

novelláirónkról (Panek Zoltánról) annyit mindenféle jót tud mondani, novelláit külön, cím szerint említve, oly behatóan és dicsérelőleg elemzi, hogy aztán — mintegy tizenöt oldallal arrébb, egy idősebb író novellái kapcsán — leírja ezeket a (fentiek szerint Panek számára is) pofoncsapásként ható sorokat: „S akkor [...] töprengeni kezdtem: ez a korosztály tud valamit, amit mi gyakran elfelejtünk! S a párhuzam kedvéért mindjárt meg is kíséreltem felidézni néhány novellát, az utóbbi évek néhány jelentősebb írását, de két-három címnél több nem jutott eszembe, bárhogy erőlködtem is.“ Zavaró egyébként a Panekről szóló írásban az az érzékletes hasonlat a 133. oldalon, amelyből kiviláglik, hogy Panek egy-egy érzékeny rajza úgy borzong végig az emberben, „*mintha jeges késlapot szorítanának a gerincéhez.*“ Csak azért nem használ ez a hasonlat Paneknek vagy Gogolnak, kettőjük közül valakinek biztos nem, mivel már a 33. oldalon olvastuk, hogy Gogol örültjének egy kijelentésére „*úgy érzem, mintha hideg késlapot húznának végig a gerincem mentén.*“ Igaz, Weöres is többször fogalmazta meg, méghozzá versekben, azt az igényét az alkotással szemben, hogy „hátgerincem borzongjon belé“.

Nietzsche szerint az olvasás egy adott fokon túl: butít, mert leszoktat a gon-

dolkodásról: könnyebb valamit idézni, mint megfogalmazni. (Na tessék, ez is idézet.) Bálint Tibor mer *újrágondolni*, el is meri felejtetni olvasmányait. Közülünk nagyon sokan — hogy Nietzsche-nél maradjunk — inkább Adyt idéztük volna, *A magyar Pimodán V.* részéből, mikor így ír a filozófusról (feltehetően Möbius *Über das Patologische bei Nietzsche* című könyve kapcsán — Möbius viszont német volt): „Nietzschéről azt sütötte ki egy francia orvos, hogy memóriája fogytán, paralízise nőttén lett egyre szédítő mélységek fölött járóbb és újszerűbb a nyelve. [...] A poétában se képesség a nagy távolhelyek játéki áthidalása, az új ige, a bátor szökellés, az ismeretlen ihletetek átkölcsönzése.“ Bálint Tibor viszont, mint aki sohasem olvasta a Pimodánt, megírja Hamletről: „... mert csak az eloldozott elmével képes egymás mellé kapcsolni a legtávolabbi szavakat, amelyek egyszerre utalnak a való helyzetre és a valóság fölöttire, s kancsal mivoltukban [...] szélesebb kaput tárnak az értelmezésre.“

Bálint Tibor egy helyen azt írja, feszeng, mikor hallja, hogy *szépen* ír. Nem ez a fontos, mondja, hanem az éles megfigyelések, halálosan pontos leírások. Így is van. De ezt csak olyasvalaki állíthatja maga elé igényként, aki olyan szépen tud írni, mind Bálint Tibor.

Szőcs Géza

Három új Antenna-könyv

Az 1972-ben indult, kezdetben cím nélküli, majd a kifejező *Antenna* címmel megjelenő sorozat, amely a természettudományi fehér foltokat igyekszik „beszinesíteni“ a romániai magyar közművelődés térképén, a *Korunk* legutóbbi recenziója (1974. 12.) óta újabb kötetekkel gyarapodott, amelyek közül itt hárommal* óhajtok bővebben foglalkozni.

Megfigyelésem szerint a sorozat, általános küldetését tekintve a budapesti Magvető kiadónál megjelenő *Gyorsuló idő*-sorozattal, pontosabban ennek két újabb kötetével (Marx György: *Kimeríthetetlen anyag*, Szent-Györgyi Albert: *Az élet jellege*) mutat rokonságot, matema-

tikai kötetei pedig a prágai Pedagógiai Könyvkiadó gondozásában cseh nyelven megjelenő „Új irányzatok az iskolai matematikában“ című sorozattal (ennek eddig megjelent két kötete Miloš Jelinek munkája a halmazokról, illetve a relációkról és a függvényekről). Nyilvánvalóan a román tudományos ismeretterjesztő irodalom is kitermelt hasonló sorozatot, esetleg többet is; ezeket azonban lényegükben nem ismerem, csak a romániai magyar lapok recenzióiból tudok egyes kiadványokról.

Az *Antenna*-sorozatban, akárcsak a Dacia Könyvkiadó másik, cím nélküli magyar nyelvű szakkönyv-sorozatában s a Kriterion népszerű *Téka*- és *Korunk Könyvek*-sorozatában, a romániai magyar közművelődés sokoldalúságának, az irodalomközpontság lazulásának számos egészséges jelét vélem felfedezni — amit

* Vasas Samu: *A bionika ma*. Dacia Könyvkiadó, 1974. Boér Lászlóné: *A végtelen halmazokról*. Dacia Könyvkiadó, 1975. Weszely Tibor: *A Bolyai-Lobacsevszki geometria modelljei*. Dacia Könyvkiadó, 1975.

már két évvel ezelőtt összefoglalóan jelzett számomra a *Korunk* 1973-as évkönyve. Tóth Károly is „örvendetesen gyarapodó természettudományos szakirodalom”-ról beszél az *Antenna* kötetével kapcsolatban (*Korunk*, 1974.1.), Fey László pedig — szintén erről a sorozatról beszélve — a Dacia Könyvkiadónak a természettudományos irodalom felkarolására, a lemaradás behozására tett erőfeszítését méltatja, s ugyanitt nagyon helyesen felhívja a figyelmet a magyar tudományos szaknyelv ápolásának jelentőségére (*Korunk*, 1974. 12.), teljes összhangban Deme László megállapításaival (*Nyelvi és nyelvhasználati gondjainkról*. Madách Könyvkiadó, 1970).

Nap mint nap újabbnál újabb fogalmak, eddig ismeretlen összefüggések és nem sejtett tudományos eredmények tárnak elénk: korunk emberének egyfelől állandóan *tájékozódnia*, másfelől — s ez már magasabb igény szint — *művelődnie* kell, ha lépést akar tartani a „gyorsuló idő” diktálta követelményekkel. A tudományos-műszaki forradalom korának egyik lényegi jelensége éppen az ismeretek szerkezetének, jellegének átalakulása: a megváltozott viszonyok között tehát új tartalmat kap a műveltség hagyományos fogalma is, megkövetelve, hogy klasszikus elemei (az ún. „humán műveltség”) integrálódjanak a korszerű technikai és természettudományos ismeretekkel. A korszerűség azonban nem állapotot jelent, hanem *folyamatot*: nem engedi meg, hogy véglegesnek tekinthető modellt állítsunk fel a „korszerű műveltség”-re vonatkozóan (még kevésbé a „korszerű természettudományos műveltség”-re vonatkozóan), s ezért kialakításában és dinamikus fenntartásában, állandó megújításában igen nagy szerepe van a könyvkiadásnak.

A számban és terjedelemben egyre gyarapodó, rendszerint nagy világnyelveken megjelenő szakkönyvek — amelyeknek megvan a maguk fontos szakmai szerepe — nem oldják meg a tájékozódni, művelődni akaró *nem szakember* olvasó gondját. A természettudományok társadalmi jelentőségének rohamos növekedése következtében egyre többen érdeklődnek a tudományos kérdések iránt olyanok is, akiknek ez nem tartozik mindennapi munkájukhoz. A „gyorsuló idő” egy másik aspektusa, a mai rohanó élettempó mellett többnyire szívesebben vesszünk a kezünkbe tömör, lényegre törő, közérthetően megírt tudományos munkákat. Mindezek ismeretében a Dacia Könyvkiadó gondtal és körültekintéssel igyekszik kielégíteni az olvasó elvárásait, s e törekvések friss eredménye az a három új *Antenna*-könyvecske is, amelyekről a következőkben szólok.

A *bionika ma* című kis könyv — Vasas Samu munkája — a biofizika és a biokémia határsávjába eső tudományos kérdéseket körvonalazza és foglalja egységbe, s bő példatára azoknak az ismereteknek, amelyek jól felhasználhatók a középiskolai biológiórak színesebbé, érdekesebbé tételére.

A könyv a következő „alagségekre” oszlik: *A bionika korszerűsége*, *A bionika főbb kutatási területei*, *Csodálatos élővilág*. Az első részben — amelyben utalásokat találunk a tudományos kialakulására is — a szerző azt igyekszik megmutatni, hogyan hatnak bizonyos természettudományi alaptörvények, közelebből a fizika törvényei az élővilágban; a következő részben arra mutat rá, hogy (noha az élő szervezetben végbemenő fizikai és kémiai folyamatok több tekintetben különböznek az élettelen világ hasonló folyamataitól) mit érdemes az élővilágban a technika fejlesztése céljával kutatni; a harmadik rész pedig nagyjából az előzők példatárának tekinthető.

A bionika aránylag fiatal tudományág, most teszi első határozottabb lépéseit, s így fejlődésének távlatai mind elméleti, mind gyakorlati téren szinte beláthatatlanok; a könyvecske tehát jó szolgálatot tesz azzal, hogy eredményeire és lehetőségeire felhívja a szélesebb olvasóközönség s főleg az ifjúság figyelmét.

Ugyancsak időszerű kérdéskört dolgoz fel Boér Lászlóné könyve: *A végtelen halmazokról*. Az utóbbi néhány évtizedben szinte az egész matematika halmazelméleti alpra épült át, mivel a halmazelméleti fogalmak tükrözik legjobban a matematikai (s nemcsak a matematikai) objektumok legáltalánosabb tulajdonságait. Mindennek ellenére a közelmúltig csak tudományos munkákban és főiskolai tankönyvekben találkozhattunk gyakrabban halmazelméleti fogalmakkal — s épp ezért örvendtes Boér Lászlóné könyvének megjelenése, aminek jelentőségét aláhúzza az a tény, hogy a halmazelmélet fontos helyet tölt be a korszerű matematikaoktatásban.

A szerző mindjárt az előszóban célul jelöli meg azt, hogy közelebb vigye a *végtelen* matematikai alapfogalmát az olvasóhoz. Ugyanitt felvázolja értelmezésének történeti alakulását az ókortól a modern időkig — amivel kapcsolatban csak az a megjegyzésem, hogy a könyvben egyébként megemlített Georg Cantor kissé bővebb tárgyalást érdemelt volna, hiszen ő fektette le a végtelen halmazok elméletének alapjait még a múlt század hetvenes éveiben.

A *Halmazelméleti alapfogalmak* című első fejezet a *halmaz*, *alaphalmaz*, *rész-halmaz*, *kiegészítő halmaz* fogalmak magyarázatát adja, bevezet a halmazműve-

letekbe (egyesítés, metszet, különbség, szorzathalmaz és hatványhalmaz), s tárgyalja a halmazok ekvivalenciáját és számosságát — áttekinthető, a megértést könnyítő példákkal. Kár, hogy az ábrákkal már szűkmarkúbban bántak a szerző (vagy a kiadó), s az első fejezetben csupán egyet ad, pedig az egyes fogalmak és műveletek Venn-diagramokkal való szemléltetése a megértést és rögzítést kitűnően szolgálta volna. A *végtelen megszámlálható halmazok* című második fejezet a könyv legerjedelmesebb része, amelynek tartalmi ismertetését itt fölöslegesnek tartom: a cím önmagáért beszél, és különösebb megjegyzésem nincs. A harmadik fejezet — *Kontinuum számosságú halmazok* — újabb fogalmat vezet be (*kontinuum számosság*), ezt kielégítően megmagyarázza, s tovább visz olyan kérdések tisztázása felé, mint például az, hogy létezik-e a valós számok halmazánál nagyobb számosságú halmaz, adhatunk-e általános útmutatást a halmazok számosságának az összehasonlítására stb. Ezután következik a *Gyakorlatok* című rész, amelyben a „tanultak” alapján elvégezhető hét feladat és azok megoldása kap helyet.

Boér Lászlóné könyvének átgondolt felépítése és a didaktikai szempontok érvényesítése a munkát alkalmassá teszi a halmazokkal kapcsolatos alapismeretek elsajátítására, illetve felfrissítésére azok részéről, akik a tárgykörrel már tudnak egyet-mást.

Weszely Tibor következő munkája — *A Bolyai—Lobacsevszkij geometria modelljei* — a Bolyai Farkas születésének kétszázadik évfordulóján örvendetesen megszaporodott romániai magyar Bolyai-kiadványok szép sorát gyarapítja. A szerző már korábban tanújelét adta annak, hogy a Bolyaiak kérdésköre behatóan foglalkoztatja (*A paralellák 2000 éves problémájáról*. Matematikai és Fizikai Lapok, 1960. 1.), és ez az évek folyamán csak növekvő érdeklődése olyan műveket eredményezett, mint tavaly megjelent Bolyai Farkas-monográfiája, majd az említett és alább tárgyalandó könyv az *Antenna-sorozatban*.

A szerző most arra vállalkozott, hogy a Bolyai—Lobacsevszkij geometria modelleket megismertesse az érdeklődő s bizonyos matematikai alapszeltséggel már rendelkező olvasóval, s ezt a célt úgy akarja elérni, hogy a nem-euklideszi geometria tételeit az euklideszi geometria alapvető fogalmaival fejti ki. Arról ugyan nem vagyok meggyőződve, hogy minden egyes fejezet hozzáférhető a középiskolai felkészültséggel rendelkezők számára (amint a kiadói ajánlás állítja

a hátsó borítón), az viszont köztudott, hogy a matematika népszerűsítése — absztrakt jellege miatt — mindig nehéz feladat, s csak úgy lehet eredményes, ha arra kényszeríti az érdeklődő olvasót, hogy ő maga is részt vegyen az összefüggések felismerésében-követésében (ami együttal nevelő hatású is, mert a logikus gondolkodás képességét fejleszti).

A könyv öt fejezetre oszlik. Az elsőben (*Geometria, axiómák, modellek*) a szerző rámutat arra, hogy egy felfedezés jelentőségének helyes értékeléséhez hozzátartozik a probléma keletkezése és megoldása történetének ismerete, majd vázolja a több mint kétezer évig „egyeduralkodó” euklideszi geometria nem elég szemléletes V. axiómájának kérdését, a megoldásra tett kísérleteket, s azt, hogy ez végül hogyan sikerült egymástól függetlenül Bolyai Jánosnak és N. I. Lobacsevszkijnek, akik nemcsak magát a problémát tisztázták, hanem bebizonyították, hogy az euklideszin kívül másfajta geometria is létezhet. A következő fejezetek (*A Poincaré-modell, A Klein—Poincaré-modell, A Cayley—Klein-modell*) a könyv már előbb említett célját valósítják meg, vagyis a Bolyai—Lobacsevszkij geometria közelebbi megértetését az említett modellek segítségével (a túlságosan „szakmai” részletek itt nem térhetek ki); s végül az *Utólagos megjegyzések* című ötödik fejezet a modellekre vonatkozó megfontolásokat tartalmaz, amelyek fontos szerepet játszanak akkor, amikor egy geometria ellentmondásmentességét vizsgáljuk.

Az *Antenna-sorozat* szerkesztése megítélesem szerint korszerű és átgondolt; a kötetek szerzői — akár maguktól teszik, akár kiadói kérésre, elvárásra — általában szem előtt tartják a pedagógiai igényeket, ami nagymértékben növeli az *Antenna-könyvek* iskolai gyakorlatban való felhasználhatóságát.

Kiadójuk a kolozsvári Dacia, és szerkesztőjük, Dáné Tibor jó érzékkel válogatta össze a témákat és a szerzőket (itt nemcsak a jelen recenzióban tárgyalt kötetekre gondolok, hanem az összes eddig megjelentekre), s így nem véletlen, hogy szakmai-módszertani megoldásaikban elsorangúak — legalábbis a matematikai tárgyúakról „szakmabeliségménél” fogva bizonyosan merem ezt állítani. Nem ismerem a kiadó tervét, de örvendetesnek tartanám, ha a sorozat eddigi matematikai tárgyú munkáit újabak is követnék (például a matematikai logika, a számelmélet és egyéb diszciplínák köréből), amire minden bizonnyal megvan az alkalmas szerzőgárda.

Oláh Györgv