

## OPTIMÁLIS MINŐSÉGŰ KAJSZIBARACK-PÁRLAT ELŐÁLLÍTÁSA

NAGYGYÖRGY *László*,  
SZEKERES *Zoltán*

WESSLING Hungary Kft.  
Élelmiszerbiztonsági Üzletág és  
WESSLING Nemzetközi Kutató és Oktató  
Központ Közhasznú Nonprofit Kft.  
WIREC  
(WESSLING Hungary Ltd.  
Food Safety Business Unit and WESSLING  
International Research and Educational  
Center Nonprofit Ltd.  
WIREC)  
H-1047 Budapest, Fóti út 56.  
e-mail: nagygyorgy.laszlo@wessling.hu

## PRODUCTION OF OPTIMAL QUALITY APRICOT SPIRITS

When producing fruit spirits, it is mainly the proper selection of cut points employed during the distillation that ensures that there will be no objectionable heads and tails components indicating organoleptic flaws, and the aromatic characteristic of the fruit will be present strongly both in terms of odor and taste.

For most fruits, pleasant components providing fruity characteristics are distilled near the begin-cut during the distillation of the mash; therefore, separation of the heads and hearts is crucial to develop a pronounced aroma. As we progress towards the end-cut in the hearts phase, typically the concentration of the dominant aroma components decreases in the fractions, and proper selection of the end-cut basically prevents quality-lowering, unpleasant smelling, sour tails components from entering the hearts.

In the case of apricot spirits, however, practical observations have shown that very pleasant jam-like components also appear near the end-cut. Thus in the case of apricot distillation, proper selection of the end-cut can imply transferring apricot aromas to the spirit as well as excluding tails components.

In an experiment performed at WESSLING Nonprofit Ltd., fractions were taken from the distillate during the distillation of an apricot mash. It was shown by GC-MS that gamma-Decalactone and gamma-Dodecalactone, which are considered the main aromas of apricot, are significantly enriched in the distillate towards the end of the distillation, near the end-cut. In the case of apricot, therefore, it is extremely important to determine the optimal time for the end-cut, because if the end-cut is made too soon, then most of the fruit's characteristic aromas will not make it to the hearts, the final product. If there is a larger amount of mash and distillation is performed in several stages to retrieve valuable aroma components from the tails, it is useful to redistill the collected tails, because by adding the resulting hearts to previously obtained hearts fractions, an apricot spirit can be produced with very pronounced character that is free of separation flaws.

### 1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

A gyümölcspárlatok, pálinkák előállításakor az a célunk, hogy az alapanyagként szolgáló gyümölcsre jellemző aromatika komplexen, harmonikusan és tartósan jelenjen meg a fogyasztásra kész párlat illatában és ízében, továbbá az érzékszervi hibát okozó összetevőktől, elsősorban az előpárlati és utópárlati komponensektől mentes legyen a végtermék. A megfogalmazott cél elérésének legfőbb eszköze a lepárláskor alkalmazandó elválasztási pontok helyes megválasztása. A két elválasztási pontnál először a lepárlási folyamat elején képződő előpárlatot, majd a lepárlási folyamat végén keletkező utópárlatot választjuk el a középpárlattól. Az elválasztási pontok optimális helyének megválasztása tehát kettős célt szolgál, mivel a középpárlattól a nem kívánatos részeket úgy akarjuk távol tartani, hogy egyúttal, a kellemes, gyümölcsre jellemző komponensekből a lehető legtöbb a középpárlatban maradjon.

A gyümölcspárlatok készítésekor a lepárlási folyamat során a kellemes gyümölcs-aromák többsége jellemzően az előpárlat elválasztási pont közelében desztillálódik át, ezért rendkívül nagy jelentősége van annak, hogy az elválasztás megfelelő időben tör-

ténjen. A középpárlat lepárlási folyamata során az utópárlat elválasztási pont felé közeledve jellemzően csökken a meghatározó aromakomponensek koncentrációja, így az utópárlat elválasztási pont helyes megválasztása alapvetően a minőséget rontó, kellemetlen illatú, savanyú utópárlati komponensek középpárlatba való jutásának a megakadályozását szolgálja. A kajszi- barack-párlatok esetében azonban gyakorlati megfigyelések azt mutatták, hogy az utópárlat elválasztási pont közelében nagyon kellemes, lekváros komponensek is megjelennek, vagyis a kajszi- barack esetében nem csak az utópárlatosság elkerülését szolgálhatja a megfelelő idő- pontban történő elválasztási pont alkalmazása, hanem a kajszi- barackra jellemző karakteres aromakomponenseknek a párlatba való átmentését is szabályozhatjuk ezáltal.

A kutatás arra irányult, hogy a kajszi- barack vezéaromáit és a minőséget befolyásoló komponenseket a lepárlás során az egyes frakciókban megvizsgáljuk és következtetéseket vonjunk le az optimálisnak tekinthető elválasztási pontok meghatározása érdekében. Szakirodalmi hivatkozások alapján (KORÁNY, CSÓKA és MA- JOROS, 2006) vezéaromának tekintettük a gamma-Dekalaktont és a gamma-Dodekalaktont.

## 2. ALKALMAZOTT MÓDSZER – METHODS

A kutatás során kajsziabarack cefre üzemi szintű lepárlásokor a teljes lepárlási folyamatot reprezentáló mintavételt végeztünk. A lepárlás során az előpárlat és az utópárlat elválasztási pont a főzőmester érzékszervi vizsgálata alapján került megállapításra. Az előpárlatból 200 ml-enként külön választottuk a párlatot és mindegyik frakcióból a frakció átlagát reprezentáló 40 ml mintát vettünk. 6 db minta, azaz 1,2 liter előpárlat képződött. Az előpárlat elválasztási ponttól kezdődően a középpárlatból 1 literenként választottuk külön a párlat mintákat. Az utolsó középpárlati frakció 1,5 liter volt, amelyet az utópárlat elválasztási pontnak jelöltük ki. Az utópárlat elválasztási pontig összesen 14,7 liter párlat keletkezett. A középpárlathoz tartozó utolsó előtti minta megsemmisült, ezért ezen a helyen a diagramban nincs kiértékelt adat. Az utópárlatból még további 4 mintát vettünk az előzőekben leírt módon, majd befejeztük a lepárlást.

A lepárlási frakciókból vett mintákat GC-MS módszerrel megvizsgáltuk. A párlatban található – a minőséget befolyásoló – komponensek koncentrációját meghatároztuk, továbbá megmértük az egyes minták pH-ját és etanol koncentrációját.

A gyümölcsfeldolgozás és a lepárlás helye Szabadkán volt, ahol Bóni Lászlónak a diBonis Winery tulajdonosának segítő közreműködésével sikerült a lepárlásból származó frakciómintákat előállítani.

A párlatok mérését a 2870/2000/EK rendelet mellékletének útmutatásai alapján fejlesztett módszerrel végeztük:

- Mérési technika: Gázkromatográfia-tömegspektrometria (GC-MS)
- Injektált mennyiség: 1 µl pálinka, 1:100 split
- Injektor: üvegyapattal töltött split/splitless béléscső, 240 °C
- Vivőgáz: Hélium, 1 ml/min, állandó térfogatáram
- Gázkromatográfias oszlop: ZB-Wax 30 m × 0,25 mm × 0,25 µm
- Hőmérsékletprogram: 40 °C (2,5 min), 8 °C/min 170 °C-ig,
- Transfer line hőmérsékletprogram: 170 °C (18,5 min), 35 °C/min 240 °C-ig (3,5 min)

Tömegspektrométer hőmérsékletei:

- ionforrás: 230 °C
- kvadrupól analizátor: 150 °C

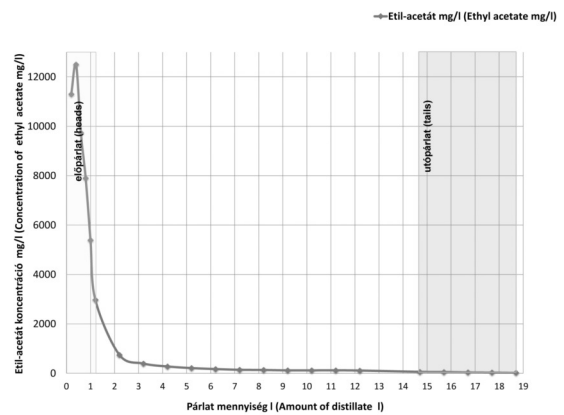
Detektálás: szelektív ionkövetés (selective ion monitoring, SIM).

## 3. EREDMÉNYEK – RESULTS

## 3.1. Az előpárlat elválasztási pont – Point of begin-cut

A gyümölcspárlatok készítésekor az előpárlat elválasztási pont meghatározása a főzőmester érzékszervi vizsgálata alapján történik. A vizsgálat a párlatból vett minta szaglásából és esetleg ízleléséből áll. Az előpárlatban feldúsuló komponensek közül az etil-acetát magas koncentrációja nagyon jellegzetes párlathibaként érzékelhető.

Az 1. ábrán a lepárlási folyamatból vett mintákban található etil-acetát koncentrációja látható. Az elválasztási pont meghatározása a főzőmester általi érzékszervi vizsgálat alapján úgy történt, hogy a 200 ml-es mintákat a lepárlási folyamat közben egyenként megszagolta majd megállapította, hogy melyik az a minta, amelyben már nem érzékelhető az előpárlatosságra jellemző kellemetlen, szúrós, összetett szag, amelyből az etil-acetát szaga az uralkodó.



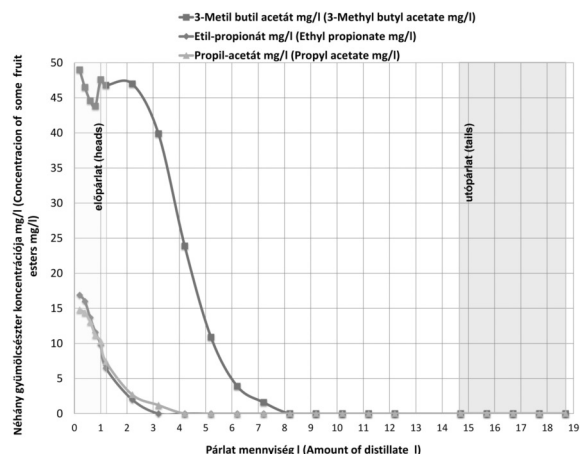
1. ábra

Fig. 1

Az etil-acetát koncentrációja a lepárlás során  
(Concentration of ethyl acetate during the distillation)

Az 1. ábrán látható, hogy az 1,2 liternél található előpárlat elválasztási ponttól balra eső rész az előpárlat, az 1,2 liter és 14,7 liter tartományba eső mennyiség a középpárlat, míg a 14,7 literől a 18,7 literig megjelenő párlat az utópárlat. Az előpárlat és az utópárlat elválasztására került a végtermékek tekinthető középpárlattól. Az etil-acetát kellemetlen érzékszervi hatást okoz a középpárlatban, ha a mennyisége meghaladja a 800–1000 mg/l koncentrációt (Ezt a határértéket a WESSLING Hungary Kft. érzékszervi laborjában végzett érzékküszöb vizsgálatok alapján állapítottuk meg.) A középpárlatba kerülő etil-acetát koncentráció a görbe alatti területtel arányos, ezért az elválasztás túl korai időpontban történő elvégzésekor magas koncentrációban fog megjelenni a középpárlatban, míg ha túl későn történik meg az előpárlat elválasztása, abban az esetben ugyan sikerül elkerülni a kellemetlen érzékszervi hatást okozó előpárlatosságot, de ezzel együtt a gyümölcsészterek nagy részét is elveszíthetjük, mivel ezeknek a relatív illékonyasága hasonló, mint az etil-acetáté, csak az etil-acetátnál jóval alacsonyabb koncentrációban találhatók meg a gyümölcscefrékben.

A fenti állítást teszi szemléletessé a 2. ábra, ahol az előpárlat elválasztási pont közelében átdesztilláló gyümölcsös karakter kialakításában fontos szerepet játszó komponensek, koncentrációjának változását figyeljük meg az egyes frakciókban.



2. ábra

Fig. 2

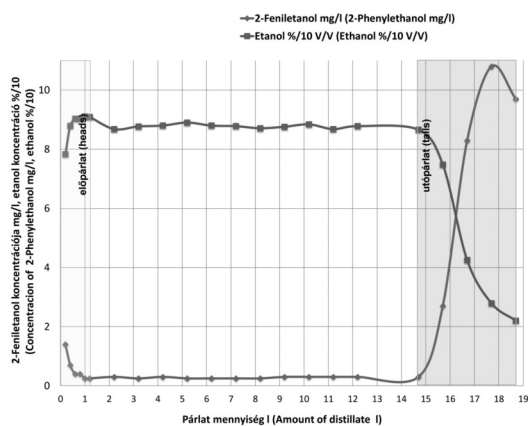
Néhány gyümölcsészter koncentrációja a lepárlás során  
(Concentration of some fruit esters during the distillation)

### 3.2. Az utópárlat elválasztási pont – Point of end-cut

Az utópárlat elválasztási pont helyes meghatározásánál általában egyrészt érzékszervi vizsgálatra támaszkodik a főzőmester, – vagyis megszagolja és megízleli a párlatot – másrészt folyamatosan figyeli a lepárló berendezéshez kapcsolt műszerek közül a párlat alkoholtartalmát mérő areométert, és az üstből elpárolgó párák hőmérsékletét mérő hőmérőket. A párlat alkoholtartalmának hirtelen csökkenése, valamint a cefre felett a párák hőmérsékletének 100 Celsius fok közelébe történő emelkedése arra utal, hogy már csak kevés alkohol van a cefrében.

Kísérletünkben az alkoholtartalom mérését kiegészítettük a pH mérésével, mivel a középpárlat végénél a nagyobb koncentrációban párlatba kerülő szerves savak és egyéb komponensek minőségromtó hatása a pH csökkenését okozza. Elvégeztük továbbá az utópárlatosságra utaló 2-Feniletanol mérését is, hogy ezáltal több szempontból is azonosíthassuk az utópárlat elválasztási pontot.

A 3. ábrán jól látható, hogy a főzőmester által érzékszervi úton meghatározott utópárlat elválasztási pontnál meredek esésbe fordul az alkoholtartalmat jelző görbe, valamint a 2-Feniletanol koncentráció – mintegy tükörképpét mutatva az alkoholtartalom csökkenésének – meredeken növekedni kezd.



3. ábra

Fig. 3

A 2-Feniletanol és az etanol koncentrációja a lepárlás során  
(Concentration of 2-Phenylethanol and ethanol during the distillation)

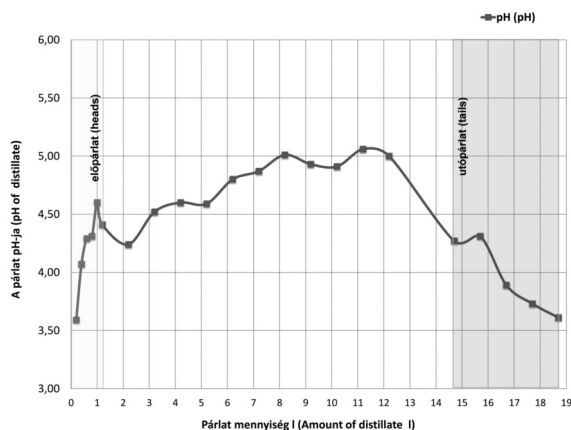
A 4. ábrán a pH változását követhetjük a lepárlás során. Ezen az ábrán is megerősítést nyer, hogy az utópárlat elválasztásakor a pH már erőteljes csökkenést mutatott.

Mindezek alapján levonhatjuk azt a következtetést, hogy az utópárlatosság elkerülése szempontjából helyes döntést hozott a főzőmester, amikor az utópárlat elválasztási pontot meghatározta.

Nagy kérdés azonban, hogy a kajsziparack esetében azok a lekváros aromák, amelyeket többen éreztek már az utópárlat elválasztási pont környezetében, vajon a vezéaromának tekinthető gamma-Dekalaktonnal, illetve gamma-Dodekalaktonnal összefüggésbe hozhatók-e?

A GC-MS vizsgálat kvantitatív mérésének megvalósíthatóságához megvásárolt standard vegyületek érzékszervi vizsgálatokor már erőteljesen érzékelhető volt a kajsziparackra jellemző lekváros jegyekre emlékeztető illat, azonban a párlat frakciókban kimutásra került gamma-Dekalaktont és gamma-Dodekalaktont kon-

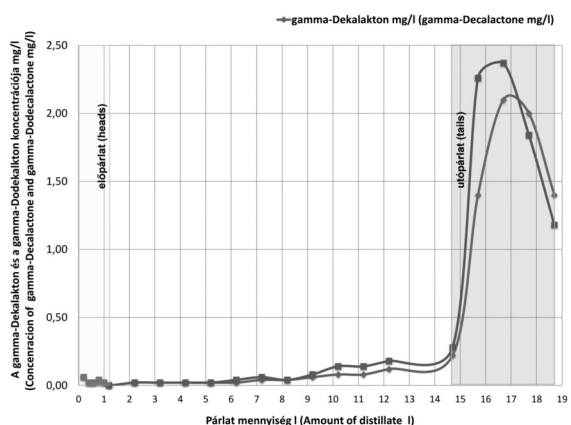
centráció egyértelműen bizonyította, hogy a vezéaromák az utópárlat elválasztási pont környékén kezdenek erőteljesen dúsulni a párlatban. Az 5. ábrán látható, hogy a koncentrációjuk olyan meredeken emelkedik attól a ponttól kezdve, ahol a középpárlat szeredése befejeződött, hogy a görbe alatti területek aránya alapján megállapítható, hogy a középpárlatban hozzávetőlegesen összesen van annyi gamma-Dekalaktont, illetve gamma-Dodekalaktont, mint az utópárlat első literjében.



4. ábra

Fig. 4

A párlat pH-ja a lepárlás során  
(pH of distillate during the distillation)



5. ábra

Fig. 5

A gamma-Dekalaktont és a gamma-Dodekalaktont koncentrációja a lepárlás során  
(Concentration of gamma-Decalactone and gamma-Dodecalactone during the distillation)

Kérdésként merült fel, hogy a gyümölcsben található vezéaromák és a párlatba átkerülő vezéaromák között milyen összefüggés van, mennyire befolyásolja a cefre minőségétől függő, és csak az utópárlatosság elkerülését szolgáló desztillálási módszer a végtermék aromagazdagságát.

Ennek a kérdésnek a megválaszolására segítségül hívtuk azt az adatbázist, amelyet a PALINKAH nevű – a Nemzeti Innovációs Hivatal által támogatott – kutatási-fejlesztési projekt keretében, a WESSLING Hungary Kft., a Budapesti Corvinus Egyetem Sör és Szeszipari tanszéke, a Hagyó Kft. és a Kokoferm Kft. közösen épít 2009 októberé óta az eredetvédett pálinkák nyomkövethetőségének vizsgálata ügyében. A projekt adatait tartalmazó projektábra az 1. képen látható.

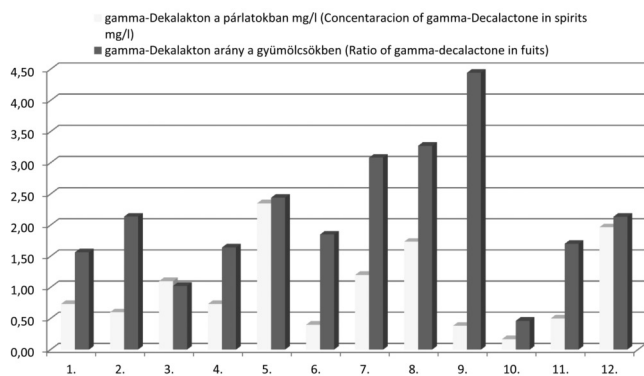
Ezen projekt keretében vizsgáltuk többek között különböző földrajzi területről származó kajszibarack gyümölcsök és a belőlük készült párlatok összetételét.



1.kép

Pic. 1

A rendelkezésre álló mintáknál utólag megvizsgáltuk, hogy a gyümölcsökben és a párlatokban milyen arányban található meg a gamma-Dekalakton. A 6. ábrán megfigyelhetjük, hogy az egyes összetartozó gyümölcs-párlat párok mennyire változatos arányban tartalmazzák a kajszibarack egyik vezéaromáját. Látható, hogy nagyon magas gyümölcsbeli koncentrációja ellenére, akár nagyon alacsony koncentrációban is előfordulhat a párlatban a vizsgált vegyület, viszont viszonylag alacsony gyümölcsbeli koncentráció ellenére, arányaiban több is átkerülhet a párlatba az elválasztási pont megválasztásának függvényében.



6. ábra

Fig. 6

A gamma-Dekalakton aránya a gyümölcsökben és koncentrációja a párlatokban (Ratio of gamma-Decalactone in fruits and concentration in spirits)

#### 4. KÖVETKEZTETÉSEK – CONCLUSIONS

A kajszibarack párlat esetében az elvégzett kísérlet igazolta, hogy hasonlóan sok más gyümölcsfajhoz az előpárlat elválasztási pontnak nagy jelentősége van a gyümölcsésztereknek a középpárlatba való kerülése szempontjából. Ezért az elválasztás megfelelő időpontban történő elvégzésénél azt a szempontot célszerű követni,

hogy figyelembe véve a lepárlásnál várható középpárlat mennyiségét, úgy válasszuk el az előpárlatot, hogy a gyümölcsészterekből a lehető legtöbbet megnyerjünk a középpárlat számára, de az etil-acetát koncentrációja a középpárlat teljes mennyiségében semmiképpen ne haladja meg az érzékküszöbnek tekinthető 800–1000 mg/l koncentrációt. A gyakorlatban ezt úgy képzelhetjük el, hogy egy alacsony alkohol kihozatalú gyümölcs esetében, (pl. a málna, vagy a birs) később kell az elválasztást elvégezni, mint a nagyobb alkohol kihozatalú gyümölcsök esetében, (pl. cseresznye, vagy szőlő), mivel az előpárlatban érzékelhető azonos etil-acetát koncentráció esetében a középpárlatba kerülő etil-acetát teljes mennyisége kevesebb mennyiségű középpárlatban oszlik el.

Az utópárlat elválasztási pontjának meghatározást a kajszibarack párlatok esetében érdemes úgy alakítani, hogy a vezéaromákból a lehető legtöbb bekerüljön a középpárlatba. Ezt a célt két módon érhetjük el.

Az egyik módszer, hogy az utópárlatnak tekintett frakció elejéből kis mennyiségeket a lepárlás folyamatának megfelelő sorrendben elkülönítünk, majd érzékszervi vizsgálat mellett fokozatosan a középpárlathoz keverjük, de csak olyan mértékben, hogy a középpárlat még éppen ne váljék utópárlattossá.

A másik módszer akkor alkalmazható, ha annyi cefre áll rendelkezésre, hogy több lepárlási folyamatra van szükség. Ebben az esetben az összegyűjtött utópárlat újradesztillálásával koncentrálhatjuk a vezéaromákat, amely az előző lepárlási folyamatokból származó középpárlathoz keverhető.

#### 5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

A gyümölcs-párlatok előállításakor elsősorban a lepárlásnál alkalmazott elválasztási pontok helyes megválasztásával érhető el, hogy a kész párlatban ne jelenjenek meg a kellemetlen, érzékszervi hibákra utaló előpárlati és utópárlati komponensek, továbbá karakteresen jelenjen meg illatban és ízben a gyümölcsre jellemző aromatika.

A gyümölcsök többségénél a cefre lepárlásakor az előpárlat elválasztási pont közelében desztillálódnak át a kellemes, gyümölcsös jegyeket hordozó komponensek, vagyis a karakteres aromatika szempontjából az előpárlatnak a középpárlattól történő helyes elválasztása a meghatározó. A középpárlatban az utópárlat elválasztási pont felé haladva az egyes frakciókban jellemzően csökken a meghatározó aromakomponensek koncentrációja, és az utópárlat elválasztási pont helyes megválasztása alapvetően a minőséget rontó, kellemetlen illatú, savanyú utópárlati komponensek középpárlatba való jutásának a megakadályozását szolgálják.

A kajszibarack-párlatok esetében azonban a gyakorlati megfigyelések azt mutatták, hogy az utópárlat elválasztási pont közelében nagyon kellemes, lekváros komponensek is megjelennek, vagyis a kajszibarack esetében nem csak az utópárlatosság elkerülését szolgálja a megfelelő időpontban történő elválasztási pont megállapítása, hanem a kajszibarack aromatikának a párlatba való átmentését is szabályozhatjuk ezáltal.

Az elvégzett kísérlet során kajszibarack cefre lepárlásakor a párlatból frakciókat szedtünk, majd GC-MS módszerrel kimutattuk, hogy a kajszibarack vezéaromájának tekinthető gamma-Dekalakton és gamma-Dodekalakton a lepárlás végén, az utópárlat elválasztási pont közelében jelentősen feldúsul a párlatban, ezért a kajszibarack esetében rendkívül fontos az utópárlat elválasztási pont optimális idejének megállapítása, mivel egy túl korai idő-

pontban történő elválasztással a gyümölcsre jellemző aromák többsége nem jut át a végterméknek tekinthető középpárlatba. Amennyiben nagyobb mennyiségű cefre esetén több szakaszban történik a lepárlási folyamat, az utópárlatba kerülő értékes aromakomponensek kinyerése céljából célszerű az összegyűjtött utópárlatot újradesztillálni, mert az így keletkező középpárlati frakciónak a megelőző középpárlati frakciókhoz történő hozzáadásával, egy nagyon karakteres és elválasztási hibáktól mentes kajsziparack párlat állítható elő.

## IRODALOM – REFERENCES

- (1) **Korány K., Csóka M., Majoros E.:** Sárgabarack-gyümölcs, -pálinka és -szeszessital aromatulajdonságainak feltérképezése GC-MS vizsgálatokkal. Élelmiszervizsgálati Közlemények 52 (2) 77-84 (2006)