

## Gyümölcs (BRIX) refraktométer használata (Nagy Attila Dániel)

1/ Az „Elerjedt-e („kiforrt-e”) a cefre?” segédlet 5. pontjában megfogalmazottak szerint, **a cefrénk erjedés közbeni cukortartalmának változását BRIX skálával rendelkező refraktométerrel követhetjük nyomon. A refraktométer valójában optikai törésmutatót mér ( RI - refractive index) különböző oldatokban. A refraktométerek legtöbb esetben a BRIX% skálát használják. Ez a skála egyszerűbb, mint a törésmutató skála ( RI skála) és egyszerű a mérés pontosságának az ellenőrzése, mivel cukor százaléknak felel meg: azaz 1BRIX % = 1 g cukor 100 g vízben.**

**Tehát a BRIX érték nem más, mint a cukor skála tömeg százalékban kifejezve.**

A refraktométerhez járó segédeszközzel elég pár csepp gyümölcslét ráhelyezni a prizmára ( ügyelve arra, hogy benedvesedjen a teljes felület), majd a tető lezárása után a fény felé fordítjuk a műszert, és az optikába belenézve leolvassuk a mért értéket. Az „ATC” jelölésű refraktométer 10-30 °C közötti tartományban képes hőmérséklettel kompenzálni, ezért **nem szükséges további átszámítási táblázat a kapott adat értelmezéséhez.**



### 2/ Refraktométerrel mérhetjük:

- 1.) a szüretelni kívánt gyümölcs BRIX értékét, (0-40-ig vagy a 0-32
- 2.) a cefre pépesítés utáni BRIX értékét, illetve annak változását (0-40-ig vagy a 0-32)
- 3.) a párlat alkohol tartalmát (alkohol refraktométer ATC 0-80),

A gyümölcsök fajtától, érettségi foktól, évjáratától és egyéb tényezőktől függően eltérő BRIX értékeket fognak mutatni. A refraktométerrel **mért érték nem felel meg a teljes erjeszhető cukortartalomnak, viszonyításra használhatjuk**, pl.: az előző évek vagy az előző napok méréseihez. **A cefrőzés első napján pl.: a tavalyihoz képest mért nagyobb BRIX értékből magasabb idei kihozatalra következtethetünk, illetve az erjedés ideje alatti mért értékek összevetésével az erjedési folyamatot követhetjük nyomon.**

Az egyes gyümölcsfajták szerinti „rossz”, „átlagos”, „jó” és „kitűnő” BRIX értékeket az alábbi **1. táblázat** tartalmazza, míg a **2. táblázatban** a cefre „kezdő” és „kierjedt” BRIX értékeit láthatjuk >> ezektől az értékektől a mi vizsgálatunk eltérő eredményt mutathat!

1. táblázat: Gyümölcsfajták BRIX értékei  
(amerikai adatok)

Gyümölcsök	Rossz	Átlagos	Jó	Kitűnő
Alma	6	10	14	18
Körte	6	10	12	14
Őszibarack	6	10	14	18
Cseresznye	6	8	14	16
Szőlő	8	12	16	20
Sárgadinnye	8	12	14	16
Áfonya	8	12	14	18
Málna	6	8	12	14
Eper	6	8	12	14

2. táblázat: A kezdeti és maradék BRIX érték az egyes gyümölcsfajtákból készült cefrékben

Gyümölcs	BRIX értékek (2011-2012)	
	Kezdő BRIX	Kierjedt Brix
Germersdorfi cseresznye	18	9
Vilmos körte	14	7
Sárga mirabel szilva	13	7
Biatorbágyi szilva	19,5	8,5
Lepotica szilva	18	8
Gyalogbodza	14	8,5
Kajszibarack	15	7,5
Fekete ribizli	16,5	9
Cigánymeggy	18,2	10
Irsai Olivér szőlő	18	5

**3/ A cefre erjedése során az „Elerjedt-e („kiforrt-e”) a cefre?” segédlet 5. pontban leírtak szerint a mért BRIX érték folyamatosan csökkenni fog. Amint a mért érték 2-3 egymást követő napon nem változik, valószínűleg elerjedt a cefre, azaz főzhető >> ez a műszer legfontosabb gyakorlati haszna. Ne lepődjünk meg, ha nem fogunk „0” értéket mérni, lehet pl.: 5-10 körüli is a „maradék” BRIX érték ( lásd: 2. táblázat). Amennyiben gyakrabban (pl.: naponta) mérünk, akkor a BRIX érték változását követhetjük nyomon.**

**4/ Bizonyos típusok, pl.: az RHW-25BATC rendelkeznek alkohol % skálával is. Valójában alkoholt nem képes mérni, ez az érték a mért BRIX-ből egyszerű osztással kiszámolt és felskálázott várható alkoholtartalom. Több eszköz skáláján feltüntetésre kerül: „approximate value degree alcohol, ami magyarul várható/becsült alkohol %-ot jelent. Ne foglalkozunk a kapott eredménnyel a gyümölcscefrénk vizsgálata során, mert:**

**1.) A cefre pépesítése után – erjedés előtt történő mérés esetén leolvasható várható alkohol % nem jelent a gyakorlatban használható kihozatali értéket. Kivételt képez: a bor készítése, mivel a must vizsgálata esetén viszont egy elfogadható becslést kapunk. Elméletben ez az erjedés előtt mért érték mutatja az erjedés után várható becsült alkoholtartalmat ideális körülmények között- **ne törődjünk vele, mert a gyakorlatban jellemzően úgyis alacsonyabb lesz a lepárlással kinyerhető párlat „kihozatal”.** Ennek több oka van: **egyrészt a BRIX mérés sem teljes egészében a valós erjeszhető cukrok mennyiségét mutatja, másrészt a lepárlás során keletkeznek veszteségek** (pl.: elő párlat, utópárlat, üstben maradt alkohol), **harmadrészt** pedig ilyen tökéletes erjedés csak elméletben létezik.**

**2.) A cefre erjedése során bekövetkező változás nyomon követésekor a (csökkenő) várható alkohol % értékeket hagyjuk figyelmen kívül!** Egyszerű a magyarázat, mint ahogy fentebb is olvasható az aktuális BRIX értékeket mérjük, ami az erjedés közben csökken - végén azonos marad egy alacsonyabb szinten >> csak, egy abból átszámított eredményt, azaz csökkenő becsült alkohol %-ot láthatunk, ami nem felel meg annak az alaptézisnek, hogy a cefre alkoholtartalma emelkedik a folyamat során (a végén megáll), vagyis ilyenkor helytelen információt mutat, ezért hagyjuk figyelmen kívül.

**5/ Az alkohol refraktométer -ATC 0-80-ig- nem alkalmas a cefre alkoholtartalmának mérésére - a párlat szeszfokát tudjuk vele megállapítani.** Mint korábban is írtam már: az „ATC”, jelölés azt jelenti, hogy a műszer bizonyos hőmérsékleti határok között (10-30 °C) képes a folyadék hőmérsékletével kompenzálni a mért értéket, azaz nem szükséges, hogy segéd táblázatot használjunk.

**6/ Mint minden pálinkafőzéssel kapcsolatos eszköz esetében itt sem feledkezzünk meg a műszerünk szakszerű takarításáról.** Tartsuk be a használati utasítást, azaz puha kendővel töröljük le róla a gyümölcslevet minden mérést követően (... és ne bő folyó víz alá rakjuk), így kaphatunk pontos eredményt és szárazon tárolva várhatóan a refraktométerünk is hosszabb életű lesz.

**7/ Kalibrálásakor szintén tartsuk be pontosan az utasításokat:**

A pontos mérés érdekében bizonyos időközönként szükséges újra kalibrálni a refraktométerünket a használati utasítás szerint:

1. lépés: 2-3 csepp kalibráló olajat vagy desztillált vizet cseppentsünk a prizmára, ( ügyelve arra, hogy benedvesedjen a teljes felület, száraz foltok és légbuborékok nélkül), a fedelet zárjuk le,
2. lépés: Várjunk kb. 30 másodpercet.
3. lépés: Nézzünk bele a nézőkébe és a addig forgatjuk a kalibrációs csavart, ameddig a leolvasás „0”-ra nem áll.

Desztillált víz hiányában próbálkozhatunk 20 °C-os csapvízzel is (a műszert eközben is szobahőmérsékleten tároljuk). Forrás: Refraktométer használati útmutató (<http://www.citovar.hu/wp-content/uploads/2020/01/Refraktom%C3%A9ter-haszn%C3%A1lati-%C3%BAtmutat%C3%B3.pdf>)

**8/ Az optika tekerésével élesíthetjük a kapott képet.**

**9/ Általában a műszernek a következők a tartozékai: a (1) takarításához szükséges kendő, a (2) kalibráláshoz használható csavarhúzó és a (3) mintavevő eszköz.**