

SZAKDOLGOZAT

Lunczer János Zoltán

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Pálinkamester szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

**A VILMOSKÖRTE PÁLINKA ÉRZÉKSZERV
SAJÁTOSÁGAINAK VÁLTOZÁSA A LEPÁRLÁS ÉS
ERJESZTÉS TECHNOLÓGIÁJÁBAN
ESZKÖZÖLT VÁLTOZÁSOK HATÁSÁRA**

Belső konzulens: Dr. Kun Szilárd

Egyetemi docens

**Belső konzulens
tanszéke:**

Biomérnök és Erjedéssipari
Technológia Tanszék

Külső konzulens:

Takács László

Quintessence pálinkaverseny
versenyigazgatója

Készítette:

Lunczer János Zoltán

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés és célkitűzés	9
2	Irodalmi áttekintés	12
2.1	Körte (<i>Pyrus</i>)	12
2.2	Vilmoskörte	14
2.2.1	Társnevei:	14
2.2.2	Származása	14
2.2.3	Biológiai és morfológiai tulajdonságok.....	14
2.2.4	Gyümölcse	15
2.2.5	Felhasználása	16
2.3	Vilmoskörte pálinka	17
2.3.1	A Vilmoskörte aromakereke	18
2.3.2	Vilmoskörte pálinka készítése	19
3	Anyagok és módszerek	26
3.1	A tanulmány helyszíne.....	26
3.2	Felhasznált anyagok és módszerek	26
3.2.1	Alapanyag	26
3.2.2	Feldolgozás	27
3.2.3	Erjesztés.....	39
3.2.4	Lepárlás.....	40
3.3	Alkalmazott módszerek	41
3.3.1	Párlatok titrálható savtartalmának meghatározása	41
3.3.2	Párlatok kozmaolajtartalmának meghatározása	42
3.3.3	Párlatok észtertartalmának meghatározása	43
3.3.4	A párlatok pH-értékének meghatározása.....	43
3.3.5	A párlatok alkoholtartalmának meghatározása	44
3.3.6	Gázkromatográfiás vizsgálat.....	44
4	Eredmények és értékelésük	45
4.1	Az erjesztési folyamat nyomon követése	45
4.2	A párlatok vizsgálata.....	46
4.2.1	A lepárlásból származó eredmények.....	46
4.2.2	Titrálható savtartalom és kémhatás.....	47
4.2.3	Észtertartalom	48
4.2.4	Kozmaolaj-tartalom	49
4.2.5	Gázkromatográfiás vizsgálat.....	50

4.2.6	Érzékszervi bírálat.....	53
5	Összefoglalás	55
6	Irodalomjegyzék	57
7	Táblázatok és ábrák jegyzéke	59
8	Melléklet.....	60

1 Bevezetés és célkitűzés

Évszázadok óta a körte óriási jelentőséggel bír a Kárpát-medencében, ahol minden körülmény adott a minőségi gyümölcs termesztéséhez. Széleskörű felhasználási módjainak köszönhetően egész Európában közkedvelt gyümölcs, minden országban megtalálható és nagy előszeretettel termesztik. Friss gyümölcsként fogyasztva, vagy befőtt, lekvár, sajt, szörp, gyümölcslé, aszalvány tökéletes alapanyaga lehet. Némelyik fajtából kiváló gyümölcspárlatot készíthetünk, szakdolgozatom témáját is ez képezi.

Az első írásos emlékek szerint 1332-ben Károly Róbert király feleségével Erzsébet királynővel a visegrádi kastélyból Nápolyba indultak, Károly Róbert szülővárosába. Mivel mindketten köszvényesek voltak, főleg a királynő, nem bírták a hosszú utazást, így azt Bécsben megszakították és visszafordultak. A királyi orvosok borból desztillációval előállított szeszes italt készítettek, amibe rozmaring virágot és szárait áztattak, ezzel próbálták enyhíteni a királynő fájdalmát. Ezt az 1656-ban íródott kódexben „Aqua vitae reginae Hungariae”-nek, azaz a királyné életvizének nevezték és még sokáig gyógyszerként használták.

Mátyás király udvarában már különbséget tettek a gyümölcsből (crematura), valamint a gabonából (crematum) készült szeszes italok között.

1630-ban megjelenik a pálinka kifejezés, ami a szlovák „palenka” szó átvételéből eredt, gyümölcs, gabona és borpárlat közös elnevezéseként. Ebben az időben már több százezer pálinkafőző kunyhó létezett a Kárpát medencében. (Harcza et al., 2014)

A XIX. század elején már a borpárlatra a francia konyak kifejezést használják ezzel elősegítve a pálinka jelentéstartalmának letisztulását és gyümölcspárlatokra való alkalmazását. 1850-ben a szeszdó bevezetésével már konkrét számadatok állnak rendelkezésünkre. 1851-ben Magyarország területén 105129 főző működött, amiből közel 6000 volt iparszerű, szinte minden uradalom, község, város rendelkezett pálinkafőző berendezéssel. 1920-tól az állam nagy mértékben korlátozza a szesz előállítását, már kevesebb, mint 1000 szeszgyár működik. (<http://>)

A rendszerváltás után a főzdeket elmaradott technikai felszereltség jellemzi, ennek hiányában szinte lehetetlenség volt jó minőségű pálinkát előállítani. Az üzletek polcain finomszeszből, vízből és aromákból készített italok kaphatók, pálinka néven. A pálinka

újraéledésében fontos szerepet játszottak azok a főzők, akik az 1990-es évek végén felvállalták a minőségi pálinka ügyét.

Magánfőzőként mindig is foglalkoztatott a pálinka, mint hungarikum népszerűsítése, felkarolása és széles körben való megismertetése, főként az értelmiségiek körében. Pálinkamester szakmérnök szakra elméleti tudásom bővítése érdekében jelentkeztem, egyre jobban szeretnék elmélyülni a pálinka készítésének rejtelmeiben. Emellett folyamatosan képzem magam, minden évben részt veszek szakmai konferenciákon, előadásokon, bírálói tanfolyamon.

Pálinkát közel tizenkét éve készítek, az elején rengeteg buktatóval, ami majdnem kedvem szegte, de az évek során rengeteg elméleti és gyakorlati ismeretre tettem szert, ami által sikerült egy magasabb szintre jutnom. Javarészt a saját gyümölcsöimet használom fel a technológia során, ennek berendezései (gyümölcsmosó, daráló, magozó, gumilapátos cefreszivattyú, automata vezérléssel ellátott fűthető és hűthető erjesztő tartályok, egy PK95 és egy Tándor féle egylépcsős lepárló berendezés) a birtokomban vannak, ebből kifolyólag a minőségi pálinka előállításához szükséges minden folyamatot nehézségek nélkül egyedül el tudom látni. A minőségre, nem a mennyiségre koncentrálok, a legjobb alapanyagokat használom fel, nagy odafigyeléssel a feldolgozásra, illetve a higiéniai követelmények betartására. Csak teljes érettségi állapotban lévő, maximális beltartalommal rendelkező, friss, egészséges gyümölcsből dolgozom.

Napjainkban a prémium pálinka előállításának csak a technológiai szint, a minőségi gyümölcs és a képzelet szabhat határt.

Szakdolgozatomban arra szeretnék választ kapni, hogy ugyanazon gyümölcsből, azonos feltételek mellett készült párlatok milyen mérhető és érzékszervi különbségekkel rendelkeznek eltérő élesztőtípusok, valamint tápsók használata mellett. A választott körte fajtája a Vilmoskörte volt, kimagasló beltartalmi értékeinek és párlatának rendkívüli érzékszervi tulajdonságai miatt. A többi körtével szemben, amik inkább visszafogott, enyhén viaszos, teljesen átlagos fajtajegyeket mutatnak, a Vilmoskörte pálinkája intenzíven fűszeres, friss, változatos komplexitása teszi kimagasló és felejthetetlen élménnyé. Érzékszervi minősítése nehéz, nagyon szubjektív, még a nagy tapasztalattal rendelkező értékelőket is próbára teszi. Talán a vele szemben támasztott elvárások is igen nagyok, bírálatába ezért csúszik ennyi hibalehetőség. Karakterei változnak a lepárlásban alkalmazott technológia során, kisüsti és aromatornyos készüléken előállított párlatok között óriási különbségeket

tapasztalhatunk. Igazán jót csak tökéletesen utóérlelt, megfelelő pillanatban feldolgozott, reduktív technológiával alacsony hőmérsékleten erjesztett kiváló beltartalmi értékekkel rendelkező gyümölcsből tudunk készíteni.

Tanulmányomban 1000 kg Vilmoskörtét dolgoztam fel, amelyet négy egyenlő részre osztottam, majd a cefrőzés során mindegyikhez más fajta élesztő típust és tápsót alkalmaztam. Az erjedési és lepárlási feltételek ugyanolyanok voltak. Célkitűzésem az lenne, hogy minél összetettebben elemezzem az így nyert párlatokat, rangsoroljam őket és meghatározzam azt, hogy a többféle módon megvizsgált párlatokból melyiknek vannak legjobb érzékszervi tulajdonságai. Ezáltal irányt szeretnék mutatni a Vilmoskörte feldolgozásánál használt élesztők rangsorolásában, szeretném megtudni, hogy melyikkel érdemes dolgozni ahhoz, hogy a végterméknek kiemelkedő érzékszervi tulajdonságai legyenek.

Az így született eredmények további kutatásokhoz teremtenének lehetőséget.

2 Irodalmi áttekintés

2.1 Körte (*Pyrus*)

A körte termesztése és fogyasztása többezer éves múltra tekint vissza. Az ősi formákat megtaláljuk a nyugat- illetve dél-kínai hegyvidéken, ahonnan ezután elterjednek, főleg az északi féltekén. Kevés információ áll rendelkezésünkre annak tekintetében, hogy mikortól beszélhetünk tudatos termesztésről. Svájci cölöpépítményekben talált körtemag maradványok bizonyítják, hogy már az ősember is szívesen fogyasztotta. Ilyeneket később, bronzkori leletek között is felfedeztek. Kelet-európai és kaukázusi helységben csak néhány levélnyomra bukkantak, mint például az ausztriai Parschlug faluban és a Kakheti-hegységben, ahol *Pyrus theobroma* kövületeket találtak. Georgia keleti részén, Horizon Akchagylban, Azerbajdzsánban és Törökországban *Pyrus communis* L. fosszilis leveleire bukkantak. A posztglaciális feljegyzésekben Svájcban és Olaszországban találtak gyümölcsök nyomait a tavi lerakódásokban. (Sylva, 2014)

Első írásos feljegyzések i.e. 1000-ből ismeretesek, Homérosz az Odüsszeiában az istenek ajándékának nevezi a körtét. Theophrasztoz (i.e. 372-287) részletesebben ír már a körtéről, felhívja a figyelmet az oltás fontosságára, valamint a nagy termés érdekében gyűrűzést és gyökérmetszést javasol. Ugyanakkor már részletesen ír a különböző felhasználási lehetőségekről, borkészítésről, aszalásról.

A rómaiaknál Plinius idején (i.u. 23-79) már több körtefajtát ismertek, köztük a még ma is termesztett Árpával érőt (*Hordaria*). A későbbi évszázadokban az egyházak kolostoraiban foglalkoztak célirányosan a körtetermesztéssel.

A körtetermesztés aranykora a 17-18. századra tehető. Különböző foglalkozású amatőr pomológusok folytattak először rendszeres körteszelekciós munkákat. A mai Franciaország, Hollandia, Belgium, Anglia területén tevékenykedtek, közöttük a legismertebb a belga Monsban élő Hardenpont apát (1703-1774) már tervszerű keresztezéseket is végzett, több fajtát is előállított.

J. B. van Mons (1765-1842) gyógyszerész és természettudós folytatta Hardenpont munkásságát, faiskolájában már közel 400 fajtát forgalmazott, köztük a ma is ismert Téli esperest és Bosc kobakot is. P. J. Esperen ezredes (1780-1847) és Legipont véletlen keresztezéssel létrehozott fajtákból állítottak elő elsősorban friss fogyasztásra alkalmas, jó minőségű vajkörtét. Ezeknek legtöbbször csak az anyafájuk ismeretes.

A francia és német pomológusok munkássága jelentette a legnagyobb előrelépést a körtetermesztésben. Merlet 1667-ben 187, Le Quintinye 1690-ben 67, Duhamel 1768-ban 119, Noisette 1833-ban 238 körtefajtát ír le. 1867-ben Leroy szerint Franciaországban már 800 fajta ismeretes, mintegy 3000 néven. Német pomológusok, köztük Diel, Hainkert, Oberdick, Lauche és Gaucher már nemcsak nemesítéssel és fajták előállításával foglalkoznak, hanem különböző módokon begyűjtik és rendszerezik is őket.

A 19. században az angol körtenemesítés volt a legeredményesebb. A Londoni Kertészeti Társaság 1826-ban megjelent kiadványában már 622 körtefajtaról tesz említést, köztük az 1770-ből származó Vilmoskörte is.

A USA-ban, Ausztráliában és Kanadában a megfelelő vadfajok hiányában az óvilágból telepítettek oltóvessző, vagy fa alakban, így hozták létre az európai körtéhez hasonló ízvilágú körteket. Ezekből a fajtákból jött létre a Clapp kedveltje, illetve az Ausztráliában fajtakereszteződéssel létrehozott Packham's Triumph.

A rendszeresen ellenőrzött keresztezéses körtenemesítés csak a 20. század elején kezdtek el Olaszországban, Angliában, USA-ban, Franciaországban, de jelentős eredményeket érnek el Romániában, Bulgáriában, a volt Jugoszlávia területén, Hollandiában, Moldáviában, Oroszország déli részein és Kanadában is.

Magyarországra a házikörte valószínűleg a rómaiak által került még az ókorban, az első írásos emlékek a 16. századból valók. Ebben a korban volt szokás, hogy a királynak és a királynőnek ajándékot vittek, elsősorban gyümölcsöt.

Lippay János Posoni Kert (1664-1667) című művében a „körtvélyfák” szaporításáról, védelméről, a gyümölcsök felhasználási lehetőségeiről ír, több körtefajtát is említ: Kármán (Császár), Árpával érő, Nágovics, Zelenka, Vörös bélű és a húsvétig is eltartható Makaria körtét. Bereczki Máté, Entz Ferenc és Angyal Dezső magyar pomológusok jelentős szerepet játszottak körtetermesztés fellendülésében. (Göndör, 2000)

A körte napjainkban is közkedvelt alapanyag, ásványi anyag tartalma magas, vitaminokban gazdag. Pálinkája általában kissé visszafogott, héjfanyarkás, édeskés, viaszos. (Panyik - Béli, 2008)

2.2 Vilmoskörte

2.2.1 Társnevei:

Társneve Bartlett, Bartlett de Boston, Bartlettes Williams, Bon Chrétien Williams, Poire d'Angleterre Williams, Villiams Christbirn, Liron D'Airoles, Satis, Delavault, Dîe Salis, Doyenné, Clément, Poire Williams, Guillaume (of the French), Bon Chrétien Barnett, Davis William's Charles Durieux, Passe Goemans, Salis, Weeler Berkshire, Willam, Villams Pear, Williams' Bon Chrétien, De Lavault, Williams's, Williams's Bon Chrétien, William Musqué, Williams Pear, Bartlet's Williams, Clara Durieux, Clément Doyenné, William's Apotheker Birne, Williams, Gute Christen Birne, William's Christen Birne. (Brózik – Regius, 1957)

2.2.2 Származása

Egyes források szerint a Vilmoskörte Stair tanító magoncként találta a XVIII. század végén (Tomcsányi 1979). Mások azt állítják, hogy Angliában, Aldermastonban Wheeler tanító magról nyerte 1776 táján (Mohácsy – Porpáczy, 1958). Eredete tehát Angliából fakad, nagyon ismert és az egyik legnagyobb mennyiségben termelt körték egyike (Pochyba, 1964).

2.2.3 Biológiai és morfológiai tulajdonságok

A Vilmoskörte szinte minden talajon termesztethető, de tápdús, melegebb talajokat előnyben részesíti. Alkalmazkodó képessége nagyon magas, sem talaj, sem éghajlati igénye nincs. A fiatal fa koronája felálló, gúla alakú, később a termés súlyától vázágai lehajlanak, a növekedése is lelassul. Ágai hosszúak, erősek, világosbarna színűek, apró világos paraszemölcsökkel. A rügyek kicsik és hegyesek, termőrügyeket a több éves részeken nevel. Korán termőre fordul, 2-4 évesen, bőven terem, de hajlamos a szakaszosságra. A leggyakoribb alanya a vadkörte, középnagy, vagy alacsony törzsű fává nevelik. Birs alanyon is termesztik, de csak olyan részeken, ahol a birs is jól fejlődik, különben fája gyengén nő, fiatalon kimerül és elpusztul. A BA 29 birsalanyon jól termesztethető, az EMA és C alanyokon rosszul fejlődik. Birsalanyon csak vírusmentes szaporítóanyagot használjunk, ennek hiányában nem nevelhetünk jó kondíciójú fákat. (Göndör, 2000)

Virága középnagy és középtömött, oldalvirágzata nincs. Tengelyhossza is középhosszú, vastagsága 3,8 mm, a virágok átlagszáma 8. Virágbimbó pattanáskor rózsaszín, félig kinyílt állapotban már fehér, kis rózsaszínes szennyeződéssel, teljes virágzásban pedig hófehér színű. Sziromlevele igen széles és kerekded, csónakos, hullámos, közepén bevágott,

rendszerint érintik, néha nem érintik egymást. Virágkocsánya mereven elálló, középhosszú, vékony és középvastag. Teljesen önmeddő, alkalmas porzófajtái: Bosc kobak, Clapp kedveltje, Hardenpont téli vajkörte, Esperen bergamottja, Hardy vajkörte, Nemes krasszán, Serres Olivér, Conference. (Brózik – Regius, 1957)

Levele középnagy, széles tojásdad, néha kerülékes, vitorlában vízszintesbe hajló, majd lehajó. Szélei kis fűrészeselek, fáradt-fényes, bőrnemű, közép vastagok. Koronája fiatalon gúla alakú, majd javatermő korában lehajlott vázágakkal is megtartja gúla alakját. Sűrűsödésre hajlamos, főleg erősebb metszések után. Fiatal korban erős növekedésű, majd középerős és gyenge. (Tomcsányi, 1979; Mohácsy – Porpáczy, 1958; Tomcsányi et al., 1982; Soltész, 2014; Pochyba, 1964; Gyúró, 1976; Horn, 1936)

2.2.4 Gyümölcse

Érés ideje augusztus közepétől szeptember elejéig húzódik. Gyümölcse középnagy, vagy nagy, átlagosan 100 mm hosszú, 60-65 mm széles, egész magasságában dudoros felületű és gyengén hullámos. Tömege évjáráttól függően 160-220 g közötti lehet. Szabályos körte alakja van, egyenetlen felülete kúpos, vagy tojásdadkúpos alakú. Héja vékony, sima tapintású, zöldessárga, érettebb állapotában szalmasárga, vagy citromsárga, napos oldalán lehet elmosódott piros színű, rozsdás pontozottsággal. Kocsánymélyedése sekély, kocsánya középhosszú, gyakran elhajlott, kissé vastag, fás, a fán erősen tartja magát. Csészemélyedése sekély, csészéje nyitott, vagy félig nyitott. Húsa kiváló ízű és illatú, finoman olvadó, bőlevű, édes, kellemes zamatú, a magház körül lehet kissé kövecses. Az esetek nagy részében már augusztus közepétől szüretelik és amennyiben gyorsan lehűtik, a tároló típusától függően akár 1-3 hónapig is eltartható.

A Vilmoskörte az egyik legkeresettebb körte, elsőrendű étkezési, piaci, konzervipari és kereskedelmi fajta. A legértékesebb nyári körték egyike, magasan kiemelkedik szép alakjával, színével, kiváló zamatával és jellegzetesen erős muskotályos illatvilágával. (Takács, 2017, Tomcsányi, 1979, Mohácsy – Porpáczy, 1958, Tomcsányi et al., 1982, Soltész, 2014, Pochyba, 1964, Gyúró, 1976, Horn, 1936)

2.2.5 Felhasználása

Széleskörű felhasználási köre elsősorban beltartalmi értékeinek, illetve kimagasló érzékszervi tulajdonságainak köszönhető. Elsősorban friss fogyasztásra ajánlott, de több módját is ismerjük a Vilmoskörte feldolgozásának. A feldolgozás módszerét általában akkor alkalmazzuk, amikor kényszerítő körülmények lépnek fel (pl. rovarkártétel, körte hullás, időjárási viszonyok, alacsony ár, korai érés), vagy akkor, amikor nyers állapotában kisebb értékű termésünket a feldolgozás alkalmával nagyobb értékűre tudjuk alakítani.

Az **aszalás** alapja az, hogy hő hatására a gyümölcs víztartalmát eltávolítjuk, kivonjuk belőle, ezáltal a termék romlását okozó gombák a víz hiánya következtében nem fejtenek már ki penészesedést, illetve rothadást okozó tevékenységeket. Ezáltal a termék sokkal hosszabb ideig eltartható és értékesíthető.

A **párolás** alkalmazásával a körte víztartalmát nem szárítással, hanem befőzéssel érjük el. Az ilyen készítmények víztartalma megmarad, a főzés mellett cukrot alkalmazunk konzerváló anyagként. A Vilmoskörte fehér húsnak köszönhetően kitűnő befőtt alapanyag lehet. A hámozott gyümölcsöt felezve, vagy négybe vágva, a magházat eltávolítva forrázott vízbe tesszük, amelybe előzőleg szegfűszeget, fahéjat, és vaníliát tettünk. Így történik meg a gyümölcs részleges megpuhulása, utána a körték lehűtve kerülnek a tároló edényekbe. Az edények felöntésére 1 liter vízben feloldott 250 g cukorból készült szirupot használunk, majd a lezárt edényeket vízfürdőben 100°C fokon 20-30 percig hevítjük.

A **sűrű cukorban eltett körte** az előbbi módszerrel elkészített apróbb körték felhasználásával készül és olyan cukorsziruppal öntik fel, amelyben 1 liter vízhez 1,5 kg cukrot oldanak fel.

Mustos körtéhez az előre elkészített és feldarabolt körtéhez illatos szőlőnek felére besűritett mustját öntik és ezután az eltartó edényben csírátlanítás céljából kihevítik.

Cukrozott és kandírozott gyümölcs tökéletes alapanyaga is lehet a Vilmoskörte.

Gyümölcslekvár alapanyagaként a Vilmoskörte tisztán ritkán szerepel, inkább más gyümölcsökkel együtt kerül ilyen formában felhasználásra.

Gyümölcssajt elkészítéséhez nagyon érett körtére van szükségünk. A besűrités után a sajt formába kerül, amiből csak kihülése után vesszük ki. A gyümölcssajt tulajdonképpen egy besűritett lekvár.

A **kocsonyás körteíz** elkészítésénél a körte élvezhető részei a lehetőségig darabos állapotban maradnak. Többnyire egész gyümölcsből készítik és inkább zöldes, magasabb pektintartalmú állapotában dolgozzák fel a körtét a kocsonyás állag elérése érdekében. A gyümölcsöt meghámozzuk, a magházat eltávolítjuk és a magházból valamit a héjból karikára vágott alma hozzáadásával kocsonyát főzünk. Ebbe dobjuk az előre elkészített körte darabokat és a végéig együtt főzzük. A kocsonyához annyi cukrot adunk, amennyi a megtisztított alma és körte együttes súlya nyom. A vanília és citromlé hozzáadása fokozza az ízelményt.

A Vilmoskörte kitűnő alapanyaga különböző **gyümölcsleveknek, szörpöknek**, ezeket a gyümölcs hideg, vagy meleg úton kipréselt levéből nyerik és utána tartósítják. Ezenkívül a Vilmoskörte a **gasztronómiában** is széleskörű felhasználásra talál, akár szószok, akár sütemények receptjeiben is megtalálhatjuk. (Horn, 1936)

2.3 Vilmoskörte pálinka

A legkedveltebb körtepálinka lévén méltóan foglalja el a dobogó legmagasabb fokát. Rendkívül intenzív és harsány, friss és karakteres komplexitás teszi kimagaslóan fogyasztóbarát terméké. Fűszeres aromakarakterei, behízelt virágos és citrusos jegyei felejthetetlen élményt hagynak a fogyasztóban. Erős viaszossága, hosszan tartó édeskés, mézes, enyhe héjfanyarkája hosszú lecsengés kíséretében teszi igazán harmonikus, roppant kerek, elegánsan bársonyos pálinkává. Üde parfümössége, sokrétűen fiatalos és lendületes ízvilága teljes harmóniában találkozik a termékben. (Takács, 2017, Panyik – Béli, 2008, Lopez et al., 2017)

Nagyon érzékeny gyümölcs lévén, feldolgozása közben több fontos dologra is oda kell figyelni. Az 50 éves szakirodalom még nagyon tömören tesz említést a körtepálinkáról: „Aránylag kevés tapasztalatunk van körte feldolgozásáról. E gyümölcsből egyébként csak nagy ritkán s nem is minden évben jut számba vehető mennyiség pálinkafőzdébe”. (Keller et al., 1969) 20 évvel ezelőtt sem tesznek még említést a pektinbontásról, valamint a savkiegészítés jelentőségéről. (Pischl, 2004) Napjainkban a minőségi Vilmoskörte pálinka elkészítéséhez már minden a rendelkezésünkre áll.

2.3.1 A Vilmoskörte aromakereke

1. **Ábra:** A Vilmoskörte aromakereke (Forrás: Szöllősi, 2020)



A Vilmoskörte egyedisége, sajátos, kiemelkedő aromája és ízvilága okán külön kategóriát képez az almatermésű gyümölcsök között, elkülönülve minden más körtétől, ezért külön kategóriában is bírálják.

Akár Sárga, akár Piros Vilmoskörtéből készült pálinkáról beszélünk, illatban és ízben minden területen erősebb más körtéknél. Behízsgálóan intenzív, parfümös, virágos, keleti fűszeres, citrusos és héjfanyar aromakaraktere könnyen felismerhető.

Különleges aromavilága miatt a fogyasztók is nagyon kedvelik a belőle készült pálinkát, aromakereke segít azonosítani a benne rejlő jegyeket. Bár az aromakerék egyes

elemei a mai napig is vita tárgyát képezik, ezeknek azonosítására mélyre hatóbb vizsgálatokra lenne szükség. (Szöllősi, 2020)

2.3.2 Vilmoskörte pálinka készítése

Minőségi pálinkát csak válogatott, egészséges, esetünkben megfelelően utóérlelt, sérülés és permetszer mentes, tiszta gyümölcsből lehet készíteni, ami rendelkezik az alapanyag jellegzetes illat és ízvilágával. Mindenképpen oda kell figyelnünk a gyümölcs helyes és higiénikus feldolgozására, a cefrézési technológiára. Lehetőségünk szerint irányított, kontrollált erjesztési módszert alkalmazzunk, odafigyelve a cefre megfelelő erjedési hőmérsékletére. Ezután már csak egy megfelelő berendezésre és egy kellő tudással rendelkező főzőmesterre lesz szükségünk a minőségi pálinka előállításához. (Kun, 2023)

2.3.2.1 A gyümölcs feldolgozása

Gazdasági okok miatt a Vilmoskörtét általában augusztus közepe táján, az elkerülendő veszteségek miatt elkezdik betakarítani. Ez a körte pálinkakészítés szempontjából még nem alkalmas feldolgozásra, ezért minden esetben utóérlelni kell. Az utóérlelés lehetőség szerint zárt helyiségekben alacsony hőmérsékleten történik. Óriási szerepe van a gyümölcs beltartalmi értékeinek javulásában, fontos tápanyagok és antioxidánsok képződéséhez vezet, valamint a cukortartalom is nő. Az utóérlelés során a gyümölcs színe, illata és textúrája is javul, így a fogyasztóknak kellemesebb élményt nyújt.

Megfelelően érett állapotban végezzük el a gyümölcs válogatását. Ebben a fázisban kerül sor a sérült, penészes, rothadt gyümölcsök eltávolítására, az esetlegesen mellé került ágdarabok, kövek, levelek és szennyeződések eltávolítására. Ugyanekkor kerül sor a gyümölcs szártalanítására is, ellenkező esetben a pálinkának szúrós, cseres aromákat kölcsönözhet.

A gyümölcs mosásának célja a felületi szennyeződések csökkentése, illetve az esetleges föld és permetszer maradványok eltávolítása. Az egyik legfontosabb szempont az, hogy a megfelelő mosás segít csökkenteni a gyümölcsön található erjedésgátló anyagok, peszticidek és kén tartalmú növényvédő szerek mennyiségét. A kén tartalmú növényvédő szerek különösen aggodalomra adhatnak okot, mivel kén átdestillálódik a párlatba, és ott merkaptánt képezhet, ami negatívan befolyásolhatja az ízt és az aromát. A fungicid szerek is problémát jelenthetnek, mivel gátló hatással lehetnek a fajlesztőkre, amelyek felelősek az erjedési szakaszban a fermentációért. A gyümölcsök felületén található talajbaktériumok is komoly veszélyt jelenthetnek, mivel bizonyos körülmények között akroleint termelhetnek. Az

akrolein egy nagyon mérgező vegyület, amely szúrós szagú, és ha jelen van a pálinkában, az súlyos egészségügyi problémákat okozhat. Mindig ki kell választanunk a gyümölcs érettségi állapotának megfelelő mosási módszert. Mivel a Vilmoskörte ebben a szakaszban már eléggé puha állapotában van, körültekintéssel alkalmazzunk magasnyomású mosási módszereket, mert károsíthatja a gyümölcsöt és veszteségekkel járhat. (Hui et al., 2008)

A válogatott gyümölcsöt mosás után aprítjuk, annak érdekében, hogy cefrénk minél folyékonyabb állapotú legyen. Erre többféle módszert használhatunk, a vilmoskörte esetében kisebb teljesítményű berendezések is alkalmasak, mert az utóérlelt gyümölcs már nem kemény.

Mai napig folynak a viták azzal kapcsolatban, hogy a vilmoskörtét ki kell-e magozni vagy sem. Ebben a témában sem a kereskedelmi főzdek, sem a magánfőzők nem jutnak egyezésre. Véleményem és saját tapasztalatom szerint a magház körüli részek és a mag hozzáadott érték lesz a pálinkában, magozást nem igényel. Az aprítás után az így nyert cefrét erjesztő edényekbe helyezzük.

2.3.2.2 Cefrézés

A frissen aprított cefréhez első lépésben pektinbontó enzimkészítményt adtam. A pektin tulajdonképpen egy ragasztóanyagot képez a gyümölcs szövetei között, ezáltal szerepet játszik a váz stabilitásában. A pektinbontó enzim szerepe tehát a cefre folyósítása, levesebbé teszi a cefrét, valamint rengeteg szín és aromaanyag nyerhető ki vele. Napjainkban a pektolitikus enzimek használatát egyre jobban felváltja a kombinált enzimkomplexek használata, amelyek pektinbontó enzim aktivitásuk mellett egyéb enzimaktivitásokkal is rendelkeznek, mint például celluláz, hemicelluláz, β -glükózidáz, a végtermék minőségének javítása érdekében.

Az érett Vilmoskörte pH értéke magas, ezért elengedhetetlen a savkiegészítés, ennek hiányában oxidált, fanyar párlatot fogunk előállítani, a cefre könnyen megfertőződik. Ez nem csak a körténél fontos, hanem egyéb magas pH értékkel rendelkező gyümölcsök esetében is. Amennyiben a pH értéket 3,5 alá visszük, megakadályozzuk a penészek, baktériumok, vadélesztők szaporodását, de a fejélesztők aktivitását nem gátolja. Savvédelemre különféle termékeket alkalmazhatunk (kénsav, foszforsav, citromsav), jelen tanulmány elvégzésekor foszforsav-tejsav 95:5 arányú keverékét használtam. A szakirodalomban néhány szerző még 2004-ben sem beszél a savvédelem fontosságáról, bár arról is találunk említést, hogy a

Vilmoskörténél 4,5-7 pH közötti értékeket is mértek. (Panyik, 2006, Keller et al.,1969, Takács, 2017)

A következő lépésben tápsókat adagoltam a cefréhez, elengedhetetlen lépés az élesztők táplálására. Összetételüket tekintve: nitrogén, foszfor, makro- és mikroelemek, élesztő autolizátumok, vitaminok. A tápanyagok szerepe az erjedésben az, hogy érvényre juttassák az élesztő jó tulajdonságait, alkalmazásukkal a pálinka zamatosabb, illatosabb, valamint kihozatalban is jobb eredmények érhetők el. Lehetőleg minél komplexebb tápsókat alkalmazzunk, hatásukra a cefre az oxidációtól jobban védett, több észter képződik, több aroma szabadul fel, jobban érvényességre jutnak a fajtakarakterek és garantálják az élesztők optimális fejlődését és aktivitását.

Annak érdekében, hogy a cefrében ne spontán erjedés menjen végbe, a következő lépésben fajélesztőket adunk a cefréhez. Amennyiben nem alkalmazzuk őket, az erjedés vadélesztők hatására fog végbe menni, ami egy nem kívánatos folyamat, mivel egyrészt gyengén erjesztenek, másodsorban pedig az általuk képzett melléktermékek nagyon károsak a cefrére nézve, erősen minőségrontó hatásúak. Egyszóval az alkalmazásuk nélkül egy spontán ellenőrizetlen erjedés megy végbe, ami gyenge minőségű végterméket fog eredményezni.

A fajtaélesztők használata ezzel szemben biztonságos, ismert aktivitással rendelkeznek. Általában a *Saccharomyces* fajok különböző törzseit használjuk, vagy annak keverékeit, ezek akár alacsony hőmérsékleten is biztonsággal fejtik ki aktivitásukat. Általában jó erjesztő képességük van, alkohol toleránsak, széles hőmérséklet tartományban fejtik ki hatásukat, használatukkal magas észter és alacsony kozmaolajtartalom érhető el. A szárított élesztőt először 35-37°C vízben feloldjuk, majd folyamatosan, a hideg cefréből adagolunk bele, kiegyenlítve ezzel a hőmérséklet különbséget, ezzel megakadályozzuk az élesztősejtek elhalását a hideg cefrébe öntve.

2.3.2.3 Erjedés

Az erjedés megfelelő körülményei alapvető fontosságúak a Vilmoskörte cefre sikeres átalakulásához. Az optimális hőmérséklet és pH-szint biztosítása kulcsfontosságú a megfelelő élesztőműködéshez és a kívánt aromák kialakulásához. Emellett fontos a cefre megfelelő keverése és a fertőzések elkerülése is, mivel ezek mind befolyásolhatják az erjedési folyamatot és a végtermék minőségét. Az alkohol mellett számos melléktermék is keletkezik, mint például aldehidek, észterek és savak, amelyek jelentős hatással vannak a párlat végső

ízére és illatára. A fermentációs folyamat során keletkező hő is befolyásolhatja az eredményt, ezért fontos a megfelelő hőmérséklet fenntartása az optimális erjedés érdekében.

Az erjesztés folyamata több lépcsőből áll, amelyek mindegyike meghatározó jelentőséggel bír a pálinka készítése szempontjából. Ezek a fázisok magukban foglalják az **előerjedést**, a **főerjedést** és az **utóerjedést**. Minden egyes fázisban az élesztők különböző biokémiai folyamatokon keresztül alakítják át a cukrokat alkohollá és egyéb vegyületekké.

Az **előerjedés** fázisa az aerob folyamatok ideje, ahol az élesztősejtek oxigén jelenlétében szaporodnak. Ez a fázis elengedhetetlen az élesztősejtek megfelelő vitalitásának és viabilitásának előkészítéséhez a főerjesztéshez. Az aerob folyamatok során az élesztősejtek energiát termelnek, ami szükséges a sejt szaporodáshoz és az anyagcseréhez.

A **főerjedés** a párlatok készítésének legkritikusabb része, ahol az élesztősejtek anaerob folyamatokon keresztül glükózból kiindulva, etanolt és szén-dioxidot és egyéb anyagcsere termékeket metabolizálnak. Ez a fázis határozza meg az alkohol koncentrációját és a pálinka ízét és illatát. Az alkohol koncentrációja és a hőmérséklet emelkedése a cefrében jelzi az erjedés folyamatát.

Az **utóerjedés** a főerjedés után következik, amikor a cukortartalom jelentősen csökken, és az élő élesztősejtek száma eléri a maximumot. Ebben a szakaszban az élesztősejtek már nem találnak elegendő tápanyagot a szaporodáshoz, és az erjedési aktivitás jelentősen lelassul. Ez a fázis jellemzően az erjedés befejeződése előtt áll, és a cefre készen áll a lepárlásra.

Az erjesztési körülmények, mint például a hőmérséklet, a cefre időnkénti keverése, a tápanyagellátás és az oxigénszint szintén befolyásolják az erjedési folyamatot és annak végeredményét. A megfelelő körülmények biztosítása elengedhetetlen annak érdekében, hogy a párlat minősége megfelelő legyen. (Békési – Pándi, 2005, Panyik, 2006)

Az irányított erjesztés rendkívül fontos a pálinka készítése során, mivel lehetővé teszi a termék minőségének és karakterének ellenőrzését és optimalizálását.

A tartályok tisztasága és a megfelelő takarítási és higiéniai rendszer kialakítása alapvető fontosságú. Az élesztősejtek megfelelő környezetben való működéséhez elengedhetetlen, hogy a tartályok tiszták legyenek, és ne tartalmazzanak szennyeződések vagy káros mikroorganizmusokat, amelyek negatívan befolyásolhatják az erjedést és a végtermék minőségét.

Az optimális hőmérséklet fenntartása az erjesztés során létfontosságú. A 16-20°C közötti hőmérséklet ideálisnak tekinthető a cefre és a párlat aromagazdagabbá tételéhez. Az alacsonyabb hőmérséklet lassabb, kiegyensúlyozottabb erjedést eredményez, amely lehetőséget ad az élesztősejteknek arra, hogy hangsúlyosabb és összetettebb aromákat hozzanak létre.

Fontos a tartályok keverhetősége, hogy minimalizálják a bundaképződést, és egyenletesen oszlassák el az élesztősejteket és a tápanyagokat a cefrében. Ez segít megakadályozni a tápanyaghiányt és az erjedési problémákat, valamint növeli az erjedés hatékonyságát és az erjedés egyenletességét. (Stanzer et al., 2023, Belda et al., 2017)

Az erjedési körülményeknek, a gyümölcs típusának és a végtermék jellegének megfelelő fajlesztő kiválasztása és alkalmazása elengedhetetlen. Különböző élesztőtörzsek különböző aromákat és ízeket hoznak létre, ezért fontos, hogy a megfelelő élesztőt válasszuk ki annak érdekében, hogy a végtermék megfeleljen a kívánt íz- és aromaprofilnak. A megfelelő induló élesztőszám és a tápsók adagolása kulcsfontosságú az erjedés hatékonysága és az alkohol minőségének szempontjából. Az optimális élőcsíraszám biztosítása és a megfelelő tápanyagok biztosítása növeli az erjedés gyorsaságát és hatékonyságát, és minimalizálja a melléktermékek képződését.

Összességében az irányított erjesztés technológiai feltételei elengedhetetlenek a kiváló minőségű pálinka előállításához. Az optimális körülmények biztosítása és a megfelelő eljárások követése lehetővé teszi a termék minőségének és karakterének ellenőrzését és optimalizálását a teljes folyamat során. (Kun, 2023)

2.3.2.4 Lepárlás

A főzőmesterek mai napig nem egyeznek meg annak tekintetében, hogy milyen eljárással lehet jobb minőségű párlatokat előállítani. A továbbiakban a két legelterjedtebb szakaszos lepárlási technológiát szeretném bemutatni, a kisüsti, illetve az oszlopos, vagy erősítőfeltétes lepárlás sajátosságait.

Kisüsti technológia

A kisüsti pálinkafőzés módszerét számos nemzetközi forrás ismerteti, kiemelve a tradicionális és modern technológiákat, valamint a lepárlás folyamatát és jellemzőit. A kisüsti

főzés lényegét az alszesz, középpárlat és utópárlat elkülönítése jelenti, amelyek mindegyike különleges íz- és illatjegyekkel rendelkezik.

A lepárlási módszere az egyik legrégebbi és leginkább hagyományos technika a párlatok előállítására. Ennek a módszernek a lényege az, hogy az erjesztett cefrét két lépésben lepárolják, hogy elválasszák az illóanyagokat és finomítsák az ízt.

Az első lépés a nem illó komponensek elválasztása az illó komponensektől. Ez általában egy folyamatos lendületes desztillációt jelent, ami az alszesz és a moslék elkülönítését eredményezi. Az alszesz az azonnal elpárolgó illóanyagokat tartalmazza, míg a moslék a maradék folyadék, amely még mindig illóanyagokat tartalmaz, de kevésbé koncentrált formában. Az alszesz alkoholtartalmát részlegesen töményítik, hogy növeljék a termék alkoholtartalmát és javítsák az ízt. Ezáltal a párlat alkoholtartalma általában 3-12 V/V%-ról 8-30 V/V%-ra nőhet.

A második lépésben az alszesz finomítása történik, amely magában foglalja az újabb lepárlást a fennmaradó illóanyagok kinyerésére és a párlat tisztítására. Ez a finomítási folyamat két fő feladatot szolgál: az alkoholtartalom töményítését, hogy a párlat elérje a maximális alkoholtartalmat, és a párlatfrakciók elválasztását, hogy a kellemetlen illókomponenseket elválasszák a középpárlattól.

A párlatfrakciókat három kategóriába sorolják: előpárlat, középpárlat és utópárlat. Az előpárlat magában foglalja azokat az illóanyagokat, amelyek könnyen elpárolognak, például az acetaldehidet, a metanolt és az acetát-észtereket. A középpárlat a fogyasztható párlatrész, amely az etanolt, az észtereket, a gyümölcs aromakomponenseit, a savakat, az illóolajokat tartalmazza. Az utópárlat magába foglalja a kellemetlen, kevésbé illó komponenseket, mint a magasabbrendű alkoholok, a furfurot, az észterek, az etilkarbamát és a maradék metanolt. A frakciók helyes elválasztása csak érzékszervi úton történhet.

Ez a lepárlási módszer lehetővé teszi a gyümölcs ízének és aromájának megőrzését, miközben finomítja és tisztítja a párlatot, hogy egy kiváló minőségű és ízű kisüsti pálinkát nyújtson. (Hill – Frances, 2023, Heller, Einfalt, 2022)

Erősítőfeltétes technológia

Az erősítőfeltétes lepárlási technológia egy összetett, mégis hatékony folyamat, mely egy lépésben hajtja végre a cefre főzését és finomítását. Ez a módszer különbözik más lepárlási eljárásoktól, mint például a kisüsti eljárás, ahol két különálló folyamat, az alszesz előállítása és finomítása zajlik.

Az erősítőfeltétes berendezésekben a főzőüstöt egy aroma- és alkoholkoncentrááló oszloppal kombinálják, melyet "erősítőfeltétnek" neveznek.

Ez az erősítőfeltétes rektifikáló oszlop lehet különböző típusú, mint például buboréksapkás, tányéros, szita, lencse vagy spirálos rendszerű. Ez a technológiai folyamat kontrollált deflegmációval rendelkezik, ezáltal alkalmas a különböző illó komponensek éles, finom elválasztására. Éppen ezért ezek a berendezések kiválóan megfelelnek a minőségi pálinka előállítására.

A lepárló oszlopok rektifikáció elvén működnek, melyekbe egymástól meghatározott távolságra elhelyezett vízszintes elválasztó „lemezek” vagy „tányérok” vannak szerelve. Ezek a szerkezeti elemek biztosítják a gőz és folyadék megfelelő irányú áramlását, valamint a jó hőátadást. A gőz alulról felfelé, a folyadék felülről lefelé áramlik. A folyadékáramlást a tányérok szintjén beépített túlfolyócsövek biztosítják, míg a gőzt pára- és hővezetőken keresztül vezetik. A buboréksapkák irányítják a gőz áramlását és biztosítják az intenzív érintkezést a folyadék és gőz határfelületekkel.

Az alkoholtartalom folyamatosan növekszik a tányérról tányérra, míg a legfelső tányérról magas szeszkoncentrációval távozik. A refluxnak köszönhetően biztosított a megfelelő folyadékzár és az oszlop működése. (Wang et al. 2023, Spaho, 2017)

3 Anyagok és módszerek

3.1 A tanulmány helyszíne

Kutatásom első részét, a gyümölcs feldolgozását, cefrézését, erjesztését, a hozzá tartozó méréseket és a lepárlást Érmihályfalván, saját pálinkafőzőmben végeztem. A párlatok GC vizsgálatára, kozmaolajok mennyiségének meghatározása, észtertartalmának vizsgálatára a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen, azon belül a Biomérnök és Erjedézipari Technológia Tanszéken került sor, a párlatok érzékszervi minősítése Békéscsabán és Ongán történt.

3.2 Felhasznált anyagok és módszerek

3.2.1 Alapanyag

Az alapanyagnak használt Vilmoskörte a Szerencs melletti Bekecs településről származik és BA 29 birsalanyra lett oltva. Az alany kiválasztása valóban befolyásolhatja a Vilmoskörte gyümölcsének aromáját és érzékszervi tulajdonságait. A BA 29 alany gyakran előnyös választás lehet a Vilmoskörte oltásához, mivel kedvezőbb hatással lehet a gyümölcs minőségére. Az ebből készült pálinka aromatikája sokkal komplexebb, mint a vadkörte alany esetében. Citrusossága kimagasló, ízvilága is sokrétű, kellemes mézes lecsengés kíséretében. A birsalanyra oltott körte gazdasági szempontból az első pár évben hátrányos lehet, mivel később fordul termőre és akár a több éves fa is kitörhet az oltás helyén, víz igénye jóval nagyobb, mint a vadkörte alany esetében.

Az alany választásának hatása azonban nem minden esetben egyértelmű, és függ a körülményektől és a termőterület sajátosságaitól is. Más alanyok, például a vadkörte, más aromákat és ízjegyeket adhatnak a Vilmoskörte gyümölcsének. Bizonyos esetekben a vadkörte oltott Vilmoskörte is lehet kiváló minőségű és ízletes, attól függően, hogy az adott körülmények között hogyan fejlődik és érlik a gyümölcs.

Így általánosan elmondható, hogy bár a BA 29 alanyon termett Vilmoskörte gyakran kedvezőbb érzékszervi tulajdonságokkal rendelkezik, mint a vadkörtebe oltott változat, az alany kiválasztása és az eredményes termesztés sok más tényezőtől is függ, és minden esetben figyelembe kell venni a helyi körülményeket és a termőterület sajátosságait.

3.2.2 Feldolgozás

A kiváló minőségű pálinka előállításának alapja az érett, egészséges gyümölcs. Mivel a Vilmoskörte szüretkor zöldes, még kissé kemény és savanykás, minden esetben elengedhetetlen a megfelelő **utóérlelés**. Az utóérlelés időtartama változó lehet, és függ a gyümölcs eredeti érettségi szintjétől, a tárolási körülményektől és a készítő preferenciáitól. Általában több napról akár több hétre is terjedhet az utóérlelés időtartama. Az utóérlelés során a zöldes vilmoskörtek színe megváltozik, széna- aransárga színűre, és további cukor- és aromaanyagokat képeznek, amely tulajdonságok hozzájárulnak a pálinka gazdagabb ízvilágához és aromájához. Ez általában hűtőtérben, alacsony hőmérsékleten történik, hogy lassítsák az érési folyamatokat, és megakadályozzák a gyümölcs túlzott lebomlását vagy rothadását. Az utóérlelés tehát kiemelkedően fontos lépés a Vilmoskörte pálinka előállításában, amely lehetővé teszi a gyümölcsök teljes potenciáljának kiaknázását és a kiváló minőségű pálinka létrehozását. A kísérletben felhasznált Vilmoskörte hűtőházban volt utóérlelve 12 napon keresztül, 3°C hőmérsékleten.

A megfelelő utóérlelés után a következő lépés a **válogatás** folyamata, melynek során átvizsgáljuk és kiválogatjuk a gyümölcsöket a feldolgozásra, valamint a gyümölcsszár is eltávolításra kerül. A sérült vagy rothadt gyümölcsök jelenléte negatívan befolyásolhatja a pálinka minőségét és ízét, ezért ezeket időben eltávolítottam.

Ezután következik a **gyümölcs mosása**. A gyümölcs mosása magasnyomású mosóval történt megfelelő távolságból, vigyázva arra, hogy a vízszugár ne tegyen kárt a gyümölcsben. (2 ábra)

2. ábra: Az utóérlelt Vilmoskörte, válogatás, szárítás és mosás után, feldolgozás előtt.



A következő technológiai fázis az **aprítás-feltárás**. Célja az, hogy a cefre minél homogénebb, folyékonyabb halmazállapotú legyen. Aprításra Tándor féle gyümölcsaprítót használtam, ami egy késes rendszerű aprító, aminek eredményeképpen egy egyenletes gyümölcspépet kaptam. (3 ábra)

3. ábra: Aprított Vilmoskörte



Az így nyert gyümölcspépet négy egyenlő részre osztottam, ami a kísérlet részeit képezik és a továbbiakban **V1, V2, V3, V4** jelölésekkel láttam el.

A frissen feldolgozott Vilmoskörte **refrakciójának** meghatározása fontos lépés a pálinkakészítés folyamatában. A refrakció mérése segít meghatározni a gyümölcscukor koncentrációját a gyümölcsben, ami alapvető információ a fermentációs folyamat szempontjából. A refraktométer egy olyan eszköz, amelyet gyakran használnak a gyümölcsök cukortartalmának mérésére, a vele végzett mérés gyors és egyszerű. A mérést digitális **ST335A** refraktométerrel végeztem el. (4 ábra) Első lépésben a készüléket kalibrálni kell, ami azt jelenti, hogy a szenzorra pár csepp ioncserélt vizet csepegtetünk, ezáltal határozzuk meg a 0 értéket. Utána következik a tulajdonképpeni mérés, amikor a készülék ioncserélt víz helyére már pár csepp kipréselt gyümölcsmustot teszünk.

4. ábra: Refraktométer



Ezután a friss cefrét **Zambelli T-180** gumilapátos cefreszivattyú (5 ábra) segítségével az erjesztő tartályokba (6 ábra) szivattyúztam, ahol folyamatos keverés mellett elkezdtem annak hűtését.

A tartály anyaga: WNr. 1.4301 (KO 33) III.d. felületi kiképzésű élelmiszeripari rozsdamentes acél, 500 liter űrtartalmú.

Irányított erjesztéskor a cefre hűtése a tartálypalástra hegesztett hűtőköpenyben keringtetett hűtőfolyadék (glikol, víz) segítségével oldható meg. Az ajánlott hűtőfolyadék hőmérséklet 2-5°C.

A cefre átmozgatása függőleges, alul csapágyazott tömör tengelyre szerelt keverő kar-párokkal van biztosítva. A tartályok hajtóműolaj befolyás ellen védettek.

A tartályok igény szerinti hűtését-fűtését egy 15 kW teljesítményű hűtőaggregát (6 ábra) látja el. A vezérlés (8 ábra) teljesen digitális, az erjedés hőmérséklete, a keverési idők, mind külön szabályozhatóak. Több szempontból is előnyös a használatuk, egyrészt pontosan tudjuk szabályozni a cefre hőmérsékletét, másrészt sokkal könnyebb az adalékanyagok bekeverése.

5. ábra: Zambelli T-180 gumilapátos cefreszivattyú



6. ábra: Hűtőaggregát



7. ábra: Erjesztőtartályok



8. ábra: Digitális vezérlőegység

1. Tartály Recept beállítá			
Kívánt hőmérséklet: Keverési Idő: Szünet Idő:			
1. Nap:	12.0 C°	60 min	5 min
2. Nap:	12.0 C°	20 min	5 min
3. Nap:	12.0 C°	20 min	5 min
4. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
5. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
6. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
7. Nap:	12.0 C°	20 min	20 min
8. Nap:	12.0 C°	20 min	20 min
9. Nap:	12.0 C°	10 min	30 min
10. Nap:	12.0 C°	10 min	30 min

A **pektin lebontására** mindegyik tételnél az Eaton SIHAZYM SupraMash termékét használtam, ami egy granulált, *Aspergillus niger* tiszta törzskultúrából előállított enzimekészítmény. A SIHAZYM SupraMash Enzyme egy nagy aktivitású pektináz készítmény a nemes gyümölcscefrék optimális cseppfolyósításához. Az enzimekészítményt azért fejlesztették ki, hogy elősegítse a cefre teljes feltárását a később optimális élesztőszaporítás biztosítása érdekében. A megnövekedett alkoholkhozatal mellett a

SIHAZYM SupraMash enzim felhasználása a cefrézési folyamat során a gyümölcs elsődleges gyümölcsaromáinak felszabadulását eredményezi.

Az enzimból készített készítmény a cefrézésben történő intenzív elkeverésének biztosítása érdekében a SIHAZYM SupraMash-ból hígított oldatot kell készíteni, 1:10 arányban (1 rész enzim:10 rész víz/must). Ezt követően az enzimból készített oldatot folyamatos adagolása garantálja a cefrézési folyamat során a teljes eloszlást az erjesztőedényben. További szivattyúzás és keverés elősegíti az enzimból készített készítmény optimális elkeveredését. Az enzimnek intenzív kapcsolatba kell kerülnie a feltárandó cefrével ahhoz, hogy teljes cefrefeltárást tudjon végezni.

A SIHAZYM SupraMash enzim pektináz aktivitása 20 °C-on 4600 PGNU/g (poligalakturonáz). A leghatékonyabb hőmérséklet-tartomány az enzimek alkalmazásához 15-40 °C. Ha a cefre hőmérséklete 15 °C alatt van, akkor a kijuttatott mennyiséget kb. 20 %-kal kell növelni.

A termék adagolása a leírásában 3-5 gr/ 100 kg, kísérletem során minden 100 kg gyümölcshöz 4 gr enzimból készített készítményt használtam fel.

A Vilmoskörte nagyon érzékeny gyümölcs, ezért a cefre **savkiegészítése** szinte kötelező és számos előnyt kínál a fermentációs folyamat és a pálinka minősége szempontjából. A savkiegészítés révén megfelelő íz és aromaprofil alakul ki a pálinkában, mivel az erjedés során kialakuló savak és egyéb vegyületek optimális mennyiségben és arányban vannak jelen. Emellett az alacsonyabb pH-szint hozzájárul a cefre hosszabb tárolási idejéhez, mivel gátolja a káros mikroorganizmusok növekedését és az oxidációs folyamatokat.

Feldolgozás után a friss cefre pH értéke 3,9 volt. A savazáshoz foszforsav-tejsav elegyét használtam 95:5 arányban. A koncentrált foszforsavból 25 %-os oldatot készítettem, majd ugyanígy jártam el a tejsavval is. Ezután az két oldatot 95:5 arányban kevertem meg. A cefre mind a négy részét 3,1 értékű pH szintre állítottam be. A pH mérésére **Voltcraft pH-ATC 100** (9 ábra) készüléket használtam.

9. ábra: Voltcraft pH-100 ATC pH mérő készülék



Az előkészítés következő fázisában **tápanyag-kiegészítést** alkalmaztam. A **V1** és a **V2** cefréhez **Lallemand Opti White** tápsót adtam, ami egy különleges inaktívált élesztőtermékek erős antioxidáns tulajdonságokkal. A gyümölcscefrét tartósan és komplex módon védik az oxidációtól (nagy glutation tartalom, könnyen oxidálódó és aromaoxidációt okozó fenolok lekötése, nagy mannoprotein tartalom, oxidáció elleni tartós védelem).

Az Opti White különleges előállítási technológiájának köszönhetően kimagaslóan nagy glutation-tartalommal rendelkezik. A glutation (antioxidáns tripeptid) leköti a gyümölcsben természetes módon előforduló aromakötő és -semlegesítő orto-kinon vegyületeket, így inaktíválja ezeket az "aromagyilkos" fenolos anyagokat a cefrében. Természetes élesztő-antioxidáns anyagaival védi a gyümölcsben jelen lévő fajtajelleg okozó aromákat, valamint az erjedés során keletkező észtereket és egyéb aromaanyagokat, így módon növeli a cefre és ennek következtében a pálinka aromatartalmát. A cefréhez történő adagolása minél korábban történjen meg az oxidáció elleni mielőbbi védelem érdekében.

A termékből 30 gr-ot használtam 100 kg gyümölcshez, amelyet rögtön a feldolgozás után alkalmaztam.

Emellett egyéb élesztőtápanyagot adtam a cefréhez, amelyet beoltás előtt alkalmaztam. Ebben az esetben (**V1, V2**) a **Lallemand Uvavital** termékére esett a választásom. Ez egy komplex élesztőtápanyag, melynek összetételében aminosavak, peptidek, vitaminok, nukleinsav, szterolok, telítetlen zsírsavak, mikroelemek találhatók. Az élesztő tápanyagszükségletének hiánytalan kielégítésére javasolt az erjedési folyamatok elősegítéséhez.

Komplex összetétele miatt a cefre erjedésekor számos előnye van:

- Azonos mennyiségű cukorból több alkoholt képez az élesztő, 1-4%-kal javul az alkoholkihozatal
- Garantálja a maradék cukor nélküli kiejedést
- Javul a párlat, illetve a pálinka minősége, kevesebb etil-karbamát, kozmaalkohol, acetaldehid, ecetsav, etil-acetát, stb. képződik
- Gyorsul és egyenletesebb lesz az erjedés.
- Nagyobb koncentrációjúra készített szeszcefrék is leerjeszthetők, így 8-10 tf % alkoholtartalom helyett 13-14 tf %-ra is erjeszthető a cefre, aminek lepárlásakor 40-50 %-os energia-megtakarítás is elérhető!

100 kg gyümölcshez 20gr-ot adagoltam.

A **V3** és **V4** cefréknél **Eaton Siha Proferm Fit** antioxidánst használtam. Ez az élesztőtápanyag egy 100%-ig organikus készítmény speciálisan előkészített élesztősejtfalkivonatokkal. A célzott gyártási- és előkészítési eljárás révén alapvető élesztőtápanyagok, mint aminosavakkal és tripeptidekkel lehetett dúsítani. A termékhez B1 Vitamin lett hozzáadva. A Siha Proferm Fit élesztőtápanyag megnöveli az antioxidatív kapacitást, javítja az oxidációgátlást és ezáltal a borok hosszú élettartamát.

Az élesztőtápanyag alkalmazási mennyisége legfeljebb 40 g/hl. Nagyobb adagolás esetén a élesztő-sejtfal alkotórészek és a Vitamin B1 határértékeit túllépik.

A készítmény mind az erjedés elején, mind az alkoholos erjedés minden lépcsőjében adagolható. Különösen a B1 Vitamin és az aminosav hányad garantálja az optimális élesztőtápanyag ellátást és a magasabb alkoholok megnövelt képződését. Alkalmazásával az erjedési feltételek célzottan javulnak, az erjedési folyamatot támogatja és a végső erjedési

fokot optimalizálja. Összetételében tripeptidekkel, valamint glutationnal van dúsítva. Ez oxidáció elleni védelmet eredményez az erjedés alatt és óv a barnatöréstől.

Különösen az alulellátott cefrék esetén kellene a nitrogéntartalmú komplex tápanyagokat (mint pl. SIHA PROFERM H+² kombinált élesztőtápanyag) kiegészítőleg adagolni. A termékből 30 gr-ot adagoltam 100 kg gyümölcshöz, ami a feltárást követően került bele.

A **V3** és **V4** cefrékhez ezen kívül az **Eaton Proferm H+2** komplex élesztőtápanyagot adtam hozzá. A terméket az élesztő hozzáadása előtt alkalmaztam. Ez a kombinált élesztőtápanyag egy új optimalizált készítmény speciálisan előkészített élesztősejtfalkivonatokból és tápsóból. Az egy *Saccharomyces cerevisiae* élesztőtörzs célzott autolízise révén létrehozott biológiailag hozzáférhető élesztőtápanyag.

A kombinált élesztőtápanyag nagy értékű proteinek, ásványi anyagokat és a B-csoport vitaminjait tartalmazza. A nitrogén-komponenseket tápsók egészítik ki. Különösen tápanyagszegény cefrék esetén ajánlott az adagolása.

Alkalmazásával az erjedési feltételek célzottan javulnak. Az erjedés menetét célzottan támogatja és a végső erjedési fokot optimalizálja. A nem kívánt erjedési melléktermékek, mint SO₂, H₂S, acetaldehid, piroszőlősav piruvát, (α -ketoglutarát, illékony savak és észterek) képződésének kockázata lecsökken. Az erjedésből adódó idegen-/hibás tónusok keletkezési kockázata minimalizálódik. A termékből 100 kg gyümölcshöz 20 gr-ot adagoltam.

Az így előkészített cefréket különböző élesztőfajtákkal oltottam be. A **V1** cefréhez az **Uvaferm Danstil A** élesztőcsaládot használtam. Ez egy Európában izolált *Saccharomyces cerevisiae* (342-es törzs) élesztő gyümölcs- és borpárlatok készítéséhez. Szőlőmustok, gyümölcsök, nád- és répamelasz egyszerű szénhidrátjainak, valamint burgonya, gabonafélék és gyümölcsök összetett szénhidrátjainak enzimés hidrolízisével nyert egyszerű cukrokat tartalmazó cefréinek erjesztésére használják. Tulajdonságai:

- Gyümölcscefrék, fehér és vörösborok erjesztéséhez, cukornádszirup, cukormelasz erjesztésére
- Nagy alkohol és cukortoleranciája van
- Erjesztési hőmérséklet tartomány: 10-32 °C
- Gyors élesztő, a dominanciája gyorsan kialakul

- Rövid Lag-fázisa van, gyorsan, lendületesen erjeszt
- Alacsony észter- és kozmaolajtermelés
- A kén-dioxid termelése minimális, ezért a párlat SO₂ tartalma is igen alacsony
- Killer aktív

A fajélesztőből 20 gr-ot kevertem a cefrébe 100 kg gyümölcshez.

A **V2** cefre **Uvaferm 228** fajélesztő hozzáadásával készült. Ez egy szelektált *Saccharomyces cerevisiae* szárított fajélesztő. Danstar-i kutatómunka eredménye, törzsnév: D51 228. Steinberger néven is ismert, szelekciós helye Németország. Pálinkacefrék erjesztésére kiválóan alkalmas élesztő. Növeli az illatos gyümölcsök párlatainak fajtajellegét. Az élesztő igen erős aromafelszabadító hatású (β -glükozidáz aktivitás). Felszabadítja a gyümölcsben cukrokhoz kötött állapotban található, érzékszervileg inaktív, párlatbaát nem desztillálható aromaanyagokat (pl. terpénalkoholok), amik ezáltal illataktívvá és átdestillálhatóvá válnak. Így fokozva a pálinka fajtaaromáját, aromaintenzitását. Ajánlott bogyós gyümölcsök, meggy, cseresznye (kevésbé habzik), muskotály szőlők, vilmoskörte, birsalma, sárgabarack (nem teljesen érett) erjesztésére. Illatos, fajtajelleges gyümölcsök párlatainak gyümölcsre jellemző illat- és ízfokozására. Tulajdonságai:

- Alkoholtolerancia: 15 v/v%
- Az Uvaferm 228 már 6-7 °C foktól erjeszt
- Közepes nitrogén-tápanyagigény. Megfelelő tápanyag-ellátottság mellett kiváló erjedési eredmények.
- Közepes LAG-fázis, moderált erjedési sebesség
- Normál körülmények között nincs H₂S termelés
- Alacsony SO₂ képzés

A termékből 20 gr-ot adagoltam 100 kg gyümölcshez.

A **V3** cefréhez az **Eaton SIHA 7** élesztőcsaládot adagoltam. A *Saccharomyces Cerevisiae* élesztő törzs D 576 fajtája, egy tiszta, nagyon aktív természetes borélesztő szárított koncentrátuma, ami több éves kísérletezés után a Német Rizling mustjából lett izolálva.

A SIHA 7 leginkább gyümölcs és rizling típusú borok készítésére fejlesztették, de kiválóan alkalmas illatos gyümölcsökből készült szeszes italok előállítására is. Ezzel az élesztővel készült italok karaktere jól érzékelhetően visszaadja a gyümölcs fajtájára és termőhelyére jellemző ízvilágot. Nem termel az erjedés során jellemzően előforduló káros

melléktermékeket, mint pl. SO_2 , H_2S , acet-aldehyd, szőlősav, alfa-ketoglutarát, illósav és különféle észterek.

Az élesztő 16 tömeg % alkohol koncentrációig képes működni. A gyakorlati alkohol kihozatal kb. 47%-a a benne lévő cukortartalomnak. Minden kg kiejedt cukor kb. 546 kJ/ 130 kcal hőtermeléssel jár. Használatával elhanyagolható mennyiségben keletkezik glükán és uretán. 20 gr / 100 kg gyümölcs arányban adagoltam a cefréhez.

A **V4** cefre erjedését **SIHA Destarome** fajélesztővel indítottam el. Ez az élesztő kimondottan az illatos gyümölcscefrék erjesztéséhez és magas aromatartalmú párlatok készítéséhez lett kifejlesztve, ami nagyban elősegíti a gyümölcsre jellemző íz és illatanyagok megtartását az erjedés során. Leginkább a Vilmos körte, cseresznye, kajszi, szilva és birs pálinkák esetén érezhetően zamatosabb és elegánsabb lesz a pálinka. Ugyanez igaz az illatos bogyósokra is. Jellemző rá a viszonylagosan széles hőmérséklet tűrés. 15°C fölötti cefre esetén is megfelelő az erjedés, de alacsonyabb hőmérsékleten is megbízhatóan működik. Viszonylag lassan, de maradéktalanul végbemegy az erjedés még komplikált cefre esetén is.

A **cefre beoltásának módszere** minden esetben ugyanaz volt, a szárított fajélesztő rehidratálásával kezdtem. 250 liter cefrére számolva minden rész cefréhez 2,5 liter $35\text{--}40^\circ\text{C}$ fokos vízben 50 gr fajélesztőt oldottam fel klórmentes vízben. Néhányszor óvatosan megkevertem, majd 15 perc után megmértem annak hőmérsékletét. Az élesztő és víz keveréke 36°C fokos volt. Ekkor az erjesztőtartályokban a cefre már az általam beállított 12°C fokot ért el. Ebből kifolyólag az élesztő-víz elegybe fél liter cefrét öntöttem és óvatosan elkevertem. Ezt a lépést 5 perces időközökkel addig ismételtam, amíg az élesztő-víz elegy és a cefre közötti hőmérséklet 10°C fok alá nem esett. Figyelnünk kell arra, hogy a rehidratáció és az akklimatizáció együttes ideje ne haladja meg a 45 percet. Ezután történt meg a rehidratált és akklimatizált élesztővel a cefre tulajdonképpeni beoltása.

3.2.3 Erjesztés

Az erjesztés mindegyik cefre esetében irányított, reduktív módon zajlott le 12 nap alatt. A tartályok hőmérséklete 12°C fokra lett beállítva. Az akklimatizált fajélesztő már a lehűtött cefréhez volt hozzáadva. Amint a cefre hőmérséklete 0,1 fokkal megemelkedett, a vezérlés azonnal hideg glikolt küldött a hűtőköpenyekbe és visszaállította a cefre hőmérsékletét az előre beállított 12°C fokra. A vezérlés a következőképpen lett beállítva: (10 ábra)

10. ábra: A vezérlő beállításai az erjesztés ideje alatt



1. Tartály Recept beállítá			
Kívánt hőmérséklet: 12.0 C° Keverési Idő: Szünet Idő:			
1. Nap:	12.0 C°	60 min	5 min
2. Nap:	12.0 C°	20 min	5 min
3. Nap:	12.0 C°	20 min	5 min
4. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
5. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
6. Nap:	12.0 C°	20 min	10 min
7. Nap:	12.0 C°	20 min	20 min
8. Nap:	12.0 C°	20 min	20 min
9. Nap:	12.0 C°	10 min	30 min
10. Nap:	12.0 C°	10 min	30 min

Az első három napban szinte szünet nélkül használtam a tartályok keverőit, elkerülve ezáltal a cefre felhabzását és biztosítva a zajos erjedésben hőmérséklet ingadozásokat. Amennyiben a nem folyamatos keverést alkalmaztam volna, a cefre hőmérséklete nem minden pontban lett volna azonos és nem tudtam volna elkerülni a cefre hirtelen felmelegedését. Az erjedés 12 nap alatt zajlott le. Ezalatt az idő alatt a mintavevő csapokon keresztül napi szinten próbákat vettem a cefréből és refrakciót, illetve pH értéket mértekem.

3.2.4 Lepárlás

A lepárlás Tándor 12 kilowattos (11 ábra), buboréksapkás, oszlopos lepárló berendezésen történt.

11. ábra: Tándor féle erősítő feltétes berendezés



A berendezés része egy 100 liter űrtartalmú duplafalú üst, amit elektromos ellenállások fűtenek, réz sisak, ami fölé az oszlop épült. Az oszlopon három tányér helyezkedik el, ami fölött egy csőköteges deflegmátor található. A deflegmátort a hűtéséről a hűtő előmelegített vize gondoskodik, amit egy kapillárcsöves termosztatikus Danfoss szelep szabályoz. Ezáltal nagyon könnyen meghatározhatjuk a deflegmáció hőfokát. A páracső a gőzt a hűtőbe vezeti, az itt kondenzálódott alkohol pedig egy epruvettába érkezik.

A kiejedt **V1** cefrét az üstbe szivattyúztam, majd 80%-os teljesítményen egyenletesen fűteni kezdtem. Folyamatos keverés mellett zajlott az előmelegítés szakasza, amíg a cefre hőmérséklete el nem érte a 70°C. Ezen a ponton a fűtési teljesítményt 20 %-ra vettem vissza, amíg a lepárlás el nem indult. Következett az előpárlati frakció leválasztása. Ez frakcionáltan, kis poharakba történt, ameddig meg nem jelent a középpárlat. A deflegmátor hőfokát az egész

főzés alatt 77,8°C fokon tartottam. A középpárlatot saválló edénybe gyűjtöttem, az utópárlat megjelentéig. Abban a pillanatban, amikor érzékszervileg az utópárlati komponensek kezdtek megjelenni, a lepárlást megállítottam, nem főztem utópárlatot. A **V1** cefréből ezáltal 240 ml előpárlat, illetve 2,8 liter középpárlatot nyertem. A párlatok alkoholfokának meghatározásához **Anton Paar Snap 41** hordozható digitális alkohommérőjét használtam.

A főzési paraméterek a másik három cefre esetében sem változtak.

A középpárlatokat saválló edényekbe tettem, hígítás előtt közel két hónapot száraz, hűvös helyen tároltam. A párlatok hígítása két lépésben történt meg, először 60 V/V %-ra hígítottam őket, majd egy hónap elteltével lettek végleges 40 V/V % körüli értékre beállítva. A hígításhoz demineralizált, ioncserélt vizet használtam.

3.3 Alkalmazott módszerek

A következőkben a párlatokon elvégzett méréseket és módszereket szeretném ismertetni.

3.3.1 Párlatok titrálható savtartalmának meghatározása

A vizsgálandó mintából 20 cm³ mennyiséget 200 cm³-es titrálólombikba mérünk be pipettával, majd lassan melegítjük a forrás megindulásáig. Ekkor 2-3 csepp fenolftalein indikátort csepegtetünk hozzá és még melegem megcitráljuk 0,02 N-os NaOH-oldattal. (Az alkalmazandó NaOH normalitása a vizsgált minta várt savtartalmától függ.) A savtartalmat az alábbi összefüggés szerint számítjuk:

$$\text{Savtartalom (mg /100 cm}^3 \text{ abszolút alkohol)} = V * f * c * 5 / a * 100$$

ahol,

V = fogyott 0,02N-os NaOH-oldat (cm³)

f = a 0,02 N-os NaOH-oldat faktora

c = az 1 cm³ mérőoldatnak megfelelő vízmentes citromsav illetve esetsav mennyisége (mg), 0,02 N-os NaOH-oldat esetén esetsav-milligrammban történő kifejezésnél az értéke 1,2, míg vízmentes citromsav milligrammban történő kifejezésnél az értéke 1,28.

a = az oldat alkoholtartalma (V/V%)

5 és 100: számítási faktorok

3.3.2 Párlatok kozmaolajtartalmának meghatározása

A kozmaolajok (kozmas olajok, magasabb rendű alkoholok), főként kettőnél nagyobb szénatomszámú alkoholok, amelyek az erjedés során az alapanyagok fehérjetartalmának aminosavaiból keletkeznek. Így pl.: az izoleucinból izoamil-alkohol (2-metil-butanol-1), a valinból izobutil-alkohol (2-metil-propanol-1), fenil-alaninból fenil-etil-alkohol stb. képződik.

A kozmaolajok összetétele meglehetősen tág határok között változik az erjesztés körülményeitől függően, általában a következő komponensek fordulnak elő: propanol-1, 2-metil-propanol-1, 2-metil-butanol-1 és 3-metil-butanol-1.

A kozmaolaj-meghatározási eljárások általában színreakción alapuló fotometriás módszerek, amelyek a minta eredetétől függően előforduló különböző magasabb rendű alkoholok összes mennyiségét mérik, de az egyes komponenseket ily módon nem lehet külön-külön meghatározni. Mivel a különböző alapanyagokból készült vagy különböző technológiával készített pálinkák kozmaolaj-tartalmának összetétele a termékre jellemzően más és más, a színreakció kiértékeléséhez szükséges kalibrációs görbét a leggyakrabban előforduló izobutil-alkohol és izoamil-alkohol elegyével veszik fel.

A *para-dimetil-amino-benzaldehides kozmaolaj meghatározási* módszer menete: A magasabb rendű alkoholok tömény kénsav jelenlétében színes terméket képezve reagálnak para-dimetil-amino-benzaldehiddel. A képződött szín intenzitását, amely arányos a kozmaolajok mennyiségével, hasonló módon kezelt kozmaolaj-törzsoldatokkal felvett kalibrációs görbe segítségével értékeltem ki.

A vizsgálandó mintákat 20 szorosára hígítottam, ebből 1-1 cm³-t 15 cm³-es csiszolt dugós kémcsövekbe pipettáztam, és 3 percre jeges vízfürdőbe helyeztem. Egy másik kémcsőbe 1 cm³ 30 V/V %-os etil-alkoholt pipettáztam vakpróbaként. A 3 perc eltelte után a kémcsövekbe 0,5 cm³ para-dimetil-amino-benzaldehidet adtam, és jól összekevertem. Újabb 3 perces hűtés után 5 cm³ előre lehűtött, koncentrált kénsavat adagoltam az elegyekhez. Ennél a műveletnél a kémcsöveket a jeges vízfürdőben tartottam, hogy a hőmérsékletük ne emelkedjen. Ezután újabb rázás és ismét 3 perc hűtés következett. Ezt követően a kémcsöveket 30 percre forró vízfürdőbe helyeztem. 30 perc eltelte után a kémcsöveket jeges vízbe állítottam, hogy a reakció leálljon, majd 25 perces szobahőmérsékleten való állás után mértem a sárgásbarna színű oldatok extinkcióját 1 cm-es küvettában, 590 nm-en, a vakpróbával szemben.

Az eredmény kifejezését úgy végeztem, hogy a minta extinkciójából a kozmaolaj-tartalmat a kalibrációs görbe segítségével határoztam meg. A kapott értéket megszoroztam az adott hígítási faktoral. Az eredményt mg/ 100 cm³ értékben kaptam meg.

3.3.3 Párlatok észtertartalmának meghatározása

A szeszes italok észtertartalma alatt a NaOH-dal elszappanosítható anyagok etil-acetát egyenértékben kifejezett mennyiségét értjük abszolút alkoholra vonatkoztatva. A középpárlatokból 50 cm³ mennyiséget 300 cm³-es Erlenmeyer lombikba mértem, majd 2-3 csepp fenolftalein indikátort csepegtettem hozzá. Az elegyet 0,1 N-os NaOH oldattal közömbösítettem (halvány rózsaszín szín eléréséig titráltam), ekkor leolvastam az NaOH-oldat fogyását. Ezt követően a mintákhoz további 0,1 N-os 25 cm³ NaOH-oldatot adtam és visszacsepegtető hűtő alatt egy órán keresztül forraltam. Ezután vízfürdőn környezeti hőfokra hűtöttem az Erlenmeyer-lombikokat, majd a NaOH felesleget a fenolftalein indikátor vörös színének eltűnéséig 0,1N-os sósav oldattal visszatitráltam. A HCl-oldat fogyását feljegyeztem, majd az észter-tartalmat az alábbi összefüggés alapján határoztam meg minden mintánál:

$$\text{Észtertartalom (mg/100ml abszolút alkohol)} = 1760 * (25 * f_{\text{NaOH}} - V_{\text{HCl}} * f_{\text{HCl}}) / C$$

ahol,

C = a vizsgált párlat alkoholtartalma (V/V%)

f_{NaOH} = az 0,1N-os NaOH faktora

V_{HCl} = a lúgfelesleg visszatitrálásához fogyott 0,1 N-os HCl oldat fogyása (cm³)

f_{HCl} = a 0,1 N-os HCl oldat faktora

3.3.4 A párlatok pH-értékének meghatározása

A pH mérések során kombinált elektróddal ellátott Mettler-Toledo készüléket használtam. A műszert 7,0 és 4,0 pH értékre kalibráltam.

3.3.5 A párlatok alkoholtartalmának meghatározása

Minták alkoholtartalmát Anton Paar DMA 35N rezgőcellás sűrűségmérővel mértem, amely közvetlenül megadja az alkoholtartalmat V/V%-os értékben.

3.3.6 Gázkromatográfiás vizsgálat

A párlatok illókomponenseinek mennyiségét gázkromatográfiás vizsgálattal határoztam meg. Ez egy olyan elválasztási módszer, amelynél a vizsgálandó minta alkotóinak elválasztása egy helyhez kötött álló fázis és az ezzel érintkező mozgó gáz fázis közötti anyagátmeneten alapul. A méréseimhez a Perichrom 2100 típusú, split/splitless injektorral és FID detektorral ellátott gázkromatográfiás berendezést alkalmaztam. A párlatban lévő

komponensek elválasztására CP-WAX-57 CP (50 m x 0,32 mm ID x 0,2 m) kapilláris oszlopot (Varian) használtam. Az injektor hőmérséklete 220°C, a detektor hőmérséklet 240°C volt. A mérés során a következő hőmérséklet programot használtam: 40°C 3 percig; utána 6°C/perc sebességgel 75°C-ra, majd 9°C 6perc sebességgel 210°C-ra. Az egyes komponensek beazonosítására különböző külső standardokat alkalmaztam.

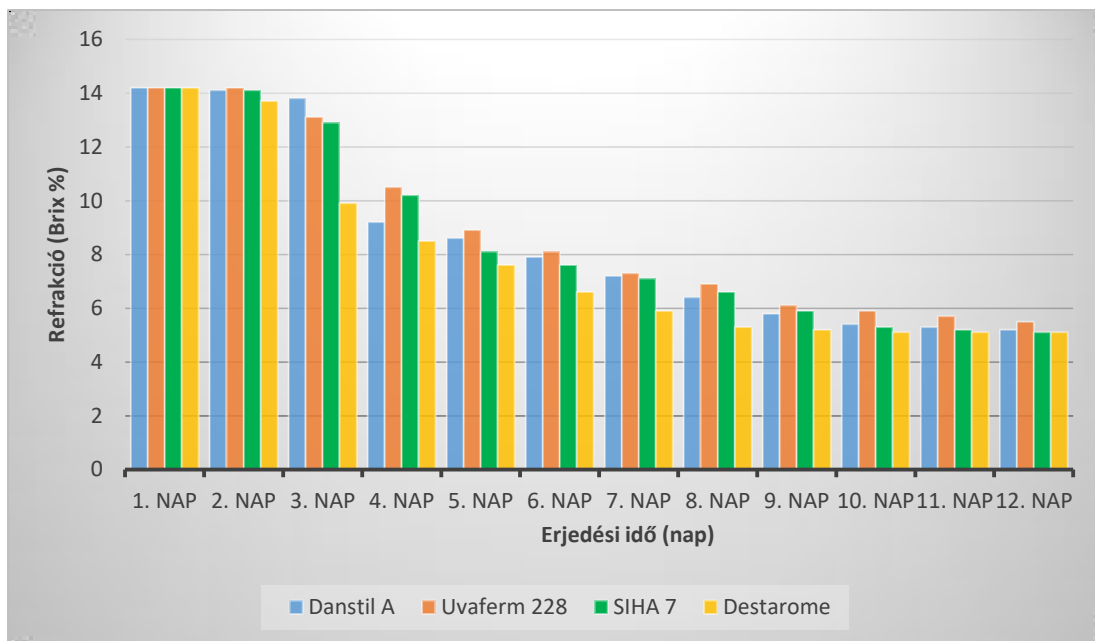
4 Eredmények és értékelésük

4.1 Az erjesztési folyamat nyomon követése

Az erjedés 12 napos lefolyása alatt figyelemmel követtem a refrakció változását, illetve a cefre kémhatásának eltéréseit.

A 12. ábrán a refrakció változását szemléltetem az erjedés teljes lefolyása alatt.

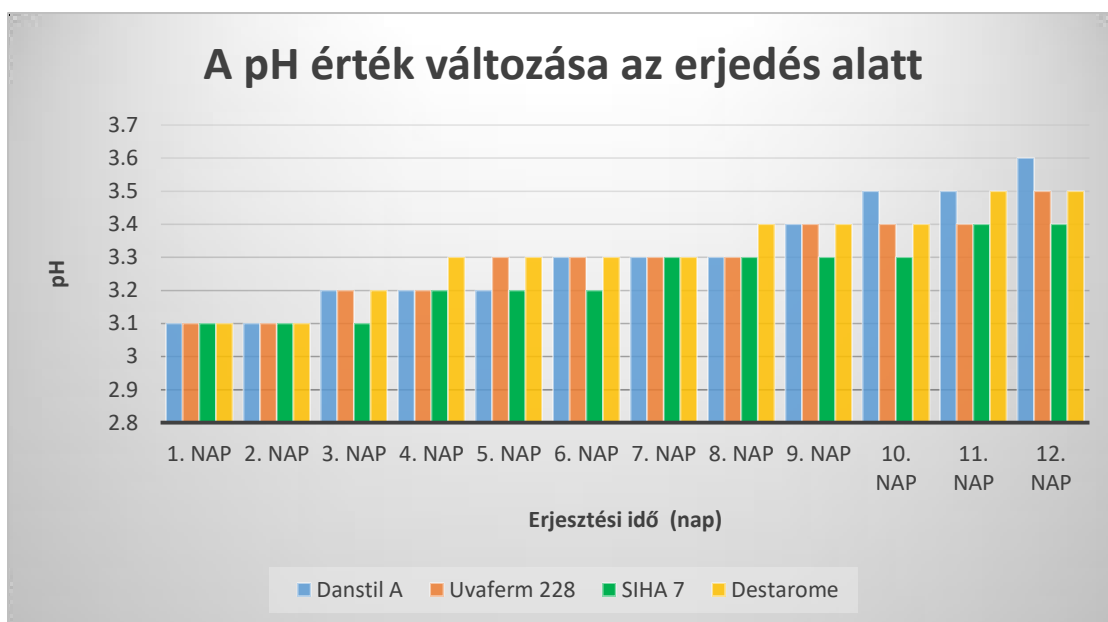
12. ábra: A refrakció változása az erjedés alatt



A V4 (Destarome) cefre az erjedés tizedik napjától már nem mutatott változó értéket, így annak a tartálynak a hőmérsékletét 8°C csökkentettem, a cefre sérülését megelőzendő. A másik három rész cefre a tizenkettedik napon fejezte be a forrást. Ilyenkor a cefre CO₂ védelme lényegesen alább hagy, így törekedjünk a mihamarabbi lepárlásra. A másik három cefre az erjedés során nagyon hasonló tendenciákat mutatott, tehát a három élesztő anyagcsere-tevékenysége nem mutat jelentős eltérést az adott körülmények között.

A cefre erjedésével annak pH értéke folyamatosan emelkedik. Nagyon fontos, hogy állandóan 3,5 érték alatt legyen, mert akkor még a cefrénk védett, gátolja a vadélesztők, esetleges penészek, baktériumok szaporodását. A következő ábrán a cefrék pH értékeinek változásait mutatom be. (13 ábra)

13. ábra: A pH érték változása az erjedési idő alatt



Az ábrán jól látható, a pH növekedése, ami annak tulajdonítható, hogy a benne lévő sók oldékonysága csökken, az alkoholtartalom növekedése hatására. A legmagasabb kémhatást a Danstil A élesztővel erjesztett cefre esetében tapasztaltam, amelynek értéke elérte a 3,6-ot. Ezzel szemben a SIHA 7 élesztő használatával a kémhatás csak a 3,4 értéket érte el. Ebben az esetben feltételezhetjük azt, hogy ez az élesztő fokozottabb savtermelő képességgel rendelkezik. Mivel ez a változás az erjesztés utolsó napján történt, további savkiegészítést nem alkalmaztam.

4.2 A párlatok vizsgálata

4.2.1 A lepárlásból származó eredmények

Az alábbi táblázatban összesítettem a főzésekből származó elő- és középpárlat mennyiségét, valamint azoknak alkoholfokát. (1. táblázat)

CEFRE	ELŐPÁRLAT / ML	KÖZÉPPÁRLAT / L	ALKOHOLFOK V/V %	HEKTOLITER FOK
V1	240	2,8	84,2	2,35
V2	225	3,05	83,6	2,54
V3	210	2,65	84,7	2,24
V4	230	2,9	84,4	2,44

1. táblázat: A párlatok lepárlásból származó eredményei

Az elért eredményekből kivehető, hogy a legnagyobb kihozattal az Uvaferm 228 élesztő rendelkezik, a második a sorban a Destarome, a harmadik helyen a Danstil A áll, a SIHA 7 a legutolsó helyre szorul. Annak ellenére, hogy az előpárlati frakció a legkevesebb volt, a későbbi kihozattal nem befolyásolta, mennyiségileg kevesebb lett. A legnagyobb előpárlati frakció a Danstil A esetében lett leválasztva, a másik kettő esetében nagyon hasonló mennyiségek kerültek leválasztásra. Az alkoholtartalmak tekintetében nincsenek jelentős eltérések és megfelelnek az E.U. rendeletben szabályozott értékeknek.

4.2.2 Titrálható savtartalom és kémhatás

A párlatok savtartalmának és kémhatásának az eredményeit a 2. táblázatban szemléltetem.

2. táblázat: A párlatok titrálható savtartalma és pH-ja

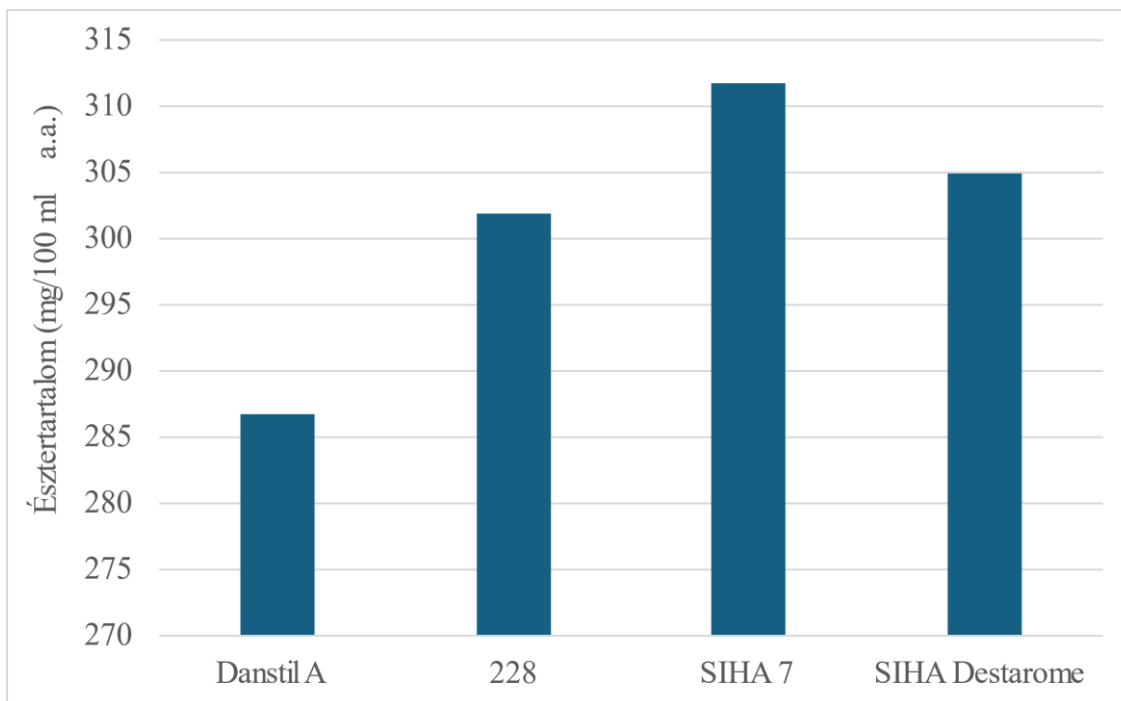
Mért paraméterek	Danstil A	Uvaferm 228	SIHA 7	Destarome
Titrálható savtartalom (mg/100 ml abszolút alkoholban)	28,82	2,39	5,49	2,37
pH	4,45	5,68	5,31	5,63

Megállapítható, hogy a Danstil A élesztő titrálható savtartalma többszöröse a másik három élesztővel készített párlatokhoz képest. Ezt a különbséget jól jellemzi a párlat kémhatása is, ugyanis egy nagyságrenddel kisebb értéket mutat. A másik három párlat kémhatása kisebb különbségekkel mind 5,5 érték körül található. A Danstil A kimagasló savtartalma nem minősül hibának, ugyanis a szakirodalmakban említett 5,9-60 mg/100 ml értéken belül helyezkedik el, a későbbiekben bemutatott érzékszervi bírálatok eredményei sem utalnak párlathibára. Irodalmak alapján azt mondhatjuk, hogy ennek a törzsnek az illó sav, illetve magasabb szénatomszámú zsírsav termelése nagyobb lehetett és ezeknek köszönhetően magyarázható ez a megemelkedett érték. Az Uvaferm 228 és a Destarome közel megegyező értékekkel rendelkezik, ennek több, mint kétszeresét képviseli a SIHA 7.

4.2.3 Észtertartalom

A 14. ábrán a párlatok észtertartalmát tüntetem fel.

14. ábra: A párlatok észtertartalma

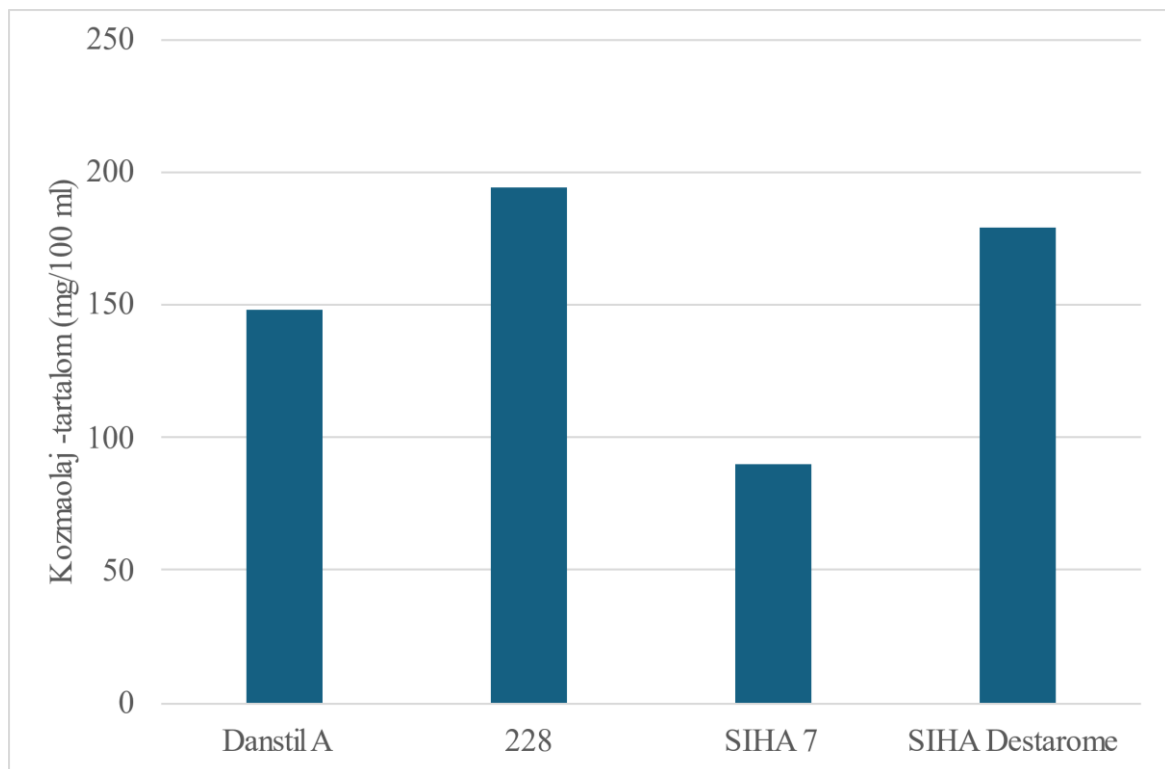


Az észterek azon vegyületek csoportja, amely a párlatok íz és illat komplexitásáért felelősek. Egy szerves sav és egy alkoholos, vagy fenolos hidroxil csoport kondenzációjából képződnek, amelyek között megkülönböztetünk egyenes láncú (alifás), vagy gyűrűs (fenolos) csoportot tartalmazó vegyületeket. Elsősorban az egyenes láncú észterek határozzák meg a párlatok ízvilágát. Az ábrán jól látható, hogy a legmagasabb értékkel a SIHA 7 (312 mg/100ml) élesztő használatával készült párlat rendelkezik, azonban mégsem lehet egyenesen arányosan következtetni a párlat érzékszervi tulajdonságaira, ugyanis nem az észterek összmenyisége, hanem az egymáshoz viszonyított aránya a meghatározó tényező. A Danstil A élesztő (287 mg/100 ml) képviseli a legkisebb mért értéket, az Uvaferm 228 és a Destarome között nincs kiemelkedő különbség.

4.2.4 Kozmaolaj-tartalom

A kozmaolajok, más néven magasabb rendű alkoholok elsősorban az erjedéskor képződnek aminosavakból (Ehrlich útvonalon), vagy piroszőlősavból (bioszintézis útján) kiindulva. Másik képződési lehetőségük az élesztők autolízisekor a fehérjék bomlása során lehetséges. A középpárlatban mennyiségük általában 100-400 mg/100 ml, magasabb koncentrációban a párlat hígításakor opálosodást okozhatnak. A 15. ábra szemlélteti a párlatok kozmaolaj tartalmát.

15. ábra: A párlatok kozmaolaj tartalma

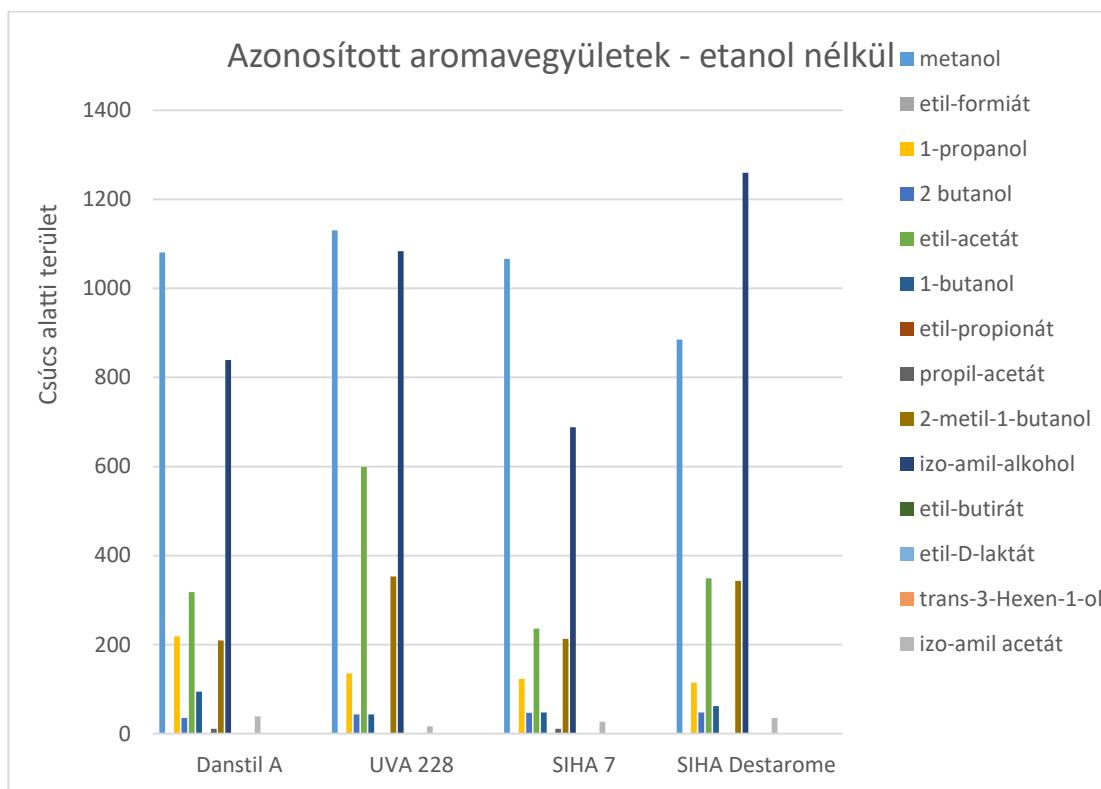


Az ábrából egyértelműen kivehető, hogy a legmagasabb kozmaolaj tartalommal az Uvaferm 228 élesztő rendelkezik, a legszegényebb kozmaolaj tartalommal pedig a SIHA 7 rendelkezik. Ezekhez képest a másik két élesztő közepes értékeket képvisel: Danstil A – 148 mg/100 ml, Destarom -180 mg/100 ml. Az említett párlatok kozmaolaj tartalma az elvárt tartományon belül helyezkedik el.

4.2.5 Gázkromatográfiás vizsgálat

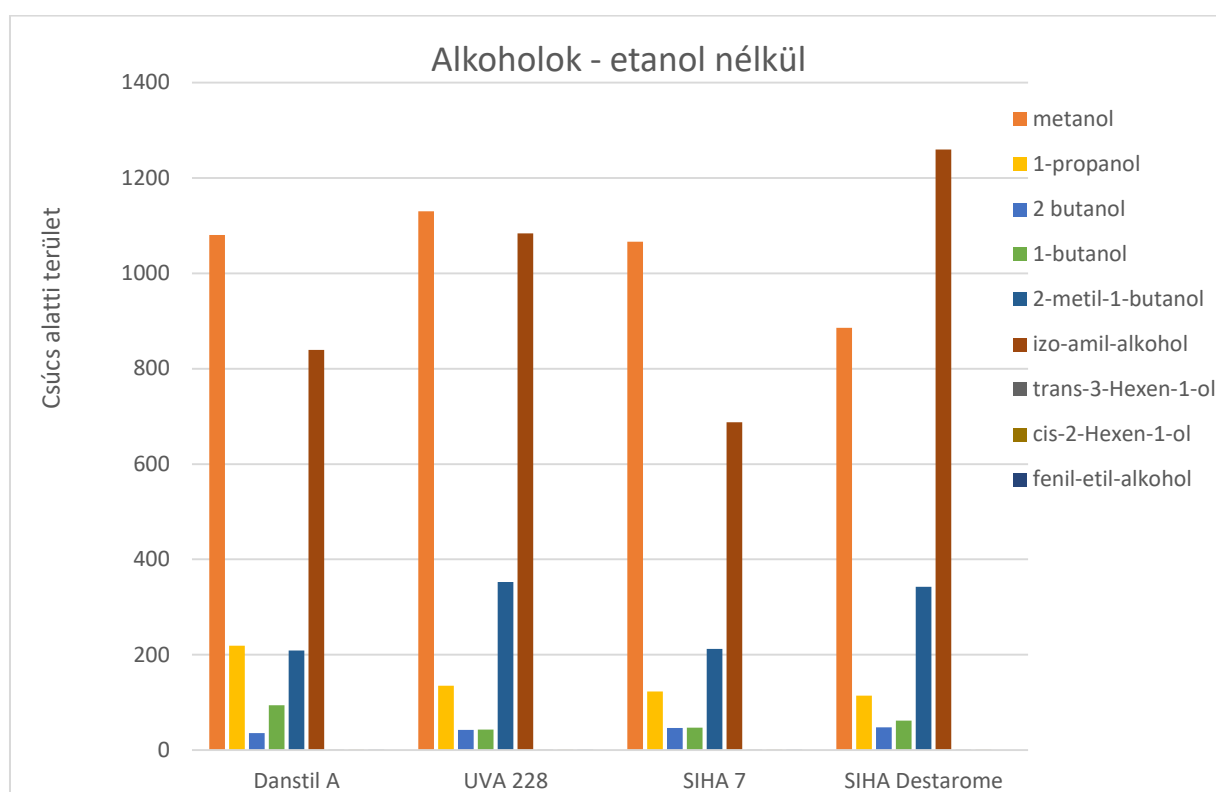
A középpárlatokat gázkromatográfiás vizsgálattal is elemeztem, a mérés során egy minőségi meghatározást végeztem el, amely során a csúcs alatti területekkel jellemeztem az adott összetevő mennyiségi arányát. A csúcs alatti területek ábrázolását a következő ábrák segítségével fogom bemutatni.

16. ábra: A vizsgálat során azonosított aromavegyületek



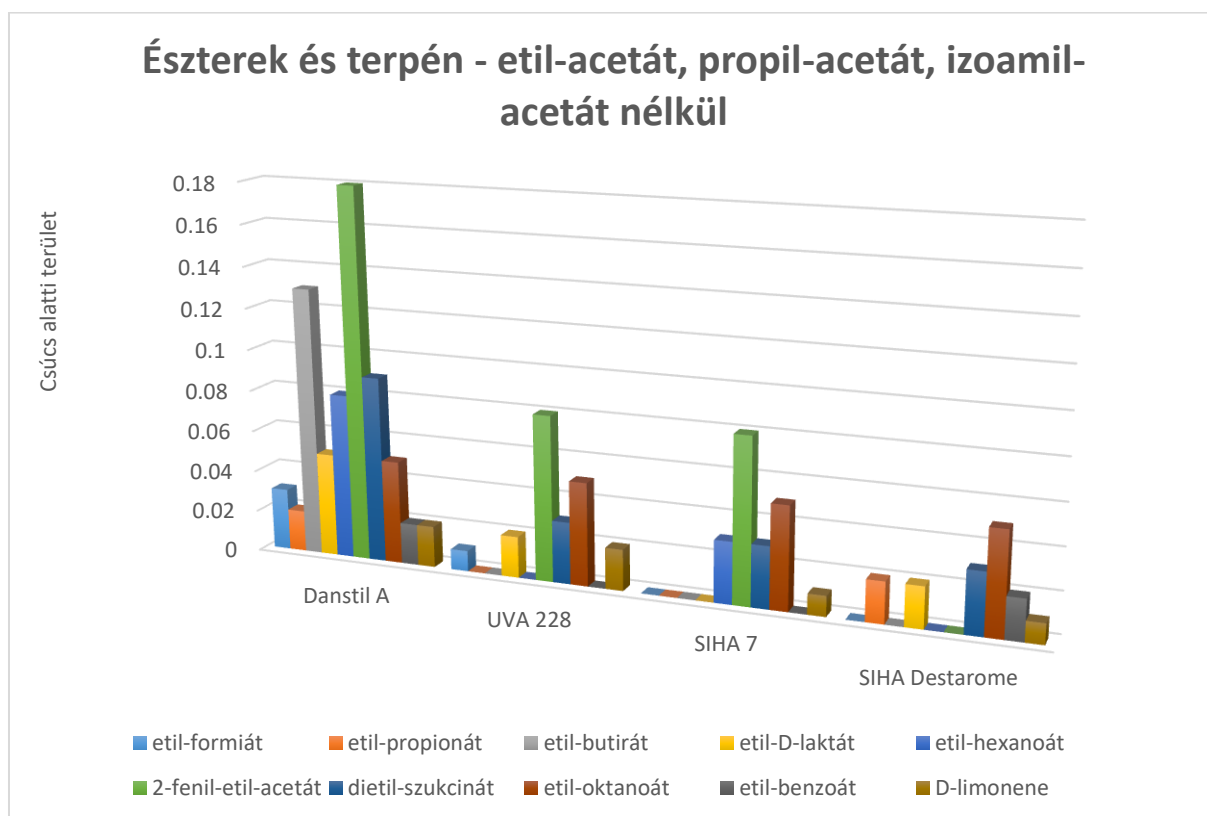
Az ábrán nincs ábrázolva az etanol vegyülete, de jól látszik rajta, hogy az összes vegyület arányához képest jelentős arányban megtalálható egy párlatban, mint a mi esetünkben is a metanol, az izoamil-alkohol, az etil-acetát, a 2-metil-1-butanol. Ezeknek a kiugró aránya nem azt jelenti, hogy a megengedett értékeknél több van belőlük. A négy minta esetében az izoamil-alkohol tekintetében a Destarome volt a legnagyobb arányban. Az etil-acetát esetében az Uvaferm 228 emelhető ki, a 2-metil-1-butanol pedig az Uvaferm 228 és a Destarome esetében közel azonos.

17. ábra: A párlatokban lévő alkoholok minőségi aránya



Az alkoholokat helyeztem előtérbe a mellékelt ábrán, a jelentősebb mennyiségben előforduló vegyületek az izoamil-alkohol, aminek banános, zöld almás jelleget tulajdoníthatunk, a 2-metil-1-butanol enyhe illatú, kissé szarvasgombára emlékeztet. Az 1-propanol érzékszervi küszöbérték fölötti mennyiségben oldószeres, a frissen kent diszperzit szagára emlékeztet. A későbbiekben bemutatott érzékszervi bírálat igazolja, hogy ez a mennyiség jóval az érzékszervi küszöb értéke alatt van. Az 1-butanol, illetve a 2-butanol mindegyik párlatban közel hasonló arányban van jelen. A fenil-etil-alkohol kellemes illatú, rózsára, mézre emlékeztető jegyeket hoz a párlatba. A Destarome élesztővel oltott cefrében nincsen jelen, a másik három cefre esetében közel arányos mértékben van képviselve. Az eddig említett vegyületeken kívül a párlatok minimális mértékben tartalmaznak cis- és trans-Hexen vegyületeket, amelyeknek illatvilága a frissen vágott fűre, szénára emlékeztet.

18. ábra: A párlatok észter és terpén tartalma



A 18. ábrán a kisebb arányban jelen lévő észtereket tüntettem fel (propil-acetát, izoamil-acetát etil-acetát nélkül), amelyek nagy hatással vannak a párlatok érzékszervi tulajdonságaira. Bár a diagrammon nem látható, de az észterek közül a propil-acetát, (tutti-frutti, banán, méz illattal rendelkezik) és az izoamil-acetát (a körtés, zöld almás jegyeket hordozza) található meg a legnagyobb arányban a párlatokban. A 2-fenil-etil-acetát több párlatban is meghatározó mennyiségben van jelen és virágos, mézes illatjegyeket képvisel. Kiemelkedően magas értéket mutat, csak a Danstil A esetében az etil-butirát, amelynek ananászos illatjegyeket tulajdonítanak. A dietil-szukcinát, ami banános, tutti-fruttis, ibolyás jegyeket hordoz a Danstil A esetében duplája a másik három párlathoz képest, amelyekben szinte egyenlő arányban van jelen. Az etil-benzoát vegyülete csak a Danstil A és a Destarome párlatokban van nagyjából azonos mennyiségben jelen, édeskés wintergreen illatokat képviselve. Két párlatban van jelen az etil-formiát vegyülete, ami jellemzően málna illatú. Az Uvaferm 228 párlatában megközelítőleg fele mennyiségben van jelen, mint a Danstil A esetében. A D-limonene elsődleges aromaanyagnak tekinthető, amely a gyümölcsből származó terpén, mindegyik párlatban elenyésző és hasonló mennyiségben van jelen. Az illatvilága a citrusosságot képviseli.

A diagramm jól ábrázolja, amit az érzékszervi vizsgálat is igazol a későbbiekben, hogy mennyivel komplexebb és sokrétűbb a Danstil A párlatának észter és terpén összetétele és mennyisége.

4.2.6 Érzékszervi bírálat

A párlatok értékelésére hiteles pálinkabírálókat kértem fel, akik a Quintessence és a Brillante nemzetközi pálinka- és párlatversenyek rendszeres résztvevői. Összesen 22 nemzetközi pálinkabíráló minősítette a termékeket. A párlatok értékelése 100 pontos rendszerben történt, ami nagyobb részletességgel képes rávilágítani az illat és aromakomponensek összetevőire. Sokkal jobb differenciálódási lehetőségeket teremt az értékelők számára úgy az illat- mint az íz komponenseinek a meghatározásában. Minden bíráló szöveges értékelést készített mindegyik párlatról. A szöveges értékeléseket az 1. számú mellékletben tüntettem fel. Az 3. táblázatban a bírálatban részt vevőket szeretném bemutatni és az általuk adott pontszámokat.

Az eredmények egyértelműen mutatják, hogy a legjobb érzékszervi tulajdonságokkal a **Danstil A** élesztővel oltott cefre párlata rendelkezik. Az értékelők által legtöbbször használt szavak a leírásokban a következők: fűszeres, parfümösség, citrusos, friss, komplex, intenzív, muskotályos. Ez arra enged következtetni, hogy ennek az élesztőnek a használatával inkább a friss, üde gyümölcsös, fűszeres jegyek kerülnek át a párlatba, ezeket a tulajdonságokat erősíti fel.

Ennek a vizsgálati módszernek a második helyezettje a **Siha Destarom** élesztő használatával előállított párlat. A vélemények alapján ez az élesztő kicsit tompább, mélyebb gyümölcskaraktereket helyez előtérbe, mint például az érett gyümölcs lekváros, aszalványos jegyeit. Erősebben héjkarakteres, mélyebb tónusú, testes szájérezetű párlatot eredményez.

A **SIHA 7** élesztővel előállított párlat főbb jellemzői a vékonyabb test, a kövecsség, közepes intenzitás, könnyed, elegáns, enyhén csípős, fanyar lecsengés. Dominálnak a párlat édeskés, mézes ízjegyei.

A sor utolsó helyét néhány ponttal lemaradva az **Uvaferm 228** élesztővel készített párlat foglalja el. Tulajdonságaiban az értékelők inkább a mélyebb, kevésbé intenzív aromákat említik. Ennek ellenére párlata letisztult, kissé magzatos, erősebben viaszos, vajjas-krémes ízvilágot határoz meg.

3. táblázat: Az érzékszervi bírálók névsora és adott pontszámaik

	Bírálók	Danstil A	Uvaferm 228	SIHA 7	Destarome
1	Ari András	92	72	81	71
2	Borbáth Gabriella	85	76	78	79
3	Csobolya Attila	84	77	81	79
4	Dúl Údó	87	80	75	81
5	Erős Sándor	79	80	83	81
6	Fabulya Attila	90	80	77	79
7	Fehér Csaba	95	89	88	87
8	Horváth György	92	78	73	73
9	János András-Előd	87	82	75	72
10	Leidl Viktor	79	83	85	73
11	Mladoniczki István	91	76	83	87
12	Mokrán János	94	88	86	85
13	Nagy Botond	90	79	77	89
14	Nyilasi Béla	83	74	71	77
15	Pataki Attila	75	82	83	78
16	Pucsok Sándor	86	85	76	83
17	Szabó Krisztián	82	89	94	92
18	Takács László	90	76	73	80
19	Téglás Mihály	93	94	90	92
20	Vass Csongor	89	78	77	84
21	Vékony Tibor	85	73	80	82
22	Vörös Tibor	93	67	77	87

5 Összefoglalás

Szakdolgozatom témájának egy nagyon közkedvelt, illetve párlatkészítésre is tökéletesen alkalmas gyümölcsöt választottam, a Vilmoskörte. Kiváló beltartalmi értékeinek köszönhetően tökéletes alapanyagnak bizonyult. A gyümölcsöt feldolgoztam, majd négy részre osztottam, aztán reduktív módon erjesztettem négy különböző fájlesztő és a hozzá tartozó tápsók használatával. A lepárlás is ugyanolyan paraméterek között zajlott le, majd a négy párlatot igyekeztem több szempontból megvizsgálni, az élesztők által gyakorolt eltérő tulajdonságokat megfigyelni.

Az eredmények értékelésénél több szempontot vettem figyelembe. Az erjedés folyamatát nézve a leghatékonyabb erjedést a Siha Destarome élesztő idézte elő, az ezzel oltott cefre két nappal hamarabb erjedt a többihez viszonyítva.

A kihozatal is egy nagyon fontos szempont, ebben a tekintetben az Uvaferm 228 vizsgázott a legjobban, sorrendben maga mögé szorítva a Siha Destarome, a Danstil A és a Siha 7 fájlesztőket.

A párlatok titrálható savtartának és kémhatásának vizsgálatakor óriási különbségeket tapasztaltam. A Danstil A élesztővel készült párlat titrálható savtartalma sokszorosa a többihez képest, míg kémhatása egy nagyságrenddel kisebb értéket mutat.

Az észtertartalom vizsgálata után is sok kérdés fogalmazódott meg bennem. Legnagyobb észtertartalommal a Siha 7 rendelkezett, őt követte a Destarome, majd az Uvaferm 228. A sort ebben a tekintetben a Danstil A zárta. Múltán gondolnánk, hogy a legmagasabb értékkel rendelkező lesz a legfinomabb, ez mégsem lehet megfelelő támpont a minőség meghatározásában, mivel a párlatok érzékszervi tulajdonságait nem az észterek mennyisége, hanem az egymáshoz viszonyított aránya határozza meg.

Kozmaolaj tartalmukat tekintve nincsenek szignifikáns különbségek, legkisebb értéket a Siha 7 eredményezte, a legmagasabb értéket az Uvaferm 228 esetében mértem, azonban mind a négy párlat jóval az átlagos 400 mg/100 ml alatti értéket mutatott.

A gázkromatográfiás vizsgálat egyértelműen a Danstil A élesztő előnyeit tárta elém. A nagy számban, de kis arányban jelen lévő észterek és terpének egyértelműen megmagyarázzák ennek a párlatnak a sokrétű és rendkívül komplex illat és ízvilágát.

Számomra talán a legfontosabb szempont a párlatok érzékszervi bírálata volt. 22 szakember értékelte az előállított párlatok minőségét, ennek kiértékelése egyértelmű

eredményt hozott. A legjobb érzékszervi tulajdonságokat a Danstil A használatával értem el, a párlat friss, üde, erősen gyümölcsös és intenzíven parfümös fajtajegyeket mutat. A Siha Destarome ennél kissé visszafogottabb, mélyebb tónusú, lekváros, aszalványos jegyei vannak. A Siha 7 élesztővel előállított párlat főbb jellemzői a vékonyabb test, a kövecssesség, közepes intenzitás, könnyed, elegáns, enyhén csípős, fanyar lecsengés. Az Uvaferm 228 inkább vajás, krémes, erősen viaszos, kissé magzatos ízjegyeket helyez előtérbe.

Összességében elmondhatom, hogy ellenőrzött körülmények között, helyesen feldogozott és erjesztett cefre esetében indokoltnak találom a Danstil A élesztő használatát. Párlata rendkívül friss és üde, erősen fajtakarakteres, nagyon fogyasztóbarát. Illatában és ízében is olyan fajtajegyeket képes előhozni, amelyek a másik három élesztő használatával érzékszervileg nem, felfedezhetőek. Bár ahhoz, hogy ez egyértelműen igazolódjon a jövőben többször meg kellene ismételni ezt a kísérletet, mégis jó támpont lehet kezdő, vagy akár haladó párlatkészítők esetében is. A kutatásom ebben a fázisban nem áll meg, a jövőben is törekedni fogok ennek folytatására a hitelesebb eredmény elérése érdekében.

6 Irodalomjegyzék

1. Göndör Józsefné (szerk.), 2000: *Körte*. Mezőgazda Kiadó, Budapest
2. Silva G. J., Tatiane Medeiros Souza, Rosa Lía Barbieri, and Antonio Costa de Oliveira, 2014 *Origin, Domestication, and Dispersing of Pear (Pyrus spp.)*, Plant Genomics and Breeding Center, Federal University of Pelotas, 96001-970 Pelotas, RS, Brazil
3. Imre Milán Harcsa, András Nábrádi, Ildikó Tar, 2014: *Hungarian spirits pálinka as a "Hungaricum" I.*, Literature review and practical approaches, University of Debrecen
4. Panyik Gáborné – Béli Géza (2008): *Gyümölcspálinka gyártása, jövedéki ismeretek*. Budapest: FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet (ISBN: 978 963 9675 38 4)
5. [http1: https://www.palinka.com/hu/gasztronomia/?id=1](https://www.palinka.com/hu/gasztronomia/?id=1), 2024.01.24
6. Tomcsányi Pál dr. (szerk.), 1979: *Gyümölcsfajtáink. Gyakorlati pomológia*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
7. Brózik Sándor – Regius János, 1957: *Almástermésűek*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
8. Mohácsy Mátyás és Porpáczy Aladár 1958: *A körte termesztése és nemesítése*, Mezőgazdasági kiadó, Budapest
9. Dominik Pochyba és munkaközössége, 1964: *Pomológia*, Bratislava
10. Tomcsányi Pál – Bödecs Lászlóné – Majoros László, 1982: *A gyümölcsfajtákról. Almagyümölcsűek és bogyósok*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
11. Soltész Miklós (szerk.), 2014: *Magyar gyümölcsfajták*. Mezőgazda Kiadó, Budapest
12. Gyúró Ferenc (szerk.), 1976: *Körte*. Mezőgazdasági kiadó, Budapest
13. Horn János, 1936: *Körte termesztése*, A növényvédelem és kertészet kiadása, Budapest
14. Takács László (szerk.), 2017: *Quintessence – 2017. A pálinka világa*. Ongai Kulturális Egyesület, Onga
15. Szöllösi Edit (szerk.), 2020: *Pálinkakiválóságok könyve*, Agrárminisztérium, Budapest
16. Pischl Joseph , 2004: *Párlatok készítése*. Agroinform Kiadó, Budapest
17. Keller Miklós – Érczhegyi László – Török Sándor, 1969: *Pálinka Csemegebor Pezsgő*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

18. F. Lopez – J.J. Rodriguez-Bencomo – I. Orriols – J.R. Perez-Correa, 2017: *Science and Technology of Fruit Wine Production*, Academic Press is an imprint of Elsevier, London, United Kingdom
19. Kun Szilárd, 2023: *Pálinkakészítés technológiája I*, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budapest
20. Panyik Gáborné dr., 2013: *Pálinkafőzés. Ágyas pálinka és likőr készítése*. Cser Kiadó, Budapest
21. Békési Zoltán – Pándi Ferenc (szerk.), 2005: *Pálinkafőzés*. Mezőgazda Kiadó, Budapest
22. Keller Miklós (szerk.), 1977: *Borpárlat és gyümölcspálinka*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
23. Y. H. Hui, József Barta, M. Pilar Cano, Todd W. Gusek, Jiwan S. Sidhu, Nirmal K. Sinha, 2008: *Handbook of Fruits and Fruit Processing*, Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA
24. Panyik Gáborné dr. , (2006): *Minőségi párlatkészítés*, BCE Élelmiszertudományi Kara és Mezőgazda Kiadó, Budapest
25. Stanzer, D. Hanousek Cica, K. Blesic, M. Smajic Murtic, M. Mrvcic, J. Spaho N, 2023: *Alcoholic Fermentation as a Source of Congeners in Fruit Spirits*, <https://doi.org/10.3390/foods12101951>
26. Ignacio Belda, Javier Ruiz, Adelaida Esteban-Fernández, Eva Navascués, Domingo Marquina, Antonio Santos, M. Victoria Moreno-Arribas, 2017: *Microbial Contribution to Wine Aroma and Its Intended Use for Wine Quality Improvement*, Department of Microbiology, Biology Faculty, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain
27. Annie Hill – Frances Jack, 2023: *Distilled spirits*, Academic Press, Elsevier, London, United Kingdom
28. Xiaoqin Wang, Wenwen Cui, Wentao Guo, Baoguo Sun, Mingquan Huang, Jinchun Li, Hehe Li, Nan Meng, 2023: *Separation techniques for manufacturing fruit spirits: From traditional distillation to advanced pervaporation process*, <https://doi.org/10.1111/1541-4337.13278>
29. Daniel Heller, Daniel Einfalt, 2022: *Reproducibility of Fruit Spirit Distillation Processes*, Yeast Genetics and Fermentation Technology, Institute of Food Science and Biotechnology, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany

30. Nermina Spaho, 2017: *Distillation Techniques in the Fruit Spirits Production*,
University of Sarajevo, UNSA Faculty of Agriculture and Food Science

7 Táblázatok és ábrák jegyzéke

1. **ábra:** A Vilmoskörte aromakereke (Forrás: Szöllősi, 2020)
 2. **ábra:** Az utóérlelt Vilmoskörte, válogatás, szárítás és mosás után, feldolgozás előtt.
 3. **ábra:** Aprított Vilmoskörte
 4. **ábra:** Refraktométer
 5. **ábra:** Zambelli T-180 gumilapátos cefreszivattyú
 6. **ábra:** Hűtőaggregát
 7. **ábra:** Erjesztőtartályok
 8. **ábra:** Digitális vezérlőegység
 9. **ábra:** Voltcraft pH-100 ATC pH mérő készülék
 10. **ábra:** A vezérlő beállításai az erjesztés ideje alatt
 11. **ábra:** Tándor féle erősítő feltétes berendezés
 12. **ábra:** A refrakció változása az erjedés alatt
 13. **ábra:** A pH érték változása az erjedési idő alatt
 14. **ábra:** A párlatok észtertartalma
 15. **ábra:** A párlatok kozmaolaj tartalma
 16. **ábra:** A vizsgálat során azonosított aromavegyületek
 17. **ábra:** A párlatokban lévő alkoholok minőségi aránya
 18. **ábra:** A párlatok észter és terpén tartalma
-
1. **táblázat:** A párlatok lepárlásból származó eredményei
 2. **táblázat:** A párlatok titrálható savtartalma és pH-ja
 3. **táblázat:** Az érzékszervi bírálók névsora és adott pontszámaik

8 Melléklet

1. számú melléklet: A bírálati eredmények és szöveges értékelések

Név: Ari András

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	8	9	10	9	8	14	10	1	92
		Szöveges értékelés: Szép fajtajelleges, kellemesen citrusos illattal nyit, finoman fűszeres, telt, szépen terülő, hosszú lecsengésű. Kellemes, harmónikus. A négy tétel közül egyértelműen a legjobb!										
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	6	10	7	6	12	7		72
		Szöveges értékelés: Felismerhető de visszafogott illat, kissé fáradt, kevés virágosság. Ízében is picit vékonyabb, mélyebb ízék dominálnak, fáradtabbnak tűnik. Mind ízben, mind illataiban visszafogottabb.										
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	7	8	10	8	6	13	8		81
		Szöveges értékelés: Illatában visszafogott citrusos jegyek jellemzik. Viszonylag rövid lecsengésű. Ízében picit vékonyabb fűszeresség jellemzi. Közepes nyomással és lecsengéssel köszön el. Erős ezüst!										
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	6	10	7	6	11	7		71
		Szöveges értékelés: A négy mustra közül a leggyengébb karakterisztikájú, mind illatban, mind ízben. Nagyon visszafogottak az aroma komponensek.										

Név: Borbáth Gabriella

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	8	8	10	9	7	13	9	2	85
		Szöveges értékelés: Illatában kellemesen és frissen vissza köszönnek a gyümölcs leűs karakterei. Ízében kövecses, telt aromák jellemzik. Lecsengése hosszú.										
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	8	10	8	6	12	8		76
		Szöveges értékelés: Illatában a gyümölcs felismerhető, de nem kiemelkedően intenzív. Fűszeres illatvilága, kóstolásban pörkölt magok jegyeit adja.										
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	6	8	10	8	6	12	8		78
		Szöveges értékelés: Illatában a gyümölcs felismerhető tisztán, de nem kiemelkedő aromákkal gazdagítja az italt. Ízelesben tiszta, talán jobban letisztult, mint illatában. Ízében könnyed, rövid.										
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	6	8	10	8	6	12	8		79
		Szöveges értékelés: Illatvilága a mély tónusokra építi fel az italt. Mézes, viaszos, fűszeres, de nem összetett aromákat visel. Szájérete édes, kicsit tompa. Lecsengése hosszú, vanília.										

Név: Csobolya Attila

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstl A 39,5 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	8	9	10	8	6	13	8		84
Szöveges értékelés: Illatában tiszta, fűszeres, intenzív fajtajelleg. Ízében kellemes, fajtajelleges, közepes lecsengésű, friss, virágos. Intenzív virágos fűszeressége kesernyésen érezhető.												
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	5	8	10	8	6	12	8		77
Szöveges értékelés: Illatában tiszta, fűszeres, kicsit oxidált. A frissesség kevesebb, mint az előzőben. Ízében is hozza a fajtajelleget, viszont visszafogottabb. Illatában és ízében is robusztusabb, mint az előző.												
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	11	6	8	10	9	6	13	8		81
Szöveges értékelés: Intenzív gyümölcsjelleg, fűszeres, virágos, jellemző, széles spektrumú illatban, ízében telt, tartós, kellemes utóíz, kevésbé intenzív, mint az íz, viszont szélesebb spektrumban jön elő.												
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	6	8	10	8	6	13	8		79
Szöveges értékelés: Visszafogott citrusosság, fajtajelleges, rövid lecsengésű.												

Név: Dúl Udó

[illegible]

Név: Erős Sándor

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	8	10	8	7	13	9		79
	Szöveges értékelés: Illatában édes, viaszos, nem túl intenzív. Ízében édes, fűszeres, enyhén héj kesernyős. Közepes lecsengéssel.											
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	6	8	10	8	7	13	9		80
	Szöveges értékelés: Illatában gyümölcsös, de nem túl harsány. Ízében édes, fűszeres, csipős, viaszos. Utóízében kesernyős.											
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	7	8	10	8	7	13	9		83
	Szöveges értékelés: Friss, üde, fiatalos, gyümölcsös illat. Ízében édes, viaszos. Elegáns, komplex, hosszú lecsengéssel.											
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	7	8	10	8	7	12	9		81
	Szöveges értékelés: Friss gyümölcs illattal indít. Ízében édes, gyümölcsös, csipős. Elegáns, harmónikus.											

Név: Fabulya Attila

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	8	9	10	10	8	14	9		90
	Szöveges értékelés: Intenzív, szép fajtajelleges gyümölcsösség, kövecses, virágos, üde, fiatalos, lendületes illatjegyek. Ízben telt, nagyon szépen jönnek a körte ízkarakterei, hosszú lecsengésű, kiváló termék, szép szárazpróba, intenzív, kiegyensúlyozott, jó gyümölcsösség, szép termék.											
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	6	8	10	9	7	12	8		80
	Szöveges értékelés: Közepes intenzitású, háttérben felismerhető gyümölcsösség, enyhe virágosság, enyhe banános érzetek. Ízben édeskés, közepesen fűszeres, közepes lecsengésű. Közepes illat, banános karakter, átlagosnál jobb!											
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	6	7	10	8	6	12	8		77
	Szöveges értékelés: Visszafogott, közepesen intenzív fűszeresség, kövecses lecsengésű, átlagos termék. Visszafogott, átlagos, nem kiváló.											
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	5	7	10	9	8	13	7		79
	Szöveges értékelés: Alig felismerhető, visszafogott, kissé üres illat. Ízében telt, nagy nyomást ad a garatra, közepes lecsengéssel. Diszharmonikus, ízében többet ad. Kevés illat, nagyobb ízélmény.											

Név: Fehér Csaba

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	8	9	10	9	8	14	9		95
		Szöveges értékelés: Könnyed vilmos, citrus karakter. Lágy savas, citrusos íz.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	7	8	10	8	8	14	8		89
		Szöveges értékelés: Markáns körte jegyek, illatban gazdag, telt, de nem elég Vilmos karakterű. Ízben mély, édes-citrusos jegyek. Hosszantartó Vilmos zamat.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	11	6	8	10	8	7	14	8		88
		Szöveges értékelés: Légies, könnyed citrusok, kellemes ám nem elég Vilmos karakter. Utóízben szépen megmaradnak a Vilmos körtés jegyei.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	11	5	8	10	8	7	13	8		87
		Szöveges értékelés: Tiszta körte jelleg, közepesen citrusos, szép Vilmos zamat, de nem kiemelkedő.										

Név: Horváth György

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pont				intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	Ízlelés t. tisztaság max. 10 pont				intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	8	9	10	10	8	15	10		92						
		Szöveges értékelés: Mély gyümölcsös háttér, fűszeres-citromos, fiatalos, friss. Ízében szétáradó, testes, közepesen hosszantartó, komplex, szépen fűszeres.																
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon				intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	Ízlelés t. tisztaság max. 10 pont				intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	7	6	10	8	7	13	7		78						
		Szöveges értékelés: Kissé visszafogott, enyhén fűttes. Ízében rövidebb, nem túl széles, fűttes-lekváros.																
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon				intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	Ízlelés t. tisztaság max. 10 pont				intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	5	6	10	7	6	12	7		73						
		Szöveges értékelés: Illatban kissé vékony, hiányzik a lendület, a frissesség. Mély ízkarakter, lekváros, hosszantartó citromos-lekváros lésengés.																
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon				intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	Ízlelés t. tisztaság max. 10 pont				intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	5	6	10	7	6	12	7		73						
		Szöveges értékelés: Kissé tompa illat, hiányoznak a citrusok. Ízben kissé egysíkú, kevés benne a lendület, nem komplex.																

Név: János Előd

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstila A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	7	9	10	9	7	15	9		87
		Szöveges értékelés: Illatában könnyed, lágy, simulékony, érett körtés jegyekkel indít, ízében viaszosság, citrusos, körtére emlékeztető, héjazatos.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	7	8	10	8	7	13	9		82
		Szöveges értékelés: Friss illatos körte jegyei kissé fanyar, illatában is megjelenik egy nem bántó magzat. Ízében szerintem körtés jegyei szépen besimulnak a párlatba, viszont elég hamar elköszön.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	6	8	10	7	6	10	7		75
		Szöveges értékelés: Illatában visszafogott, viaszos, virágos, fűszeres. Ízében kissé édes-fanyar aroma karaktere van. Átlagos tétel.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	6	7	10	6	6	10	8		72
		Szöveges értékelés: Felismerhető Vilmos körte karaktere elég tompa, hiányzik belőle a frissesség, mély tónusú viaszosság, kövecsséggel, kissé zöldes, tompa szájérintettel.										

Név: Leidl Viktor

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstila A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	6	7	10	9	8	13	7		79
		Szöveges értékelés: Illatban nagyon visszafogott, egysíkú, nem elég ízintenzív. Íze erőteljes, gyümölcsös, kellemes és hosszú tartó. Ízben többet ad, mint illatban, de így sem kirobbanó.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	7	8	10	9	8	13	8		83
		Szöveges értékelés: Illatos, jól felismerhető, de nem kiemelkedő körte jegyek. Illata tartós, de lehetne intenzívebb. Íze közepesen testes, gyümölcsös. Édeskés szájérintettel. Nem túl tartós, nem intenzív.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	7	8	10	10	8	14	8		85
		Szöveges értékelés: Visszafogott illat és íz. Közepes körtejegyek. Hiányolom a frissességet, a kirobbanó körte karaktereket. Sem illatban, sem ízben nem elég hosszú.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	6	10	8	7	12	6		73
		Szöveges értékelés: Illatban nehéz, lusta, édes jegyek. Gyümölcs felismerhető, de nem elég intenzív. Ízében is visszafogott, gyors nyelvetű pálinka. A közepszerűséget, fáradságot érzem rajta minden téren.										

Név: Mladoniczki István

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	8	10	10	9	7	15	10		91
		Szöveges értékelés: Gyümölcsös, kellemes muskotályos jelleg, almás fehér húsú gyümölcs karakter jellemzi. Körte boros, szőlővirágos illatkarakter, intenzív illat. Héjas, fűszeres, kellemes lecsengésű, kerek szájérzet, édes becsengés.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	5	8	10	7	6	12	8		76
		Szöveges értékelés: Illatában visszafogott, kevés fajtakarakter, nincs virág, muskotály sem, átlagos illat és íz élmény, ízben kissé vizes és üresedik.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	7	8	10	8	7	14	9		83
		Szöveges értékelés: Illatában közepes intenzitású muskotály és fehér virág jelenik meg. Szébb szájérzet, édeskés lecsengés, inkább héjdominanciás, letisztult jegyek jellemzik, idővel szépen nyílik és tartós karaktert mutat.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	11	7	9	10	9	7	15	9		87
		Szöveges értékelés: Üde, virágos, letisztult, bár kevesebb muskotály van benne, de kellemes letisztultság jellemzi tiszta virágos jegyekkel. Ízben tartós, kitölti a garatot, kellemes, kesernyés, inkább héj fűszer domináns.										

Név:Mokrán János

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Összpont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	8	10	10	9	8	15	9	1+1-1	94
		Szöveges értékelés: Illatában több gyümölcsösség. fajtajelleges illatkarakter. Friss üdőség. Gyümölcs illat.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Összpont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	8	10	10	9	7	15	8		88
		Szöveges értékelés: Jellegeiben a vajasság, krémesség nagyobb hangsúlyt kap. Ízében kellő mélység, teltség.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Összpont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	8	9	9	9	8	14	9		86
		Szöveges értékelés: Visszafogett illat, ízében is egyszerűbb, enyhe édesség. Egyszerűbb zamatok.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Összpont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	8	9	9	9	8	14	8		85
		Szöveges értékelés: Mélyebb gyümölcsösség, teltség, de rövid illatban. Ízében kevésbé telt.										

Név: Nagy Botond

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstila A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	8	8	10	9	8	15	10		90
		Szöveges értékelés: Intenzív, fajtára jellemző viaszosan kövecses illatokkal nyit, szájérete telt, elegánsan fűszeres, héjviaszossága kimagasló, lecsengése hosszú, harmonikus termék.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	7	7	10	8	7	13	9		79
		Szöveges értékelés: Felismerhető gyümölcs jegyek, szépen harmonizál a kövecsesség az illattal, pici zöld almás illatjegyek, szájéretében enyhe zavaró fémesség jelenlétét érzem, de összhang és frissesség van a héjviasz és a fémesség között, harmonikusan hosszú lecsengésű termék.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	7	6	7	10	8	7	13	9		77
		Szöveges értékelés: Felismerhető a gyümölcsre jellemző viaszos illatok, de fedett frissesség és citromosság, szájérete telt, kövecses és viaszos, citrusos, vidám lecsengése hosszú nagy nyomást hagy a garaton.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	8	9	10	8	8	15	9		89
		Szöveges értékelés: Illatában kimagaslóan tiszta és értelmezhető illatok, fiatalosan citromos, virágos, ízében telt, testes, férfiasan elegáns, kiemelkedő viaszosság-kövecsesség, lecsengése hosszú, harmonikus termék.										

Név: Nyilasi Béla

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstila A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	7	8	10	9	8	13	8		83
		Szöveges értékelés: Illatban tisztább, karakteresebb, gyümölcsösebb, de nem harsány. Ízében erőteljesebb Vilmos, édeskés, tipikus, de kissé széles, csíp, közepesen hosszú.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	6	7	10	7	7	11	7		74
		Szöveges értékelés: Szelíd, tompa, kevés fajtakarakter. Ízében fanyarkás, zöldes, száraz, picit csíp, közepesen hosszú.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	7	10	7	6	10	7		71
		Szöveges értékelés: Kicsit tartózkodó, érettebb illatok. Ízében kesernyés, héjas magkarakter, édeskés, aszaltas jegyek, enyhén széles, csíp, íható.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéretet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	6	8	10	8	7	12	7		77
		Szöveges értékelés: Fülledt, tompa, nehezen nyúló illat. Ízében héjviaszos, éretlen zöldes jegyek, enyhén csipős, tipikus jegyci kevésbé gerincsek, főttes.										

Név: Pataki Attila

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	7	6	7	10	8	6	10	7		75
		Szöveges értékelés: Illatában zárt, fedett, kissé tompa, de tipikus felismerhető, karakteres. Szájban édeskés, kellemes, hosszantartó szép gyümölcsösséggel.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Uyaferm 228 38,7 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	11	7	8	10	8	6	12	8		82
		Szöveges értékelés: Fűszeres, mély tónusú, szép, élénk illatrendszerű tétel. Ízében friss, üde, ropogós ízvilágú.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	12	7	9	10	8	6	12	9		83
		Szöveges értékelés: Elegáns, virágos, friss, üde, de nem elég harsány illatú tétel. Szájérzete kicsit csipős, gyümölcsös, hosszan tartó savas érzettel. Ezüst										
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	ízlelés t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	Harmónia max. 10 pont	Champion max. 3 x 2 pont	Össz.pont
		10	10	6	8	10	9	7	12	6		78
		Szöveges értékelés: Illatában fedett, zárkózott, nehezen nyíló tétel. Szájban friss, fiatalos ízvilággal találkozunk, telt, hosszú lecsengéssel. Bronz										

Név: Pucsok Sándor

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	Illatolás				Ízlelés				Harmónia	Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	7	9	10	8	7	14	9		86
		Szöveges értékelés: Illatában könnyed, virágos, citromosság, érett gyümölcsös, kellemesen fűszeres. Ízében édeskés ízvilága, elegáns héjzamatata dominál.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás				Ízlelés				Harmónia	Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	7	9	10	8	7	14	9		85
		Szöveges értékelés: Könnyed, friss, gyümölcsös, finom fűszerezett. Ízében rétegzett, összetett fűszeres, friss gyümölcsös karakter bontakozik ki. Lecsengésében fűszerci hosszan megmaradnak a garatban.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Sihá 7 39,2 %	Illatolás				Ízlelés				Harmónia	Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	6	7	10	7	6	12	7		76
		Szöveges értékelés: Illatában friss körte karakter. Hiányzik a Vilmos édes mézes jellege. Ízében fanyar körtehéjas, magos, kesernyészegyek jelentek meg. Szelíd karakter, kevés Vilmos jeggvel, fanyar kesernyés lecsengéssel.										
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás				Ízlelés				Harmónia	Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	6	8	10	8	7	14	9		83
		Szöveges értékelés: A Vilmos összetett viaszos fűszeressége, héj karaktere bontakozik ki. Ízében is fűszeresség dominál. Enyhén muskotályos és lágy fanyarság jellemzi lecsengését.										

Név: Szabó Krisztián

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	6	8	10	8	7	13	9		82
		Szöveges értékelés: Ez a tétel a leg körtésebb, leg klasszikusabb karaktert biztosító élesztőkultúra jegy. Illatában a nehezebb, érett gyümölcsös, mély tónusok dominálnak, fáradtabb széles spektrumú zárással. Héjviaszosság és gyümölcsös muskotályosság jelenik meg. Ízvilága a köveses körte fehér cukros húsát adja vissza szintén. Erős gyümölcsösséggel, harmonikus tétel.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	5	6	10	7	6	12	7		89
		Szöveges értékelés: Sokkal neutrálisabb illatvilágú tétel. Stílusjegyeiben inkább a citrusos, hidegebb vonal jellemzi. Ízvilága is ennek megfelelően a vizesebb hígabb jegyeket hozza. Rövid lecsengéssel mutatja a gyümölcs markáns jegyeit.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	13	8	10	10	10	8	15	10		94
		Szöveges értékelés: Illatában gyönyörű fűszerességgel egészíti ki a muskotályos, virágmézes jegyeket. Sokrétű és elegáns fanyarságú zárás jellemzi. Ízvilága az illatára rimelő, herbás, húsító jegyek mellett csábítóan áraszt el cukorkás, törökmézes karaktereivel. Szépen megkomponált, elegáns "felsőpolcos" tétel.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	13	8	10	10	10	6	15	10		92
		Szöveges értékelés: Ennél a tételnél a mélyen tartalmas, lekvárosan tónusos jegyek dominálnak illatban. Ízvilága hosszantartó és szétterülő lekvárossággal harmonizál. Kevésbé az alapgyümölcs karakterei, mint inkább mézesebb, borosabb ízhatást vált ki.										

Név: Takács László

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstil A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	8	9	10	10	8	14	10		90
		Szöveges értékelés: Élénk, üde, friss parfümösség, kellemes citrus, fiatalos lendület, kellemes Vilmos körte jegyek, aromák, letisztult, elegancia jellemzi, hosszan velünk maradó utóízekkel, héjfangarsággal, erős gyümölcsösséggel. Mézes, héjzamatos, édes, krémes aromái sokáig velünk vannak. Van eleganciája, stílusa, harmóniája.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	6	10	8	6	13	8		76
		Szöveges értékelés: Visszafogottabb, mélyebb, tompább illataromák, kevesebb Vilmos jegyekkel. Édes-krémes jegyek uralják az ízt, ahol már a Vilmos aromák is előtörnek.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	8	6	6	10	7	6	12	8		73
		Szöveges értékelés: Vékonyabb test, visszafogottabb illatok, inkább mélyebb gyümölcsösség, mint friss, üde illatok, rövidebb, közepes lecsengés, édes, héjviaszos karakter, enyhén csipős utóíz, átlagos termék.										
ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájéret max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	6	7	10	8	7	13	9		80
		Szöveges értékelés: Lassabban nyílik ki, de szépen hozza a fajtakarakter. Visszafogott elegancia jellemzi. Nem kirobbanó, ízben erősebb. Utóíze kifejezetten kellemes, édeskesen viaszos, héjfangar, keserűes, erősebb a magkarakter lecsengés.										

[illegible]

ssz.	fajta Vilmoskörte Danstl A 39,5 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia		Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont		
		10	11	7	9	10	10	8	15	9			89
		Szöveges értékelés: Illata decensebb, visszafogott fűszeresség, körtehéj, ízében viszont már kiugró, nagyon szépen mézes, édeskés, követi a héj zamat.											
ssz.	fajta Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia		Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont		
		10	10	6	8	10	8	6	12	8			78
		Szöveges értékelés: Illata decens fűszer, letisztult almatermésű karakterek, ízében is visszafogott héjzamat, rövid.											
ssz.	fajta Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia		Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont		
		10	10	6	8	10	8	6	11	8			77
		Szöveges értékelés: Neutrális Vilmos jegyek, az almatermésűek családja érződik. Ízében megjelenik a Vilmos mézes, édeskés karakter, de visszafogott.											
ssz.	fajta Vilmoskörte Destarome 38,9 %	Illatolás				Ízezés				Harmónia		Champion	Össz.pont
		t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérzet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont		
		10	12	7	9	10	8	6	13	9			84
		Szöveges értékelés: Fűszeres, harsány fiatalos, virágos, decensebb illat. Ízében kellemes, viaszos héjzamat, kis mézes aláfestés, rövidebb lecsengés.											

Név: Vékony Tibor

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	7	8	10	9	7	13	8		85
		Szöveges értékelés: Héjfüszeres, friss, üde, Vilmosos, citromos, élénk, szájban kiegyensúlyozott, telt, testes, jól fogyasztható, könnyen értelmezhető.										
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	5	7	10	7	6	11	8		73
		Szöveges értékelés: Nem tipikus, ésszerű, zöldalmás karakterei uralkodnak, körtésége nagyon halvány, vizes, üres, rövid.										
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	7	7	10	8	7	12	8		80
		Szöveges értékelés: Felismerhető a fajta, nem a héj viasz dominál, hanem inkább a gyümölcs húsa jelenik meg, szájban lágy, rövid, cukorkás.										
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	11	8	7	10	8	8	12	8		82
		Szöveges értékelés: Komplex, ésszerű üde illatvilág. Szájban nincs meg a kellő héjfüszer, inkább édes, mézes, virágos, lecsengése közepes.										

Név: Vörös Tibor

ssz.	fajta	Illatolás				Ízezés				Harmónia	Champion	Össz.pont
	Vilmoskörte Danstíl A 39,5 %	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	8	10	10	10	8	15	10		93
		Szöveges értékelés: Tiszta, kellemesen fűszeres, héjviaszos, túlérett gyümölcs benyomását kelti. Ízében testes, telt, markánsan fűszeres, kiemelkedően muskotályos, hosszú lecsengésű, markáns.										
ssz.	Vilmoskörte Uvaferm 228 38,7 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	9	5	6	10	6	5	10	6		67
		Szöveges értékelés: Tiszta, kissé visszafogott, lágy vonalú párlat. Ízében kissé vízserű, lágy, kissé neutrális, visszafogott, közepes lecsengéssel.										
ssz.	Vilmoskörte Siha 7 39,2 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	10	5	7	10	8	6	13	8		77
		Szöveges értékelés: Tiszta, visszafogott, neutrális, légies. Ízében lágy, kissé neutrális, visszafogott, lágy, könnyed, közepes lecsengéssel.										
ssz.	Vilmoskörte Destarome 38,9 %	t. tisztaság max. 10 pon	intenzitás max 13 pont	gyümölcskarakter max. 08 pont	tartósság max. 10 pont	t. tisztaság max. 10 pont	intenzitás max. 10 pont	gyümölcskarakter max. 8 pont	szájérintet max. 15 pont	max. 10 pont	max. 3 x 2 pont	
		10	12	7	9	10	9	7	14	9		87
		Szöveges értékelés: Tiszta, virágos, üde, felismerhető fajtakarakter, légies. Ízében kellemesen fűszeres, lágy, hosszú lecsengésű, héjkarakteres, kellemes jó ívású, fiatalos párlat.										

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Elsősorban köszönettel tartozom Dr. Kun Szilárdnak és Takács Lászlónak, hogy vállalták szakdolgozatom konzulensi szerepét. Az ő szakértelmük, türelmük és szakmai odaadásuknak nélkül nem sikerült volna megvalósítanom ezt a nagy kihívást jelentő tanulmányt. Hálás vagyok minden egyes tanácsért, javaslatért, amit az elmúlt időszakban megosztottak velem, ezáltal szakmai fejlődésemet biztosították. Remélem, hogy munkám tükrözi a belém fektetett bizalmat.

Köszönetet mondanék azoknak a pálinka értékelő barátaimnak is, akik fáradtságos munkájukkal és kiemelkedő szakmai tudásukkal hozzájárultak szakdolgozatom megvalósításához.

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Lunczer János Zoltán
A Hallgató Neptun kódja: CY7WSR
A dolgozat címe: A Vilmoskörte pálinka érzékszervi sajátosságainak változása a lepárlás és erjesztés technológiájában eszközölt változások hatására
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Élelmiszertudományi és Technológiai intézet
A konzulens tanszékének a neve: Biomérnök és Erjedéssipari Technológia Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

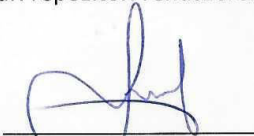
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év 04 hó 24 nap



Hallgató aláírása

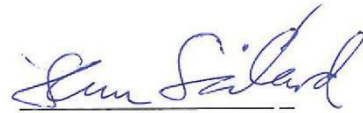
NYILATKOZAT

Lunczer János Zoltán (hallgató Neptun azonosítója: CY7WSR) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: Budapest, 2024 év április hó 24. nap



Dr. Kun Szilárd
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendő.

² A megfelelő aláhúzendő.