, ameddig a díszlet a drámai hatás veszélyeztetése nélkül elmehet.

Ki csinálja a jelmezeket?

Tágabb értelemben a díszletekhez tartozik a jelmez is, amelyben a színész megeleveníti a dráma alakjait. Történetileg a jelmez hamarabb jelentkezik, mint a díszlet. A színész alkotásával a kosztüm forrott össze korábban.

Ma a jelmez szükségképen bekapcsolódik a díszletképekbe. Az eszményi állapot tehát az lenne, ha a díszlettervező végezné a jelmeztervezést is. Ez azonban a gyakorlatban ritkán lehetséges, mert a jelmeztervezés olyan szakismeretet és technikai készséget igényel, hogy a gyakorlatban külön szakember kell hozzá.

Legyen ez a szakember mindenekelőtt kitűnő szabó, de ezen túlmenően értsen a jelmezek összehangolásához, értsen ahhoz, hogy a jelmez vonalvezetésben és színben a darabbal, a színész egyéniségével és a mindenkori díszlettel harmonizáljon. Szüksége van a legalaposabb kosztümtörténeti tudásra, sőt nem egy esetben valóságos tudományos búvárkodást kell végeznie, mielőtt tulajdonképeni munkáját elkezdené.

Munkáját úgy végzi, hogy a darab tartalmának alapos



Németh Antal előjátsszik egy jelenetet

Eötvös Károly felbontása

ismeretében, a rendezőtől kapott esetleges vázlatok és utasítások alapján papiroson pontos, színes tervrajzokat készít. Ezekhez hozzászól a díszlettervező, míg a végleges terveket a rendező hagyja jóvá. Csak ezután kerülnek a tervek a műhelybe, ahol lázasan dolgoznak a kosztümökön, hogy már a házi főpróbákra készen legyenek. Ekkor tűnik ki ugyanis, hogyan »festenek« a jelmezek a színpadon, nincs-e szükség változtatásokra és javításokra?

Mágikus jellegtől a kendőzésig

A jelmez betetőzése a maszk, amely külsőleg a színész személyiségének megszűnését jelzi és azt, hogy más lényé alakult át. Eredetében egyidejű az ember teatrális ösztönének első megnyilatkozásával s időben megelőzi a kosztümöt is. Ezen a fokon még mágikus jellege volt, mert külsőleg ábrázolta a megszemélyesített természetfölötti lény belső jellemét.

Később, egyre inkább új, emberibb értelmet nyert. Célja-most már az, hogy különböző jellegzetes embertípusokat állítson a közönség elé. Az eredeti értelemben vett maszk fokozatosan kisebbedik, míg végül az úgynevezett »kendőzés«-nek adja át helyét. A realizmus győzelme a színjátékot szórakoztató ember-ábrázolássá alakította át, ennek megfelelően a kendőzés is csak a naturalista arcfestésre szorítkozik.

Ma a »maszk« célja kettős.

Elsősorban ellensúlyozza a mesterséges világítás előidézte optikai zavarokat. A rivaldafényben ugyanis az arc részletei elmosódnak s a színek megfakulnak. A természetes arcnak tehát, — hogy a nézőtérrel is természetesnek lássék, — mesterséges hangsúlyt kell adnunk, a vonalakat és színeket fel kell erősíteni.

A maszk másik feladata, hogy az adott színészi arcot olyanná alakítsa, amilyet a szerep megkövetel. Eszközei a festék, álhaj, valamint a plasztikailag formálható maszszak. Megfelelő művészettel elérjük, hogy a színész természetes arca csak fizikai hordozója és mozgatója az ábrá-

zolt alak képmásának. Felhasználva a színpad perspektíváját és a világítási hatásokat, nemcsak a színész egyéni vonásai változtathatók meg, — akár a felismerhetetlenségig, — hanem bizonyos fokig az arc struktúrája is. Még az állandónak vélt faji jellegzetességek is módosíthatók.

Hogy milyen stílusú maszkírozást követi a darab, azt a rendező állapítja meg. Az ő utasítása alapján készíti el a színház fodrásza a szükséges maszkokat a házifőpróbára, amelyeken a színészek már felvett új arcukkal, a költői alakok lelki tükrével játszanak. A maszkírozás szempontjából sem tekinthető a statisztéria mellékszereplők tömegének. A megfelelő módon kikészített statisztériának fontos szerep jut a darabhoz szükséges hangulati elemek megfelelő kiváltásában. A hanyagul és stílustalanul öltöztetett, maszkírozott, úgynevezett »meggyőződés nélküli külsejű« alakok a darabnak komoly kárára lehetnek.

Valóságos táj, vagy tündéerkert?

Az előadás dekoratív elemei közül igen fontosak a bútorok, melyek gyakran maguk is »játszanak« s ilyenkor szinte önálló művészi tényezőként szerepelnek a színpadi alkotásban. Nem egyszer rajtuk fordul meg a darab egy-egy fontos mozzanata; elősegíthetik vagy akadályozhatják a színész játékát, alakítását. Ezenkívül minden darabhoz a kellékek egész tömege kell, melyek közül a különlegesebbeket megtervezteti a színház.

Hogy a néző a színpadon valóságos vidéket, vagy tünd ér kertet lát-e, az nagyrészt a világítástól függ. A színpadnak, a nappal józan világosságában kiábrándítóan fakó vagy rikító holt díszleteknek a mesterséges világítás éltető színei adják meg az összefogó képszerűséget. A megvilágítási lehetőségek ügyes felhasználásával ugyanazt a színpadképet a szó szoros értelmében megsokszorozhatjuk. Ugyanazon színpadképnek különböző tónusokkal különböző hangulati aláfestést adhatunk, sőt a megvilágítással a napszakok, meteorológiai viszonyok, még az évszakok változását

is érzékeltetni tudjuk, anélkül, hogy a díszleten egyébként változtatni kellene.

— Megvilágítás segítségével, — hangsúlyozza Németh Antal, — a színpad adott egyensúlyi helyzetét is megváltoztathatjuk és architektonikus súlypontját tetszés szerint át-helyezhetjük anélkül, hogy ez ellen a nézők statikai érzéke fellázadna. A megvilágítás a rátermett rendező kezében kitűnő eszköz arra, hogy a közönség figyelmét észrevétlenül állandóan a darab legfontosabb mozzanatain tartsa s így valósággal Ariadne-fonalul szolgál az előadott mű cselekvény-labirintusában. Csak a pontos világítási »partitúra« kidolgozásával érhető el, hogy a színészek játéka, a díszletek, jelmezek, a darab előadásán egységes képbe forrjanak össze. Különösen nehéz feladat hárul a világítótechnikusra, ha a színpadon vetített díszleteket alkalmaznak.

Zene, mozgás, szaktanácsok

Prózai műsorú színházaknál is előfordul, hogy egyes daraboknál szükségessé válik zeneszerző közreműködése, aki betétet, kísérő-, összekötő-, vagy hangulatfestő zenét komponál a darabhoz. Daljátékoknál, zenés- és mesejátékoknál pedig a zeneszerző épp oly részese a költői alkotásnak, mint az író. A rendező inkább csak az előbbi esetben jut szerephez, hiszen utóbbi esetben a társszerző kész partitúrával jelentkezik.

A rendező sosem tévesztheti szem elől, hogy a kísérő, képösszekötő és aláfestő zene csak másodrendű szerepet játszik. Nem ölthet soha túlzott mértéket és nem nőhet a darab fölé, sem dinamika, sem mennyiség tekintetében. Ugyanakkor azonban méltányolnia kell, hogy a zeneszerző is művészi alkotásra törekszik, éppen ezért megértéssel és művészi ízléssel siessen segítségére.

Ha a darabot stilizáltan adják, fokozott hangsúly jut az előadás mozgásművészeti részére. Ilyenkor a legapróbb részletekbe menő pontossággal a koreográfus állítja be a színészek mozgását és gesztusait is.

A kifejezetten színházi szakelőkészületeken kívül számos olyan kérdés adódhatik egyes daraboknál, amelyeket csak tanácsadók segítségével oldhat meg a rendező. Történelmi darabnál az illető korszak legalaposabb ismerőjétől kér felvilágosítást; a távoli, exotikus helyeken játszó műveknél földrajzi, vagy néprajzi tudós segítségét veszi igénybe, népi tárgyú színműveknél az etnográfus, idegen-nyelvűeknél a filológus nyújthat jó tanácsot, stb.

A színpad: Guckkasten-Bühne

Az az ideális tér, melyen a rendező a darabbal kapcsolatos térbeli fantáziaképeit realizálja, a színpad. Ez lesz hordozója és egységbe foglalója testet öltött művészi elképzeléseinek. A színpad, mint önálló valami, nem életképes és mint »anyag«, — örök ellensége a »szellem« -nek: a darabnak. Bármily ideális legyen is formája és berendezése, megvannak saját törvényei, melyeket a legügyesebb és legtehetségesebb rendező sem változtathat meg s amelyeket ő is tiszteletben tart.

A színpad célja: a színész világát elhatárolni a valóság, a mindennapi élet világától. A játéktér kihangsúlyozásával elválik a színész a nézőközönségtől s így jön létre a »játék« jelleg, amelynek az a hivatása, hogy a nézőben színház-esztétikai élményt váltson ki.

A játéktér mai formája, hosszú történelmi fejlődés és számtalan változat után az úgynevezett »Guckkasten-Bühne« alakjában kristályosodott ki. Ennek külső képe nagyjából mindenütt ugyanaz, csak belső felszerelése, gazdagságának foka változó, a színházak anyagi viszonyai szerint.

Alapberendezéséhez tartozik az előfüggöny, amely hermetikusan elzárja a színpadi világot a nézőtértől; az oldaldrapériák, amelyek az oldaldíszletek széleinek eltakarására szolgálnak, valamint a felsővilágítást leplező keresztbehelyezett drapériák. Mindezek megszabják a színpad nagyságát, ezek segítségével tetszés szerinti méretűre formálható a nézők elé táruló nyílás.

Forgó-nézőtér

Ma már legtöbbször forgószínpadot alkalmaznak, hogy a térbemutató minél változatosabb lehessen, a több körcikkre osztott színpadrész lehetővé teszi számos kisebb-méretű térrész egymásmelletti, egyidejű fel- és beépítését, ezáltal a darab menetének gyorsítását, sűrű helyszínváltásokkal. Ez az újítás valósággal forradalmasította a színpadi berendezkedést, sőt a modern színpadtechnika odáig ment e téren, hogy a legújabb elképzelések szerint már nem is a színpadot forgatja, hanem magát a nézőteret.

Mindezekkel a technikai előkészületekkel párhuzamosan megkezdődik a darab tényleges munkabevétele, a dráma életrekelése a színpadon. Ezt a színészek végzik, akik saját területükön kétségtelenül felette állnak a rendezőnek. Mégis elfogadják őt játékvezetőnek és döntőbíróként, hogy megszűnjék a különböző művészi hatások diszharmoniaja. A rendező természetesen nem lehet büszke, szuverén diktátor, hanem »meg kell maradnia a színpadi áldozat alázatos ceremóniamesterének.«

Szellemi munkájának sikere nagyrészt attól függ, mennyire tud összehangolódni munkatársaival, mennyire tudja — nem rákényszeríteni, — hanem megértetni velük művészi szándékait. Ezért fontos, hogy a próbákra elég idő álljon rendelkezésre, mert csak így lehet aprólékosan, pontosan, részletekbemenően áttanulmányozni és együtt dolgozni és együtt kidolgozni az egész darabot úgy, hogy annak minden jellegzetessége hiánytalanul érvényesülhessen. Az orosz színészek páratlan világsikerének is az volt egyik titka, hogy egy-egy darabra száz, kétszáz próbával készültek.

Az első próbák

A próbák az olvasópróbával kezdődnek, amelyen ismertetik a darabot és a rendezői felfogást, továbbá szöveg szerint egyeztetik a szerepeket a sűgő és rendezőpéldánnyal. Jelen vannak, az összes szereplők. A darabot vagy maga a szerző, vagy a rendező, vagy a színészek olvassák.

A rendelkezőpróbán a rendező bővebben ismerteti elgondolását, minden részletre kiterjedően foglalkozik a darabbal. A főszereplőkön kívül ezen a próbán már a sűgő, ügyelő, szűnpadmester, bútoros, kellékes és fővilágosító is résztvesznek, hogy mindnyájan megkapják a pontos, szakmájukba vágó felvilágosítást. A színészek olvassák a részűkre kiírt szerepet, beírják saját példányaikba a rendező utasításait a járásokra, közeledésre, távolodásra, szóval a szűnpadi térre és egymáshoz elfoglalt helyzetűkre vonatkozóan, hogy az emlékpróbán már teljesen tisztában legyenek az időbeli és térbeli helyzet alakulásával.

A darabban szereplő alakok vér- és lelkirokonsága valóságként kell hogy éljen a szűnpadon mozgó színészenben. Ezért a rendező »származási táblázat«-ot készít, amely tartalmazza a vér- és lelkirokonságot, valamint a belső összefűggés egységét ősök és utódok között.

A származási táblázatok készítésének különösen a történelmi daraboknál van nagy jelentősége.

A nagyobb és több munkát igénylő darabnál naponta rendszerint csak egy felvonásból van rendelkező próba. Amikor így a felvonásokon végighaladnak, megkezdődnek az emlékpróbák, amelyeken eldől a darab szűnházi része, kialakul a színészi felfogás, szerepmegoldás. A színészek a sűgő hathatós szűvegbeli támogatásával rögzíteni kezdik a játékmegoldásokat, valóraváltják az eddigi elvi elképzeléseket. A hangsűly azonban itt még nem az előadás egységes felépítésének gondolatára, hanem a részletek kidolgozására jut. Éppen ezért folytonos megállások, ismétlések szakítják félbe a próbát. xA színészek a rendező utasítására újra és újra módosítják esetleges elgondolásaikat, megrajzolják az ábrázolandó alak körvonalait, majd tarkítják, finomítják a részleteket.

A színészi ihlet

Ennek a munkának tulajdonképpen csak kisebbik része folyik le a próbán. Nagyobb és fáradtságosabb része ott-honi tanulás, tanulmányozás. A rendező ugyanis irány-

elveket adhat, ötletekkel szolgálhat a figurákról. Megismer-teti a színészt és a szerepet egymással, átsegíti őket az »első találkozás« dadogásán, de az összebarátkozás és egymásba-olvasás már kettőjük dolga.

A színésznek saját élményeiből, fantáziájából, érzései-ből kell a költött alakot életrekeltenie. Ez a színészi ihlet műve, amely nem pótolható semmiféle rendezői utasítással. Minél részletesebb pontossággal van megállapítva és eleve meghatározva egy ábrázolandó alak jelleme, annál ke-vésbé valószínű, hogy a színész igazi átélésből fakadó, mű-vészi teljesítményt nyújtson. Ilyenkor legjobb esetben csak kitölti szerepét, de nem adhatja igazán önmagát, nem te-remthet. Több alkalma van viszont erre a kidolgozatlan, sokszor jelentéktelennek látszó, u. n. epizódszerepekben.

Közben festik a díszleteket, kárpitozzák a bútorokat, beszerzik a kellékeket, tanítják a némaszemélyzetet, pró-bálják a zeneszámokat: az egész színházban folyik a munka.

Az emlékp próbák eddigi analitikus munkája után kö-vetkezik a szintézis: az összpróba, amelyen az előadás egy-ségbefoglalása érdekében a művészi együttes és az őket környező egész színpadi világ munkája egybekapcsolódik.

Az utolsó napok

A színészek már részletekbe menően tisztában vannak feladatukkal, kívülről tudják az elmondandó szöveget s a sűgő csak ellenőrző szerepet tölt be. Díszletjelzések, kellé-kek kerülnek a színpadra, a külső instrukciók valóság-ban történnek és ének, zene, tánc, némaszemélyzet is bele-kapcsolódik a munkába. Most már nincs megállás, nincs ismétlés.

A próbák rendszerint a felvonás elejétől az utolsó je-lenetig tartanak: az összpróba mindenben igyekszik meg-közelíteni a leendő előadás formáját.

Az utolsó napokat a házifőpróbák töltik ki. Ebben a pillanatban a nagyszínpadon találkozik mindaz, amin ed-dig műhelyekben, próbaszobákban, íróasztalon dolgoztak. A játék díszletek között, maszkban, teljes világitással folyik.

Minden úgy történik a színpadon, mint a nyilvános előadáson, csak a felvonások végén beszélnek meg, hogy mit kell még javítani.

Így érkezik el a nyilvános főpróba, amely közönség és sajtó előtt zajlik le. Csak ritkán fordul elő, hogy még változtatásokat eszközöljenek, a darab rendszerint készen áll a másnapi premierre.

A premierre, amelyen a színház egész személyzete három órán át mutatja be hosszú fáradságos munkájának eredményét és azt, hogyan lesz egy színdarab holt szövegéből — forró színházi siker...

A RÁDIÓCSECSEMŐTŐL A RÁDIÓHERKULESIG

A RÁDIÓ

hőskora, fejlődése és kiteljesedése itt folyt le szemünk előtt. Valamennyien emlékezünk még az első kezdetleges kísérletezésekre és valamennyien élvezzük a fejlődés magas fokára jutott, világviszonylatban is kitűnő magyar rádió műsorát. Ez a fejlődés nem véletlen következménye, hanem tervszerű folyamat, amelynek történetét hivatott tolmácsolásban örökítik meg az itt következő oldalak.

Az a gyermek, aki az első magyar rádióvételek idején született, ma még diák: a magyar rádiózás nincs húszéves.

Szinte szemünk előtt tökéletesedett a huszadik század talán legáltalánosabb érdekű találmánya.

Mindnyájan emlékszünk még kedves, bogaras ismerősökre, akik szabadidejükben lázasan tekerceseltek, izgatottan igazgatták az acéltű hegyét a kristályra és átszellemlt arccal fogták a csepeli kísérleti adások egy-egy hangfoslányát. Bizony, alig lehetett többet érteni ezekből a hangfoslányokból, mint a csecsemő sírásából, de mégis mindegyik — az éter muzsikája volt...

A rádióközönséget kiszolgálni — mesterség

A csecsemőből óriás lett. Alig másfél évtized alatt kitereltyesedett előttünk a rádió és ma már többé-kevésbé mindnyájunk életszüksége, részt kér mindnyájunk életéből, valamilyen formában.

Ennek az izgalmasan érdekes fejlődésnek egyik szakértő tanúja és tevékeny részese Gecső Sándorné, a magyar rádió népszerű szpikere. Egy évtizednél régebben áll naponkint a mikrofon mellett és átélte rádióink fejlődésének legizgalmasabb, legtanulságosabb korát. Közben megismerte azt is, ami a dolog mesterségbeli része, hiszen a rádióközönséget kiszolgálni épolyan mesterség, mint a szűrhimzés, vagy marokverő munka.

Szám adatok vannak arról, mit jelent a művészeti és a közgazdasági életnek a rádió. Statisztikusok tudják, hány gyár, hány munkáskéz, hány család él a rádióiparból. Művészeink a megmondható, milyen tevékenyen támogatja munkájukat, milyen váratlan lehetőségeket nyitott előttük. A Névtelen Rádióhallgató pedig hálás mindnyájuknak

azért a meg-megújuló, mindig változatosat nyújtó élvezetért, amit a napi rádiózás jelent.

Szecskaanyaggal kezdődött

... Működik a hatalmas gépezet. Nálunk, a szomszédban, az egész világon, és most megtudjuk: hogyan fejlődött, hogyan működik. Kezdődjek a helyszíni közvetítés, a hangkulisszák mögül.

— Furcsa elgondolni, — tűnődik Gecső Sándorné, — milyen nagyon kezdetleges volt az, amit eleinte csináltunk és mégis milyen tökéletesnek hittük. Nem tudtunk a rövidhullámról, alig akadt naponként néhány érdemleges műsorszám és mégis azt képzeltük: ez a legtöbb, amit egyáltalán nyújthatunk. Jól emlékszem például, a délelőtti adásokat a rádiókereskedők kérelmére vezettük be, mert ha nem adtunk műsort, csak délután próbálhatta ki a készüléket a vásárló az üzletben. Délelőtt nem tudták a kereskedők bemutatni a készülékeket, nem volt hozzá műsor.

A délelőtti műsor nagy része kezdetben bizony »szecskaanyag.« Kivágások innen-onnan, a napilapokból, néha teljesen ötletszerűen, éppen csak azért, hogy az a szegény bemozdó ne legyen kénytelen üres kézzel leülni a mikrofon elé. Cikkek a gyapottermelésről, vagy a különöc dollármilliomosnő macskáiról, — ezt kapta annakidején a közönség.

A rádió hírszolgálat, amely ma az óramű pontosságával és egy jó riporter bravúrosságával működik, akkor még szintén lapkivágásból állt. Ez már »ragasztott« anyag, a kivágott híreket egymásmellé ragasztották s úgy olvasták be. Nem nagy különbség a műsor többi részével szemben, mégis valami, hiszen a ragasztó-szerkesztő valamennyire ügyelt arra, hogy a hasonló természetű közlemények lehetőleg egymásután induljanak kóborlásaikra az éterben.

Az időpontok betartása nem okozott túlságosan nagy gondot. Szabály a szünet volt, a kivétel a műsor. Ma éppen megfordítva van, a műsorszámok fogaskerekhez hasonlóan illeszkednek egymáshoz, sehol nincs hézag, pontosan működik az óramű módjára beállított napi műsor.

Történetek a rádió hőskorából

Gecsőné mosolyogva gondol vissza a rádió hőskorára. A közönség akkori rádiókedvenceit egyszerűen elsodorná a népharag manapság, a kifinomult ízlésű rádióhallgatók korában.

Nehéz volna természetesen felsorolni azt a sok mulatságos esetet, amely a rádió kezdő tapogatózását, első, tipegő lépéseit annyira jellemezte.

Hirtelen mégis idézi annak az öreg újságírónak esetét, aki nyilván nagyon szórakozott ember lehetett, mert mellette levő kollégája rémülten vette észre, hogy elkalandozott a szövegtől, egészen mást olvas be a rádióba, mint amit kezében tart. Megpróbálta menteni a helyzetet, odaállt a szórakozott bemondó elé és fojtott, izgatott hangon bele szólt a mikrofonba:

—Hölgyeim és uraim, a felolvasó pillanatnyi rosszulléte miatt rövid szünetet tartunk.

—Dehogy vagyok én rosszul, — csattant fel az előadó.

—Psz! Csendesen! Mindent hall a közönség.

—Legalább meghallják, hogy nekem van igazam és csakugyan nem vagyok rosszul. Ne zavarjon az olvasásban!

Ebben a korban a panaszos levelek műfaját mégsem ismerte a rádió vezetősége. A szpikereket is csak dicsérettel halmozta el a közönség s egy-egy komolyabb botlást jó alkalomnak tartottak arra, hogy szeretetükről biztosítsák kedvenc bemondójukat.

Naponta négy műsorszám

A hallgatóságot teljesen lenyűgözte a rádió, mint technikai csoda. Egyetlen kívánsága az volt a találmánnyal kapcsolatban, hogy el-elkapjon egy közvetítést és a polgári lakás vendégei elámuljanak az ördögös masinán, amelyből hangokat csal elő a lelkes házigazda. Hogy ezek a hangok milyenek voltak, hogy milyen műsorszámot hallgattak, az közömbösnek látszott, hiszen ott volt előttük a

technikai csoda, a maga kézzelfogható valóságában. A többi: mellékes részletkérdés. Nem is lényeges.

Olyan volt ez, mint az első gőzmozdonyok idején a vasútközlekedés. Az emberek néha órákig vártak a csodálatos szerkezetre, csak azért, hogy az szállítsa őket, ne pedig a megszokott postakocsik.

Később viszont már igényesebbek lettünk a vasúttal szemben. Ma idegesen nézzük az óránkat, ha az egész kontinensen végigszárguló expressz pár percet késik sokszáz kilométeres útján. Csóváljuk a fejünket és szidjuk“ a rossz közlekedést.

A rádióról, mint technikai csodáról, szintén leszáradt a harmat. A közönség ma már alig törődik csövekkel és kondenzátorokkal s ha törődik is velük, elsősorban a műsor érdekl, melyet kitartással hallgat és lehetőleg irgalmatlanul bírál.

Mennyivel több létjogosultsága lett volna pedig akkor a bírálóknak, amikor egy magyar műsor még csak a következő adásokból állott:

Délelőtt: gramofonzene és hírek.

Délben: harangszó, hangverseny.

Délután: felolvasás, nyelvvoktatás.

Este: novellák és hangverseny.

A műsor mégis tetszett és kielégített mindenkit. A szpírek napi postájában egymást érték az elragadtatástól áradó levelek. Minden jó volt, minden szép volt és »nagyon köszönték az igazi műélvezetet.«

A szpírek népszerűsége talán az egyetlen, amit a rádió ebből a műsorigazgatási aranykorból átmentett. Jelenleg is az a helyzet, hogy a posta legnagyobb részét a szpírek kapják. Mindenkinek megvan a maga bemondója, akit felkeres panaszával, kifogásával, vagy kérésével. Ez a bemondó képviseli a hallgató számára a rádiót, mégpedig olyan teljhatalommal, hogy biztosra veszi, amit neki mond, azt egyúttal a rádiónak, ennek az egyébként megfoghatatlan csodának mondta.

Műfajok a napi postából

A beérkezett levelek pontos mutatói a közönség hangulatának. Ezekből állapítja meg Gecső Sándorné, tíz év tapasztalata alapján, hogy a rádió technikai fejlődésével szinte mértani értelemben véve párhuzamosan mind igényesebbé vált a közönség.

Ez a hangulatváltozás az első szavazás óta jut a levelekben kifejezésre. Akkor kérdezték meg először a rádió közönségét, hogyan vélekedik a műsorról, mi tetszik leginkább és mi nem nyerte meg tetszését?

A beérkezett válaszok egyébként a műsorigazgatás szempontjából nagyon hasznosak voltak és ettől kezdve a közönség kötelességének tartotta, hogy állandó bírálattal kísérje a műsorszámokat.

X. Y. kisasszony rejtélyes jóakarói

Vannak másfajta levelek is. Ezek a »beírói« műfajhoz tartoznak. Sokszor előfordul, amikor egy-egy új szereplő kerül mikrofon elé, hogy másnap tíz-húsz gyanús levél érkezik. Mindegyik megdicséri X. Y. kisasszonyt, vagy urat, akinek »csalogányhangja nagy művészi élvezet.« Rendszerint hozzáteszi a sok írású levelező: »ilyen műsorszámokat akarunk hallani, már többen szóltak, hogyha X. Y. kisasszony gyakrabban szerepel, gyorsan vesznek rádiót ők is.«

Legérdekesebb, hogy a beírók műfaja kipusztíthatatlannak látszik. A kezdő rádiószerelőket közt mindig lesz olyan, aki azt hiszi, hogy ha maga, vagy közeli családtagjai elferdített kézírással húsz levelet írnak, a rádió bizonyosan észreveszi, hogy a műsorszám milyen »óriási feltűnést« keltett s kezét-lábát törve igyekszik majd máskor is szerepeltetni a kiváló művészt, vagy művésznőt.

Ha most találomra belemarkolunk egy rádiószpíker postájába, ott a következőket találjuk:

1. Nyugalmazott postamester szerint sok a modern zene, kevés a cigány.

2. Megszállt területi anya kéri, hogy kisfiát, akik a megnevezett intézetben vannak, kapjanak pár jó meleg zok-

nit télire. Reméli, a szpíker ezt el fogja intézni. (El is intézte.)

3. Tizennyolc éves leány kifogásolja, hogy sok a cigányzene és kevés a jazz.

4. Ismeretlen levélíró azért haragszik, mert a dél-előtti felolvasás szerzőjét nem mondták be helyes kiejtéssel. Illetőleg bemondták, csak a keresztnévét nem lehetett jól érteni. (Az illetőt Géza Andornak hívják, mire levélíró megjegyzi: »Géza lehet sok, de hogy Andor, azt külön kellett volna hangsúlyozni!«)

5. Félig hervadt pár szál virág, amit most szedtek frissen Erdélyben.

6. A szünetjel nem jó.

7. A szünetjel nagyon jó.

8. Sürgős választ kérnek arra, milyen ruhában menjen az esküvőre a menyasszony édesanyja?

Milyen a jó bemondó?

Gecső Sándorné most arra a kérdésre felel, hogy színte milyen legyen a jó bemondó?

—Legyen kellemes hangja. Nem a hang csengése, vagy fekvése a fontos, hanem, hogy a hallgató »egyéniséget« érezzen benne.

—Ez talán különösen hangzik, de mi bemondók mindnyájan tapasztaljuk, hogy a közönség hangunk alapján elképzeli bennünket. Studiólátogatáskor nagyon gyakran előfordul, hogy vadidegen jön hozzánk és nevünkön szólít. Aztán hozzát teszi, hogy még a fényképünket sem látta, de »csak ilyenek lehetünk, a hangunk után elképzelve.«

—Mindig nagyon figyeljen arra a szpíker, amit mond. Ez így első pillanatra egyszerűnek látszik. A rádióé az érdekem, hogy bebizonyította, mennyire megérzik a legapróbb figyelmetlenség is az ember hangján. A szöveg, amit a szpíker egyénileg unalmasnak talál, unalmasan fog hangzani a hallgató fülében is, ami viszont érdekli, azt a közönség is sokkal nagyobb érdeklődéssel hallgatja. Itt jön az újabb követelmény, egyike a legfontosabbaknak: ne legyen

a bemondó hangján semmiféle hangulatváltozás érezhető. Az összes híreket például egyformán kell beolvasnia. Különösen fontos ez a külpolitikai híreknél, ahol a legkisebb érzelemhullámzást is, amely kifejezésre jut a hangban, a közönség kritikai érzéke elefántnagyságnyi hibává torzít.

— Azt a hírt, hogy egy borzalmas szerencsétlenség betemetett hét apró gyermeket, a szpíkernek ugyanolyan hangon kell beolvasni, mint valami vidám híradást. Ne legyen ez a hang szenttelen, érezni kell rajta a feltétlen érdeklődést, de ne is legyen hírenként változó.

— Ennyi minden szempont érvényesül a jó szpíker bemondásainál, — zárja le ezt a kérdést Gecsóné. — Persze mi is emberek vagyunk, lehetnek rossz óráink és ilyenkor hiába minden gyakorlottság, pillanatnyi indiszpozíciócsak a gyógyszer segít. Aszpirin, aktedron, idegcsillapító, vagy más efféle.

Az esetlegességtől a rádiószerűségig

Most a rádió fejlődésére terelődik a szó.

— Képzeljük csak el, — mondja Gecsóné, — tízegyhány évvel ezelőtt az emberiség ölébe tettek egy csecsemőt és a csecsemőből tíz év alatt Herkules lett. Vonatkozik ez a rádió technikai kérdéseire épúgy, mint a műsorára.

A rádiótechnika fejlődésétől eltekintve, a műsor fejlődéséről beszél, hiszen ez általánosabb érdekű és egyébként is kevesen tudják, hogy a rádió ugrásszerű fejlődése hogyan jutott kifejezésre, látható jelekkel a műsorban.

— Kezdő éveiben a rádió majdnem teljesen élősdí volt. Azt hittük, az a lényege, hogy olyan eseményeket, hangversenyeket közvetítsen, amelyek — egyébként is vannak. Mennünk kellett koncertről-koncertre, adtuk a szalonzenekarok műsorát, esetleg egy-egy színdarabot, azt is kintről. A rádió élete másutt folyt, mindenfelé a városban.

— Természetes, hogy közben nem vehettük észre, mennyire más a rádió jövője. Ott kezdtünk magunkra találni, amikor ezt megismertük. Addig inkább csak kísérleteztünk, bár meggyőződésünk volt, hogy többet

nem is »hozhatunk ki« ebből a találmányból, azt hittük, ez a dolog természete.

— Talán ott tévedtünk, hogy a rádió közönségét azonos minőségűnek vettük a színház közönségével. A színházi néző azért ül be a zsöllyébe, hogy lásson és halljon: végignézzon egy darabot. Úgy képzeltük, hogy a rádió hallgatóságának sem kell más, mint hogy otthonába varázsoljunk olyan művészi eseményeket (előadás, szalonzene), melyeket egyébként a helyszínen is élvezhetne, de vagy kényelemből, vagy azért, mert nincs a közelben, inkább rádióhallgat. A legfontosabb alig jutott eszünkbe, nevezetesen az, hogy a rádióknak más minőségű, egész sajátlagos műsort kell nyújtania. Nem térhetek ki a kifejezés elől: a rádió adjon *rádió-szerűt*, olyat, amit másutt nem kap meg a közönség.

„... itt állunk a pályaudvar előcsarnokában!”

— Maradjunk egyébként az előbbi csecsemő-hasonlatnál, — folytatja. — Az ember is előbb a nagyokat utánozza, próbálja ellesni mozdulataikat, beszédüket. A kisgyerekeknek eszébe sem jut, hogy valami önállót nyújtson s az egyéniség kialakulása előtt erről nem is lehet szó.

— Így alakult a rádió egyénisége, így találta meg azt a műfajt, amely különálló egyéniségének kifejezésére mindennél alkalmasabb. Így alakult ki a rádióriport, mint önálló, utánozhatatlan rádió-műfaj.

Őse az a külső kapcsolat, amire rendszerint nagyobb társadalmi, vagy politikai események idején került sor, leginkább, ha külföldi előkelőségek érkeztek Pestre. A részletek már pontosan megvoltak. »Itt állunk a pályaudvar előcsarnokában, vörös futószőnyegek... pálmák... díszsisakos rendőrök... katonazenekar...«

Szinte oda sem kellett figyelni. A keret mindig ugyanaz.

Most következett a legkényesebb rész, a fogadásra megjelent előkelőségek felsorolása. Valóságos homéroszi seregszemle volt ez, gondosan kellett ügyelni arra, hogy mindenki az őt megillető helyre kerüljön. Ha előbbre került,

az utánakövetkezők haragudtak, ha állásához képest később említették nevét, halálos sérelem lett belőle.

Ez volt az egyetlen nehézség ezeknél a helyszíni közvetítéseknél. A vonat persze mindig befutott, az előkelőség mindig megjegyezte, hogy mennyire vágyott a magyar fővárosba. Üdvözlő szavak, katonazene és távolodó motorbúgás. Az autósor elindult, a közvetítésnek vége.

Elnémult szókokok a fürdőmegnyitáson

A fejlődés legközelebbi fokán a megnyitó ünnepségek következtek. Valamivel már nehezebb feladat, hiszen megnyitáskor rendszerint történik olyasmi, ami azelőtt nem történt.

Így volt ez például az egyik fővárosi fürdő felavatásakor. Maga a megnyitás ténye, éppen a fürdő különleges jellege és felszerelése miatt, nagyon érdekelte az embereket. A közvetítésen Gecső Sándorné volt a szpíker.

Ő maga így meséli el a történeteket:

—Lelkiismeretesen és lehetőleg színesen elmondtam, ami körülöttem történik. Tudtam, hogy erre öt percem van, aztán jön az üdvözlő, majd a megnyitó beszéd. Ott nekem nem lehet szerepem, nem is készültem a közvetítés hátralévő részére.

—Annál szörnyűbb meglepetés volt, hogy az első öt perc után további öt percig kellett beszélnem, majd még tovább... Az történt ugyanis, hogy a szókokok elé kapcsolt mikrofonok hirtelen felmondták a szolgálatot. A szókokok tehát elnémultak, csak az én mozgó mikrofonom működött.

—Így aztán, a tervezett öt perc helyett teljes félóra hosszágig beszéltem. A mérnökeink integettek és könyörögtek közben, csak beszéljek mindenáron. Át is beszéltem derekasan a fél órát, igaz, hogy a vége felé mást alig tudtam mondani, mint hogy a víz gyönyörűen pezseg, élvezet nézni, még beugrani is milyen jó lenne...

— A helyzetet megmentettük, de épp elég tanulságunk maradt a jövőre arról, milyen is egy helyszíni közvetítés, rögtönzéssel, ha nem pontosan az történik, amit előre a legnagyobb részletességgel megbeszéltünk.

Harminc perc alatt többnapos utazás

Ez volt a kezdet. Aztán jött az új találmány diadalmas megoldása, a *lemezfelvétel*. Egyre ritkábbak lettek az úgynevezett vonalközvetítések, amikor egyszerűen odaállították a mikrofont az eseményhez, ami történt, hűen végigfutott a vonalon s onnan ki a hallgatóhoz.

A lemezre vett helyszíni közvetítések egészen új távlatot nyitottak. Legalább annyira forradalmasították a rádióműsort, mint amilyen újdonságot a film jelentett a színházzal szemben. A régi megoldás nem vált ugyan feleslegessé, de olyan lehetőségeket nyertek, amelyekre azelőtt nem is gondolhattak. Új lehetőségekre térben, időben, technikában egyaránt.

Képzeljük csak el, hogy az új megoldással a rádió félórás helyszíni közvetítés keretében a szó szoros értelmében bemutathatja a Balaton mindkét partját. A lemez független az időtől, ahol abbahagyták, ott folytatódik s így harminc percbe lehet sűríteni egy hosszú, érdekes utazást, amely a valóságban talán napokig is tartott.

Gecső Sándorné megmagyarázza, mik a hangfelvétel műhelytitkai ?

— Legfontosabb, hogy a lemeznek »hitele legyen.« Hozzá nem értő esetleg azt képzelheti, hogy hangokat végeredményben elő lehet állítani, különösen ha hallott már a Stúdióban rendszeresített különböző viharhangokról és más külső zajokról. Ezzel szemben viszont az a tapasztalat, hogy viaszlemezfelvételnél minden hang eredeti kell, hogy legyen. Sajátságos törvényszerűség ez, ki is tudná megmagyarázni, mi az oka, hogy ha a Stúdióban élethűen hatnak a mesterségesen előállított, zörejek, miért lehet azonnal észrevenni egy külső felvételen, hogy műzajok is belekeveredtek?

Bajok a békabrekegéssel

Nincs szükség a kérdés megoldására. A tény mindenestre adva van és a felvételek készítői számolnak vele. Amit tehát a közönség mint » hangfelvétel «-t kap, az teljes hitelű. Lehetőleg minden hang, minden változat igaz, nincs benne semmi mű-dolog, vagy mesterkéeltség.

Apró műszaki fogások természetesen előfordulnak. Történt egyszer a Balaton partján, hogy békabrekegésre volt szükség, de a békák sehogysem akarták megkezdeni nyáresti hangversenyüket. A közvetítés főpróbája egyszerűen sikerült, csak a békák tagadtak meg minden közreműködést. Mit volt mit tenni, külön felvették a brekegést és ezt alkalmas pillanatban »belekeverték« a közvetítésbe, ott, ahol szükség volt rá. Ez sem változtatott viszont a régi szabályon, hogy minden helyszíni közvetítés csak akkor ér valamit, ha hiteles.

—Arra a kérdésre, — mondja Gecsóné, — hogy hogyan készül a helyszíni közvetítés, nehéz volna felelni. Majdnem annyiféleképen, ahány ilyen közvetítés van a világon. Hiszen mindnek más a tárgya, a környezete, a lefolyása. Viszont az is igaz, hogy közös jegyek mindegyikben vannak.

—A közvetítés vezetőjének mindenekelőtt alaposan tanulmányoznia kell a tárgyat. Ha a közvetítés művészeti jellegű, megfelelő művészettörténeti tanulmányokat végez, ha tudományos, igyekszik nagyjából megismerni azt, amiről szó van. És így tovább. A bemondó sohasem mozoghat úgy egy helyszíni közvetítés közben, hogy többé-kevésbé ne érezze otthon magát. Ez azonban még mindig csak elmélet. Természetes, hogy a beszélőnek meg kell fordulnia a »helyszínen« is, tanulmányozva a felmerülő kérdéseket és a lehetőségeket.

A helyszíni közvetítés mégsem olyan egyszerű

— Aránylag az egész mesterség nagyon egyszerűnek látszik. Hányszor előfordul, hogy külső emberek őszinte meggyőződése: ők remekül tudnának helyszíni közvetítést

adni. Csak aztán ha odakerülnek, ha előttük csillog a mikrofon, akkor látják, hogy a dolog — nem is, olyan egyszerű.

—Emlékezetes például annak a hölgynek az esete, akit minden társaságban talpraesettségeről ismertek és aki éppen azért azt tartotta magáról, hogy ő egyenesen helyszíni közvetítésre született. Amint már ilyenkor szokás, a Stúdió próbára bocsájtotta és ugyancsak szokás szerint reá bízta, hogy jelölje meg, honnan akarja ezt a próba-helyszíni közvetítést adni. Azt válaszolta, neki teljesen mindegy. Végül úgy döntöttek, legyen nagyon könnyű a próba-közvetítés és kimentek egy gyerek-játszóterre. Ehhez nem kell se szakértelem, se gyakorlottság. A gyerekek játszanak, dühnyögnek és nevetnek akkor is, ha senki nem szól hozzájuk.

—A hangfelvétel mégis a lehető legrosszabbul sikerült. A felvétel megkezdésének pillanatában a hölgy rettentően zavarba jött, elakadt a beszédben és csak azt tudta kérdezni minden egyes gyerektől: »Hány éves vagy, kicsikém?« Ezt megkérdezte vagy tizenötször, azután saját tapasztalatán okulva rájött arra, hogy — a helyszíni közvetítés mégsem olyan egyszerű...

—A helyszíni közvetítés két részre oszlik. Az egyiket meg kell előre csinálni, a másik: rögtönzés.

—Minden közvetítésben lehetnek részek, amelyek nem rögtönözhetők. Ahol adatok, kortörténeti felsorolások és más részek szerepelnek, amelyekben minden apró nyelvbottlás elronthatja az egész munka sikerét, ott a szpíker előre leírt szöveggel dolgozik. Ezt olvassa be azután a mikrofonba, gondosan ügyelve azonban arra, hogy olvasása tiszta szövegmondásnak tessen és ne érezze rajta senki az előkészületet.

—A második rész a rögtönzés, ez a közvetítés nagyobbik fele. Itt aztán már okvetlenül eldől, ki termett erre a mesterségre. Gyors felfogás, a fordulatok azonnali értékelése, hiánytalan szóbőség, jó nyelvérzék, egészséges humor és tisztán látó szem: ezek a legfontosabbak. A többi már gyakorlat kérdése.

A rögtönzések művészete

—A közvetítés tulajdonképeni technikájáról, annak a néhány percnél lefolyásáról, míg a viaszlemezbe bevésődnek a hangnyomok, nincs különösen sok mondanivaló. Ez az, amit a közönség egyébként is hall. Ezen kívül alig történik más. Természetes, hogy a legfontosabb itt is a szpiker .állandó és találékony lélekjelenléte.

—A műszakiak megadják a jelt arra, hogy megkezdődik a közvetítés, illetve a hangfelvétel. Számolnak ötig, aztán a szpiker belekezd mondókájába, amelyhez a többiek beszéde is csatlakozik később. A végén megszakítják a felvételt, megállapítják, sikerült-e. Ha nincs nagyobb hiba, nem ismétlik meg. Ez természetesen nem zárja ki, hogy a későbbi lejátszáskor (még mindig csak házipróba, mielőtt a közönség elé kerülne) ne válnék szükségessé a felvétel megismétlése.

—A két rész: az előkészített és a rögtönzött, a gyakorlatban összeolvad. Egy közvetítés során is többször előfordulhat, hogy az előkészített rész felolvasása közben olyan külső mozzanat akad, melyet az élesszemű rádióriporter rögtön észrevesz és természetesen nem hagy kihasználatlanul. A rögtönzéseknél viszont előfordulhat, hogy a szpiker pillanatnyilag kifogy a látnivalóból. Ilyenkor jegyzeteihez nyúl, amelyeket előzően a helyszínen készített. Ezekben biztos akad olyan rész, amelyet beolvashat, hogy kitöltse a váratlanul támadt szünetet.

—A helyszíni közvetítés a rögtönzések művészete.

Firenzei emlék

Eddig az elmélet. Példának viszont felemlíti Gecső Sándorné firenzei helyszíni közvetítését.

— Firenzében mindenekelőtt városképet készítettem, miután már előzőleg alaposan tanulmányoztam a »helyszínt« művészettörténeti és kulturális szempontból. Kóboroltam az utcákon és már körülbelül láttam is, mit kell tennem. Mindenütt szorgalmasan készítettem a feljegyzéseimet és estére meg is volt közvetítem vázlata.

— A felvételnek csak az a része állt előre készen, ahol nem illett tévedni. Ezt azután a rögtönzés látszatával beolvastam, illetve elmondtam. A többi már egyszerűen ment. A sikert annak köszönhettem, hogy a madarak jókor csicseregtek és a koldus idejében szólalt meg furcsa, elnyújtott, éneklő hangján...

Gecső Sándorné kedves szerénységgel madarakra és kolduokra hárítja a saját érdemeit. Pedig aki csak keveset is foglalkozott és próbálkozott rádiószereléssel, különösen annak legváltozatosabb műfajával, a helyszíni közvetítéssel, jól tudja, milyen sok függ a »beszélőtől.«

Kiből lesz a szpíker?

A magyar rádió tehát szerencsésen felismerte a »leg-rádiószerűbb« műsort, a beszélők pedig gondoskodtak arról, hogy ez a műfaj a legjobb művelőkre találjon.

Gecsőné végül azt mondja el, milyen gondos körültekintéssel választják ki a műsorközlő szpíkereket.

A jelentkezőket a bírálóbizottság nem is látja. Csak a hangokat hallják, amelyeket megszámoznak, hogy így döntenek. Szám szerint szavaznak és így választják ki az új »halló, itt rádió Budapest«eket. A szerencsés kiválasztott négy-öttszörös selejtezésen megy keresztül.

— Mi a titka a szpíker-népszerűségnek? — hangzik az ulolsó kérdés.

— A szpíker ne akarjon fölényes, mindentudó lenni. A nagyképűséget épügy gyűlöli a közönség, mint a fontoskodást. Merje nyugodtan bevallani, hogy ő is tévedhet, legyen kedves, közvetlen, emberi. Mindez megéri a fáradságot, hiszen szinte szédítő arra gondolni, hányan hallják naponként rádión keresztül az ember hangját...

A VEZÉRKAR MŰHELYÉBEN

nemes SUHAY IMRE
altábornagy

tökéletesen egyesíti magában a vérbeli katona és a vérbeli szakíró tulajdonságait. Vezető szerepet töltött be már az első világháborúban, Hötzendorfi Conrad oldalán dolgozott, és könyveivel, tanulmányaival, cikkeinek tömegével egyike azoknak, akik a nagyközönség katonai műveltségét fejlesztik és formálják. Ma, amikor a hadi jelentések ismét napi olvasmánnyá váltak, Nemes Suhay Imre szakavatott vezetése mellett betekintheünk oda, ahová a legkevesebb embernek van bepillantása: a vezérkar műhelyébe, ahol százezres és milliós embertömegeket irányítanak...

Egy korszerű többmillió s hadsereg szervezése, kiképzése, mozgatása és felhasználása legnagyobb problémáink közé tartozik. A hadvezetés maga nem mesterség, nem tudomány, hanem művészet, de természetesen csak egy istenáldotta hadvezér kezében.

A művésznek szerszámra van szüksége, hogy tudjon *mivel* alkotni. Ez a szerszám a hadvezér kezében: a hadsereg.

A jó hadseregnek, ha *tényleg* hasznát akarjuk venni, olyan élesnek kell lennie, mint a borotvának. Használat előtt és után tisztán, tokban kell tartanunk, mentve minden káros befolyástól... A rosszul kiképzett, hiányosan és korszerűtlenül felszerelt, szellemileg fel nem készült hadsereg olyan, mint a rozsdás borotva: hasznavehetetlen.

De milyen nagy út vezet a polgár házatól, családjától, mely a katonát adja, a gyár műhelyéből, mely a fegyvert szállítja, a hadrafogható seregig, mellyel a hadvezér stratégiai elgondolása szerint megindítja a hadműveleteket? — ezt a kérdést világítja meg az alábbiakban nemes Suhay Imre altábornagy. A világháború sok dicsőséges fegyverténye, a háború utáni szakirodalom számos érdekes közleménye fűződik nevéhez. Többszörösen bebizonyította tehát, hogy az elméleti és gyakorlati hadviselésnek milyen kiváló szakértője.

A hadsereg: a nép tükre

Csak az első csaták mutatják meg, hogy az emberekből, állatokból, a töméntelen sokféle különböző anyagból alakított hadsereg hivatása magaslatán áll-e? Itt dől el, vajjon úgy képezték-e ki, hosszú, fáradtságos és gondos munkával, hogy a taktika szabályainak, mindenkori köve-

telményeinek és folytonos változásának megfelelően győzelmet, sikert arathasson.

Minden hadsereg az illető nép szellemének és lelkületének hű tükré, annak minden jó és rossz tulajdonságát a maga valóságában mutatja.

Már sokszor vetették fel azt a kérdést, vajjon szüksége van-e egyáltalán az államoknak hadseregére? Dánia az 1920-as években kísérletezett e téren, de hamarosan visszaállította ismét hadseregét, igaz, hogy többé-kevésbé milícia alapon. A hadseregre okvetlenül szükség van, mert nemcsak kard és pajzs kifelé, hanem befelé a törvényes be rend és a biztonság támasza. Hadsereg adja tehát az állam tekintélyének súlyát kifelé és befelé.

Fegyveré a döntő szó

Erős hadsereg nélkül céltudatos és önérzetes külpolitikát folytatni nem lehet. Éppen ezért jelenleg a földkerekség minden állama rendelkezik hadsereggel valamilyen formában.

Európa államai az általános védkötelezettség alapján szervezték meg hadseregeiket. 1939 tavaszán Nagybritannia is áttért már béke idején a zsoldos rendszerről — legalább is részben — az általános védkötelezettségre, az állandó hadseregére, amire pedig történelmében Cromwell Olivér óta nem volt példa. Tiszta milícia hadserege ma csak Svájcban van Európában.

—A hadtörténelem, de különösen az 1914—18 és a jelenlegi világháború is azt bizonyítja, — állapítja meg Suhay altábornagy, — hogy a hadsereg, a fegyver: döntő tényező. Sem a gazdasági háborúval (blokád), sem a szellemi erőfeszítéssel egyedül nem lehet kivívni a győzelmet. Ezek a fegyveres harcoknak csak szükséges kiegészítő részei.

—Milyen legyen tehát egy ország hadserege — tesszük fel a kérdést, — ha azt akarjuk, hogy céljának, előbb vázolt feladatának megfeleljen? Milyen vezérelvek szerint kell megszervezni, kiépíteni?

—Ha azt akarjuk, — válaszolja, — hogy a véderő feladatainak megfeleljen, bizonyos követelményeket kell teljesíteni, különben kár a fáradságért és a költségért, mert éles, megbízható fegyver helyett csak látszat-szerszámot kapunk, mely az első kemény összecsapásnál, megpróbáltatásnál csődöt mond.

—Ha az állam vezetői nyugodtak akarnak lenni, hogy kötelességüket megtették, legyen a hadsereg:

- a) elég erős,
- b) mozgékony és célszerűen szervezett,
- c) jól felszerelt,
- d) szervezése feleljen meg a reáköltött összeg értékének, hogy
- e) tényleg ütőképes lehessen. Végül,
- f) szorgalmas és korszerű kiképzés biztosítsa a felsorolt szükséges kellékek és tulajdonságok elérését.

—Az állam egész gépezetének, közgazdaságának kifogástalan működésére, legkiválóbb fiainak gondos, előrelátó agymunkájára, önzetlen, megfeszített tevékenységére lesz szükség, hogy ezt a nagy feladatot kielégítő módon megoldhassuk, — teszi hozzá.

—A véderő formájával nem akarok bővebben foglalkozni. A korszerű, a totális háború nemcsak a fiatalabb férfiak, hanem a nemzet minden rétegének védkötelezettséget követeli, tekintet nélkül korra és nemre.

—Ma már csak az általános védkötelezettség elvén felépült béke (keret) hadsereg jöhet tekintetbe, mint a szervezés alapja.

Egy hadsereg helyett három

Régi mondás változata, hogy »a győzelem mindig az erős zászlóaljhoz szegődik.« A hadsereget tehát úgy kell szervezni, hogy meg legyen a kellő számú »erős zászlóalj«, vagyis minél erősebb legyen.

Az idézett mondás azonban inkább a régi jó időkre vonatkozik, midőn még a zászlóaljok számától, tehát a

hadsereg nagyságától függött minden. Ma már a kérdés korántsem ilyen egyszerű: a mai, korszerű hadsereg szervezete sokkal bonyolultabb. Eltekintve a technika soha el nem képzelt fejlődésétől, vívmányaitól, ma tulajdonképen mindig háromféle hadsereggel kell számolnunk, a szárazföldi, légi és tengeri haderőkkel. Sajátosságuk szerint más és más követelményeknek felelnek meg.

A korszerű hadvezér legszebb, de legnehezebb feladatai közé tartozik a háromféle hadsereg olyan módon való alkalmazása, hogy azok egymást kiegészítve és támogatva működhessenek. Annak viszont, aki a haderőt szervezi, országa geopolitikai fekvésének és hadászati céljainak figyelembe vétele mellett helyes érzékkel kell birnia, hogy tisztában legyen azzal, mily arányban építse ki a háromféle hadsereget, melyiket részesítse előnyben és milyen mértékben?

—Életbevágóan fontos kérdés ez, — hangoztatja Suhay altábornagy. — A most folyó nagy háborúnál láthattuk például, hogy Anglia, illetve Franciaország a tengeri, illetve a szárazföldi erők kiépítése mellett nem fordított elég gondot a légierők fejlesztésére.

—A tengeri és légierők kiépítésénél a harceszközöknek mind a minőséget, mind a mennyiséget illetőleg különös fontosságuk van. Erejüket nem annyira a személyzet, mint inkább az anyag, tehát a repülőgépek, a hadihajók száma határozza meg.

Felmerül itt a kérdés, hogy a tömegek mellett mi a hadvezér szerepe?

—Bizonyos, — mondja, — hogy a hadvezérek lángesze az ellenség számbeli fölényét kiegyensúlyozhatja, de csak bizonyos fokig. Azontúl a nagy tömegek nyomását bajos kivédeni. II. Frigyes porosz király sokszor túlerővel szemben védte meg hazáját. Napoleon viszont a legtöbbször, az idősebb Moltke pedig mindig számbeli fölényvel lépett fel a döntő csatáknál.

A lehetőségek korlátai

A részletkérdések fejtegetése közben rámutat arra, hogy az ország honvédelmi politikája akkor helyes, ha m.eg tudja akadályozni, hogy fegyveres ereje túlerőben levő ellenséges hadsereggel kényszerüljön megmérkőzni.

A hadsereg tehát minél erősebb és minél nagyobb számú legyen. Ennek a követelménynek azonban meg vannak az anyagi határai, úgy, hogy békében általában a lakosság 1%-át vehetjük a normális hadseregkeretnek, míg a mozgósított haderők az összlakosság kb. 10%-át teszik.

Nagy népességű országokban (Japán, Szovjetoroszország) a pénzügyi viszonyok nem engedik meg, hogy az egész férfilakosság 2—3 éves fegyveres kiképzésben részesüljön. A lakosság bizonyos része tehát csak néhány heti szükségyszerű katonai kiképzést kaphat.

Más állam, mint pl. Franciaország, nemcsak lakosságát használja ki a lehetőség felső határáig, hanem még a gyarmatok színes népeit is messzemenően igénybe veszi. Ezek katonai és erkölcsi értéke természetesen különböző. Olaszország viszont, melynek kb. 44 millió lakosa van, 8 millió férfit mozgósít, 4.4 millió helyett, vagyis lakosságát a totális háború értelmében a végsőig kihasználja.

A fegyveres hadsereg létszáma a korszerű háborúban aránylag lényegesen kevesebb, mint ahogy 1914 előtt számították. A hadiipar annyi munkaerőt foglalkoztat, hogy még akkor is igénybe kell venni erre a célra a fegyverforgató férfiak egy részét, ha a gyárimunkásokat bizonyos mértékig női munkaerővel pótolják.

A mai állandó hadseregek tulajdonképpen csak iskolái a katonai kiképzésnek, mert költségvetési okokból az ifjúságot 1—3 évi szolgálat után a tartalékba helyezik át.

A szolgálati idő tartama a különböző államokban nem egyforma. Rendesen a 20. életévvel kezdődik — némely országban a férfilakosságot 17—20. életéve között népfelkelő szolgálatra kötelezik — és az 50—60. életévvel végződik. A tartaléknak az életkor szerint különböző osztályai

vannak, pl. 30 évig első tartalék, 40 évig második tartalék, 40—60 évig népfelkelés.

Hazánkban a hadikötelezettség a legújabb honvédelmi törvény végrehajtási utasítása szerint a 18—60 életévig tart. A tényleges szolgálatot a 21. évvel kezdik meg.

Ma általában véve a két éves szolgálati időt, — a tengerészek és a repülők kivételével — elegendőnek tartják. Igaz, hogy az újoncok az első három hónapban általános kiképzést kapnak, ezután már megkezdődik a »specializálódás«, azaz különleges oktatás, például mint géppuskás, távbeszélő, rádiós, páncéltörőágyús, stb., stb.

A hadseregszervezés tudomány lett!

Bizonyos, hogy a korszerű hadsereg megalakítása és fenntartása sok pénzt kíván, de Montecuccoli híres mondása, hogy a hadviseléshez pénz, pénz és ismét pénz kell, ma már nem egészen helytálló. A modern hadsereg szervezéséhez oly tudás, körültekintés és a körülmények összhangba hozatala szükséges, melyről még a XX. század elején sem álmodtak.

A korszerű véderő megszervezése a legnehezebb feladatok egyike. A főelv ez legyen: minél kevesebb anyagi áldozattal minél nagyobb és erősebb hadsereget az állam rendelkezésére bocsátani, figyelembevve még az egyén személyes érdekeit is.

Egy állam hadseregének szervezete elsősorban geopolitikai helyzetétől és népétől függ. Másként szervezik a kis kiterjedésű, hegységekben dúsz ország hadseregét, mint az olyan államét, melynél a tér egyáltalában nem játszik szerepet. Mások a honvédelmi viszonyok, ahol a kicsiny, sűrűn lakott ország gazdasági és politikai gócpontjai egymáshoz közel, esetleg közvetlenül a határ mellett lelküsznek, mint ott, ahol még nagy területrészek feladása sem jár különösebb veszéllyel.

Utóbbi esetre a legjobb példa Oroszország. Sem 1812-ben, sem 1914—18-ban nem sikerült a mérhetetlen nagy országot halálra sebezni, bár az ellenséges hadseregek



Korszerű légyédelmi löveg tüzelőállásban

M. kir. honv. haditudósító század felvétele

döntően megverték s mélyen bennjártak az ország területén. A »Shirokaja Russia« (»tág Oroszország«) más katonapolitikát, más stratégiát kíván, mint pl. Svájc, Hollandia vagy Belgium.

Igaz, hogy a legújabb időkben a légierők alkalmaztatása a tér fogalmát lényegesen megrövidíti, de a gyakorlatban Szovjet-Oroszországot és az USA-t óriási kiterjedésük következtében a légierők még ma sem uralják, ellentétben a többi állammal, melyek területe bizony teljesen a befolyásuk alatt áll.

Némely országban a haderő három válfájának vezetése egy kézben egyesül, — a honvédelem szempontjából ez a legjobb, — más országokban a légierők teljesen függetlenek a haderő többi részeitől, külön minisztériummal rendelkeznek, másoknál ismét a légierőket felosztották a hadsereg és a haditengerészet között.

A vezérkar szervezete

Egyes államokban az általános (szárazföldi) vezérkaron kívül külön légi- és tengerészeti vezérkar is van. Más hadseregekben a vezérkar közös; a légi és tengeri erők-nél beosztott vezérkari tisztek különleges kiképzésben részesülnek. A vezérkar élén a »vezérkar főnöke« áll, aki ma a legtöbb államban egyúttal a hadsereg főparancsnoka is.

Nagyjában véve a vezérkar tagozása az egyes államokban egyforma, feladata szerint több osztályra, (département, bureau) oszlik, melyeknél csak az elnevezés különböző.

A legfontosabb a »hadműveleti osztálya, mely a szervezés alapvető kérdésein kívül a mindenkori felvonulási és hadműveleti terveket dolgozza ki már béke idején, szoros egyetértésben az »anyagi (hadtáp) osztállyal«. Utóbbinak feladata a hadsereg anyagi ellátásának, az utánpótlásnak megszervezése.

Az ú. n. »nyilvántartó osztály« az idegen hadseregekkel, elsősorban persze a szomszédos államokkal foglalko-

zik, ezek szervezésére, felszerelésére, alkalmazhatóságára, szellemére nézve minden adatot összegyűjt. Feladata a kémelhárítás a saját országában, illetve a felderítés a külföldi államokban. A külföldi államokban beosztott katonai attasék jelentéseiket, megfigyeléseiket ennek az osztálynak küldik.

Igen nagy fontossággal bír a »személyzeti osztály«, mely a magasabb vezetés tisztjeinek személyi ügyeivel foglalkozik. Véleménye alapján alkalmazzák az egyes vezérkari tiszteket, a szolgálat különböző ágazataiban, különös tekintettel egyéniségükre, előképzettségükre, nyelvtudásukra.

A közlekedés kérdései tudvalevőleg a mai milliós hadseregek korában döntő fontossággal bírnak. E kérdések megoldására a vezérkarnál különböző »közlekedési« és »összekötő osztályokat« találunk, melyek a vasút felhasználásán kívül a hajózás, a motorizálás, — a repülést is beleértve, — a telefon, távíró és rádió alkalmazásával is foglalkoznak.

Több államban a katonai szakiskolák, a szakkiképzés ügyeit külön vezérkari osztály végzi, míg másokban ez is a hadművelleti osztály feladatai közé tartozik.

Végül a térképezés, felmérés, katonai földrajz ügyeit egyes országokban külön »országleíró iroda« végzi.

Így történik a mozgósítás

Ha a hadsereg rendes békelétszámáról a hadi tagozásra tér át, ezt a műveletet mozgósításnak nevezzük. A mozgósítás szervezése, irányítása, természetesen a vezérkar dolga, melyet azonban mint végrehajtó közeg, már a hadügyminisztérium végez, a belügy-, íőidmívelésügyi és más minisztériumok közreműködésével.

A húsz év előtt befejezett világháború tanulságai azt mutatják, hogy évről-évre újabb embertömegeket s mind nagyobb mennyiségű hadianyagot kellett a hadviselés szolgálatába állítani.

A világháború elején az összlakosság 2.7%-a volt ka-

tona, a végén pedig a különböző államoknál már 16—21% állott a modern hadvezetés szolgálatában.

A korszerű, a totális háború előkészítésénél azonban a hadseregen kívül az egész gazdaságot, a hadiipari ellátást, közlekedést, a mögöttes országrész védelmét is mozgósítani kell. A tulajdonképeni katonai vezérkaron kívül tehát különböző szakemberekből álló *gazdasági vezérkarra* is szükség van. Ez készíti elő a katonai és a mögöttes országrész mozgósítását s a háború folyamán a különböző üzemeket, gyárat, főleg a hadiiparral foglalkozókat úgy irányítja, hogy a hadsereg minden szükségletét megkapja és az utánpótlás kielégítő mértékben működjék.

A munkások hadserege

Ma egy frontharcosra 9—10 munkást kell a mögöttes országban számítani, akik megfeszített munkával, napi háromszoros felváltással dolgoznak, a legkülönbözőbb üzemekben, hogy a frontharcos megkapja mindazt, amire szüksége van.

A totális háború megköveteli a békeszervezetnek, de még a termelésnek is teljes átállítását. A békeszervezetről a háborús szervezetre való átállítást, valamint a fokozott háborús termelésre és takarékos hadi gazdálkodásra való áttérést, »országmozgósításnak« nevezük. A szükséges tennivalókat körültekintő és átgondolt országmozgósítási előmunkálatokkal készítik elő. Ezeknek persze minden vonatkozásban a legszorosabb összhangban kell lennie a hadsereg háborús előkészületeivel s a hadsereg mozgósításával. Az országmozgósítás előmunkálatainak egy részét már békében végrehajtják.

Külön állam- vagy nemzetvédelmi-törvények és egyéb rendelkezések szabályozzák, hogy az országnak a hadviselés által érintett valamennyi fizikai személye, összes, akár köz-, akár magáncélú tényezői, szervezetei és intézményei már békében kötelezhetőek legyenek bizonyos hadi kötelezettségek vállalására.

Az egyes országokban különböző elnevezéssel, (legfőbb honvédelmi-, nemzeti-, birodalmi-védőtanács) dolgoznak megfelelő hatáskörrel működő szervek, melyek az országmozgósítási előkészületeket szabályozzák, míg a végrehajtás szolgálatát az országmozgósítási bizottságok, osztályok végzik a különböző minisztériumokban és a közigazgatási ágazatokban.

A mozgékonyág titka

A mostani háborúk mutattak rá a legmeggyőzőbben arra, hogy a korszerű hadseregeknek mozgékonyak kell lennie. Legyenek mozgékonyak nemcsak a csapatok, agyorosanmozgó alakulatok, a légiőrök, stb., hanem maga a vezetés is.

Legideálisabb a megoldás katonai szempontból a parancsuralmi országokban, hol az államfő egyúttal a hadsereg főparancsnoka is. Csak a felelős szakemberek véleményét meghallgatva hozza meg a döntést, adja ki a szükséges intézkedéseket, persze mindenért ő viseli a felelőséget is.

A németek intézkedéseik gyorsaságával, szabatosságával, ellenfeleiket az 1939-40. évi hadjárat folyamán mindig meglepték. Sikereik nagy részét kereshetjük ebben a tényben.

Franciaországban 1932-ben Tardieu egy »honvédelmi minisztériumot« szervezett, melynek a hadsereget, haditengerészetet és légiőröket alárendelték. Mivel azonban félték a hatalmat egy kézben összpontosítani, néhány hónap múlva a minisztériumot feloszlatták, ez pedig az erős, egységes vezetést gátolta meg. Az 1940. év tavaszi hadjárata megmutatta, hogy a francia szervezés nem volt jó.

A németek szervezéséhez hasonló a szovjet-orosz is; Itáliában pedig Mussolini maga látja el a hadügyi, tengerészeti és légügyi miniszter szolgálatát. Gyors vezetés, honvédelmi tanácskozások nélkül, már magában is fél sikert jelent.

... a robbanómotor jegyében ...

A hadvezetés, a honvédelem legfontosabb kérdéseinek egyike a hadsereg felszerelése. Elméletileg természetesen minden hadsereget állandóan a legmodernebben kellene felszerelni. Az anyagbeszerzés és pénz kérdése persze ismét bizonyos sorompókat állít fel. A vezérkar feladata elhatározni, hogy tekintetbe véve a mindenkori katonapolitikát és technikai helyzetet, a haderő mely részét szereli fel jobban és mely fegyverekre helyezi a fősúlyt.

— A mai hadsereg — állapítja meg Suhay Imre — a robbanómotor jegyében áll. A repülőgép, a harc- és páncélcsovi, a légvédelmi és nehéz tüzérség, a hadihajók ma a legfontosabb, de egyszersmind legdrágább harceszközök. Egy-egy bombázó repülőgép pl. kb. 600—800.000 pengőbe kerül. Egy korszerű csatahajó pedig 10—15 millió pengőbe.

E mellett ezek a drága hadigépek nagyon hamar elavulnak, másrészt pedig építésük, még ha meg is van hozzá a nyersanyag, hosszú ideig eltart. A modern páncélos hajó építéséhez 2—3 év szükséges. A háború folyamán szenvedett veszteségeket alig lehet a háború ideje alatt pótolni. Amíg azonban egy csatahajó élettartama kb. 20 év, az 5 év előtt készített repülőgép ma már legjobb esetben iskolagép, ha nem ócskavas.

Bizonyos számú készletnek, hadieszköznek, lőszernek már békében meg kell lennie, hogy a mozgósítást tervszerűen lehessen lefolytatni, az egész hadianyagot azonban egy állam sem tudja a fenti okokból állandóan tárolni. Az előkészületeknek lehetővé kell tenni, hogyha a politikai helyzet feszültté válik, már meg lehessen kezdeni, legalább részben a hadigyártást. Ha a szervezés jó, körütekintő, előrelátó és rendszeres, akkor a hadseregre és honvédelemre költött összegek meg is fogják hozni gyümölcsüket.

A túlzott takarékoság bosszúja

A felelős államférfiak és katonák nem lehetnek eléggé takarékosak, ha az ország pénzéről, a polgárok adójáról van szó, a kicsinyességig túlzásba vitt takarékoság azon-

ban mindig megbosszulja magát. A hadseregen a megengedett határon túlmenően takarékoskodni végzetes dolog!

Ezt láthattuk 1866-ban, midőn Ausztriának nem volt pénze a hátultöltő puskák beszerzésére, még azt a 60.000 darabot sem vették át a vadászcsapatok számára, melyet Angliában már megrendeltek, mert darabonként 2 tallérral többet ígértek értük a poroszok.

A monarchia parlamentjei szűkkeblűségének, meg nem értésének köszönhető, hogy 1914-ben 48 hadosztályt tudtunk csak mozgósítani 96 helyett, hogy kevés volt a tüzérségünk, s alig voltak repülőink.

A hadseregre költött összeget biztosítási díjnak kell tekinteni, mely nem vész kárba, ha jó a szervezés és a hadsereg szelleme! Ütőképesnek csak akkor mondhatunk egy hadsereget, ha szelleme, erkölcse kifogástalan, fegyverzete, felszerelése, kiképzése pedig az adott körülményekhez képest lehetőségig tökéletes.

Jellemnevelés mindenekelőtt

Az átgondolt korszerű és lelkiismeretes kiképzés a jó hadseregnek épp oly feltétele, mint a modern felszerelés.

Elavult fegyverekkel, a jól kiképzett, erkölcsileg értékes hadsereg, veszteségekkel és erőltetve, de mégis sikereket tud felmutatni. A legkitűnőbbben felfegyverzett hadsereg is csődöt mond, ha nincs kiképezve, szelleme nem jó.

A kiképzés alappillérei a tiszti- és altiszti kar. Ha tisztek és altisztek a vezérkarral és a magasabb vezetőkkel együtt a helyzet magaslatán állanak, a hadsereg elvégzi azokat a teljesítményeket, melyeket az ország népe joggal elvár.

A tisztkarnál a katonai és szaktudáson kívül a legnagyobb fontossága van a jellemnek. Különösen áll ez a magasabb parancsnokokra. A leghathatósabb nevelési és kiképzési eszköz minden tekintetben a tiszti és altiszti kar személyes példaadása. A most folyó nagy háborúban a német tisztek e téren gyakran az önfeláldozás klasszikus példáit mutatták.

A kiképzés oly sokoldalú, bonyolult, hogy egyénileg is a legnagyobb körültekintéssel kell végezni; az egyént a különleges szolgálatok elvégzésére hajlama, tehetsége szerint kell kiválogatni, mert a mai harcmodor öntevékenységet követel s mindehhez feltétlen emberismeret szükséges. A jó, korszerű parancsnoknak okvetlenül rendelkeznie kell ezekkel a tulajdonságokkal.

A legtökéletesebb hadieszköz is csak akkor felel meg céljának, ha kezelője minden csínját-bínját ismeri s akkor is önfeláldozással használja, ha magára van hagyatva.

A kiképzés, a célszerű oktatás, ma fontosabb, mint valaha. A korszerű hadigép kezelőjének tudása, szelleme adja meg fegyverének félelmetes erejét.

— A mai hadsereg, a korszerű honvédelem — fejezi be az altábornagy, — oly bonyolult gépezet, mely csak akkor működik súrlódásmentesen, ha a sok fogaskerék szinte zajtalanul, jól olajozva kapcsolódik egymásba. Egy csavar legcsekélyebb meglazulása, a tengely legkisebb kikopása is végzetes lehet!

A hadsereg csak addig lesz jó, ha minden egyes tagja a fővezértől kezdve az utolsó közkatonáig, a maga helyén lehetőleg tökéletesen, önfeláldozóan és öntevékenyen végzi kötelességét, szem előtt tartva az örökké érvényes mondást:
»A haza mindenek előtt!«

SZENT-GYÖRGYI PROFESSZOR BOSZORKÁNYKONYHÁJÁBAN

SZENT-GYÖRGYI ALBERT

alig közölhet már újat a nyilvánossággal, hiszen amikor a legnagyobb tudományos kitüntetést, a Nobel-díjat megkapta, mindent megírtak személyéről, munkájáról. Most mégis sikerült behatolni „boszorkánykonyhájába“ s az onnan szóló helyszíni közvetítés sok színes adattal egészíti ki a „Szent-Györgyi-irodalmat“. Nem elvont tudományos leírást kap az olvasó, hanem pillanatfelvételeket, mondat fozslányokat, megfigyeléseket és érdekes műhelytitkokat. Aki az őszhajú ifjú tudósnál személyesen megfordul, akkor is rengeteget tanulhat, ha azt sem tudja, mi is hát az a vitamin? ...

Híres francia mondás, hogy »a halál a szájon át száll belénk.« Manapság már kevesen halnak éhen, de naponta többezren pusztulnak el helytelen étkezés miatt. Az emberi test, a világ legnagyobb vegyi műhelye, a mi szolgálatunkban áll és mi mégsem gondoskodunk arról, hogy észszerűen lássuk el nyersanyaggal a számunkra életet termelő műhelyt.

Az étkezés tudománya a világháború óta sokat haladt. Volt idő, amikor azt tartották tökéletes étrendnek, amely sok fehérjét, szénhidrátot és zsírt tartalmaz. A tudósok azonban rájöttek, hogy valaki lehet nagyon kövér és mégis rosszul táplált. Tanulmányozták az étkezéssel összefüggő betegségeket és egymásután fedezték fel a vitaminokat, amelyek az ember táplálkozásában, fejlődésében és életében vezetőszerepet játszanak.

K. Takaki és a beri-beri

A múlt század végén egy fiatal japán tengerésztiszt megbízást kapott, hogy két iskolahajón, a »Riujo«-n és a »Tsubaka«-n maga állítsa össze az étrendet. A két hajó hosszabb tengeri útra ment s a különös megbízatás célja az volt, hogy az évszázadok óta pusztító beri-beri járvány kórokozóját megtalálják. A japán tiszt ugyanis azt állította, hogy a járványt az egyoldalú táplálkozás okozza.

A Riujon a szokásos japán étrendet tartották be, amely főleg hántolt rizsből állott, a másik hajón, a Tsubakán a matrózoknak gondosan összeválogatott ételeket adtak, sok főzeléket és tejet. A Riujo 376 főnyi legénységéből 169 betegedett meg, míg a Tsubaka csak 14 beteget jelentett. Ezek a matrózok valamennyien visszautasították a változatos ételeket és az ősi rizsen éltek!

A japán tiszt, K. Takaki így bizonyította be, hogy a beri-beri oka a táplálkozás hiányossága. Funk Casimir 1912-ben hozta nyilvánosságra ezzel összefüggő felfedezését. Rizskorpából előállított anyaggal etetett benuulásban szenvedő galambokat. Néhány miligramm elég volt, hogy a beri-beriből szinte órák alatt meggyógyuljanak. Funk az új anyag számára a »vitamin« elnevezést ajánlotta, az életet jelentő latin *vita* szóról.

Későbbi vizsgálatok kiderítették, hogy ennek az elsőnek felfedezett »B« vitaminnak a hiánya a beri-berin kívül más betegséget is okozhat: idegbántalmakat, étvágytalanságot, ízületi gyulladást, és fokozza a gyermekhalandóságot.

A-, D-, G- és E-vitamin

A később felfedezett »A« vitamin az ember testi fejlődésének nélkülözhetetlen tényezője. Hiánya csökkenti a hámszövetek életerejét és a nyálkahártyák, az emésztőutak, az epehólyag, továbbá a vesék hiányos működésére vezet. A természet furcsa tréfája, hogy a betegek gyógyítására szükséges »A« vitamint legnagyobb mennyiségben a kaucsukfa és az óriás laposhal mája adja.

A »D« vitamin a normális csontképződés fontos tényezője, de szerepe van a meghülés és a légzőszervek fertőzésének kikerülésében is. A napfürdőzés nagymennyiségű »D« vitamint termel testünkben. Köztudomású, hogy Angliában igen gyakori a naptalan, ködös idő. A legutóbbi évekig nem tudtuk, mi lehet a gyermekek angolkórjának oka. Próbálták magyarázni vérbajjal, veleszületett gyengeséggel, rossz táplálkozással stb. Ma már megállapították, hogy az angolkórt a »D« vitamin hiánya okozza. Ezért kezdődik leginkább télen, amikor az egy éven aluli csecsemőket alig viszik a szabadba s nem kapnak annyi napfényt, amennyire szervezetüknek szüksége lenne.

Az »E« vitaminnak a szaporodási folyamatokban van jelentősége és hiánya a nemi szervek leromlására vezethet. Az a hibás étrend viszont, amely a pellagrát okozza, »G« vitamint nem tartalmaz. 1926-ig azt hitték, hogy a pellag-

rának, bőrvésznek baktériumok a kórokozói. Az Egyesült Államok közegészségügyi intézetének vezetője, Prof. Goldberger hiába harcolt a közfelfogás ellen, nem hittek neki. Erre hősie kísérlettel lenyelte egy pellagránban szenvedő beteg ürülékét és egy másik beteg véré t vénájába fecskendezte. Mégsem fejlődött ki rajta a halálos kór és ezzel bebizonyította igazát. Róla nevezték el az új vitamint »G« vitaminnak.

Korányi Sándor, a híres magyar belgyógyász írja: »A haladás nemcsak új gyógyszerek és gyógy módok felfedezéséből, hanem sokszor kételyek eloszlatásából és tévedések felismeréséből áll.« Ezt a megállapítást teljes egészében igazolja a »C« vitamin világhírű magyar felfedezőjének, Szent-Györgyi Albertnek munkássága. Ő volt az, aki minden tekintetben elvont, tisztán elméleti kérdés vizsgálata közben nagyfontosságú gyakorlati eredményre jutott.

A „C“ vitamin felfedezésének regénye

A »C« vitamin felfedezésének története olyan, mint egy izgalmas regény, egyúttal azonban a bajtársiasságnak, a tudományos együttműködésnek is meghatóan szép példája. Az orvos munkája lassanként már nem egyéni munka és átalakul azzá, amit az angol »team work«-nak, nagyon szabadon fordítva: bajtársi együttműködésnek nevez.

Amikor Szent-Györgyi professzor mint ismeretlen fiatal ember kutatásait megkezdte, nem is gondolt arra, hogy vitaminokkal foglalkozzék. Az volt a felfogása, min minden igazi tudósnak, hogy az igazi tudomány nem törődik a gyakorlattal, mert csakis az igazság megismerése érdekli. A kutatás útjai igen különbözőek. Sohasem tudhatjuk előre, hogy a kutatás útközben milyen irányt vesz, melyik ponton nyernek az elért eredmények gyakorlati jelentőséget. Ha Szent-Györgyi Albert munkához lát, mindig egy kérdés elméleti megismerése érdekli és sosem tudja, nem is tudhatja, vajjon lesz-e a fáradságos, hosszú kutatásoknak gyakorlati eredménye?

Azoknak a kutatásoknak kezdetén, melyek a »C« vi-

tamin felfedezéséhez vezettek, Szent-Györgyi professzor az élet alapvető nagy problémái iránt érdeklődött. Mint biokémikust, az itt felmerülő kérdések izgatták, köztük is elsősorban az oxidáció kérdése.

Abból indult ki, hogy az alapvető vegyi folyamatokban nem lehet különbség állat és növény között. Hosszas vizsgálatok után jutott az első értékes felismeréshez: az egészséges növényben épúgy, mint az egészséges állatban kell lenni egy anyagnak, amely az oxidációval járó bámulást megakadályozza. Ezt az anyagot később meg is találta a citromban és a mellékvese kérgében.

Nincs elég mellékvese

Ekkor még Groningenben, az 1614-ben alapított holland egyetemen dolgozott, nagyon szűkös viszonyok közt. Leküzdhetetlen anyagi akadályai voltak annak, hogy az újonnan felfedezett anyagból olyan mennyiséget állítson elő, amely a kémiai analízishez szükséges lett volna. Munkáját később Cambridgeben folytatta, most már a Rockefeller-alap támogatásával. Felfedezését ebben az időben általános figyelem kísérte. Krogh tanár például Koppenhágából repülőgépen küldött neki nagymennyiségű mellékvesét. A lelkes segítségnek sajnos nem volt gyakorlati értéke, mert a küldött anyag olyan bomlékony volt, hogy csak hosszas fáradozás után sikerült vagy három grammnyi tiszta anyagot előállítani, ami a további kísérletekre még mindig nem volt elég.

Nagyobb mennyiséget csak Amerikában tudott összehozni, ahol a Mayo-alapítvány támogatta kísérleteit. A nagy vágóhidakról óriási mennyiségű anyagot kapott, melyet folyékony szénsavban szállítottak és így védtek a hirtelen bomlástól. Fáradságos munkával 30 grammot nyert az új anyagból. Voltaképpen maga sem tudta pontosan, mit kapott. Egyelőre hexuronsavnak nevezte el.

Folytatta kísérleteit és keservesen tapasztalta, hogy még a 30 gramm sem elég a végső eredményhez. A helyzet kilátástalannak látszott, hiszen már minden elképzelhető

anyagi támogatást megkapott, az amerikai alapítványok szinte csillagászati összegei álltak rendelkezésére.

Közben történt, hogy a magyar tudományos világ mellett a hivatalos körök is felfigyeltek rá és meghívták a szegedi egyetemre. Szent-Györgyi professzor áthajózott az Óceánon és hazajött, hogy amerikai méretek után most itt, hazájában, aránytalanul szerényebb keretek közt folytassa kísérleteit.

A próbálkozás reménytelennek látszott, a professzor mégis nagy lelkesedéssel kezdte a munkát. Kiváló fiatal munkatársakat kapott, együtt kosárlabdázott és teázott velük, barátilag összeforrtak s ez az új, magyar, fiatal »team work« megindult a »C« vitamin felfedezésére.

Segít a szegedi paprika

A lelkesedést és a megfeszített munkát a legnagyobb siker koronázta. A szegedi laboratóriumban fedezték fel, hogy a »legmagyarabb növény«, Szeged büszkesége, a paprika igen sok, könnyen elkülöníthető hexuronsavat tartalmaz.

Most már rövid idő alatt majdnem két kilót tudott előállítani. Az anyagból küldött minden laboratóriumnak, amellyel összekötetésben állt s amelyekről tudta, hogy hozzá hasonló kutatásokkal foglalkoznak. Nagy internacionális munka kezdődött. Két éven belül pontosan megállapították a hexuronsav összetételét és ennek folytán lehetővé vált az is, hogy mesterségesen előállíthassák.

Egy ember erre a munkára nem lett volna képes. Itt a tudósok együttműködésére volt szükség, a legszentebb cél, a szenvedő emberiség megsegítése érdekében. Szent-Györgyi minden fiatal munkatársa úgy dolgozott a szegedi »boszorkánykonyhán«, mintha a siker *csak tőle* függne.

Most már drámai gyorsasággal haladt a »C« vitamin felfedezésének regénye a végső siker felé. Úgy találták, hogy hexuronsav különösen azokban a növényekben fordul elő nagy mennyiségben, amelyek közismerten »C« vitamint

tartalmazznak. A hexuronsav tehát, — vélte a professor, — tulajdonképen maga a kristályos »C« vitamin.

Ezt a gondolatát közölte egy híres külföldi vitamin-szakértővel, a londoni Zilva professzorral. Az angol professor azonban tagadó választ adott és kimutatta, hogy fiatal magyar kollégájának nem lehet igaza. Ez a lesújtó válasz évekre visszavetette Szent-Györgyit munkájában. Természetes emberi tulajdonság ez az elkedvetlenedés, a lelkesedés villámgyors lankadása.

Másirányú kísérletei közben azonban Szent-Györgyi szerencsére lépten-nyomon olyan jeleket látott, amelyek régi feltevését igazolni látszottak. Ez indította arra, hogy most már maga haladjon lépésről-lépésre a megoldásig.

Így mutatta ki 1932-ben, hogy az általa előállított és most már ascorbinsavnak nevezett anyag tényleg a »C« vitamin!

A csodatevő vitamin

Mihelyt ez a felfedezés ismertté vált, az egész világon s így természetesen a szegedi klinikán is megindult a kutatás, vajjon milyen szerepe lehet a »C« vitaminnak az emberi patológiában? A szegedi belklinikán Rusznyák István professor irányításával különösen érdekes kísérletek folytak, hiszen a professor régi munkatársa volt Szent-Györgyinek s így különösen közel állt a korszakalkotó felfedezéshez.

Eleinte csak arra gondoltak, hogy a »C« vitamin kizárólag az ismert vitaminhiányok — skorbut — gyógyítására lehet alkalmas. Ennek a mi éghajlatunk alatt kevés a gyakorlati jelentősége. Szent-Györgyinek ezzel szemben az volt az álláspontja, hogy még a látszólag egészséges ember is gyakran szenved vitaminzavaroktól, mert táplálékában nincs annyi vitamin, amennyire szüksége volna.

Ezt a kérdést megint csak hosszú tudományos munkával sikerült eldönteni, amelyben a világ minden számottevő vitamintudósa résztvett. A nagy munka eredményeként olyan eljárásokat dolgoztak ki, amelyek segítségével



Szent-Györgyi Albert professor laboratóriumában.

Liebmann B. felvétele

az esetleg fennálló hipovitaminozist ki lehet mutatni. Ekkor jöttek rá, hogy ha elég »C« vitamin van is az egészséges ember szervezetében, a betegségek egész soránál találkozunk hipovitaminozissal, vitaminhiánnyal. Különösen a fertőző betegségek, difteria, tüdőgyulladás, vastagbélgyulladás mutatják ezeket a tüneteket és a felsorolt betegségeknel ascorbinsavas kezeléssel kiváló eredményeket értek el.

Érdekes viszont, hogy ennek a kezelésnek az elméleti megfontolások alapján különösen jó eredményeket jósoltak a vérzékenységnél. Ez a számítás azonban egyáltalán nem vált be. A balsiker itt új vitaminfajta, a flavonok felfedezéséhez vezetett.

Eddig tart a »C« vitamin felfedezésének regénye.

Bezárkózott a professzor

A közönséget azonban még a tudományos vonatkozásoknál is jobban érdekli Szent-Györgyi professzor személye, talán a legnépszerűbb tudósé, aki Magyarországon valaha is élt. Mindenki jól ismeri arcát, ezt a deresedő hajjal övezett, gyerekesen fiatal és mégis markáns arcot, amelyről sugárzik a derű, a kiegyensúlyozottság és az értelem.

Láttuk fényképeit, amelyek mulatságosan ellentmondanak a nagy tudósról alkotott közhitnek. Ezeken a képeken a professzor leányával műkorcsolyázik, vad vágóban lovagol, Svájcban síel, a Hármashatárhegyen vitorlázó-repül vagy Szegeden teniszezik. A sportember-tudós ebben a ketősségében az egész világon ritkítja párját.

Ezerkilencszázharminckilenc nyarán ismét hosszabb tanulmányúton járt Amerikában. Amióta onnan hazajött, teljesen elzárkózott a külvilág elől és teljesen a tudományos kutatásnak él. Most már nem látni a hotelek ötórái teáin sem, ahol nemrégén még ő volt a legsnájdigabb táncos.

1939 nyara óta egyetlenegyszer hallatott magáról. Felajánlotta a hősiezen küzdő finneknek harmadkilogramm súlyú Nobel aranyérmét, a legnagyobb tudományos kitüntetés látható jelvényét, amely tudóst egyáltalán

érhet. Maga vitte fel Budapestre Onni Talas finn követnek a nagy értéket, hogy a szabadságáért küzdő testvér-nemzetnek minél hamarább segítségére lehessen.

Egyébként senkisémet mehet be az említett időpont óta a professzor boszorkánykonyhájára. Eleinte még sokan álltak a szegedi Templom-tér híres árkádjai alatt, hátha *éppen* ők bejuthatnak, de az emberek lassanként hozzászoktak, hogy tiszteljék a nagy tudós munkáját és ne zavarják bűvárkodásában.

Egyetlen idegen jutott be újabban a harangjáték alatti kis kapun a professzor laboratóriumába. Egyetlen újságíró: e sorok írója. Olyan alacsony a kapu, hogy le kell hajolni az embernek, mert fél, be találja ütni a fejét. A magasföldszinten ott őrködik Zétényi Margit, a professzor hűséges titkárnője, aki Cerberusként őrzi gazdája nyugalalmát.

Az első látogatásnál nincs szerencsém. A professzor kilovagolt.

—Minden reggel lovagol, — magyarázza Zétényi Margit. — Akár kánikula van, akár mínusz húsz köré zsugorodik a hőmérő higánya. Reggelenként itt toporzékol kedvenc lova, a Zulu és majd két órát kóborol lóháton Szeged környékén.

—Utána pihen a professzor?

— Dehogyan pihen. Ilyen régi, kipróbált sportembernek meg se kottyán az a kis testmozgás. Bizony előfordul, hogy az aznómód, fekete lovaglóruhában, csizmával jön be a laboratóriumba, ha hirtelen eszébe jut valami tudományos gondolat, amit ki akar próbálni.

A magánlakás

Az igazi újságíróban sok van egy bulldogból: nem enged el egykönnyen azt, amit megkapott. Ha a professzor nincs a laboratóriumában, talán otthon lesz?

Kétemeletes bérház a Tisza-parton, itt lakik Szent-Györgyi Albert az elsőemeleti lakásban. Dolgozószobája olyan színes, ötletes, mint az egyénisége. A földön egy tig-

risbőr hever, az íróasztal fölött könyvek sorakoznak, néhány remek kép a falon, egy kis asztalon barackpálinka és más tömény-alkoholkülönlegességek. Arrébb, másik asztalon kis hordozható írógép, megkezdett kézirattal.

A próbálkozás nem sikerült. A professzor úgylátszik ma hosszabb ideig akarja élvezni a lovaglást. Nincs más hátra, délután kell felkeresni laboratóriumában.

A harangjáték üti a négy órát, amikor Zétényi kissasszony barátságosan fogad.

— A professzor úr már ott áll munkaasztalánál, — mondja. — Erre balra.

A széles központi folyosón pár lépés balra, aztán jobbra nyílik a laboratórium ajtaja. Tágas, világos terem. Középen munkaasztalok, gépek, lombikok. Nincs itt semmi titokzatosság, legfeljebb azok a hatalmas kádak, amelyekben jobbra-balra imbolyognak ismeretlen rendeltetésű műszerek.

„Mit csinál professzor úr?” — „Krumplit hámozok“

A professzor ott áll az egyik munkaasztalnál, fehér köpenyben, szájában az elmaradhatatlan kurtaszárú pipa füstölög és vidáman fogadja a látogatót.

— Jó estét professzor úr. Mit csinál?

— Krumplit hámozok.

— Hehe... nem egészen értem. Úgy érti...

— Úgy értem, hogy tényleg krumplit hámozok. Nincs ezen semmi meglepő. Természetesen van itt bonyolultabb dolog is, olyasféle, amit feltételeznek rólunk. De sokszor egész egyszerű munkát végzünk, a két kezünkkel dolgozunk. Nagyon sok munkaóra van ám amögött, amit a közönség mint kész felfedezést megismer.

— Nem is azon csodálkozom. Inkább az jutott eszembe, hogy orvosi vegytani intézetben vagyok, ahol azt várná az avatatlan látogató, hogy itt az egészségen dolgoznak. De mi köze ennek a krumplihámozáshoz?

— Az összefüggés elég egyszerű. Bennünk is, meg a krumpliban is ugyanaz az élet mozog. A sejt felépítésének

kémiai alapelvei a mi testünkben és a krumpliban — egyformák, így azután, ha a sejt életét, működését akarjuk megérteni, majdnem mindegy, hogy a saját sejtjeinket, vagy a krumpli sejtjeit nézzük.

—Itt tehát nem gyógyszerek után kutatnak?

—Nem. A tudomány elsősorban megismerést Jöeres, akár van annak pillanatnyi haszna, akár nincs. Minden igazi tudós a megismerésért dolgozik, a gyakorlati haszon bennünket már alig érdekel. Jó, ha van, de ha nincs, ez nem von le semmit munkánk értékéből.

A “professzor elgondolkozik.

—Hogy minek mi a haszna, — tűnődik, — azt első látásra különben is nagyon nehéz megmondani. így például a tudomány legnagyobb felfedezései közé tartozik, hogy nem a nap forog a föld körül, hanem megfordítva. Ennek még soha senki semmi hasznát nem vette, mégis mindannyian tudjuk, hogy ha ezt a megismerést elvonnék tőlünk. az emberiség fejlődésében évszázadokkal esne vissza.

—Ez viszont megint nem azt jelenti, — folytatja, — hogy amit itt csinálunk, annak nincs is közvetlen haszna. Mi, biokémikusok az élő szervezet működését akarjuk megérteni, próbáljuk kifürkészni azt a komplikált gépezetet, melynek egyes csavarjai és kerekei a molekulák. Ha ez a törekvésünk sikerrel jár, akkor már gyerekjáték lesz egy csavart, vagy fogaskereket ujjal pótolni, vagyis egy betegséget gyógyítani.

Mi újság a C-vitamin körül?

Ez a kérdés láthatóan nagyon érdekli, hiszen egész tudományos munkásságának ez a mozgatója. Mindjárt példát is hoz fel arra, hogy ha minden előzetes célkitűzés nélkül csak öncélúan tanulmányozzuk a test működését, lépten-nyomon felbukkanhatnak meglepetésszerűen olyan felfedezések, amelyekre elinduláskor, a kutatások kezdetén nem is gondoltunk. így jutott ő maga is pár éve az égési folyamatok tanulmányozása közben »egy vitaminfelfedezéshez«, — amint szerényen nevezi.

Szinte mentegőtözve teszi hozzá:

—De ez csak olyan vakvéletlen. Nem ezt kerestem, de hogy megtaláltam, persze nagyon örültem neki.

—Így van ez más tudományokban is?

—Azt hiszem, igen. Ami ma a tudós elvont elmélete, az holnap, a körülmények szerencsés összetalálkozása folytán esetleg ezreknek adhat kenyeret, boldogságot, megélhetést. A rádió például, amely otthonunkba varázsolja a legszebb zenét, egy elvont töprengés logikus következménye. Következménye annak, hogy egy, a világtól elzárkózott tudós az éter rezgésének elméletéhez próbált közelebb férközni. Ez tisztán teória volt és mégis — rádió lett belőle.

—Professzor úr tehát nem a »C« vitamint kereste. De most, hogy a felfedezés világhírűvé tette nevét, bizonyosan tovább búvárkodik ebben az irányban. Van valami újdonság a »C« vitamin körül?

Szent-Györgyi Albert mélyet szippant a pipájából.

—Újdonság iránt érdeklődik a »C« vitamin körül? Hát van egy újdonság... Egyszerűen annyi, hogy — elfelejtettük az egészséget.

—?

—Nem érünk rá a múlton rágódni. Újabb feladataink vannak, ezek annyi munkát és érdekességet kínálnak, hogy nem mondunk le róla, még a kényelmes világhírben való sütkérezés kedvéért sem.

Az életjelenségek központjában

Sétára indulunk a boszorkánykonyha laboratóriumai-ban, hogy képet kapjunk a most folyó tudományos munkáról. A professzor felvilágosít, hogy változatlanul az égés iránt érdeklődik. A sejteinkben végbemenő égés adja az energiát minden életműködéshez és így tulajdonképpen az élet jelenségek központjában van.

Azokban az üvegecskében, amelyek a titokzatos kádakban himbálóznak, szintén ilyen égéseket tanulmányoznak. Mindegyikbe egy kis darab élő szövet van bezárva, amely nem vett arról tudomást, hogy kivágták a gazdája

testéből. Nyugodtan folytathatja tehát életműködését, az égést. Közben oxigént használ el. Megfelelő mérőeszköz mutatja, mennyi oxigént, úgy hogy közvetlenül észlelni lehet a sejt működését, égés közben.

A professzor barátságosan int az egyik fehérköpenyes kisasszony felé:

— Ilus, jöjjön csak ide.

Közben magyarázza:

— Ez itt Bangha Ilus doktorkisasszony, aki már nyolc éve dolgozik reggeltől estig velem, kivéve a tavalyi évet, mikor Oxfordban dolgozott. Tavaly előtt egy félévig Belgiumban is velem volt és vezette ottani munkatársaim kísérleteit.

A doktorkisasszony magával hozza az egyik üveget. Világosság felé tartja. Szemüvege megcsillan és lelkesen mutatja:

— Az üvegben emelkedik a színes folyadék, ez tehát azt jelenti, hogy a szövetdarabka lélezkedik. De nem mindegyik egyformán. Itt van a másik, amelyikben sokkal gyorsabban emelkedik a folyadék. Ez a darabka nagyon jól működik. A másik viszont lassú, lusta, beteg.

Straub Brúnó és a lacticodehydrase

A háttérben, az egyik ablak mellett két úr dolgozik. A professzor rámutat az egyikre.

— Ott a Straub doktor úr. Az én neveltem. Szinte apai büszkeséget érzek, ha arra gondolok, hogy nevét már az egész világon ismerik. Tavaly Cambridgeben tanult; Ugyanakkor én Kaliforniában jártam és valósággal belepirultam a büszkeségbe, mikor egy tudományos előadást valaki azzal kezdett, hogy Straub Brúnóról beszélt. Olyan érzés lehetett ez, mikor az apa legkedvesebb fiának fényképét csodálja egy társaság, azt a fényképet, amit »véletlenül magával hozott.«

Odahívja Straub Brúnót és megkérdezi tőle, mit csinál?

—A lacticodehydrasét izolálom, — hanzzik a válasz.

—Magyarul beszéljen, Brúnó, — szól rá a professzor.

—Most nem értik a mi tolvajnyelvünket.

A fiatal tudós udvariasan meghajlik.

—Megpróbálom érthetőbben kifejezni magam. Tehát: a szervezet épületének egyik tégláját állítom elő, a sokezer téglá közül. Ez a »tégla« indítja meg és vezeti az egyik legfontosabb égési folyamatot a szervezetben. Ha így tisztán kiemelem, akkor összetételét és működését pontosan meg lehet vizsgálni.

A riporter okvetetlenkedik:

—Érdeemes ennyire elmerülni a részletekbe?

—Hogyne volna érdeemes, — vágja rá Straub doktor.

—Az előbb félfüllel odafigyeltem a beszélgetésükre és halottam, hogy a professzor úr az emberi szervezetet egy géphez hasonlította. A gépet mindig szét kell szedni csavarjaira, hogy azt megismerhessük. Majd aztán egyszer megpróbáljuk lassan-lassan a csavarokat és kerekeket megint összerakni. Az az alkatrész, amit vizsgállok, nagyon fontos ebben a gépezetben.

... „**őszülő fejjel rajtam a sor ...**“

A másik úr felől érdeklődöm, aki Straub doktor mellett dolgozik. A professzor elhárító mozdulatot tesz.

—Ne zavarjuk munkájában. Külföldi kollégám és nem szereti, ha szólnak hozzá, amikor dolgozik. Ő egyébként személyes vendégem.

Pillanatnyi közjáték következik, a professzor elkanyarodik a szakmabeli dolgoktól.

—Mi, a tudomány emberei egyetlen nagy család tagjai vagyunk, — állapítja meg. — Egy család tagjai, nyelvre, hitre, színre, vagy határokra való tekintet nélkül. Ma talán éppen a tudomány és a művészet az, ami országhatárokon át az emberiséget, mint egységet összetartja. Mi változatlanul reméljük, hogy ez a szellem egyszer a tudomány határain túl is ki fog sugározni és az emberiséget egy derűsebb jövő felé vezeti.

—Vájjon így érzi ezt más is?

— Azt hiszem, igen. Így kell, hogy érezze minden igazi kultúrember. Engem, amikor szegény, fiatal kezdő voltam, aki másokért még semmit sem tudott tenni, külföldi vándorlásaimon mindenütt tárt karokkal fogadtak, ahová a tudomány nevében mentem. Ruháztak, etettek, tanítottak. Most, öszülő fejjel rajtam a sor, hogy ezt visszafizessem, a fiataloknak és az öregeknek.

Jégekamra, sötétkamra

Vége a közjátéknak. Tovább sétálunk. Megint tudományos kérdésekről van szó.

A központi folyosón vagyunk. Ajtók jobbra, balra, néhol egy-egy gép.

— Ott elől a könyvtár ajtaja, — mutatja a professzor. — Oda most nem érdemes bemenni, könyvtárat már bizonyosan látott.

— Emez az ajtó érdekesebb, de nem tanácsos benyitni, mert odabenn nagyon hideg van. Az ajtó előtt hűtőgép, amely a szoba hőmérsékletét állandóan zérus fokon tartja. Az élő sejt alkotórészei gyakran olyan bomlékonyak, hogy csak úgy tudunk velük zöldágra vergődni, ha egész munkánkat fagypontra végezzük, habár kicsit fázós dolog odabent dolgozni.

Most a »Gerendás Miska birodalmában« nézünk szét. Egyelőre semmit sem látok, mert a szobában vaksötét van. Gerendás doktor meggyújtja a villanyt és bemutatja sötétkamráját.

— Miska, mutasd csak meg a büszkeséged! — szól rá a professzor.

— Itt terpeszkedik az asztalon. Spektrográf, ami a fényt alkat elemeire bontja, s ezeket aztán elektromos műszerekkel pontosan tudjuk mérni. Ez nekünk nagyon fontos, mert ha a fényt olyan folyadékon bocsátjuk át, amelyben vegyi folyamat megy végbe, akkor a fény megvizsgálásából meg tudjuk mondani, hogy mi történt a fo-

lyadékban? Tavaly a Miska egy évet töltött Berlinben, a nagy Warburg professzornál, hogy megtanulja, hogyan kell egy ilyen gépet összeállítani és kezelni.

Az élet az atomok játéka

A Gerendás-birodalom ajtaja előtt hatalmas centrifuga őrködik. Ha egy folyadékból egészen apró részecskéket akarnak kiválasztani, beleöntik a folyadékot és a centrifuga percenként négy ezres fordulatszámmal kivágja a szükséges alkatrészeket.

—Olyan ez, mint a ringlispíl, az is kivágja az embert, — mosolyog a professor. — Egyébként menjünk tovább. Ebben a szobában Laky doktor dolgozik. Szintén az én neveltem. Bájos kis felesége segít neki a munkában. A tavalyi évet Manchesterben töltötték, külföldre szakadt nagy hazánkfia intézetében, Polányi professzornál. Ott a molekulák felépítésével foglalkoztak.

—A molekulák felépítésével? — Hát erre meg mi szüksége van egy biokémikusnak?

Szent-Györgyi Albert int a munkatársának:

—Nos, feleljen erre a kérdésre, Laky!

—A szervezet sejtekből, a sejt molekulákból, a molekulák meg atomokból vannak felépítve, — hangzik a válasz.

—Az élet maga az atomok és molekulák játéka. Ha tehát az életet meg akarjuk érteni, tudnunk kell az atomról is, amit lehet. Az élő sejt sok vegyi folyamatát sikerült már kianalizálni és hogy úgy mondjam, matematikai képletek alakjában felírni.

Sok lombik, sok tudomány

Folytatjuk a tudományos sétát. Elhaladunk Annau tanár szobája mellett, aki a zsírok égését vizsgálja. Az első emeleten organikus kémiai kutatás folyik és itt tanterem is van. F fiatal diákok nyüzsögnek, meg idősebb fehérkabátos asszisztensek. Sok lombik, sok tudomány. A második emeleten van a professor »kedvence«, az élettani osztály.

Nagybajuszú altiszt jelenti, hogy felforrt a tea.

A Szent-Györgyi laboratórium munkájához az ötórai tea szervesen hozzátartozik. Az intézet halljában, derűs színes abrosszal terített hosszú asztal, rajta gőzölgő teáscsészék. Itt uzsonnázik minden nap a professzor tanítványival, itt beszélnek meg a napi munkát és szórakozást.

Ötórai tea a boszorkánykonyhán

Lefelé megyünk a második emeletről.

Szent-Györgyi professzor kettesével ugorja a lépcsőfokokat. Mindig így szokott járni. Közben azt magyarázza, hogy a sokágú tudományos munka mennyire nem-fárasztja. »Afféle főzőcske az egész, felnőttek részére« — hangoztatja.

— Kedves, közvetlen itt a hangulat, — teszi hozzá. — Senki sem érzi hajszolva magát, így aztán szívét viheti a munkába. Csupa mosolygás minden. Engem, ha bejövök, kutyába se vesznek. És ez jól is van így, mert csak így lehet igazán együtt dolgozni.

A teázók már együtt vannak. Hangos nevetéssel fogadják a professzort. Délelőtt valami sport-tréfa zajlott le, a főszerepben Szent-Györgyivel s most az jutott eszükbe.

A hall falán rengeteg fénykép. Volt és jelenlegi munkatársak, izgalmas meccs-pillanatok, tréfás csoportképek. Aztán egy óriási tréfás diploma, melyről pecsét helyett nagy piros kerámia-paprika lóg le.

Szent-Györgyi professzor leül az asztalfőre és maga mellé ültet. Ez a vendég helye.

— Biztosan füstöl már a feje ennyi tudománytól, — mondja. — Jöjjön, teázzék velünk.

Barátságos mosolygás az asztal körül ülők arcán. Megkönnyebbülten sóhajtok fel:

— Teázni? Végre valami, amihez én is nagyszerűen értek Szent-Györgyi professzor boszorkánykonyhájában.

Az Élet-Tudományok *Humoris Causa Doctora*

Közben azonban arra is jut idő, hogy pontosan kiböngésszem a tréfás diploma szövegét, mely szószerint így hangzik:

Nos Rector

et Unwersilas Litterarum Regia Hungáriáé Francisco-Josephina Lecturis Salutem!

Adgyuk tudtokra minden, nem felettébb nagyképűeknek, hogy Nagy-Rápolthi Szent-Györgyi Albert urunkat és ámbár Collegánkat, mindazonáltal jó barátunkat, ki is született az Idők tellyességében, esztendeinek számára nézvéen Örök-Ifjú, Religiójára nézvéen pedig a Betlehemi Pászcu-mokon hirdettetett Békesség és Jó Akarat Religióját követi, abbéli bokros Érdemeiért, hogy nem tsupánn a nagy Centrifuga nevezetű Eördeög Motola tuggya a Tatár-Borsot vulgo paprikát mind egész lenn Skandináviáiglan szélllel szórni, hanem a Gyepi-Lapdát is a mesterséggel fonott Lapta ötével eltuggya röppéteni mind a balsarokig, ha a Jádzó-Társné a jobbikban ténfereg és a jobb sarokig ha a Jádzó-Társné a balban vesztegel, továbbá azérttann is hogy nem tsupán a melljék-vese-nyuzó bicskiával tuggya megretteneni a legelésző Lábás Jóságot hanem az árkokonn-bokrokonn által puffogó Benzinium-abrakos Paripával is, nem különben azérttann hogy nem tsupán az Oxidációs monstrumok előtt áll meg a Talpán hanem ugyanazon Test-részín (azt mással edj minutomig fel nem tserélvén) még repülni is merészel ama Tüzeket is Jégtsapokká dermesztő Hegye-ken azonképpenn azérttann is hogy nem tsupán a Mesterök példáját követő háládatos Tanévtványok Paragraphus-fürészelgetésének Magisztrátusokat botránkozttató tsikorgásai-ban tud gyönyörködni, hanem mindennemű hangítsáló szer-számok főfájdétó zengedésiben is, hasonlóképpenn azérttann, hogy a jó Kedvet megtartó Vitaminiumot nem tsupán a Tatár-Borsból, vagy Paprikából, és a Barmok kissebbik Veséjének Tsütsötskéjéből tudgya kiszopni, hanem a Szüz Dohány Plántájának keserves Leveleiből is, legkiváltkép-

pen pedig abbéli jó Szerentséjeiért, hogy valóságos érdemmel nyerte legutóbbi jutalmának megnyerettetése előtt edgy-néhány boldog esztendőkkel különösebb érdem hijján Istennek méltatlan kegyelméből elnyerte a Nobel Úrról neveztetett jutalomnál sokkalta nagyobb jutalmat is, t. i. az olyan szépséges és jóságos Hitves-Társot, ki Urának különösképpen való kedviért a Fehér Egerek kispékelésének netalám módjától sem iszonyodott, mindezen eddig eléadott és ezen kutyabőr alsó széléiglen teljességgel elé nem adható érdemekért, tekintetre nem tekéntő Nagy-Rápolttli Szent-Györgyi Albert Urunkat, Barátunkat az Élet-Tudományok Vigoris et Humoris Causa Doctorává megtenni és kihirdetni méltóztatunk és örvendezünk és hogy Eö Kegyelme azon Titulust ne addiglan viselhesse és annak ne addiglan örvendhessen míglen Mi akarjuk, az névvel ellenkező minden titkos és nyilvános kívánságot minden Eö Kegyelme rosszakaróinak (kik ugyan sehol nintsenek) Hatalmunkból keményen megtiltjuk, különben nem lévén.

Költ Paprikádon, Szent György havában, Albertus Magnus napján.

Gelei Józsi s. k.,
e. i. Rector.
mányi Kar e. i. Dékánja.

Frölich Pali s. k.,
Mathematikai és Természettudo-

**SZIGORÚAN BIZALMAS !
CSAK NŐK RÉSZÉRE!**

ZSINDELYNÉ TÜDŐS KLÁRA

*neve elválaszthatatlan ma már az új, világra-
szóló magyar divat történetétől. A sokoldalú
művészasszony nagy elméleti felkészültséggel,
bámulatos gyakorlati érzéssel használta fel gyö-
nyörű népművészetünk legszebb motívumait.
Nem véletlen, hogy világvárosok pompás társa-
dalmi ünnepein, ragyogó bálokon különösen
megcsodálják a magyaros ruhákat. A falu né-
pének egyszerű, legmélyebb gyökerekről fakadó
művészetéből a nagy divatszalonok legkedve-
sebb vonalai és mintái lettek. Nem kell féltetni
azt a népet, amelynek ilyen művészi érzéke van.*

— A mi liftünk, — büszkélkedik a házmesterné, — idegenek dolgában felveszi a versenyt akármelyik elsőrangú budapesti szálloda liftjével. Aki számottevő idegen csak megfordul a magyar fővárosban, legyen az európai, vagy, tengerentúli, fehér vagy színes, az mind belép ezen a szűk liftajtón.

A negyedik emeletnél járhatunk, amikor, mintegy magyarázóan, hozzáteszi:

— Természetes főként hölgyekről beszélek. De nagyon sok külföldi férfit is vittem már föl az ötödik emeletre.

Divatsalon az ötödik emeleten

Zökkenés. Kicsapódik a felvonó ajtaja. Ez hát a híres ötödik emelet. Tágas belvárosi műterem, gyönyörű helyiségek, csak úgy ömlik be a napsugár a hatalmas üveglakokon keresztül. Zsindelyné Tüdős Klára divatsalonja, egyike a legnagyobbaknak a fővárosban, de mindenesetre a legeredetibb, legérdekesebb.

A hallban néhány eredeti szőttes, hatalmas tulipános láda. Látszólag ötletszerűen odadobva, ebben az ötletszerűségben azonban művész keze érzik.

Nagy próbatermek és egy egész kicsi szoba. Ez a művészasszony »műhelye«, az egyetlen zug, — mint mondja, — ahol nem zavarják. A falon pár ruhaterv, alattuk finomívű íróasztal. Egyébként semmi nem árulja el, hogy innen indul ki a magyar női divat nagy forradalma, itt készül minden számottevő magyaros toalett rajza, amelyek, — így szokás mondani, — világszerte elismerést szereztek a magyar névnek.

Nincs sok idő a szemlélődésre. Már jön Zsindelyné Tüdös Klára, a női divat mestere, hogy lehetőleg mindent eláruljon a női divat mesterfogásairól.

— Szívesen elmondom, amit tudok, — mosolyog, — hátha lesz, aki hasznát látja. Előbb azonban szeretnék pár dologról beszélni, amik legalább olyan fontosak, mint az, hogy melyik nő hogyan öltözködjek. Régi, kedvenc témámról szeretnék beszélni, arról, hogy a női divat terén milyen óriási lehetőségei vannak a kis Magyarországnak. Minden mondatom gyakorlati tapasztalatokon alapul, ez elég hitelt adhat szavaimnak. Nem nagy és súlytalan mondatok következnek, szeretnék inkább minél meggyőzőbb lenni.

A mi nagy lehetőségünk

— Arról van szó, amit egy tengerentúli barátnóm, talán nem is túlzott lelkesedéssel így fogalmazott meg: »Jó szervezéssel néhány száz megfelelő ízlésű magyar divattervező az egész világ nőinek irányíthatná az öltözködését.«

— Magam is tapasztaltam, — teszi hozzá, — hogy ötletesség dolgában a franciák után mindjárt mi következünk. S amennyivel ők ötletesebbek, amennyivel több a — hogy úgy mondjam — történelmi jogosultságuk a női divat irányítására, annál gazdagabb a mi fantáziánk és az az anyag, amelyből meríthetünk.

Részletesen és szakszerűen fejtegeti, mi az oka annak, hogy ezt a nagy lehetőséget mindeddig nem használtuk ki. A középiskolai leány oktatás tantervéből teljesen hiányzik az, hogy a növendékek a divattal, bármilyen vonatkozásban is foglalkozzanak. Rajzolnak kutyát és macskát, esetleg Cicero fejet, csinálnak keresztöltést, vagy más kézimunkát, megtanulják a helyesírás szabályait és a latin rendhagyó igék konjugációját, de amikor először elviszik az elsőbálas lányt a családi varrónőhöz, bizony ez a kislány értelmetlenül bámul az eléjettett modellrajzokra. Nincs fogalma, mert fogalma sem lehet arról, hogy voltaképpen hát mi is a lényege a női divatnak, helyesebben: a női öltözködésnek?



Zsindelyné Tüdőš Klára

Halász Eva felvétele

Ezt seholsem tanítják, hiszen nem is lehet tanítani.

Azok a divattervezési tanfolyamok, amelyekre bárki beiratkozhat, a dolog lényegéből legtöbbször keveset árulnak el. A beiratkozott hallgatók megtanulnak rajzolni, esetleg maguk is összeállítgatnak különböző ruhákat, de ez még korántsem jelenti, hogy *értene*nek is a dologhoz. A külsőségeket elsajátíthatják, de a lényeg hiányzik munkájukból és ezért nem is lehet igazi értéke.

Mit vesz a külföld?

—Én, a magam részéről, — hangoztatja Zsindelyné, — sose tanítottam senkit, mégis sokan megtanultak nálam tervezni. Mikor bekerülnek hozzám a kislányok, — mindegy, hogy milyen végzettséggel, — csak ennyit mondok nekik: »nyisd ki a szemed.« Van, akinek elég, hogy a szemét kinyitja, van, aki egyáltalán ki sem tudja nyitni, nem képes látni. Az anyag így önmagától elkülönül. A selejtesebb jenek azonnal abba kellene hagyni ezt a pályát, a kiválóbbak pedig, megfelelő irányítás mellett tökéletesítsék tudásukat és így kialakulhat egy olyan magyar divattervező gárda, amely beválthatja az unos-untalan hangoztatott, de mind- eddig beváltatlan ígéretet.

—Az érem másik oldala viszont, hogy csak az taníthasson, az végezhesse az önmaguktól kiválasztódott tehetségesek irányítását, aki maga is kiváló. Semmi előfeltétel nem kell hozzá, hogy ma bárki divattervezőnek és mesternek érezze magát. Ez az oka, hogy annyi, a kontár és az eredményes, világraszóló munka még mindig nem kezdődhetik.

—Nem szabad azonban abba a tévedésbe esni, hogy minden, ami magyaros, az egyúttal exportképes és okvetlenül érdeklő a külföldet. Az exotikumokra nincs mit építenünk, de szükségünk sincs rá, hogy erre építsünk. Egy, ezer szín- nel hímzett magyar parasztkendő kedves színfolt lehet a newyorki felhőkarcoló nemtudomhányadikemeleti lakásában, de ilyet csak egyet vesznek s azt is olcsón. A magyaros *ízlést* kell exportálnunk s ebben olyat adhatunk a világ-

nak, amit nem kap meg másutt. Ez az ízlés akkor is érdekelni fogja a zanzibári főtisztviselő feleségét, ha már hat budapesti ruha lóg a szekrényében. Látni fogja, Kogy egyik sem az, mint a másik és mégis, sajtóságos összhang van köztük.

„Amerika krémje tanított rá ...“

—Nem esik ugyan a szakmámba, de egyszer rámbizták, hogy ötven kiválogatott amerikai előkelőséggel próbáljam megismertetni Magyarországot. Nem azt a Magyarországot, ami szépen kiállított és remekül nyomott külföldi prospektusainkban van, hanem a *másikat*. A feladat nagyon nehéz volt, annál is inkább, mert megoldására teljesen szabad kezet kaptam. Mutathattam azt az idegeneknek az ország érdekességeiből, amit helyesnek láttam. Rövid idő alatt rengeteget akartak tanulni. Amerikai tempóban.

—Azt a megoldást választottam, hogy az idegeneket kirándulásokra vittem. Nem oda, ahová minden idegen elmegy. Egészen másfelé. Párhetes mozgófilm volt ez a tanulmányút és itt tudtam csak meg, mi hát az, ami az idegent Magyarországból érdekli? Nem helyénvaló, hogy most erről beszéljek, hiszen voltaképpen nem is erről van szó. De annyit általánosságban mondhatok: a külföldit egész más érdekli Magyarországon, mint azt mi képzeljük és annyi érdekességet talál itt, mint talán sehol másutt. Amerika krémje tanított erre és remélem, egyszer még majd hasznát is látjuk az érdekes tanulásnak.

Zsindelyné Tüdős Klára most megjegyzi:

— Ha már csupa olyan dologról beszélek, ami nem tartozik szorosan a szakmámhoz, hadd szóljak pár szót arról is, hogyan biztosíthatnánk a népművészet fennmaradását és fejlődését. Minduntalan bukkannak fel riasztó hírek, hogy egyre-másra pusztulnak a népművészeti motívumok, hogy népviselet helyett »városi rongyban« jár a falvak fiatalsága.

Útlevél a faluba

Minden népművészetből annyi marad meg, amennyit a falu értelmi vezetője akar és minden népművészet olyan mértékben fejlődik, amilyen szeretet él ebben a vezetőben a falu népe iránt. Ez a vezető lehet tanító, lelkész, vagy gyógyszerész, de kis faluban, ahová nem jut közülük, lehet egy népét szerető főszolgabíró is, ha felkarolja és támogatja a háziipart.

Aki falura kerül, azt nem volna szabad alapos népismeret nélkül elengedni. Hiszen mind kincset kap a kezébe, amellyel nem saját gazdagodására sáfárkodik, hanem az ország hasznára. Éppen ezért kell nagyon megbecsülni és szakszerűen gondozni ezt a kincset. A misszionáriusok, akik bennszülöttek közé mennek, mindent tudnak előre a bennszülöttek szokásairól. Pedig ők nem is haza mennek, nem oda, ahol mindnyájan gyökereznek. Az a tanító, lelkész, vagy bármilyen más foglalkozású középosztálybeli ember, aki falura megy: hazakerül, hiszen mindnyájunk gyökerei a faluba, a magyar kisvárosba nyúlnak vissza. Éppen ezért kell örömmel és szeretettel felkészülni erre az útra, erre a küldetésre.

—Valahogy úgy gondolnám, hogy minden ilyen embernek képzeletbeli útlevéllal kellene elindulnia. Ebben volna a szeretet vízuma, a hozzáértés, az öröm, a ragaszkodás, a lelkesedés vízuma. Csak az léphetné át tartós ottmaradásra a falu szélét, akinek vízumai rendben vannak, így aztán nem fordulhatna elő, hogy például olyan ember kerül le valamelyik búbajos sárközi faluba, aki azt sem tudja, voltaképpen miért hívják a Sárközt — Sárköznek?

—Nem történe meg az sem, hogy a faluba került diplomás ember száműzetésnek érzi helyzetét. Végre mindenki elhinné, akit illet, hogy a faluban is lehet nagyon-nagyon boldog az ember, talán sokkal inkább, mint bárhol másutt. Csak meg kell tanulni a falubeliek nyelvét, meg kell ismerni gondolkozásmódjukat és élvezni kell a vidék igazi, hamisítatlan ízét.

Most azt fejtegeti Zsindelyné, hogy a falu, amelynek ilyen vezetői vannak, legbiztosabb fenntartója minden szép népi hagyománynak, legyen az akár népszokás, akár népviselet. Ezekből a helységekből aztán korlátlanul táplálkozhatnak az igazi magyaros divat tervezői.

Ilyen tervező most nagyon kevés van. Kevés azért, mert helytelen a fiatal divattervezők képzése.

A divat — furcsa valami

A divat egészen furcsa valami. Zsindelyné szerint mindenekelőtt teljesen független az ízlés változásától. A divat mindig ugyanaz, csak kifejezési módja változik. Meg kell tehát először tanulni ezt az általános divatot, amelynek lényege voltaképpen ellentéte a szónak, mellyel jelölik. Azután meg kell tanulni a divat formanyelvét.

De hogyan? Nem úgy, mint ezt ma teszik.

A divattervezés nem íróasztalmunka, de nem is lehet akadémiai tantárgy. Kezdődik a tüvel és az ollóval. Csak aki már tökéletesen érti ennek a két egyszerű szerszámnak titkait, annak a kezébe lehet krétát adni. Hosszú idő, nagy tárgyszeretet, anyagismeret és ízlés kell hozzá, hogy valaki teljesen megfeleljen a műhelyben és ha ott már mindent tud, ami egyáltalán elsajátítható, akkor hozzákezdhet tervezést tanulni.

Nálunk viszont előfordul, hogy egy fiatal lány, aki még varrni sem képes, papírt, ceruzát vesz elő és — estélyi ruhát »tervez«... Olyan is lesz az az estélyi ruha.

Az effajta műkedvelőknek ezután még a divattervező iskolák egyrésze is segítségére siet, megnyugtatja őket, hogy csak a rajz a fontos, a többi már a varrólányok dolga. Tanítanak nekik jól-rosszul valami alakrajzolást, valami drapériarajzolást. Ezt ismételtetik, minden lélek és tervszerűség nélkül, aztán kiengedik a »végzett« növendékeket.

Szegények, azt hiszik, hogy most már kisujjukban van a divattervezés. Kiteregetnek maguk előtt divatlapokat, vesznek egy darab papírt, egy hatalmas ceruzát és aztán elkezdenek — lopkodni. Innen egy vonalat, onnan egy

ötletet, amonnan egy kombinációt, vagy valami kis díszítést. Már kész is az »eredeti« ruha. Természetes, hogy ebből, szakszemmel nézve, csak borzalom születhetik és nincs mit csodálkozni azon, hogy a jóízű barátnők gúnyosan összenevetnek egy-egy ilyen ruha mögött, melyről tulajdonosa büszkén állítja, hogy azt — maga tervezte.

Az viszont, aki tűn-cérnán-ollón kezdi és aztán elsjátítja a mesterség elméletét, igazi divattervezővé válik. Ehhez természetesen még nagyon sok elméleti tanulás, jó irányítás is kell. Meg kell ismerni a divat történetét, a különböző korok kosztümjének szerkezetét, vonalait, minden ruhaanyag rejtett tulajdonságait és még sok mást, amit elő sem lehet teljes részletességgel sorolni.

De ezen az iskolán végigmenni, ezen a sok fáradságon átvergődni: nem fölösleges időtöltés. Másként lát, másként gondolkozik az, aki túl van rajta.

Aki ruhának látja a Riviérát

—Jól emlékszem, — mondja Zsindely Ferencné, — hogy amikor először láttam a Riviérát, minden felejthetetlen élmény ruhává, ruhatervekké változott bennem. Kimentem a san-remoi virágpiacra, megcsodáltam a mesenagyságú szekfüket, a felhalmozott ibolyakazlakat, meg azt a rengeteg tarka virágot, ami talán csak ott látható. Ez a színes kép egyetlen emprimévé változott bennem. Leheletkönnyű, ötletes nyári ruhává, amely tökéletesen megőrzi a virágpiac minden szép emlékét.

—Azután, kinn a tengerparton elnéztem a hullámok játékát. Ezt estélyiruhának láttam. Az alj sötétkék, olyan mélyen, valószínűtlenül kék, mint a nyílt tenger színe. Lassan, a derék felé türkizkékbe megy át. Ilyen a part előtt pár méterrel a tenger. Errébb már almazöld, — ez lenne a ruha felsőrésze. És a dekoltázst játékos kis fehér csipkék szegélyeznék, melyek hasonlítanak a fővényen szetmorzsolódó, szaggatott, hófehér habokhoz.

—Ez csak egyetlen példa a sok közül. Felemlíthetném: még a trieszti akváriumot, mely a divattervező számára

szintén rengeteg ötletet, színt és lehetőséget kínál. Nagybajuszú tengeri szörnyek, csipkés, törékeny kosallok, szélesrajzú, trottór-halak, játékos kis rákok, melyek olyanok, mint egy könnyű, nagyon finom kis blúz...

— Nehogy valaki azt képzelje, hogy ruhaötletekért pontosan a Riviérára kell menni, — folytatja. — A jó tervező mindenütt talál anyagot, ahol akár a valóságban, akár gondolatban megfordul. Hiszen egyébként is tanul ornamentikát az egész világból, tudja, miben járnak a pápuák és a bermuda négerek. Tanul még történelmi korok kosztümjeiről is és tanul földrajzot. Akinek ez a rengeteg anyag nem elég arra, hogy belőle teljesen eredetit, egyénit merítsen és úgy csillogtassa meg a saját ízlésén átszűrt nemes motívumokat, hogy az mindenkinek tessen: az igazán nem való divattervezőnek.

— Olyan spájz ez, konyhanyelven szólva, amiből — akármikor lehet főzni. Viszont, aki nem járatos a spájzban, természetes, hogy tanácstalanul áll és nincs miből elkészítenie az ételleket.

Társasjáték porral és felhőkkel

—Jól emlékszem, pár évvel ezelőtt külföldi vendégeim érkeztek. Több vidéki kirándulást tettünk, nagyon élvezték a magyar szépségeket. Rekkenő nyár volt. Amikor Egerből Szegedre mentünk autón, nagyon el voltak szontyolodva. Nem bírták a hőséget. Mindenáron meg akartak állni, hogy pihenjenek, viszont meghívásunk volt, nem késhettünk el. Valahogy lelket kellett beléjük verni.

—Akkor találtam ki azt a játékot, hogy a felhőkből, a porból ruhaötleteket lessünk. Kavargott a por mögöttünk, körülöttünk, meg előttünk, a felhők fölöttünk különböző furcsa figurákat vettek fel. Magyarázni kezdtem, hogy az a porcsomó ott milyen érdekes délutáni ruha-vonalakat mutat, az a pár bárányszerű felhő meg remek motívumokkal szolgál egy menyasszonyi ruhához. Külföldi vendégeim — három hölgy— lassan felélénkültek. Ők is részt-

vettek a pusztai társasjátékban és szinte sajnálták, mikor megérkeztünk Szegedre. Pedig igazán csúnya nagy hőség volt.

— A történethez tartozik, — fejezi be a kedves visszaemlékezést, — hogy nem sokkal később levelet kaptam az egyik barátnőmtől. Ebben azt írja, megrajzolta és megcsináltatta azt a bizonyos porfelhőben látott délutáni ruhát. Senkisé is akarja neki elhinni, hogy nem párisi modell. Tréfásan bizonyítványt kért tőlem, hogy a modell a magyar por tervezése, hadd mutathassa meg ismerősei nek. Persze elküldtem a bizonyítványt, pecséttel, hivatalos fogalmazással, egyszóval úgy, ahogy az már illik.

Így született a höndörgő

Felmerül itt a kérdés, hogy Zsindelyné, aki a divat minden ágában olyan otthonosan mozog, hogyan kezdett érdeklődni a magyaros motívumok iránt? Kell, hogy valami előzménye, kiindulási pontja legyen annak a mozgalomnak, amelyet ő indított meg s amely olyan általánossá vált, hogy a nagy párisi divatházak például a legutóbbi szezonban teljesen a magyaros motívumok hatása alatt álltak s ezeket hozták ki ruháikon.

Azt, hogy érdeklődése ebbe az irányba fordult, tulajdonképpen két estély döntötte el, amelyekre, mint mondja, »nem volt mit felvennie.«

Az egyik szűkebbkörű volt. Kedves közvetlenséggel vallja be, hogy nagyon csinos akart lenni, de viszont csak egy régi estélyi ruhája akadt, melyet ő maga is nagyon únt már. Körülnézett a lakásban. Szalonba nem mehetett új ruhát csináltatni, mert sem ideje nem volt rá, sem pénze, így vett észre otthon egy sárközi kendőt, amelynek művészi mintáján megakadt a szeme. Felpróbálta, merész ötlettel. Mi lenne, ha ezt magára kötné? Meg is tette és váratlanul nagy sikere volt.

Ez a siker felbátorította. Az Operabarátok estélyére már kimondottan magyaros toalettet csinált magának. Előzőleg sokat töprengett, hogyan lehetne »leöltözni« azokat a mé-

regdrága ruhákat, amelyeket a hölgyek erre a parádés alkalomra felvesznek. Volt néhány külföldi vendég is, biztosnak látszott, hogy egyik toalett nagyobb lesz, mint a másik.

Zsindelyné megint körülnézett a lakásban. Vidéki újjairól sok hímzést hozott magával, válogathatott kedvére köztük. Talált is öreg matyó stráfokat. Nagyon régiek voltak és nagyon szépek. Ezeket összevarrta ruhának, buzsáki tüllteritőből ujjat készített hozzá, jó puffos ujjakat és így megszületett az első magyar »höndörgő«, amelyet azóta, a jó Ég tudja, hány századik követett.

A mütyürke még nem minden

—A magyar motívumok egyszerűen kimeríthetetlenek, — hangoztatja. — Ne higyjük azonban, hogy ha egy közzömbös, semmitmondó ruhára pár mütyürkét rakunk, az rögtön átalakul és remek modell lesz belőle. Nagyon sivár dolog egy ilyen tákolmány. A ruhának vonalaiban, egész stílusában alkalmazkodnia kell ahhoz a díszítéshez, amit a magyar népművészetből merítünk. Csak így lesz annak hatása, így lesz a ruha szép és művészi.

—Távol áll tőlem az a szándék, hogy népviseletbe bujtassam a nőket. Én csak azt szeretném, ha minél népszerűbbek lennének a — nevezzük így — budapesti modellek, amelyek a szó nemes értelmében juttatják kifejezésre mindazt, ami sajátosan magyaros. ízlésben, vonalban, színben, anyagban, mintában. Ez volna az a ruhafajta, amellyel az egész világon a legnagyobb sikereink lennének. Ezt kellene mindenáron minél tökéletesebb irányítás mellett termelni. Nem bánná meg senki.

—Nem akarok itt sikerekre hivatkozni. Cégek szokták ezt, hogy a közönség elhigye, milyen jó, mondjuk, az ő szappanuk. De valamit mégis meg kell említenem, mert azt hiszem, ez megfelelő módon kifejezésre juttatja, mennyire megérti az igazi művész a világ minden táján a magyaros öltözködés valódi, zengzetes formanyelvét.

—A nagy olasz kiállításra, a Biennialere egy selyemkabátot küldtem. Nagyrészt magam szőttem, a többi állandó ellenőrzésem mellett készült. A kabátot én terveztem, ősi turáni motívumokból. Ismerőseim próbáltak lebeszélni arról, hogy ezt küldjem ki. Hiszen, — mondották, — ezt még Magyarországon sem értenék meg, hogyan érthetné meg egy latin nép a régi keleti motívumokat?

—Minek szaporítsam a szót? Ez a kabát aranyérmei kapott. Csoda hát, ha olyan rendíthetetlenül hiszek a magyaros motívumok nemzetközi sikerében és abban, hogy még a világ nemzeteinek élére állhat a maroknyi magyar nép a női divat terén?

A divattervezéshez — svihákság kell

Megkérdézem Zsindelyné méltóságos asszonyt, mi minden kell a divattervezéshez?

—Az előtanulmányokról már sokat beszéltem, — válaszolja. — Most tehát a kiforrott divattervezőről van szó, akiről feltételezzük, hogy rendelkezik minden szükséges előképzettséggel.

—Szégyen ide, szégyen oda: a jó divattervezéshez nagy adag svihákság kell. Könnyedség, ötletesség, játékosság, humorérzék és mindenekelőtt gyorsaság. Ha valamit meglátott, az azonnal átalakul motívummá és már megvan hozzá a kiválasztott anyag, a vonal, készen áll az egész ruha. A divattervezés szellemes dolog. Ha a tervező nem sziporkázik, nem ér semmit az egész. Olyan ruhába kár is belebújni a hölgyeknek, amit nem sziporkázó jókedvében eszelt ki a tervező.

—Az egyéni ötleteknek, a tréfás megoldásoknak tehát tág tere nyílik. És érdekes: a divat fejlődése “is ebben az irányban halad. Elmúlt a biedermeier-korszak, nincsenek már krinolinok, amikor csak a ruha színe és anyaga változott, a külső forma mindig ugyanaz maradt. A huszadik század nője nem a családi fényképalbumok számára öltözködik, hanem azért, mert az egyéni öltözködés lelki örömet

szerez neki. Ma már szerencsére ott tartunk, hogy végeredményben mindenki azt hord, amit akar, mindenki nyugodtan felveheti azt, ami jól áll neki...

A jó öltözködés titka az egyéni öltözködés

— Egy évtizeddel ezelőtt még ujjal mutogattak volna az egyénien öltözködő nő után. Ma már nem feltűnő az egyéniséget hangsúlyozni a ruhában, sőt ez a természetes. Hogy konyhanyelven fejezzem ki magam: az egyén a pecsenye, a ruha mindig csak garnírung. Ezt nem akarják a nők megérteni, amikor azt hiszik, hogy ha lemásolják X. Y. hollywoodi démon nagyestélyi ruháját, akkor rögtön ellenállhatatlanok lesznek. Szó sincs róla. Egy egyénien, ötletesen elhelyezett, semmitmondó kis sál néha hatásosabbá tehet egy sima fekete ruhát, mint amilyen hatásos a legdrágább, de nem egyéni toalett.

Hangoztatja, mennyire ósdi és túlhaladott már az az álláspont, hogy a nőnek nem kell ruházkodására gondot fordítani. Nagy tévedés. A nő legyen mindig »en garde«, hódításra készen, nem a szó lovagkori, vagy szekszuális értelmében, hanem abban az értelemben, hogy akivel beszél, akihez fordul, az örüljön neki. A hódítás, ebben az értelemben mindent jelent. Jelent vőlegényt a férjhezmenendő lánynak, állást az álláskeresőnek, tanítványt a nyelvtanár-nőnek, derűs, mosolygó környezetet a hivatalnoklánynak, nyugodt, boldog életet a családanyának.

Ehhez azonban szükséges, hogy minden nő törődjék magával. A jó öltözködés nem kerül sokba, az ötletesség minden anyagi gondon átsegít. Fillérekből is ki lehet hozni remek kis ruhákat, ha azok egyéniek, akkor többet érnek, mint egy méregdrága, semmitmondó modell. És ahhoz, hogy valaki sajátmagának megfelelő ruhákat hordjon, nem kell valami különös előképzettség. Nézzen, lásson, figyeljen, kombináljon egy kicsit, — a többi már megy magától.

Őszinteség — legalább a tükör előtt!...

— Szeretnék valamit üzeni minden asszonytársamnak, minden lánynak. Szeretném megüzenni a jó öltözködés titkát. Az egész négy szó:

Magunkat Ne Csapjuk Be!

—Ha csúnya az ember lába, számoljon ezzel az adottsággal és igyekezzék elterelni róla a figyelmet. Biztos lesz rajta valami olyan testi tulajdonság, ami előnyös, azt kelj helyette hangsúlyozni. Öregasszony ne hordjon pántlikás ruhákat, fiatal lány ne próbáljon mindenáron divatos primadonnának öltözni. Legyünk őszinték, legalább a tükör előtt! Adja mindenki az egyéniségét, legyen ereje bevallani önmagával szemben, hogy mik a gyengéi, vonja le ennek konzekvenciáját a saját személyére, — egyszóval: magunkat ne csapjuk be. Mert ez az előfeltétele annak, hogy másokat kicsit becsaphassunk.

—Jó pár évvel ezelőtt, — mondja, — amikor még nagyon szegény voltam, bizony gyakran előfordult, hogy rossz cipőt kellett felhúznom. Nem estem kétségbe, számoltam a helyzettel. Ez volt az az időszak életemben, mikor mindenkinek azonnal mélyen a szemébe néztem. Öreg nénikék azt mondták rám, kacér vagyok. Szó sincs róla! Egyszerűen megfogtam az emberek pillantását. Inkább a szemembe nézzenek, mint hogy azt lássák, milyen rongyos cipőben járok.

—Hát ilyen titkai vannak egy nőnek, — fejezi be nevetve a beszélgetést.

TARTALOM

Az atomágyú titka	7
Harc az idegbajok ellen	23
A zene üzenete.....	41
Karosszékből a repülők réme	57
A legnépszerűtlenebb tudomány szépségei	77
A szűkszavú művészet	91
Isten és a tudós	107
Valahol egy szerkesztőségben.....	125
A színdarab útja	141
A rádiócsécsemőtől a rádióherkulesig	161
A vezérkar műhelyében.....	177
Szent-Györgyi professzor boszorkánykonyhájában	193
Szigorúan bizalmas! Csak nők részére!	213