

SZÉNHIDRÁTOK VIZSGÁLATA

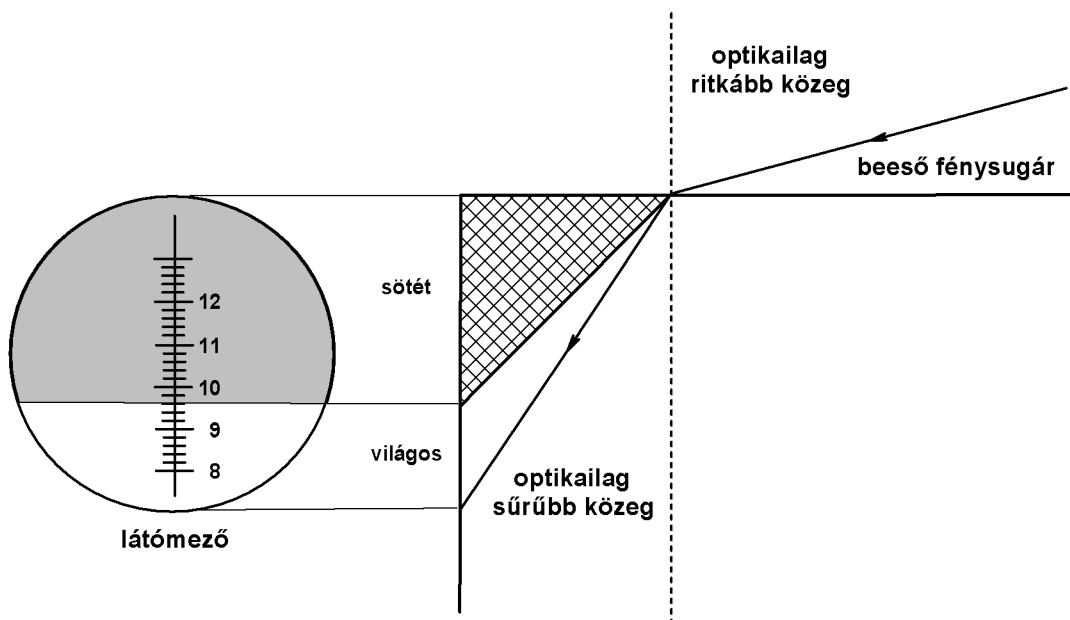
Szénhidrátok mennyiségi vizsgálata

Gyümölcsnedv cukortartalmának refraktometriás meghatározása

Híg oldatok koncentrációja és törésmutatója arányos egymással, így a híg oldatok törésmutatójának mérésével következtetni lehet a koncentrációra.

A növényi nedvek vízben oldódó vegyületei között a cukrok foglalják el az első helyet, a szervesetlen sók és egyéb szerves vegyületek mennyisége jóval kevesebb hozzájuk mérten. Mivel a fénytörést az oldat koncentrációja befolyásolja, ezért a sejtnedvek törésmutatójának méréséből jó megközelítéssel következtetni lehet annak cukortartalmára (szárazanyagtartalmára).

A törésmutató mérésére használt refraktométerek a totálrefrakció határszögének mérésén alapulnak. Ha a fény optikailag sűrűbb közegből optikailag ritkább közegbe jut, akkor fénytörést szenved. Van olyan beesési szög (határszög), amelynél a fénysugár már visszaverődik. A határszögnél nagyobb beesési szöggel érkező fénysugarak visszaverődnek, azaz totálreflexiót szenvednek.



Ha a fénysugár az optikailag ritkább közegből a sűrűbb felé halad, akkor az utóbbi közegben a totális refrakció szögének megfelelően túl már nem lépnek be a sugarak, így a látómező sötét lesz. A refraktometriás meghatározásnál a teljes visszaverődés határszögét mérjük és ebből számíthatjuk ki a törésmutatót vagy a koncentrációt. A gyakorlatban a refraktométerek nem a törésmutatót, hanem az oldat %-os koncentrációját és/vagy az oldat szárazanyag tartalmának százalékát mutatják.

Szükséges anyagok és eszközök

- gyümölcs, fűrő, kéziprés, refraktométer

Az eljárás leírása:

A gyümölcsöt átlós irányban fűrjük meg és a kivett mintából kéziprés segítségével sajtoljuk ki a sejtnedvet. A kapott sejtnedv 1-2 cseppjét cseppentsük a kézi refraktométer prizmájára. A látótér sötét és világos része közötti határvonal közvetlenül megadja a cukorszázalékot (a vízben oldott szárazanyag százalékot).

Feladat

Mérjük meg az alma vagy más gyümölcs cukortartalmát. Észleléseinket rögzítsük a jegyzőkönyvünkben.

