

A mérést érdemben elvégző néhány tanuló a viszkozitások arányának mérését vagy egy vékony csövön történő kifolyás idejének mérésével (Hagen–Poiseuille-törvény alkalmazásával), vagy egy kicsiny golyó süllyedési sebességének mérésével (a Stokes-törvény felhasználásával) oldotta meg. *Szilágyi Péter* (Debrecen, Kossuth L. Gyak. Gimn., 10. évf.) és *Vigh Máté* (Pécs, Babits M. Gyak. Gimn., 10. évf.) mindkét módszert alkalmazta; *Mózer Tamás* (Hévíz, Bibó I. Gimn., 10. évf.) és *Soós Gábor* (Kiskunhalas, Bibó I. Gimn., 11. évf.) a kifolyási időket mérték, míg *Biró István* (Márosvásárhely, Bolyai F. Liceum, 11. évf.) és *Geresdi Attila* (Pécs, Árpád Fejedelem Gimn., 12. évf.) a Stokes-törvény alkalmazásával értékelték ki a mért adatokat.

Szilágyi Péter kétféle gyümölcslevet (Szobi jaffa narancsszörpöt, illetve Hey-Ho rostos narancslevet) választott, és az eredeti csomagolású, 20 °C-os gyümölcslé viszkozitását tekintette viszonyítási alapnak. A továbbiakban 5 (térfogat)százalékonként hígította, illetve 80 °C-ig melegítette a folyadékot. Mikrofonállványhoz rögzített (a szájukkal lefelé) különböző magasságban két másfél literes műanyagflakont, melyeket (megfelelő tömítéssel) műanyagcsövekkel és üveg kapillárisal kötött össze. A kapilláris átmérője 2 mm, illetve 3 mm volt, a flakonok szintkülönbségét tág határok között tudta változtatni. A folyadékot mikrohullámú sütőben (egy hőálló korsóban) melegítette, illetve – szükség esetén – hűtőszekrény mélyhűtőjében hűtötte le a szobahőmérséklet alá. A gyümölcslé hőmérsékletét az alsó tartályba helyezett hőmérőn olvasta le. Az átfolyás idejét stopperrel mérte. Az adatok kiértékelésénél kihasználta, hogy a Hagen–Poiseuille-törvény szerint egy kapillárison átfolyó folyadék áramlási sebessége egyenesen arányos a cső két vége közötti nyomáskülönbséggel és fordítottan arányos a folyadék viszkozitásával.

A másik mérési módszernél Szilágyi Péter egy ferdén elhelyezett (radírgumival féloldalasan alátámasztott) mérőhengerben vizsgálta – két meghatározott jel között – egy golyó süllyedésének idejét. A kiértékelés alapja a Stokes-törvény, amely szerint egy nagy kiterjedésű folyadékban lassan mozgó golyóra ható közegellenállási erő egyenesen arányos a golyó sebességével is és a folyadék viszkozitásával is. Jelen esetben ugyan a „nagy kiterjedés” feltétele nem teljesül (hiszen a golyó közvetlenül a mérőhenger fala mellett mozog), de feltételezzük, hogy az említett arányosság itt is fennáll.

A mérési adatok – mindkét módszerrel mérve – azt mutatják, hogy a a rostos gyümölcslé viszkozitása erősebben függ a hőmérséklettől, mint a koncentrációtól. Ha mindkettőt ugyanolyan arányban csökkentjük, a viszkozitás megnő.

A mérés pontosságát több tényező is befolyásolja. Az időmérés és a távolságok mérése viszonylag pontosabbá tehető, a mérés azonban szisztematikus hibák fellépte miatt mégsem tehető 5–10 százalékosnál pontosabbá. A kifolyásos módszernél a folyadék hőmérséklete a mérés alatt számottevően, a magasabb hőmérséklet-tartományban akár 4–5 fokot is változik. A süllyedéssel nehéz olyan golyót találni, amelynek sűrűsége csak kicsit nagyobb a folyadékénál (és emiatt kellően lassan mozog). Magasabb hőmérsékleteken a golyóra tapadó parányi légbuborékok is erősen megghamisíthatják a mérést!