

A feladat kitűzésekor célunk volt megmutatni, hogy akkor használjuk ki gazdaságosan a tűzhelyet, ha az elektromos főző lapjával vagy a gázégő lángjával megegyező méretű lábost használunk. Bár a feladat szövege ezt nem kérte, a dolgozatok mintegy fele kitért erre a problémára (*Balogh András, Berke József, Bocskai András, Bozsér Pál, Erdélyi Péter, László Attila, Maác Brigitta, Seregy Tamás, Szörényi-Lux Máttyás és Zsidi Zoltán*).

A tűzhely hatásfokának olyan fizikai mennyiséget kell választani, amely lényegében független a melegítés körülményeitől, és csak a tűzhelyre (főzőlapra) jellemző. A legtöbb megoldó vizet melegített edényben, és nemcsak a víz által felvett hőt, hanem az edény által felvett hőt is hasznosnak vette. Így helyesen a tűzhely hatásfokát határozta meg, ellenkező esetben egy másik lényeges mennyiséget, a vízmelegítés hatásfokát vizsgáljuk. Kimutatták, hogy alumínium lábosban jobb hatásfokkal lehet melegíteni, mint nagyobb hőkapacitású, például jéni üveg lábosban.

A mérést *Seregy Tamás* (Zalaegerszeg, Zrínyi M. G., IV. o. t.) dolgozata alapján mutatjuk be. A gáz fűtőértékét és sűrűségét a zalaegerszegi Közgáztól érdeklődte meg ($H_g = 3475 \text{ kJ/kg}$; $\rho = 0,717 \text{ kg/m}^3$). Melegítéskor nem keverte a vizet, ezért a víz alja és teteje nem volt egyforma hőmérsékletű. Több pontban mért és az átlagértéket tüntette fel. A víz melegítésére zománczott vasedényt és alumíniumedényt használt. A táblázatban a zománczott vasedényben történt méréskor kapott értékeket tüntettük fel.

A kezdeti hőmérséklet T_0 [°C]	Melegítés utáni hőmérséklet T_0 [°C]	Felhasznált gáz ΔV [m ³]	$\frac{T - T_0}{\Delta V}$ [°C/m ³]
30	40	0,0035	2860
30	50	0,0070	2860
30	60	0,0105	2860
30	70	0,0142	2820
30	80	0,0181	2760
30	90	0,0223	2690

A $(T - T_0)/\Delta V$ értékre jó közelítéssel mondhatjuk, hogy 2800 ± 50 .
Ebből a hatásfokot az

$$\eta = \frac{c_v m_v + c_e m_e}{H_g \rho} \cdot \frac{T - T_0}{\Delta V}$$

összefüggéssel adhatjuk meg, ahol

$$\begin{array}{ll} c_v = 4157 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} & \text{a víz fajhője,} \\ m_v = 1,25 \text{ kg} & \text{a víz tömege,} \\ c_e = 465 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} & \text{az edény fajhője,} \\ m_e = 0,76 \text{ kg} & \text{az edény tömege.} \end{array}$$

Ebből

$$\eta = (62 \pm 2)\%$$

Ennél a mérésnél a nagy hatásfok a helyes edényméret következménye. Alumíniumedény esetében a hatásfok még jobban megközelíti a csak a tűzhelyre jellemző ideális értéket.

Többen nem adták meg a mérés hibáját, amely minden mérés fontos kelléke.