

Szilvafajták gyümölcsszeszipari vizsgálata és minősítése laboratóriumban III.*

VARGA MIKLÓS

Magyar Likőripari Vállalat, Budapest

TÓTH ELEK

Kertészeti Kutató Intézet, Budapest

C) VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

1. A gyümölcsminták begyűjtése

A vizsgálatra kerülő szilvafajták kiválasztása a fajtagyűjtemény meglehetősen nagy anyagából megfelelő körülményekkel történt. Elsősorban a nagyüzemi szilvafajtákat vizsgáltuk. Ártermelő gyümölcsösök ezeket a fajtákat termesztik, így az ipari részre ezekből állnak nagyobb gyümölcsstételek rendelkezésre.

Súlyt helyeztünk a begyűjtött hazai tájfajták vizsgálatára. Ezek természetes szelekción estek át, rendkívül edzettek, faggal, aszályal szemben ellenállók. Termésük minősége nyersfogyasztásra rendszerint nem kielégítő, ezért az üzemi termesztésben helyet nem kaphattak. Igénytelenségük miatt azonban a háztáji termesztésben elterjedtek. Gyakran ezekből is jelentős mennyiségek vásárolhatók fel, a gyümölcsük nem egyszer kiváló ipari nyersanyag, (Penyigei szilva) (1).

Vizsgálatainkba továbbá több gyűjteményes szilvafajtát is bevontunk. Egyrésztük korábbi vizsgálatainkban (8) igen nagy cukortartalmúnak bizonyult, így nagy szeszhozammal kecsgetett (Szeptemberi fűszeres mirabella). Mások az irodalom szerint (11) különleges minőségű párlatot adnak (mirabellák). Ringlók tekintetében a vélemények eltérők. A vonatkozó szabvány (3) szerint a ringlóból készült pálinka első osztályba nem sorolható. Egyes szakemberek megállapítják, hogy a ringlók nagy szeszhozammal tűnnek ki (2, 12.), sőt egyik szaktekintély szerint „... a ringlóval kevert párlatok – mértékkel alkalmazva – minőségben is előnyt eredményezhetnek” (7).

Tekintetbe vettük ezen kívül a gyümölcsszeszferőzési idényt is. Jó minőségű párlat készítésére általában őszi érésű szilvafajtát ajánlanak (4). Ha korábbi érésű szilvafajta azonos, vagy jobb minőségű pálinkát szolgáltat s emellett természetesen értéke is jó, akkor ilyen fajták bevonásával az őszi szilvák cefrőzésénél várható torlódás csökkenthető és a gyártási idény széthúzható.

A nyersanyag begyűjtésénél igyekeztünk az előírásoknak (5, 7) minél jobban megfelelni. Munkánk fajtaösszehasonlító jellegének megfelelően a vizsgálatba vont szilvafajták fajtaazonosságára különös súlyt helyeztünk. Csak olyan fáról gyűjtöttünk be kísérleti anyagot, amelynek fajtaazonosságáról saját, többéves megfigyeléseink alapján kétségtelenül meggyőződünk.

Epp úgy mint nyersfogyasztásra, párlatkészítésre is a fán teljesen beérett gyümölcs a legalkalmasabb. Az élvezeti értéket legjobban befolyásoló illat – és

* A dolgozat I. és II. része a folyóirat XI. és XII. kötetében a 104. ill. 216. oldalon jelent meg (Szerk.)

zamatanyagok mennyisége ilyenkor a legnagyobb. A már túlérésben levő gyümölcs cukortartalma ugyan víztartalmának párolgása miatt növekedik, a zamatanyagok mennyisége azonban csökken. Ez a párlatminőségre hátrányos. Ennek megfelelően a gyümölcsöt fogyasztásra érett állapotban gyűjtöttük be. Az érettségi állapot meghatározása érzékszervi vizsgálattal történt.

A gyümölcsöt a fáról kézzel szedtük, a begyűjtést száraz időben végeztük. A leszedett gyümölcsöt válogattuk: a nem megfelelő érettségű, valamint a sérült, romlásnak indult, vagy deformálódott gyümölcsöt kiselejteztük. Arra törekedtünk, hogy a fajta jellegének megfelelő nagyságú és alakú gyümölcsök kerüljenek vizsgálatra.

Az így előkészített nyersanyagból 4–5 kg-ot kimértünk és kísérleteinkhez azt használtuk fel.

2. A gyümölcsminták vizsgálata

A laboratóriumba érkező gyümölcsmintát nyilvántartásba vettük és lehetőleg még aznap feldolgoztuk. Ha ezt a munkát az érkezés napján nem tudtuk befejezni, akkor az ép gyümölcsöt másnapig gyenge hűtés (5–10 °C) mellett vékony rétegben, az esetleg képződő levet el nem eresztő tálcán tároltuk.

A kísérleti gyümölcs példányonkénti méret- és súlyadatainak felvételezésétől eltekintettünk, mivel ezek korábbi vizsgálatok eredményeként már ismeretek (8).

Megjegyezzük, hogy a gyümölcsminták középmagastörzsű fákról származtak, ezért sármenetek voltak. Sőt minthogy a szedési időszakban a gyümölcsösben már nem volt permetezés, a gyümölcsön permetezőszer maradványok sem voltak észlelhetők. A gyümölcs mosását tehát mellőztük. A mosás elmaradása miatt zavart sohasem észleltünk.

3. A gyümölcsminták levének vizsgálata

a) Műszeres jellegű vizsgálat

A levek szárazanyagtartalmát „Abbé” refraktométerrel állapítottuk meg (9, 10). A fénytörés-mutató (n) alapján mért szárazanyagtartalom a gyümöleslé egyik legjellemzőbb adata, amely a ballaszttartalom számszerű értékének ismeretében az ép gyümölcsre vonatkoztatva is az egyik legfontosabb adat (a ballaszt szilvánál 9–11%).

b) Kémiai vizsgálatok

Az összes sav mennyiségének meghatározását 10 ml léből – hígítás után – borsszemnyi bromtimolkék indikátor jelenlétében 0,1 n NaOH-val végeztük.

A savtartalmat almasavra számoltuk (1 ml 0,1 n Na OH = 6,7 mg almasav).

A szilvalé cukortartalmának meghatározását rézredukációs módszerekkel végeztük. Cukormeghatározásaink eredményét minden esetben összehasonlítottuk ugyanazon minták szárazanyag és szeszhozam meghatározásainak eredményeivel. Újra meg újra azt tapasztaltuk, hogy a két utóbbi meghatározás eredménye párhuzamos, a mérések jól reprodukálhatók és pontosak, míg a rézredukációs cukormeghatározás eredményei szórtak.

A gyümölcslevek cukortartalmának meghatározása kémiai módszerrel (Bertrand, Reischauer stb.) munkaidényesebb is, mint az erjesztéssel végzett meghatározás. Ezért a gyorsan és viszonylag pontosan mérhető szárazanyagtartalom (refrakció) mellett meghatároztuk a szeszhozamot is. Ezzel mintegy „er-

jeszthető cukortartalom” meghatározást végeztünk és kémiai cukormeghatározást a későbbiekben csak kivételesen alkalmaztunk. A kémiai cukormeghatározás adatainak szórása a derítési nehézségek miatt is jelentős. (Azokban a laboratóriumi-munkákban, ahol a szeszhozam visszaszámítását és a redukáló cukortartalommal összehasonlítását nem végzik el minden esetben, a kérdés nem vetődik fel ilyen élesen.) A redukáló cukortartalom méréseket 25 g 70 C°-on invertált, 1:1 arányban hígított léből végeztük. A leveket Carrez I és II oldatokkal derítettük.

4. Cefrézés

A próbaerjesztés céljából az előzőek szerint már megvizsgált gyümölcs-minta 2000 – 4000 g-ját cefréztük. A kimért gyümölcsmennyiséget magvazás nélkül közönséges kisméretű húsvágó géppel zúztuk, majd ismert súlyú (tara) száraz erjesztőlombikba töltöttük.

A cefrét 0,1% száraz élesztővel oltottuk be. A szárazélesztőt előzőleg az édescefre levével eláztattuk, majd alapos keveréssel sima péppé dolgoztuk el és a zúzott gyümölcsre öntöttük.

A beoltott, címkével és dugóval ellátott lombik tartalmának összes (brutto) súlyát cg pontossággal mértük.

5. Erjesztés

A cefrék alkoholos erjesztését 27 C°-os termosztátban végeztük. Cefréinkben mind az akklimatizált vadélesztők, mind a hozzáadott szeszélesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) sejtjei jelen voltak (a gyümölcsfelszín természetes mikroflorája + szárazélesztő). Cefréink általában 5 napig erjedtek. Az erjedés általában tisztán folyt le, káros erjedések ez idő alatt nem észleltünk. A gyümölcsök erjeszthető cukrai etilalkohollá alakultak (6).

Az erjedést az indítást követő nap délutánján ellenőriztük első ízben súlyméréssel és a cefre felszínének megfigyelésével. Ekkorra az erjedés már megindult és buborékok voltak észlelhetők. Mérés után a lombikot körözéssel összezártuk, tartalmát megszagoltuk majd ismét termosztátba helyeztük. A mérési adatot és az esetleges különleges viselkedést feljegyeztük. A súlycsökkenés az eltávozott széndioxid miatt észlelhető. A súlycsökkenés és a refrakció csökkenés, a sercegő hang, sőt legtöbbször az állomány szétválása (leves és rostos részre) erjedést indikál. Harmadnaptól kezdve a cefréket naponta háromszor (7 h 30', 11 h 30' és 15 h 30'-kor) mértük. A mérés, megfigyelés és köröző felkeverés után a lombikokat azonnal visszahelyeztük a termosztátba. Az utolsó súlyméréseket különösen pontosan végeztük (max. 100 mg hibával).

A termosztát hőfokát naponta ellenőriztük. Egyes cefrék esetleges szokatlan viselkedését feljegyeztük s ahol beavatkozásra volt szükség megtettük.

6. Az érett cefre vizsgálata

Az utolsó mérések alkalmával minden esetben elvégeztük a fajlagos súlycsökkenés számítását. Amint az utóerjedésben levő cefre súlyvesztése 12,5 mg/óra/kg alá került, az utóerjedést megszakítottuk. A megszakítást legegyszerűbben úgy végeztük, hogy a cefrét főzésre felöntöttük. Ha ez nem volt lehetséges, főzésig a cefrét konzerváltuk.

Az érett cefre levének refrakcióját feljegyeztük. Az édes és az érett cefre refrakciója közti különbség (csökkenés) a képződött alkohol mennyiséggel pár-

huzamos. A cefre grammokban kifejezett összes súlycsökkenése megadja a várható alkohol ml-ek közelítő értékét. Kísérleteinknél maradékcukor meghatározását csak utólag a moslékból végeztünk.

Munkaszünet előtti napokon az 50 mg/óra/kg alatti súlycsökkenést mutató cefréket már lefőzhetőeknek minősítettük. Tapasztalataink szerint ugyanis az ennél kierjedtebb cefrék a hétfégi munkaszünet alatt megromolhatnak. Amíg az alkoholos erjedés folyik, a cefre egészséges, utána nagy a romlás veszélye.

7. A cefrefőzés (első desztilláció)

A főzőüstöt ellenőriztük, majd lehűtöttük. A lehűtést mosással és hideg vízzel végzett feltöltéssel értük el. A lehűtött tiszta, üzemképes üstbe öntöttük fel – a mosóvíz leeresztése után – a megvizsgált, érett cefrét desztillációra. A lombikba tapadt cefrét kevés vízzel beöblítettük. A főzést az előzőekben ismertett módon végeztük. A cefréket, mivel habzásra hajlamosak, fokozottan szemmel tartottuk. Az áthabzás megelőzésére a fűtést csökkentettük, a dómot hűtöttük. Amikor a készülék üzeme beállt, meggyőződünk arról, hogy a gőz a kazántól a kondenzvíz elvezetéséig végigjár-e. Az esetleges dugulás ugyanis balesetet okozhat. A szedőlombik optimális méretét a cefre (ill. a gyümölcs) súlyából számítjuk. 100 g erjedésre feltett gyümölcsre 40–60 ml szedőlombik térfogatot számítunk.

A desztillációnál megfigyeltük, hogy az simán folyik-e s ha igen, a közvetlen (direkt) gőzfűtést is kinyitottuk. Közvetlenül ezután fokozottan figyeltük a készülék üzemét az esetleges újabb habzás, illetőleg átfutás veszélye miatt.

Szilvacefreink kivétel nélkül normálisan levesesek és megfelelően pépesek voltak. Főzés közben a kazánvíz szintjét és a lombikban levő párlat állását, valamint a fűtés erősségét – a „visszaszívás” megelőzésére – ellenőriztük.

A páracsővet, az üst és a kazán felső részét – különösen hűvösebb időben – hőszigeteléssel láttuk el. A rendszer üzemének ellenőrzésénél a gőznyomást állandóan figyeltük, hogy az esetleges üzemm zavart megelőzzük. A hűtővíz mennyiségét és a távozó víz hőfokát szintén figyeltük. Ha a refrakció 0,2% értéket ért el, a főzés alatt álló anyag gyakorlatilag már alkoholmentes, itt tehát a főzést leállítottuk. A szedőlombikot desztillált vízzel jelig töltöttük, majd a közvetlen gőzfűtést és a kazán gőzvezetékét elzártuk. A kazán gőzlefúvó szelepét kinyitottuk, a közvetett fűtést pedig elzártuk. A kazán fűtését és a hűtővizet elzártuk, a moslékot leengedtük és az üstöt vékony, erős vízszaggárral kiöblítettük. Az öblítővizet a moslékhoz öntöttük.

A cefrében maradó alkohol maximálisan 1 relatív % lehet, vagyis pl. 5%-os cefréből 4,95% kitermelésű feltételnek tekintettük. A tömitetlenségeken távozó párákkal veszendőbe mehet maximálisan 0,4 relatív %. Az első desztillációnál a vörösrézüst és a hűtő csövének belső felületéről leváló fémionok katalitikus hatására szükségünk van a főzésnél, a párlat kedvező aromájának kialakításához. A második desztillációt, a finomítást már csiszolatos üvegekészüléken is végezhetjük.

A rézüst rejtett (árnyékolt) részeit erőteljes vízszaggárral időként alaposan kitisztítottuk. A kazán töltésére tiszta, viszonylag lágy és klórszegény vizet használtunk. Az összekötő gumikarmantyúk párával érintkező felületeit minimálisra csökkentettük. Ügyeltünk arra, hogy a kazánt csak feltöltés után gyújtjuk be és a vízállást a szinmutatón gyakran ellenőriztük. Meleg üstöt üzemm zavart esetén sem bontottunk meg, az alkoholvesztéses elkerülése céljából.

Az elkészült párlat alkoholtartalmának megállapítása után a cefrefőzés adatait a „Gyümölcsferjesztési iv”-re is bevezettük.

8. Hozamszámítás, alszeszvizsgálat

A főzés termékeként kapott első párlatot, az alszeszt, alkohol és savtartalomra megvizsgáltuk. Az alkoholtartalmat kisméréshatárú (0,1% pontosságú) szeszfokolóval mértük. A savtartalmat 50 ml alszeszből fenolftalein indikátor jelenlétében titráltuk. Az alszeszek savtartalmát ecetsavra számítottuk és 1 kg kiinduló gyümölcsre vonatkoztattuk.

Az alszesz alkoholtartalmát a kiinduló gyümölcs mennyiségével elosztva a gyümölcs szeszhozamát kapjuk. A szeszhozam számértéke 100 g teljes gyümölcsből termelhető abszolút szesz ml mennyisége.

9. Moszlékvizsgálat

A cefrefőzés desztillációs maradékát, a moszléket súly, savtartalom és maradékcukor tekintetében vizsgáltuk. A moszlék súlyát az erjesztőlombikba visszatöltve a cefreméréshez hasonlóan mértük. A moszlék savtartalmát 20 g moszlékléből brómtimolkék jelenlétében 0,1 n NaOH-val titráltuk. A savtartalmat 0,1 n lúgfogyasztás ml-ekben adtuk meg 100 g gyümölcsre vonatkoztatva.

A moszlék súlyadata a maradékcukor-tartalom vizsgálatnál jelentős. A cefrével megegyező térfogatú moszlékban ugyanis 0,5% redukálóanyag-tartalom megengedett. Ez az érett cefre normája. Ha viszont a moszlék a cefrefőzés során pl. másfélszeresére felhígul, vagyis pl. 3 kg teljes gyümölcsből 4500 g moszlék lesz, akkor a moszlékban csak 0,33 marékcukor a normális mennyiség.

Ha a maradékcukor-tartalom a megengedett felett van, tanácsos az eltérés okát megvizsgálni (ez lehet: különösen nagy szárazanyag-tartalmú gyümölcs, rossz erjesztés, erjedésgátló anyag jelenléte, stb.).

A maradékcukor és a savtartalom vizsgálatát sorozatban végeztük. Kétszáz ml moszléket „Pandurol”-al tartósítva, jégszekrényben, gyenge hűtés mellett tároltuk mindaddig, amíg elegendő számú minta gyűlt össze.

A moszlék refrakciójából – a hígulás figyelembevételével – kiszámíthatjuk az eredeti gyümölcs cukormentes oldható szárazanyag-tartalmát.

10. Alszeszfinomítás

Az első desztilláció (cefrefőzés) termékét ismételt, ezúttal frakcionált desztillációval 3 részre választottuk. Az első frakció az előpárlat, a második a közép-párlat (a tulajdonképpeni pálinka), a harmadik pedig az utópárlat. Az üstben visszamaradt folyadék az alszeszviz.

A gyümölcserés idején a munkák torlódása miatt az alszeszfinomítást nem végeztük el, hanem az alszeszt az idény végéig tároltuk. Erre a célra általában tiszta, csiszolatos, pontosan jelzett, leparaffinozott palackokat használtunk. Az alszeszfinomítást sorozatban végeztük gyümölcsfajonkénti csoportosításban. Az alszeszek alkoholtartalmát egységesre állítottuk be desztillált vízzel, hogy így a finomítás körülményei megegyezők legyenek. Az egyes alszeszek kis mennyiségű maradékát mintaként egy ideig megőriztük. Ebből a részletből lehet az érzékszervi vizsgálatot is elvégezni. Az alszeszeket csiszolatos üvegtüskékben finomítottuk. (Gumidugós készülékkel nem szabad dolgozni, mert rossz zamathatást eredményez.) Olyan alszeszeket, amelyeket üvegtüskékkel főztek, célszerű vörösréz készüléken finomítani. Ha ez nem volna lehetséges, akkor a forraló üveglombikba tiszta, alkohollal lemosott vörösréz forgácsot tegyünk.

A desztillációt alszeszfinomításnál – különösen az első frakció levételénél – igen lassan kell hajtani. Ezért, amint a párlat a hűtőben megjelent, a fűtést

erősen lecsökkentettük, majd óvatosan csak annyira erősítettük fel, hogy 1–3 mp-enként 1–1 csepp cseppenjen le. Eközben a finomításra feltett anyag abszolút alkoholtartalmát, ebből pedig az előpárlatként leválasztandó mennyiséget kiszámítottuk. Párlatszédre – 1 liter alszeszt feltételezve – 1 ml-es beosztású, becsizolt dugós ellátott 50 ml-es rázóhengert használtunk. A lecsepegett előpárlat átlagos alkoholtartalmát refraktométerrel (vízzel kétszeresére hígítva) vizsgáltuk. E vizsgálat tartama alatt az előpárlatot pótszedőbe csepegtettük. A refrakcióból az alkoholtartalmat erre a célra szerkesztett táblázatunkból olvastuk le. A kis párlatmennyiség miatt más mérő módszert alkalmazni nem tudtunk.

Ha a mérés azt mutatta, hogy a lecsepegett párlatmennyiség elérte azt, amit előpárlatként levenni szándékoztunk, akkor ezzel az előpárlat levételt befejeztük, a szedőt 250–500 ml-es mérőhengerre kicseréltük és áttértünk a következő frakció, a középpárlat elválasztására.

A középpárlat mennyiségének és alkoholtartalmának mérését az előpárlatéhoz hasonlóan végeztük. A finomításra feltett anyag összes alkoholtartalmának 5–10%-át előpárlatként, 70–80%-át középpárlatként és 10–20%-át utópárlatként vettük le.

A középpárlatot a desztillációs körülmények helyes megválasztásával 50–60 tf %-ra igyekeztünk készíteni. 70 tf %-nál tömönyebb, 35 tf %-nál hígabb középpárlat készítése nem engedhető meg. A középpárlat alkoholtartalmát, ha min. 150 ml rendelkezésre állt, szeszfokolóval mértük. A középpárlat – mérés miatti – hígítását mellőztük.

Az utópárlat levételéhez 100 ml-es csiszolt dugós rázóhengert használtunk. A párlást 1 refrakció %-nál (ez kb. 2,5 tf % alkoholtartalmú anyag) befejeztük. Az utópárlatot szín, illat, íz, alkohol- és savtartalom szempontjából azonnal megvizsgáltuk, majd a frakció maradékát kiöntöttük.

A finomító készülékben maradt desztillációs maradékból mintát vettünk, azt lehűtöttük, megszagoltuk és megízleltük. Ha benne érzékszervileg érezhető savmennyiséget találtunk, akkor 50 ml-t kipipettáztunk és savtartalmát titrálással meghatároztuk. Ezután teljes mennyiségét azonnal kiöntöttük.

A finomító készülék kimosásával a finomítás munkája lezárult.

Munkáinknál mindvégig arra törekedtünk, hogy az egyes szilvaminták, illetve cefrék, alszeszek és párlatok előállítása és kezelése teljesen azonos legyen, hogy így a köztük észlelt mennyiségi és minőségi különbségeket teljes egészükben fajtakülönbségekként foghassuk fel.

11. A párlatfrakciók tárolása

Tárolás céljára tiszta, szagtalan, jelzett címkével ellátott, leparaffinozott, csiszolt dugós folyadéküvegeket használtunk. A kísérletek több éven át tartottak, ezért az évszámokat ezeken a palackokon is mindenkor jelezniünk kellett. Paraffinozás, illetőleg légmentes zárás nélkül a párlatok összetételében a palack légterének változása miatt néhány év alatt változás következhet be (pl. alkoholtartalom csökkenés). A párlatok érzékszervi vizsgálatát több év után, a munka lezárásakor széleskörű bizottság segítségével végeztük. A régebbi minták tehát hosszabb ideig vártak a munka végeztével megejtendő bírálatra. Ennek során az üvegpalackban az „érés folyamat” nem úgy folyhatott le, mint fahordóban, viszont kétségkívül voltak kedvező változások. Így pl. a termikus hatásra széthasadt molekulák alkotóinak részbeni újrapcsolódása, észterifikálódás, stb. A párlatokat megbízható, hűvös helyen tároltuk.

D) VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

I. – Műszeres vizsgálatok

1. Vizsgálatok 1957-ben

Az első vizsgálati évben 22 szilvafajtából készítettünk párlatot. A vizsgálati eredmény néhány fontosabb adatát a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat

Különböző szilvafajták gyümölcséből nyert lé, párlat és szeszmoslék néhány beltartalmi adata 1957.

Fajta	A lé refrakciója	Szeszhozam	Sav		
			gyümölcs-lében g/100 g	alszeszben	moslékban
	%	ml/kg lúgfogyasztás			
1	2	3	4	5	6
Csúcsos szilva	22,44	8,49	0,423	19,20	892,6
Sárga mirabella	25,94	8,20	0,500	16,33	752,8
Létricourt	20,98	7,96	0,346	12,00	855,0
Ageni 2	20,36	7,77	0,240	17,78	888,0
Duránci szilva	21,92	7,15	0,669	7,67	1216,1
Zöld datolyaszilva	16,41	6,98	0,338	21,30	718,9
Paczelt szilvája	17,15	6,90	0,335	15,83	710,3
Zöld ringló	20,40	6,75	—	31,20	881,8
Besztercei muskotály	17,65	6,66	0,391	17,29	466,9
Penyicei szilva	17,19	6,60	0,430	81,50	807,0
Fehér Besztercei sz.	16,74	6,35	0,462	12,48	841,8
Kék úri szilva	18,93	6,14	—	31,20	1063,4
Wangenheimi korai	17,55	6,10	1,000	11,05	—
Viktória	18,10	6,00	0,934	12,48	1807,7
Nyári aszaló szilva	—	5,95	—	9,60	—
Burdett Angelina	19,58	5,85	1,075	14,90	1455,8
Ageni 1	14,82	5,80	0,405	12,48	975,4
Jeruzsálemi kék	14,58	5,20	0,907	13,90	1066,8
Nagyherceg szilva	12,65	5,07	1,500	13,90	2150,0
Bódi szilva	12,40	4,76	1,033	9,60	937,8
Vörös szilva	12,24	4,20	1,472	14,40	232,5
Tarka perdrigon	14,20	3,88	0,985	15,38	1532,5

Látjuk, hogy a gyümölcslé szárazanyagtartalma (2. oszlop) fajtánként igen tág határok között változik. Ez arra mutat, hogy egyetlen gyümölcsfajon, jelen esetben a szilván belül is az egyes fajták beltartalmilag – de kétségtelenül más szempontból is – mennyire különbözhetnek egymástól. Legkevesebb szárazanyagot találtunk a Vörös szilva levében (12,24%), legtöbbit a Sárga mirabelléban (25,94%). A gyümölcslé refrakciója a vizsgált fajták átlagában 17,73%-ot tesz ki.

A gyümölcslé savtartalmának (4. oszlop) változása fajtánként még a szárazanyagénál is nagyobb. A két szélső értéket itt a 0,240 (Ageni 2.) és az 1,500 g/100 g (Nagyherceg szilva) képviseli. Az átlagot savtartalomra vonatkoztatva 0,708 g/100 g-nak találtuk.

Legnagyobb fontosságot nyilvánvalóan az egyes fajták gyümölcséből készült cefre szeszhozamának kell tulajdonítanunk. Ezt a táblázat 3. oszlopában tüntettük fel. A fajtánként nyert érték itt is nagyon különbözik egymástól. Legkisebb szeszhozamot adott a Tarka perdrigon (3,88%), legnagyobbat a Csúcsos szilva (8,49%). Az ez évben vizsgálatba vont fajták cefréi átlagosan 6,31% szeszhozamot adtak.

Az alszeszben talált savtartalom (5. oszlop) fajtánként ugyancsak erősen ingadozik. Mutatja ezt a Duránci szilva (7,67 ml/kg) és a Penyigei szilva (81,50 ml/kg) értékei között jelentkező nagy különbség. Az alszeszek savtartalma átlag 18,70 ml/kg.

Az egyes fajták között mutatkozó nagyfokú változékonyság a moslékban mért savtartalom (6. oszlop) tekintetében is jelentkezik. A legkevesebb savat a Besztercei muskotály (466,9 ml/kg), legtöbbet a Vörös szilva (2328,5 ml/kg) moslékjában észleltük. A moslék savtartalma átlagosan 1117,5 ml/kg.

2. Vizsgálatok 1958-ban

Ebben az évben csak 10 szilvafajtát tudtunk vizsgálatba vonni. A vizsgálat eredménye a 3. táblázaton látható.

3. táblázat

Különböző szilvafajták gyümölcséből nyert lé, párlat és szeszmoslék néhány beltartami adata 1958.

Fajta	A lé refrakciója	Szeszhozam	Sav		
			gyümölcslében g/100 g	alszeszben	moslékban
	%		ml/kg lúgfogyasztás		
1	2	3	4	5	6
Ageni 1	24,83	10,20	0,393	4,50	872,1
Spáth Anna	—	8,20	—	10,20	—
3. sz.	23,52	7,88	0,758	2,60	500,1
Debreceni muskotály	—	7,77	—	6,10	—
Besztercei szilva	19,82	6,49	—	9,70	367,9
Sárga mirabella	18,18	6,08	0,719	3,80	2895,2
Penyigei szilva	16,26	5,81	—	17,50	703,1
Nyári aszáló szilva	15,68	5,80	—	9,40	—
Mírobalán szilva	15,69	5,16	—	7,70	1591,2
Nagyherceg szilva	17,52	3,88	—	1,90	939,7

Az adatok azt mutatják, hogy a szárazanyagtartalom (2. oszlop) 15,68 (Nyári aszáló) és 24,83% (Ageni 1) között változik. Az átlag 18,94%, tehát valamivel magasabb az előző évinél.

Szeszhozam (3. oszlop) tekintetében még nagyobb volt a változatosság, mint az előző évben. Az ugyancsak 3,88%-tól (Nagyherceg szilva) az egészen kiemelkedő 10,20% (Ageni 1) értékig változott fajtánként a szeszhozam. Ez az érték a vizsgált fajták átlagában 6,73%-ot tett ki.

A savmennyiség az alszeszben (5. oszlop) ezévből fajtánként ismét nagyon eltérő értéket mutatott. A két szélső érték 1,90 (Nagyherceg szilva) és 17,50 ml/kg (Penyigei szilva). A fajtákra kiszámított átlag 7,34 ml/kg.

A szeszmoslékban talált sav (6. oszlop) — a 3 hiányzó adat mellett is — fajtánként nagymértékben ingadozik. Legkevesebb savat a Besztercei (367,9 ml/kg), legtöbbet pedig a Sárga mirabella (2895,2 ml/kg) moslékjában mértünk. A fajtaátlag 1124,2 ml/kg.

3. Vizsgálatok 1959-ben

Vizsgálatunk 1959-ben csak 6 szilvafajtára terjedt ki. A kapott eredményt a 4. táblázat szemlélteti.

Különböző szilvafajták gyümölcséből nyert lé, párlat és szeszmoslék néhány beltartalmi adata 1959.

Fajta	A lé refrakciója	Szeszhozam	Sav		
			gyümölcs-lében g/100 g	alszeszben	moslékban
	%	ml/kg lúgfogyasztás			
1	2	3	4	5	6
Ageni 2.....	21,37	7,80	0,421	—	411,3
Ageni 1.....	19,42	7,55	0,523	—	1201,4
Csúcsos szilva.....	19,13	7,25	0,659	—	908,9
Besztercei szilva.....	18,65	6,86	0,491	—	586,4
3. sz.	—	6,82	0,439	—	785,2
Nancy-i mirabella.....	16,83	6,16	0,628	—	—

Látható, hogy a gyümölcsle szárazanyagtartalma (2. oszlop) 16,83 (Nancy-i mirabella) és 21,37% (Ageni 2) között változik. A szárazanyagtartalom az ilyen szempontból vizsgált öt fajta átlagában 19,08 %-ot tett ki.

A gyümölcs levének savtartalma (4. oszlop) 0,421 (Ageni 2) és 0,659 g/100 g (Csúcsos szilva) érték között ingadozott, átlagosan 0,527 g/100 g volt. A nyert szeszhozam (3. oszlop) szélső értékei ebben az évben a 6,16 (Nancy-i mirabella) és a 7,80% (Ageni 2). A fajtaátlag 7,07%.

Az alszeszek savtartalmát ezévből nem mértük.

A moslék savtartalma (6. oszlop) fajtanként nagymértékben változott. Legkevesebb: 411,3 ml/kg lúgfogyasztás volt az Ageni 2, legtöbb: 1201,4 pedig az Ageni 1 moslékjában. A lúgfogyasztás fajtanként átlagosan 778,6 ml/kg volt.

4. Vizsgálatok 1960-ban

A vizsgálatba vont fajták száma ismét 10. A kísérleti munkák során nyert adatok az 5. táblázaton láthatók.

Különböző szilvafajták gyümölcséből nyert lé, párlat és szeszmoslék néhány beltartalmi adata 1960

Fajta	A lé refrakciója	Szeszhozam	Sav		
			gyümölcs-lében g/100 g	alszeszben	moslékban
	%	ml/kg lúgfogyasztás			
1	2	3	4	5	6
Révfülöpi szilva.....	31,07	10,00	0,565	8,30	782,3
Ageni 1.....	25,50	9,36	0,720	2,70	920,0
Ageni 2.....	23,80	9,02	0,540	3,70	1016,2
Spáth Anna.....	21,92	8,15	0,379	4,60	663,7
Besztercei muskotály.....	22,22	7,33	0,391	32,40	612,2
Szarvasi szilva.....	20,84	7,08	0,329	4,00	503,8
Besztercei szilva.....	18,58	6,71	0,447	2,30	899,2
Debreceni muskotály.....	20,04	6,60	0,607	9,20	881,1
Wangenheimi korai.....	19,83	6,58	0,888	2,90	1147,7
Bódi szilva.....	15,89	5,88	0,795	2,70	899,2

Az egyes fajták levének szárazanyagtartalma (2. oszlop) 15,89 (Bódi szilva) és 31,07% (Révfülöpi szilva) között helyezkedik el. Fajtaátlagban ez 21,97%-ot tesz ki.

A gyümölcslé savtartalmának (4. oszlop) szélső értékei: 0,329 (Szarvasi szilva) és 0,888 g/100 g (Wangenheimi korai). A fajtákra számított átlag itt 0,566 g/100 g.

A fajtákból nyert szesz (3. oszlop), 5,88 (Bódi szilva) és 10,00% (Révfülöpi szilva) között ingadozott. A vizsgált fajták átlagában 7,67% volt.

Az alszeszben mért savtartalom (5. oszlop) 2,30 (Besztercei szilva) és 32,40 ml/kg (Besztercei muskotály) között változott. Ez az érték fajtaátlagban 7,28 ml/kg.

A szeszmoslékban levő savat a 6. oszlop mutatja. Legkevesebb savat: 503,8 a Szarvasi szilva, legtöbbet: 1147,7 ml/kg lúgfogyasztást a Wangenheimi korai szilva moslékjában mértük. Ez átlagosan 832,5 ml/kg lúgfogyasztásnak felel meg.

*

A Jodoigne ringló, Laubinger cukorszilva, Mirabellák királynője, Szeptemberi fűszeres mirabella és Walesi herceg szilvafajták gyümölcséből nyert párlatok adatai a feldolgozás közben fellépett üzemzavar miatt nem tekinthetők teljesen megbízhatóknak, így azokat táblázatainkon nem is közöljük.

I R O D A L O M

- (1) Kekesz L.: Gyümölcspálinkafőzés. Budapest 1955.
- (2) Marinov P.: Szilvafajták Bulgáriában (fordítás). Szófia 1961.
- (3) MSZ 9596—63. sz. szabvány.
- (4) Mohácsi M.: A szilva termesztése és házi feldolgozása. 2. kiadás. Budapest, 1960.
- (5) Soós L.—Rakcsányi L.: Borpárlat és pálinkafőzés. Budapest.
- (6) Telegly Kovács L.—Holló J.: Elelmezési iparok II. Budapest 1952.
- (7) Torbágyi-Novák L.: Az égetett szeszitalok gyártása, vizsgálata és minősítése. Budapest 1948.
- (8) Tóth E.: Kertészeti Kutató Intézet Évkönyve. 11. 1957.
- (9) Varga M.: Szeszipar. 49. 1957.
- (10) Varga M.: Szeszipar. 8. 1957.
- (11) Wüstenfeld, H.—Haeseler, G.: Trinkbranntweine und Liköre. 3. Auflage. 1953.
- (12) Zalka Zs.: Szeszfőzés gyümölcsökből, borból és a borkészítés melléktermékeiből. Kassa 1906.

FRÖMBGEN R. és WERNER E.:

Megtudja-e akadályozni a narancslé terpénizét a narancsok rövid idejű fagyasztása?

(Kann Kurzeinfrosten von Orangen den Terpengeschmack im Orangensaft verhindern?)

Mineralwasser-Ztg. 17, 741, 1964.

Narancsoknak lére feldolgozásának nehézségeit azok összetétele okozza. Így alkalomadtán kellemetlen terpéniz („goût de vernis”) lép fel. Ez különösen hőkezelt és vákuumeljárással előállított öregebb levek és sűrítmények esetében érezhető. Ezt az ízt valószínűleg a narancs illóolajában kb. 95%-ban előforduló d-limonén okozza.

Szerzők ezért megkísérelték a héjak fagyasztása által az illóolajat a héjában visszatartani, míg a préselés befejeződik. Ezután a gyümölcsléfagyasztás kísérleti feltételeit és a préselési eljárást ismertetik. A kísérletek eredménye az volt, hogy a terpéniz lényegesen csökkent. Rövid ideig fagyasztott narancsok levében az illóolajtartalom kb. 1/4-del volt kisebb, mint olyan narancsok összehasonlításra szolgáló levében, amelyeket 30 C°-ra melegítettek. A már csak csekély illóolaj-tartalmat tekintve feltehető, hogy a limonén megváltozása az oka a terpéniznek. Szerzők a vizsgálatokat még folytatják.

Kieselbach Gy. (Budapest)