

**MUSZKA ERZSÉBET:
A NAGYSZOMBATI TUDOMÁNYEGYETEM
FIZIKAI GYŰJTEMÉNYE 1773-BAN¹**

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.**

A fizikai gyűjtemény vagy múzeum² anyagában a mechanikai kísérletekhez, bemutatásokhoz alkalmazható eszközök szerepeltek nagyobb számban, de itt is akadtak fénytani, hőtani stb. célokra használhatók.

Míg a korábbi részek leírásánál némi – legalább betűrendes – csoportosítás, felsorolás volt, itt semmilyen rendszerezésnek nem látszik nyoma: áttekinthetőbbé teszi azonban ezt az anyagrészt bizonyos tematikus csoportok kialakítása.

Az első, nagyobb csoportban a régi mechanika úgynevezett egyszerű gépeit:³ a lejtőt, éket, csavart, emelőt, csigát és hengert kell elhelyezni. Három, különböző meredekségű lejtő nyitja meg ezek sorát, a hozzájuk tartozó, különféle anyagú, alakú, méretű testekkel: súlyokkal, kúpokkal. (Ezek segítségével megismételhetők Galilei ismert lejtőkísérleteit is.) Ugyancsak régi fizikai kísérlet bemutatásához alkalmazhatták azt a fából készített szerkezetet, melyet Arkhimédész harmadik tételének illusztrálására használhattak: ez a leírás szerint azt mutatja be, hogy az emelőeszköz karjainak hosszúsága és a rajtuk elhelyezett súlyok nagysága fordított arányban van egymással. (Röviden: a forgatónyomaték bemutatására alkalmas tárgyról van ebben az esetben szó, amelyet – más eszközökhöz hasonlóan – elég bonyolultan írtak körül.) Az a végtelenített csavar⁴ is, amelyet többnyire vízkiemeléshez szoktak használni, Arkhimédész nevéhez kapcsolható. A leírás készítője nem ismerhette ezt az eszközt, illetve a megfelelő kifejezést, vagy a másolás során elnézte azt, s így a „cochlea Archimedis pro exhauriendis aquis” megjelölésben „cochlea Schimedis”-t írt. Ugyanitt szerepel egy ugyancsak végtelenített csavar vagy csiga, amelyet viszont súlyok emelésére használtak. Ezekon kívül egy egyszerű, egy 5 csigából álló és egy 24 rézcsigából álló csigasor tartozik e csoportba. Súlyok felemelésére szolgált az a két kisebb gépezet is, amely fogaskerekekkel működött, s közülük az egyik még emelőráddal is el volt látva.

Mozgással kapcsolatos szerkezetek is fordultak elő e gyűjteményben. Több olyan volt, amely alkalmas az eredő elmozdulás szemléltetésére, ha egy tárgyra több irányból is erő hat; ezen eszközök egyike három golyócska segítségével tudta ezt bemutatni. A centrális erők vizsgálatát közelebbről meg nem nevezett, három tartozékkal vagy csatlakozóval ellátott szerkezet tette lehetővé.

¹ Forrás: Muszka Erzsébet: A nagyszombati jezsuita kollégium leltára, 1773. In: Haiman György – Muszka Erzsébet – Borsa Gedeon: A nagyszombati jezsuita kollégium és az egyetemi nyomda leltára, 1773. Bp., 1997. Balassi. pp. 77–79.

² Eötvös Loránd Tudományegyetem Levéltára (a továbbiakban: ELTEL) 226–231.

³ ELTEL 226–227.

⁴ ELTEL 227.

A folyadékok és gázok viselkedésének kutatását, jellemző tulajdonságaik felhasználási módját is több szerkezet szolgálta. Így három különféle szökőkút⁵ volt itt: közülük az egyik időszakosan működő volt, egy másikat „Hérón kútja” néven szerepeltettek. Egy másik eszköz, amelyet „aeolipila”⁶ – vagy régi megnevezéssel Aeolus labdája – néven először Hérón írt le, a legrégebbi gőzgépnek tekinthető: olyan könyökcsovecskékkel ellátott, vízzel töltött üregű fémgolyó, amelyet melegítve a csöveken kiáramló gőz hoz mozgásba visszaható ereje révén.

Segner János hidraulikus reakciós turbinájának egyszerűbb változata (Segner-kerék) is megtalálható volt, leírása azonban csak egy olyan edényként⁷ említette, amelyből a kifolyó víz kört ír le vagy örvénylő mozgást végez. A „sypho”⁸ megnevezés két, elég eltérő feladatot ellátó tárgyat is jelölt: az egyik esetben anatómiai fecskendőről van szó (beöntéshez), míg a másik esetében vízi járművek víztelenítésére szolgáló szivattyúról.

Az egyik pneumatikus szerkezetet „machina hydraulico-pneumatia (!) domini Hell”⁹ megjelöléssel írták le. Volt egy pneumatikus kézi szivattyú tartozékaival együtt, s egy másik, amely két dugattyúval és több csatlakozással volt ellátva, s alkalmas lett volna Guericke kísérletének bemutatására is, ha meglették volna hozzá a félgömbök. Ezeket azonban hiányzókként jegyezték fel 1773-ban, viszont az egyetemmel együtt Budára szállított fizikai múzeum anyagának jegyzékében, melyet 1901-ben tett közzé Fináczy Ernő,¹⁰ a 22. sorszám alatt „hemisphaeria Magdeburgica” (!) került felvételre. Azt, hogy miért hagyták ki a leltározók, csak találgatni lehet: nem valószínű, hogy újat szereztek volna be, s azt vitték át Budára. Ugyanitt a 9. szám alatt megtalálhatjuk az előbb említett másik szivattyú tartozékait: három üvegharangot. Ezen kívül egy üvegből készült szívócső szerepel még itt.¹¹

Különféle eszközök szolgáltak a levegő ellenállásának mérésére, az ütközések tanulmányozására stb.

A hőmérséklet méréséhez kapcsolódó eszközök között első helyen a tűz-hőmérőket sorolhatjuk fel, amelyek közül az egyik régi volt, a másik pedig a feltalálója, Musschenbroek¹² nevével jelzett pirométer. Egyik első feltalálója is ő volt a későbbi, leydeni palacknak nevezett, a leltárban „machina electrica”¹³ formában szereplő eszköznek. Az a „machinula”, vagyis gépecske, amely a „borszesz lángja”-val együtt került leírásra, olyan szemléltető eszközt jelölt, amely láthatóvá tette, hogy az égéshez levegőre van szükség.¹⁴ Bonyolult leírása miatt azonosíthatatlan az a berendezés,¹⁵ amelyet vasból készítettek, s amely a benne elégetett fadarabok és a keletkező füst közötti viszonyt (?) kísérte meg bemutatni.

A fénytani gyűjteményben lett volna inkább a helye az aranyozott fényvetőknek (parabola), azoknak a prizmáknak, amelyekből három különállót, s hét, valamilyen módon összekapcsoltat – rendszerbe állítottat – jegyezték fel; valamint annak a szerkezetnek, amely optikai lencséivel és üvegtükrével a fény felbontására, azaz színek előállítására volt alkalmas. A három „vitra caustica” mibenlétéről sem szerepel semmilyen felvilágosítás: talán gyújtóüvegnek vagy -lencsének fordíthatjuk e kifejezést.¹⁶

⁵ ELTEL 226 és 229. és Fináczy Ernő: A budai királyi Egyetem múzeuma. = Matematikai és Fizikai Lapok, 1901. p. 327. 14. tétel, p. 328. 28. tétel, p. 330. 51. tétel.

⁶ ELTEL 229. és Fináczy id. cikke: p. 327. 11. tétel

⁷ ELTEL 228. és Fináczy id. cikke: p. 327. 12. tétel.

⁸ ELTEL 227.

⁹ ELTEL 226.

¹⁰ ELTEL 226. és Fináczy id. cikke: p. 327.

¹¹ Más-más megnevezéssel, leírással néhány azonos tárgy a fentiekén kívül is megtalálható leltárunkban, illetve a Fináczy-féle jegyzékben.

¹² Az obszervatóriumban lévő hő-, légnedvesség- és légnyomásmérő: ELTEL 223. A magas, 800 °C feletti hőmérsékletek mérésére szolgáló hőmérők: ELTEL 227.

¹³ ELTEL 229.

¹⁴ ELTEL 229.

¹⁵ ELTEL 228.

¹⁶ ELTEL 228.

