

## ENDREI WALTER\*

### *Hajnal István és Németh László technikatörténet iránti érdeklődése*

A technikatörténet historiográfiáját nem írták meg, de ma már bizvást állítható, hogy e tudományág első művelőitől, Hésziodosztól Lucretiuson át a kevésbé ismert humanistáig, Polydorus Vergiliusig a „De rerum inventoribus” témával nem céhes mérnökök foglalkoztak, még csak nem is történészek. Mind az említettek, mind utódaik laikus érdeklődők voltak, akik viszont meggyőződéssel vallották, hogy a technika az emberi kultúra intéger és alapvető része.

Nem tagadható – és tiszteletet ébresztő disputák tárgya – az a mélyülő szakadék, amely a reáltudományok és az ún. studia humaniora között az emberi közművelődésben létrejött. *Leonardo da Vinci* nem példakép többé, hanem ámulatra méltó kuriozitás; korszakunk erősen specializált szakemberek képzését követeli meg, akik az érettségi letétele után, mint lepke a báb burkát, levetik az általános műveltség vékony mezét és, ami ennél súlyosabban esik latba, elvesztik más diszciplínák iránti érdeklődésüket is. A mérnök nem olvas többé verset, a nyelvész sürgősen elfelejti a termodinamika két főtételét.

Egy író – és nem is akármilyen – veti társai szemére, hogy egyszerűen ignorálják koruk természettudományos és technikai vívmányait. *Aldous Huxley* írja róluk: „Bárkinek nehezebb esnék műveikből arra a szimpla történeti tényre következtetni, hogy *Einstein* és *Heisenberg* kortársai, kortársai a komputernek, az elektronmikroszkópnak, a genetika molekuláris alapjai feltárásának...” Szívderítő példával igazítja helyre a költő elavult metaforáját a csattogó fülemüle szerelmi vallo-másáról, hiszen ma már mindenkinek tudnia kellene: „A hím csalogány más hímnek énekével jelzi birtokának sérthetlenségét és azt, hogy kész a betolakodókkal harcba szállni.”<sup>1</sup>

A technológia mai értelmében vett fogalmát *Joh. Beckmann* határozta meg és a tantárgyat is ő adta elő először egyetemen. Sem mérnök, sem történész nem volt – *Linné* mellett dolgozott botanikusként, majd közgazdaságtant oktatott Göttingában – mégis ő az első tudományos apparátussal publikáló technikatörténész.<sup>2</sup>

A későbbiek során jobbra mérnökök fordultak saját szakmájuk múltjának feltárásához, történészek nemigen merték a technika fejlődését vizsgálataik körébe vonni. Végül is a gazdaságtörténészek ismerték fel már e században, hogy az általuk vizsgált jelenségek a korszak műszaki infrastruktúrájának megismerése híján érthetetlenek.

\* 1134 Budapest, Angyalföldi út 24/B

<sup>1</sup> A. Huxley: *Literature and Science*, London, 1963.

<sup>2</sup> *Beyträge zur Geschichte der Erfindungen* 1–5. Göttingen, 1780–1905.

Legmarkánsabban ezt a követelményt az Annales egyik megalapítója, *Mark Bloch* fogalmazta meg 1938-ban: „Íme a technika fejlődésének... tanulsága. Azt tanítja, hogy a történésznek is mesteremberré kell válnia, ha igazán meg akarja érteni az embert... megérdemli figyelmüket a legprimitívebb szerszám, a legszegényebb iparossegéd találékonysága; a csatáról a fegyver, a parasztról az eke, a társadalomról a munkaeszköz ismertetése nélkül beszámolni merő fellegekben járás.”<sup>3</sup>

Csaknem egyidejűleg tör lándzsát hazánkban *Hajnal István* (1892–1956) a technika történetének a politikai és gazdaságtörténet-írásba való integrálása mellett. *Wellmann Imre* (1909–1990), a mezőgazdaság történetének kitűnő művelője így jellemzi Hajnal törekvését: „...a technika fejlődésében az emberi alakítókészség tényezőjét, melyben a dolgozó nép mindennapi munkája tárul elénk. E munka révén illeszkedik a természet nyújtotta anyag a társadalom eleven szerkezetébe s válik a társadalomszervezetnek, a fejlődés leglényegesebb hordozójának fontos elemévé.”<sup>4</sup>

Hajnal hírnevét medievistaként írástörténeti könyvének köszönhetette;<sup>5</sup> a „Magyar művelődéstörténet”-ben már a modern idők szociális változásait elemezte, és 1937-ben jelenik meg első technikatörténeti tanulmánya a Domanovszky-émlékkönyvben. Ebben világos programot hirdet: „...ki lehetne dolgozni a régi társadalomképleteknek és a technika benső összefüggéseit... ha az ilyen technikatörténet az életet igyekeznék átérteni a technikától látszólag egészen távol eső jelenségeiben is.”<sup>6</sup>

Akadémiai székfoglalójában nyíltan állást foglal abban, hogy az emberiség történetében a technika fejlődése a döntő tényező:

„Bármit is mondjunk, a mi modern felsőbbiségérzetünket a múlt kultúrákkal szemben elsősorban a technika csodálatos fejlődésének köszönhetjük. Ez a fejlődés biztos és kézzelfogható, a többen lehet vitatkozni.”<sup>7</sup>

Az általa használt irodalmat részletesen ismertette és ebből kiderül, hogy a szakma alapvető francia, német és angol irodalmát feldolgozta, felismerte az Annales-ban történt döntő áttörést a gazdaságtörténet irányában és méltatja *Lefebvre de Noettes* munkáinak jelentőségét.<sup>8</sup>

Egyetemi előadásainak jegyzetei kéziratban maradtak fenn, ilyen a „Kézművesség és értelmiség az európai fejlődésben”, „Az angol ipari forradalom” és „A gép keletkezése” című. A háború idején jelenik meg „Az európai város kialakulása” című esszéje, mely ugyancsak számos technikatörténeti megfigyelését közli.<sup>9</sup>

1949-ben elveszti a katedráját és már csak egy cikke jelenik meg: „Az első gépek”, a *Válasz* hasábjain.<sup>10</sup>

Az ipari forradalom első gépeivel, a fonó-, szövőgépekkel és a gőzgéppel foglalkozik benne, és elvi síkon von le – a *Baines* nyomán sztereotip módon sokszor feldolgozott eseménysorozatból – következtetéseket. Így pl. helyesen mutat rá a jenny feltalálása kapcsán arra, hogy „Hiszen ilyen szerkezetet el tudott volna készíteni akármelyik ősi kultúra is, ahol nagyobb arányú fonó-szövőipar dolgozott! Európában pedig az orsók sokszorosításának gondolata már évszázadokkal előbb kimutatható; s más célokra már régóta e fonógépnél sokkal bonyolultabb mechanizmusokat is gyártottak és használtak, pl. a szalagszövő és a harisnyakötő iparban. Némelyik ilyen készülék ezernyi fa és fém alkatrészből volt összeszerkesztve, úgyhogy egy fogantyú ide-oda tologatásával akár egy

<sup>3</sup> M. Bloch: „Technique et évolution sociale” c. sokat idézett tanulmánya e jelszóval kezdődik: „La machine reine, le machinisme tyran.” (A gép királynő, a gépesítés zsarnok, egyben szójáték is.) *Mélanges historiques* II. Paris, 1963, 883.

<sup>4</sup> Publikálatlan bibliográfia-jegyzék a szerző tulajdonában.

<sup>5</sup> Hajnal I.: *Írástörténet az írásbeliség felújulása korából*. Budapest, 1921.

<sup>6</sup> A technika fejlődése in: *Emlékkönyv Domanovszky Sándor születése hatvanadik fordulójának ünnepére*, Budapest, 1937, 227–250. Ebben – bár kitapinthatóan O. Johannsen (*Geschichte des Eisens*) avatott útmutatását követi a vaskohászat fejlődésében – már szóvateszi, hogy „technikus-szakember közreműködését” a kutatásban elengedhetetlennek tartja.

<sup>7</sup> A gépkorszak kialakulása. *Technikatörténeti Szemle*, 1964/1, 9–26.

<sup>8</sup> Uo. *L'attelage, le cheval de selle à travers les âges*, 1–2. 1931 és *Da la marine antique à la marine moderne*, 1935. Hajnal hivatkozik az Annales különszámára (*Les techniques, l'histoire et la vie*) és M. Bloch híres malomcikkére is.

<sup>9</sup> *Városi Szemle*, 1941.

<sup>10</sup> *Válasz*, 1949. IX. 5–6., 357–71. Hajnal ezt saját kiadásban ugyanazon évben Kecskeméten is megjelentette.

gyerek is dolgoztathatta az egész szerkezetet. Miért kellett várni ezzel a „fonógéppel” az ipari forradalom koráig?”

Más kérdés, hogy a gép elődjének, az *Arkwright* számára ihletet adó cernázómalomnak létezéséről nem tudott. A technikai ismeretekben való fogyatékosága nyomasztotta és ennek több ízben hangot is adott, mint e cikkében is: „Aki nem avatott a technikai tudományokban – mint jómagam sem – nehezen boldogul a találmány értelmezésével. Technikatörténetet általában magasképzettségű technikus szakemberek szoktak írni, akik saját nyelvükön beszélnek s előadásukat nehéz az emberi és társadalmi vonatkozások szempontjából interpretálni.”<sup>11</sup>

Míg Hajnal István a technika fejlődése gazdasági összefüggéseinek tisztázására törekedett és ebben különösen az általa egyetemi szinten oktatott középkori művelődéstörténetből indult ki, kortársa, az esszéíróként („A minőség forradalma” 1941) és a népi írók ideológusaként számontartott *Németh László* középiskolai fokon akarta művelni a technikátörténetet.

Ő is háttérbe szorult a háborút követő években. 1945–48 között tanárként működött Hódmezővásárhelyen és ott érlelődött benne az a gondolat, hogy a középiskolát végzett diák számára „Négy könyvben” kompendiumot állítson össze a matematika, a természettudomány, a történelem és a nyelv, tehát az általános műveltség nélkülözhetetlen elemeiből. Ebben jelentős szerepet szánt a technikátörténeti fejezetnek, mely szerencsére – más fejezetekkel ellentétben – nagyrészt fennmaradt. Publikálója helyesen utal arra, hogy ebben a hosszabb tanulmányban nem a könnyen cáfolható tárgyi tévedések alapján kell ítéletet mondani, hanem „az írás mögött magasodó szándékot” kell értékelni. Idézi Németh László – feltehetően a 60-as évek végén megfogalmazott – retrospektív merengését: „A »Négy könyv« is több lett volna, mint szakérettségizők segédkönyve: egyfajta Noé-bárka is, amely a szívemnek oly kedves nyugati civilizáció ragyogását és változatait – a Minőséget – szerette volna az új, szocialista Magyarországra átmenteni.” Én csak „mint egyszerű tanuló, mondjuk, előtanuló, állok a tanulási lázba esett nemzedék elé, hogy mielőtt lehunynám a szemem, azt amit az emberi műveltségben legfontosabbnak látok, helyette s neki még egyszer áttanuljam.”<sup>12</sup>

Az 1962-vel datált, közel 2 ívnyi esszé történelmi drámái írása idején („A két Bolyai”, 1961; „Gandhi halála”, 1963) keletkezhetett. Felöleli a paleolit korszaktól a kibernetikáig terjedő fejlődést. Markáns alfejezetekbe tömöríti az átlagos műveltségű polgártól elvárható ismereteket, de néhol saját aperszúkkal élénkíti az egyébként száraznak tűnő anyagot. Így pl. felhívja a figyelmet arra, hogy a köztudat a mezőgazdaságot az iparnál korábbinak tartja, jóllehet a kövek megmunkálása (millió évekkel) megelőzte azt. Érzékletesen írja le a középkori vázszerkezetes építkezés keletkezését: „A román templom-bolt megfelelően ékelt kövei mint egy megtört félhenger borultak a templomhajó fölé – oldalt nyomva a falakat, amelyeknek épp ezért erőseknek, vastagoknak kellett lenniük, s kis ablakkivágásokat engedtek meg (innét a román templom súlyos komorsága). Csaknem egy időben felfedezték a boltozás más, merészebb módját is: négy pillérről az átmérők irányába indították a bolt csúcsa felé. Ez a technikai találmány tette lehetővé a gótikus templomok feltörő lendületét, színes üvegekkel bélelt, lobogó ablakfelületeit.”<sup>13</sup>

Míg az ipari forradalom ismertetése – már terminológiai okokból is – számos hibát tartalmaz, „A vegytan bekapcsolódása” alfejezeten érződik, hogy szerzője otthonosabban mozog a matériában. A kézirat olvasását hézagok és átírási tévedések nehezítik meg, de élvezhető, a stilizta munkáját dicséri. Egy szépíró kísérelte meg két kultúra között a szakadékot áthidalni. Ez néha meglepő metaforáiban nyilvánul meg, mint az ilyen: „A technika gyors fejlődése tette lehetővé azt is, hogy a Földközi-tenger teknője fölött guggoló Európa kifusson az Óceánra..., a hajóépítést a paloták s katedrálisok építésével versenyző nagyiparrá téve.”<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Hajnal kereste technikusok támogatását e téren, ennek köszönhetek 1955–56-ban, röviddel a halála előtti hónapokban néhány vele folytatott beszélgetést.

<sup>12</sup> Németh L.: A technológia története, Valóság, 1987/2., 1.

<sup>13</sup> Uo. 6.

<sup>14</sup> Uo. 7.

Befejezésül vitába száll azokkal, akik századunk 30-as éveiben a fejlődés stagnálását vélték észlelni és „A második ipari forradalom”-nak nevezte el a műanyagok, az elektronika, a rakéták és az atomerő korszakát; mai szemszögből is elfogadható zárómondata, melyben az „elektroncsövekből műagyat építő” technika perspektíváira utal.<sup>15</sup>

A magyar technikatörténet historiográfiáját még nem írták meg, de nem hiányozhat majd belőle annak a történésznek és annak a szépírónak a munkássága, akik megkísérelték a hídverést a humán- és a reáltudományok között.

<sup>15</sup> Uo. 19.