

Tudományosan az elő- és utópárlatok szétválasztásáról

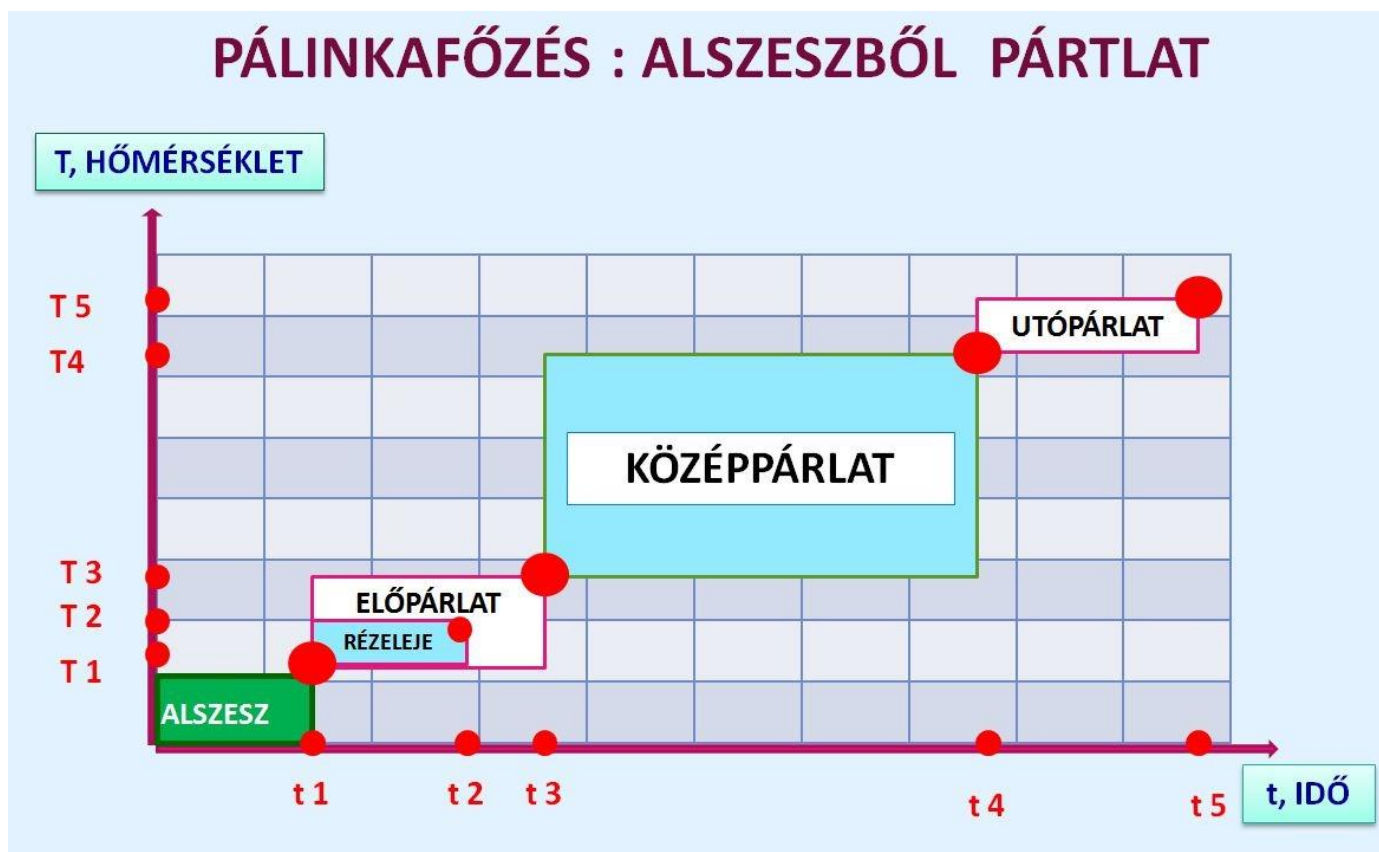
[2018. január 31.](#)

Hazánkban egyre többen főznek pálinkát. Sokan jó minőségű pálinkát készítenek, de azért ez inkább kivétel. Legnagyobb problémát a pálinkafőzők körében az elő- és utópárlatok szétválasztása okozza. Cikkünkben szeretnénk pontosítani és elmagyarázni egy pár alapfogalmat a pálinkafőzésről, amelyeket tudni kell, ha jó minőségű pálinkát akarunk főzni.

Alszeszből párlat

Mielőtt elemeznénk a folyamatokat és konkrét dolgokról beszélnénk, próbáljuk meg tisztázni az alapfogalmakat. A pálinkafőzés kiindulópontja az alszesz. Az alszesz a cefre kifőzéséből kapott 20-25% alkoholtartalmú közeg. Az alszesz tartalmazza a vízen és alkoholon túl mindazokat az aromaanyagokat, amelyek a pálinkát igazi egyedi terméké varázsolják. De az alszeszben vannak azok az anyagok is (kozmaolajok, savak, észterek stb.), amelyek viszont rontják a pálinka minőségét. Tehát a feladat „egyszerű”: a főzés során szét kell választani a hasznos anyagokat, a haszontalan és mérgező komponensektől.

Az alábbi grafikonon illusztrálja, milyen frakciókat tudunk elkülöníteni a pálinkafőzés során. Két koordinátánk van: a főzés ideje (t) és a főzéből kijövő pára hőfoka (T). A főzés kezdetétől eltelt időt és a főzéből kijövő pára hőfokát megmérni nem gond, de nagyon hasznos.



A grafikonon meg vannak jelölve az előpárlat, középpárlat és utópárlat kezdete és vége. A piros pontok a kritikusak. Minden pontnak megfelel egy adott hőmérséklet és egy adott időtartam (például az első piros pont

a rézeleje kezdete T1 hőfoknál és t1 percnél van). A T2 hőfoknál és t2 időpontnál fejeződik be a rézeleje leválasztása. A T3 és t3 pontoknál átváltunk középpárlatra, amelynek a vége a T4 és t4 pont lesz. Az utópárlatot a 4-s pontnál kezdjük és az 5-s pontnál végezzük.

Ezek a pontok függenek a lepárlandó alszesz-mennyiségétől, az alszesz alkoholtartalmától, a felfűtés sebességétől. De ezen kívül minden pálinkafőző üst vagy nagyobb rendszer egyedi paraméterekkel bír. Az üst konstrukciójának a paraméterei határozzák meg a főzés kritikus pontjainak az idejét. Ezért minden üstre tudni kell:

- milyen gyorsan lehet felfőzni az alszeszt a forráspontra;
- lehet-e a főzés sebességét (vagyis hőmérsékletváltozás elosztva időváltozásra, $\Delta T/\Delta t$) és egyben a főzés idejét irányítani (vagyis lehet-e lassítani, vagy gyorsítani a főzést, ha szükséges);
- milyen időpontnál és milyen hőfoknál indul meg az előpárlat;
- mikor indul a középpárlat;
- mikor váltottunk utópárlatra.

Tehát nagyon fontos a tapasztalati tudás az adott üstre vonatkozóan.

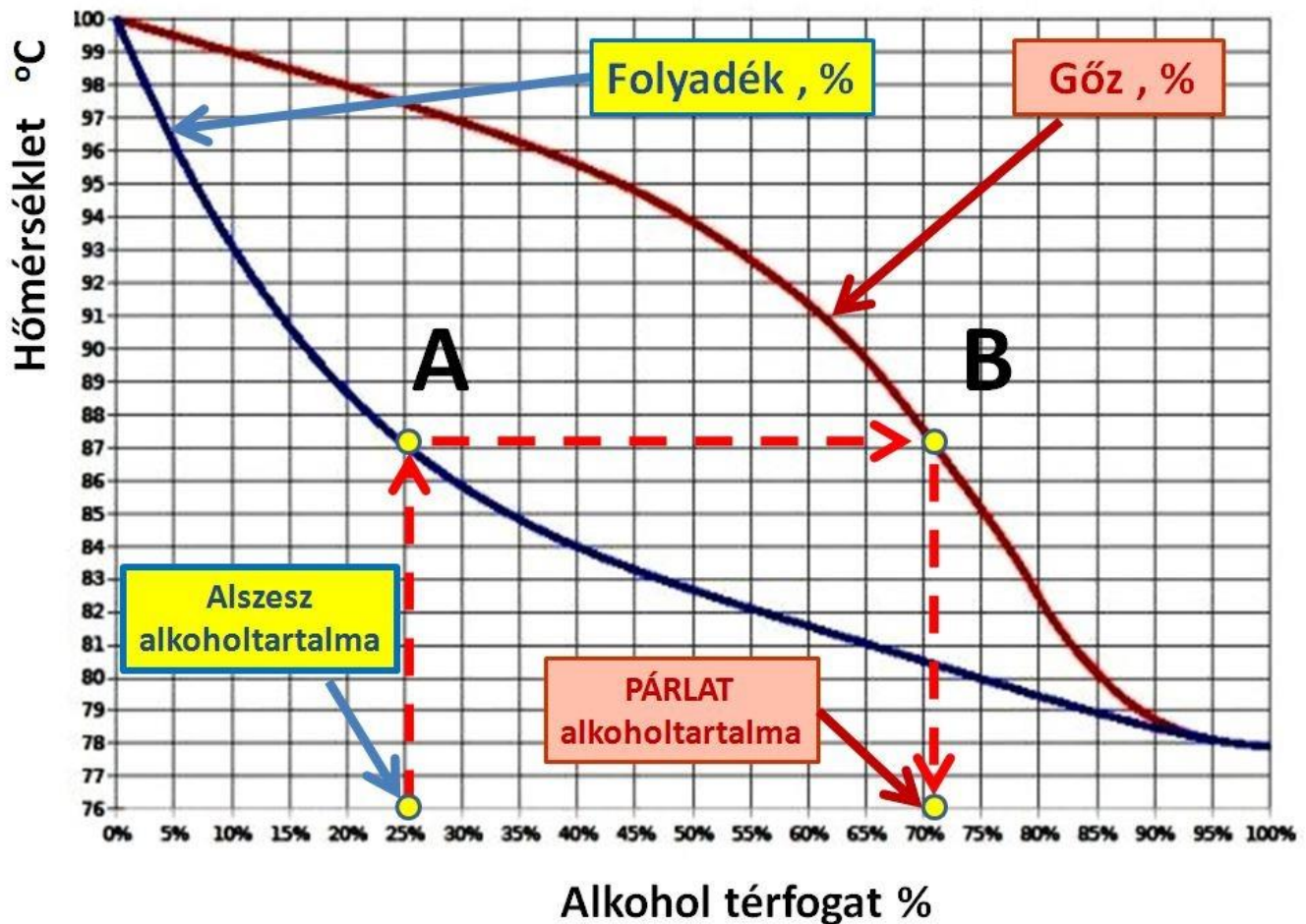
A **hőfokon** és az **időn** kívül mérhetjük az adott időben megjelenő **párlat alkoholtartalmát** egy kézi alkohol refraktométerrel. Ha ezeket az adatokat pontosan jegyzeteljük, nagyon hasznos tudásra tehetünk szert, mert a következő főzéseknél, már előre fogjuk tudni, milyen gyorsan jönnek a folyamatok egyik a másik után, és idejében válthatunk. De ha megvannak a lemerő adatok, sokkal többet is megtudhatunk a főzési folyamatról.

A desztillációs folyamatok, ahogy tudomány magyarázza

A kezdő pálinkafőzők között, még manapság is elterjedt az a mítosz, hogy ha van nekünk egy alkohol-és vízkeverékünk, és ha a víz forráspontja 100°C , az alkoholé $78,3^{\circ}\text{C}$ fok, akkor az alkohol kinyerésére elegendő felmelegíteni a pálinkafőzőben a keveréket, mondjuk 79°C fokra, és akkor csak a tiszta alkohol fog csepegni nekünk a lepárlóból. Mert, ugye, a víz nem fog jönni – messze még a víz forráspontja, de az alkohol forráspontját túlléptük, tehát párologni fog. És mindez annyira igaznak tetszik, hogy sokan el is hiszik. De ha megpróbálják, kiderül, például, hogy **egy 10% alkoholt tartalmazó cefre, csak 93°C fok körül kezd forrni!**

Mi az oka ennek? A rövid válasz az, hogy az alkohol és víz kémiaiilag kötődik egymáshoz, és emiatt megváltoznak a keverék tulajdonságai és nem lehet kiszámítani egyszerűen a kezdeti paraméterekből.

Gyakorlatban, a laborokban mérésekkel felépítették az alkohol és víz úgynevezett fázisdiagramját (alábbi rajz). Ehhez megmérték különböző koncentrációjú alkohol-víz keverékek forráspontját (kék vonal a sémán). Más mérési sorozatban megmérték az ilyen keverékek feletti gőz alkoholtartalmát (barna vonal). A grafikon két szélén a tiszta anyagok (100% víz és 100% alkohol) forráspontjai láthatóak. Röviden ennyit elég is tudni róla. Most nézzük, mit mond ez a grafikon a pálinkafőző mesternek.



A pálinkafőzés, mondjuk egy 25%-os alszeszből indul. Ez az alszesz 87°C-fokon fog forrni (A-pont), a párlat alkohol tartalma (B-pont) 70 % körüli lesz. Az idő múlásával, az üstben maradt alszeszben csökken az alkoholtartalom és egyre nő a hőfok (az A-pont mozog a víz forráspontja felé), és csökken a párlat alkoholszintje is (B-pont szintén mozog a 0% alkohol szint felé).

A fenti grafikonból egészen hasznos következtetéseket tudunk levonni az adott főzésünkről.

Ha például az alszeszt valamilyen okból motiváltan felhígítottuk, mondjuk 15%-ra (amit megmértünk az alkohol refraktométerrel), akkor az etilalkohol-párlat (középpárlat kezdete az első grafikonon) 90,5°C-nál kezdődik. Tehát ami ez alatt a hőfok alatt jön az üstből, az még előpárlat! A főzés megkezdése után már nem tudjuk, mennyi alkohol maradt az üstben lévő közegben. De ha megmérjük az adott időpontban a párlat alkoholtartalmát, akkor rajzon a nyilakkal ellentétes irányban mozogva, kiszámíthatjuk ezt.

Például, ha 50% alkoholkoncentrációt mérünk az üstből csepegő párlatban, ez azt jelenti, hogy a pára kb. 94°C fokos (legalábbis a hőmérőnknek is ilyeneket kell mutatni a barna vonalra felvezetett metszéspont szerint) és a kék vonalig vezetve megkapjuk, hogy az üstünkben lévő folyadékban még 8% alkohol van. Tehát még érdemes folytatni a főzést.

Ezt a logikát folytatva, ha azt akarjuk elérni, hogy az üstben csak maximum 3% alkohol maradjon, akkor a grafikonunk szerint 30%-os párlat-alkoholkoncentrációnál kell átváltani utópárlatra.

Gyakorlatban minden pálinkafőző mester a leírtak szerint végzi munkáját, ha idáig nem is tudta és nem is alkalmazta a fenti fázisdiagram által nyújtott információkat. De remélem, ha értjük a folyamatok lefolyását és mérjük, kontroll alatt tartjuk azokat, sokkal jobb eredményeket tudunk elérni.