

Egy szivacs „vízbefogadó” képességét többféle módon is jellemezhetjük. A feladat szövege nem ad konkrét utasítást arra, hogy a vízfelszívó képességet, illetve a vízzel való telítettséget hogyan mérjük, ezért először azt gondoljuk meg, hogy ezeket a tulajdonságokat milyen mérési utasítással célszerű definiálni!

A szivacs *vízfelszívó képességét* kézenfekvő módon úgy jellemezhetjük, hogy egy nagyméretű lapos tálcába vékony rétegben vizet öntünk, ebbe behelyezzük az eredetileg száraz szivacsot, majd néhány perc múlva meghatározzuk a szivacs által felszívott víz mennyiségét. (Erre következtethetünk vagy a nedves szivacs tömegnövekedéséből, vagy a tálban levő víz mennyiségének csökkenéséből.) A mérés eredménye várhatóan függ attól, hogy a szivacs mekkora felületen érintkezik a vízzel. Célszerű a felszívott víz térfogatát a szivacs vízzel érintkező felületével elosztani, és az így kapott vízfelszívási magassággal jellemezni a vízfelszívó képességet.

A szivacs *vízzel való telíthetőségét* azzal jellemezhetjük, hogy a szivacs víz alatt maximálisan mennyi vizet képes befogadni. Nyomjuk az eredetileg száraz szivacsot víz alá, jól nyomkodjuk ki belőle a levegőt, majd mérjük meg az így vízzel maximálisan telített szivacs vízkiszorítását. Ha ezt a térfogatot levonjuk a szivacs térfogatából, megkapjuk a szivacsban levő víz térfogatát. Az eredményt a szivacs térfogatához viszonyítva térfogatszázalékban célszerű megadni.

Mindennapos tapasztalat, hogy ha egy vízzel telített szivacsot kiemelünk a vízből, akkor a szivacsból a víz egy jelentős része kifolyik. A szivacsból ki nem folyt víz mennyisége is jellemző a szivacsra; nevezzük ezt a szivacs *vízmeztartó képességének*. (A szivacsban maradt víz mennyiségére most is a szivacs tömegnövekedéséből, vagy az edényben levő víz mennyiségének csökkenéséből következtethetünk.) Ez a mérés kicsit pontatlanabb az előző két eljárásnál, ugyanis a vizes szivacsból folyamatosan csöpög a víz, így az eredmény függ attól, hogy a szivacs kiemelése után mennyi ideig várunk. A mérés eredményét az is befolyásolja, hogy a vízből kiemelt szivacsot a függőlegeshez képest milyen helyzetben tartjuk.

	Térfogat [cm ³]	Vízzel való telíthetőség [%]	Vízmeztartó képesség [%]	Vízfelszívó képesség [mm]
1. mosdószivacs	999	96 ± 0,5	90,1 ± 0,5	1,1 ± 0,3
2. mosdószivacs	1149	95,6 ± 0,4	72,2 ± 0,4	9,3 ± 0,2
Mosogatószivacs	98,6	99 ± 0,5	81,1 ± 0,5	7,1 ± 1

Becker Johanna (Budapest, Árpád Gimn., III. o.t.) három különböző szivacson (két nagyobb méretű mosdószivacson és egy mosogatószivacson) végezte el a fent leírt háromféle mérést. Eredményeit a *táblázat* tartalmazza. (Minden adat több mérés átlaga. A mosogatószivacs esetén a szivacs kis mérete miatt nagyobbak a relatív hibák.) Látható, hogy a mérési eredmények nagymértékben függnak a szivacs minőségétől. Az 1. mosdószivacs apró lyukú, tömör, kemény; vízmeztartó képessége jobb. A 2. mosdószivacs laza, nagyobb lyukú szivacs, ezért a víz könnyebben kicsorog belőle; vízmeztartó képessége rosszabb. Mindhárom szivacs vízzel való telíthetősége 95%-os.

Tóth Gábor Zsolt (Budapest, Árpád Gimn., III. o.t.) egy különlegesen nagy nedvszívó képességű szivacsot vizsgálva azt tapasztalta, hogy annak térfogata a benedvesítés hatására eredeti térfogatának több mint 30%-ával nő.

A vízmegtartó képesség függése a felületi feszültségtől

A szivacsok folyadék-felszívó, illetve -megtartó képessége a kapilláris jelenségen alapul, így várható, hogy ez a tulajdonság nagymértékben függ a méréshez használt folyadék felületi feszültségétől. *Megyeri Szabolcs* (Monor, József Attila Gimn., IV. o.t.) ezt a feltevést igen ötletes kísérlettel is ellenőrizte. Egy liter vízbe néhány csepp mosogatószeret cseppentett, és a mosogatószer-cseppek számának függvényében mérte egy szivacs vízmegtartó képességét. (Közismert, hogy a mosogatószer csökkenti a víz felületi feszültségét.) Mérési eredményeit a *grafikon* mutatja. Látható, hogy

várakozásunknak megfelelően a szivacs vízmegtartó képessége valóban csökken, ha csökkentjük a felhasznált folyadék felületi feszültségét.