

A mérésnél hőmérsékleteket és távolságokat kell meghatározni. Az előbbi viszonylag könnyebb, a kicsiny távolságnövekedés mérése azonban nehéz feladat. A hőtágulás során bekövetkező hosszváltozás arányos a hőmérsékletváltozással és a test eredeti hosszával. A hosszváltozás általában igen kicsiny, tehát vagy nagyon pontosan kell mérni, vagy valamilyen módszerrel meg kell növelni a mért effektust. Természetes gondolat, hogy jó hosszú test hosszváltozását mérjük, vagy nagyon megváltoztatjuk a test hőmérsékletét. *Gáspár Merse Előd* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn. 12. o.t.) egy balatoni vitorlás árbocrúdjának hosszát mérte kora reggel, déli hőségben és késő este. Ugyancsak megmérte egy nagyobb faszobor talapzatának kerületét, s annak változásából a szálirányra merőleges hőtágulási együtthatóra következtetett. Ezeknél a méréseknél nem szabad megfeledkezni arról, hogy a mérőeszköz (pl. a mérőszalag) hossza is megváltozik a hőmérsékletváltozás hatására; ez azonban ismert hőtágulású fémeknél kiszámítható és a mérés kiértékelésénél figyelembe vehető.

*Kóspál Ágnes* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn. 12. o.t.) a precíziós mérési módszert választotta. Vaslapra két deszkadarabot csavarozott, egy nagyobbat az egyik szélénél rögzítve és egy kisebbet. A deszkák szabad végébe egy-egy zsiletpengét rögzített, és a pengéket úgy állította be, hogy közöttük egy nagyon vékony rés maradjon csupán. Ennek a résnek a méretét, a méretének megváltozását mérte fényinterferencia módszerével. A résre ismert hullámhosszúságú lézert fényt bocsátott, és mérte az elhajlási rendek helyeit, melyekből a rés távolságára tudott következtetni. A mérést megismételte különböző hőmérsékletű szobában, kályha tetejére helyezve az eszközt, továbbá szabadban is. Az alaplap (vaslemez) hőtágulását táblázatbeli adatok felhasználásával kiszámította és a mérési adatokból levonta. Sok mérés kiértékelése után azt találta, hogy szálirányra merőlegesen a fa hőtágulási együtthatója  $(44 \pm 13) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ , szálirányban pedig  $(-6 \pm 4) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . Szálirányban tehát a fa „hőtágulása” negatív, a felmelegített fa összehúzódik! Szálirányra merőlegesen a fa hőtágulása viszonylag nagy, a vasénak kb. 4-szerese.

*Tamás Levente* (Marosvásárhely, Bolyai Farkas Líceum 11. évf.) vízszintes helyzetű, két oldalán függőleges rudakkal alátámasztott zsebtükörre lézerfényt ejtett, s a visszavert sugarat a falon észlelte. Amikor az egyik alátámasztó farudat felmelegítette, a tükör kicsit megbillent. (A melegítést vízfürdővel oldotta meg, a fa átnedvesedését csomagolással és zsírozással próbálta megakadályozni.) Fénymutató segítségével mérte a tükör elfordulásának szögét, abból és a többi hosszúságadatból pedig ki tudta számítani a fa hőtágulási együtthatóját.

*Hegedűs Ákos* (Pécs, Ciszterci Nagy Lajos Gimn., 11. o.t.) bútortáblából kifűrészelt egy-egy  $10 \times 30$  cm-es darabot, az egyiket a hosszabb oldallal párhuzamos száliránnyal, a másikat arra merőlegesen futó szálakkal. A falpra íjszerűen enyhén meghajlított fényzalagot csavarozott, és különböző hőmérsékleteken mikrométer órával mérte a fémszalag kidudorodását. A hőmérsékletet gáztűzhely sütőjében  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  között (tehát nagy tartományban) változtatta, a hosszváltozást (melyet a szinuszgörbe amplitúdójából és a görbe ívhosszának számított értékéből határozott meg) a mikrométerrel igen pontosan tudta mérni. Mérési adatai szerint a fa szálirányú hőtágulási együtthatója  $(4,9 \pm 0,3) \cdot$

$10^{-6} \text{ K}^{-1}$ , a szá irányra merőlegesen pedig kb. 1 nagyságrenddel nagyobb:  $(4,87 \pm 0,09) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ .

Hasonló módon (sütő és mikrométer segítségével) mérte egy fahasáb méretváltozását *Lengyel Tímea* (Kaposvár, Munkácsy M. Gimn. 12. o.t.) is. Ő mindkét irányú hőtágulást negatívnak találta, s ezt a megfigyelést a fa víztartalmának csökkenésével hozta kapcsolatba.

*Horváth György* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn. 10. o.t.) fenyődeszkából kivágott léceket sütőben egyenletesen átmelegített, majd egy  $15 \text{ }^\circ\text{C}$ -os pincében a lassan kihűlő lécc árnyékának megfigyelésével mérte a hosszváltozást. A hőmérsékletet egy (a fába előzőleg belefűrt lyukba helyezett) hőmérővel folyamatosan ellenőrizni tudta.