

# IPARI LIKÖRGYÁRTÁS

DR. OSZTRÓVSZKY ANTAL  
EGYETEMI NY. R. TANÁR

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



BUDAPEST, 1943

---

KIRÁLYI MAGYAR EGYETEMI NYOMDA



# IPARI LIKŐRGYÁRTÁS

DR. OSZTRÓVSZKY ANTAL  
EGYETEMI NY. R. TANÁR

BUDAPEST, 1943

---

KIRÁLYI MAGYAR EGYETEMI NYOMDA



---

*Minden jog  
a fordítás joga is  
fenntartva.*

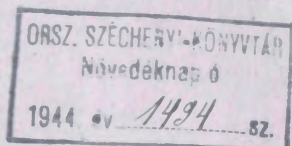
---

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



146487



PÁVÓ ELEMÉRNÉ könyv-, papíros- és rajzszekerkeskedő, fénymásoló üzem,  
műszaki kölcsönkönyvtár, műszaki könyvkiadó kiadása.  
Budapest XI, Lágymányosi-u. 28. — Távbeszélő: 257—199.



## ELŐSZÓ.

A magyar szakirodalomból mindezekig hiányzott egy olyan nagyobb önálló munka, mely a korszerű ipari likörgyártás elméleti és gyakorlati tudnivalóit felöleli. E hiány pótlására már régebben foglalkoztam azzal a gondolattal, hogy a m. kir. földművelésügyi miniszter rendezésében évről-évre megtartott likőripari tanfolyamon közel két évtizede tartott előadásaimat kézikönyvvé szélesítve, kiadjam. E tervet különösen időszerűvé tette, hogy a legutóbbi időben a magyar rum- és likörgyártási keret jelentős része új kezekbe került. A mai likörgyárosok között igen sokan vannak olyanok, kik más pályáról kerültek a likörgyártás szolgálatába s akik mindnagyobb számban fordultak hozzám, sürgetve a kézikönyv megjelenését. E sürgető óhajtnak engedve, bocsátom közre könyvemet.

A munka a második világháború által indokolt és előidézett megszorítások, különleges intézkedések közepette indult útjára. E megszorítások és intézkedések egy része a békegazdálkodás beállta után fokozatosan megszűnik. Erre való tekintettel minden olyan tudnivalóra is kitértem, melyek csak a békebeli likörgyáros munkálkodását fogják érinteni, viszont kiterjeszkedtem a könyv megjelenésének idején érvényben álló rendelkezésekre is, hogy olvasóim a szorosabban vett technikai tudnivalók mellett a likörgyártás vezetésével összefüggő törvényes és rendeleti intézkedéseket is megtalálja könyvemben. A munka elsősorban a gyakorlati likörgyártás érdekeit szolgálja, az elméleti alapokból csak annyit vettem föl a könyv anyagába, amennyi a gyakorlati tudnivalókat, a helyes és tudatos munka érdekében, kellőképpen megmagyarázza.

Remélem, hogy a magyar likörgyárosok haszonnal fogják forgatni kézikönyvemet, mellyel szolgálatot véltem teljesíteni a szépen fejlődő magyar likörgyártásnak s melynek révén tartós kapcsolatot óhajtanék létesíteni az ország minden vidékén dolgozó kedves tanfolyami tanítványaimmal.

Budapest, 1943. október havában.

*Dr. Osztróvszky Antal.*



## BEVEZETÉS.

A szeszes italok közül mindazok, melyek cukortartalmú mustnak vagy cefrének szesszé való erjedése után közvetlenül élvezhetők, ősidők óta kísérői az ember életének. Így a szőlő kierjedt mustjának, *a bornak* története a történelemelőtti idők homályába vész. A borhoz hasonlóan, ugyancsak az ősi időkbe vezet vissza a *sörnek*, különösen a *méhsörnek* eredete is. A Közép-Ázsiában, valamint a délolaszországi nomád népeknél ma is fontos szerepet játszó, kancatejből erjesztett *kumis*ről és *kefir*ről tudjuk, hogy azt az ősmagyarok is szívesen fogyasztották, s ősi italként hozták magukkal a sokat kutatott őshazából. A legrégibb szeszes italok közé tartoznak a különböző *gyümölcsborok*, a bizonyos pálmafélék nedvéből nyert *pálmabor*, a Közép-Amerikában kedvelt *pulque*, mely az amerikai agaveból nyert nedv kierjesztése révén készíthető, továbbá az ázsiai népek főitala, a rizsből készült *saké*, stb. Mindezen italok közös sajátsága, hogy a bennük foglalt szesz nem haladja túl azt a határt, melyen túl a cukornak szesszé való átalakítását végző élesztők már elvesztik erjesztőképességüket. Ezek az italok átlagosan 10—12% szeszt tartalmaznak s természetes szesztartalmuk nem lépi túl a 15—17 százalékot.

Azok a nagyobb szesztartalmú italok, melyeknek szeszfoka egészen 95·57 súlyszázalékig is fokozható, keletkezésüket, az erjedés *biológiai* folyamata mellett, egy *fizikai* folyamatnak is köszönhetik. E fizikai folyamatot *desztilláció* nemzetközi néven ismerik a természettudományok, s *lepárlás* néven emlegetjük mi, magyarok. A jelen munkában tárgyalt szeszes italok valamennyien az utóbbi csoportba tartoznak.

Az erjedés lefolyása után lepárlással a cefrétől elválasztott és töményített szeszt tartalmazó italok, *a pálinkaféleségek*, *a rum*, *arrak* s a magas szeszfok mellett nagyobb mennyiségű cukrot is tartalmazó *likőrök* története, a bor vagy a sör történetéhez viszonyítva, alig egy-két évszázadra nyúlik vissza. A likőrök a szeszes



italok nagy nemzetközi társaságában a legfiatalabb tagoknak tekinthetők.

A bor, sör, gyümölcsbor és társaik őstörténetében az emberi tudásnak még alig jutott szerepe. Az érett szőlő vagy más gyümölcs levét, a méz vagy tej cukortartalmát a levegő és környezet élesztőflórája, az ember minden beavatkozása nélkül is kierjesztette. Évezredek hosszú során át folyt már cukortartalmú anyagoknak szeszes italokká való átalakulása s a tudománynak alig 100 évvel ezelőtt sikerült csak az erjedés lefolyására némi világot vetnie. A lepárlás nélkül nyert szeszes italok elkészítéséhez, legalább is azok ősi formájában, nem kellett magasabb kultúra. A *lepárlás vagy desztilláció* művelete viszont nem születhetett meg az emberi agy munkája nélkül. A szesznek lepárlással való töményítése már magasfokú tudományos kultúrát, fejlett természettudományi ismereteket követel. Ezért a tudománytörténelem hozzánk sokkal közelebbi időszakba helyezi a szeszlepárlás kezdetét, miként azt — rosszul magyarázott források alapján — régebben feltételezték.

*Diels\** az alkohol felfedezését a Kr. u. az I. században élt *Hyppolitos* egyházatyának tulajdonítja, ma már azonban szinte teljesen biztosnak tekinthető, hogy az antik világ, az ókori görögök és rómaiak világában még teljesen ismeretlen volt a szesz fogalma. A kitűnő természettudományos megfigyelőképességgel rendelkező *Aristoteles* meglátta ugyan, hogy abban a pillanatban, midőn a boráldozatok bemutatásánál a bor beleömlik az áldozati oltár tűzébe, magasan fellobban az áldozati tüzek lángja, de ő még azt sem tudta, hogy *a tűznek nem az egész bormennyiség, hanem a bornak egy alkotó része szolgáltat újabb táplálékot s idézi elő a fellobbanást.* Hasonlóképen *Plinius* megemlíti ugyan, hogy a híres, erős falernumi bor bizonyos körülmények között meg is gyújtható, de fogalma sincs arról, mely alkotórész töményebb alakban való jelenléte következtében sikerült a bort meggyújtani.

*Aristoteles* és a görög alkimisták foglalkoztak már a lepárlás (desztilláció) fogalmával, észrevették, hogy bizonyos folyékony és szilárd anyagok melegítve gőzzé alakulnak, lehűlve visszanyerik eredeti halmazállapotukat. Szilárd anyagoknak melegítéssel gőzzé való alakítását, majd hűtéssel ismét szilárd állapotra való lehűlését *szublimációnak*, cseppfolyós anyagok gőzalakba való átvitelét, majd cseppfolyósítását *desztillációnak* nevezzük. A görög természetbúvároknál ez a két fogalom még nem vált külön egymástól. A desztillálás műveletében való előrehaladást főleg az nehezítette

\* Abhandlungen d. kön. Preussischen Akademie d. Wissenschaften, Berlin, 1913.

meg, hogy a cseppfolyósítás keresztülviteléhez szükséges *hűtő-készülék* használatára nem tudtak rájönni. Nem is szorul különösebb bizonyításra, hogy ily körülmények között a szeszhez hasonló, alacsony forráspontú anyag desztillálásáról szó sem lehetett. E tekintetben még a Kr. u. a VII. században működő alexandriai görög alkimistáknál sem találunk lényegesebb fejlődést, bár kétségtelen, hogy a desztillációnak további fejlődéséhez ők szolgáltatták az alapvető ismereteket.

Tévesen magyarázott antik szövegek alapján, számos történetíró szerint, az egyiptomiak is ismerték már a borból párolt szeszt s azt, kedvelt hatásai következtében, *aqua vitae*-nek, az „élet vizének“ nevezték. Újabb kutatások szerint ez az „*aqua vitae*“ egy isteni eredetűnek tartott elixir és az alkohollal semmi vonatkozásba sem hozható.

Dr. Lippmann\* német professzor a természettudományok történetében való bűvárkodása folyamán egykori idézettel cáfolja az ókori szeszfőzés lehetőségének feltételezését. Így közli, hogy a Kr. u. a IV. században élt *Szent Bazilius* még nagyon bizonytalanul ír a bor részegítő hatásáról, mondván, hogy ez a hatás, minden valószínűség szerint, a bor izzadása folytán keletkezett gőznek (sudar) tulajdonítható. Valamivel későbben *Macrobius* a must és a bor tulajdonságai, hatásai között fennálló különbségeket taglalva, ismét csak a bor gőzére vezeti vissza a bor különleges képességeit, e „gőz“ elválasztásáról, külön cseppfolyósítható voltáról azonban sehol sem tesz említést.

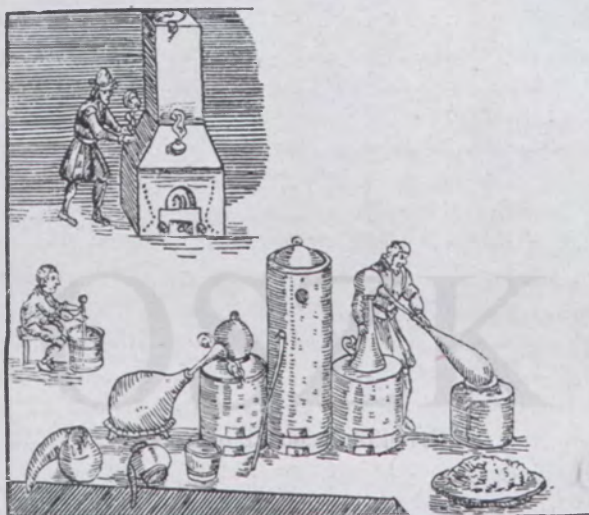
A szesz nemzetközi nevééről, az „*alkoholról*“ következtetve, sokan az araboknak tulajdonítottak a szesz különválasztásának felfedezését. Az újabb kutatások világosságában azonban ez a feltevés is elveszti bizonyítékait. Kr. u. a VIII. századtól a XI. századig élt híres arab szerzők, közöttük a kimagasló *Rázi* és *Avicenus* ismerték ugyan már a mai értelemben vett desztillációt, fejlettebb berendezéseik segítségével végezték ugyan már a tengervíz, ecet, fűvekkel szagosított vizek, rózsavíz stb. lepárlását, de a bor lepárlásáról, szesznyerésről sehol sem tesznek említést. Egyedül *Abul Khasimnak* (meghalt 1107 körül) tulajdonítható némi joggal az a megjegyzés, hogy a rózsavízhez hasonlóan a bor is lepárolható, ő sem ír azonban semmit arról, hogy a bor lepárlását tényleg végre is hajtotta-e. Arab és perzsa útleírásokban, adójegyzékekben sehol sem található meg a szesz nyoma. Perzsa költők magasztaló szavakkal dicsőítik költeményeikben a bor erényeit, ezzel szemben

\* Abhandlungen und Vorträge in Geschichte d. Naturwissenschaften, Leipzig.



szeszről sehol sem esik szó a dicsőítő dalokban. *Al Khasim* a XII. században az ismert folyadékok fajsúlyával foglalkozik s azt írja, hogy ezek közül az olívaolajnak a legalacsonyabb a fajsúlya, amiből ismét az tűnik ki, hogy az alacsonyabb fajsúlyú alkohol az ő korában is ismeretlen lehetett.

Maga az *alkohol* elnevezés egyébként a lepárlás ismereténél is jóval fiatalabb. Ez az arab kifejezés az alkímisták szótárában eredetileg finom eloszlású anyagok, sók megjelölésére szolgált. Finom porokat neveztek alkoholnak s a finom vaspár latin elneve-



1. ábra. Középkori alkímista műhely.

zéseként ma is „*ferrum alcoholisatum*“ szerepel. Az alkohol kifejezésnek a bor nemes, finom alkotó részére, a szeszre való alkalmazása csak a XVII—XVIII. században terjedt el általánosan.

A görög és arab alkímisták szerepét a középkor elején olasz alkímisták veszik át s valószínű, hogy az első sikerült szeszleparlás az ő vegykonháikba vezet. A kérdés biztos eldöntését megnehezíti az a körülmény, hogy a középkori alkímista nem igen merte napvilágra hozni a titkos műhelyében tapasztalt jelenségeket, hiszen ezek alapján könnyen elkészülhetett volna ellene az ördöggel való cimborálás nem ritkán máglyára vezető vádja. Itália nagy bortermelése a borral, a természettudományokkal, a gyógyításokkal egyaránt szívesen foglalkozó szerzetes tudósokat is elvezethette a borban foglalt szesz különválasztásának gondolatához. Egy a XII. századból származó, olasz eredetű, de Angliában



megtalált kézirat már részletesen leírja a borban levő szesznek lepárlással történő különválasztását, a folyamatról azonban úgy emlékezik meg, hogy az még új és meglehetősen ismeretlen. Az első sikeres szeszlepárlási kísérletek helyét tehát minden valószínűség szerint Itália földjére kell helyeznünk, időpontjának pedig hasonló valószínűséggel a XI. századot jelölhetjük meg.

A XIII. század olasz és francia szerzőinél már igen gyakori a *borszesz* említése s a lepárlás leírása. A szesről igen gyakran *aqua ardens*, azaz „égő víz“ néven emlékeznek meg, az általuk leírt borszesz szeszfoka még igen alacsony, miután a lepárlás technikája náluk még meglehetősen kezdetleges fokon áll. A borszesz igen ritka és igen drága folyadék s csak a XIV. század rettenetes pestisjárványai idején kezd nagyobb tömegekben szerepelni, mint a rettegett „fekete halál“ gyógyszere. Eddig a szeszt kizárólag a borból nyerték, de valószínűleg erre az időre esik a gabonából való szeszfőzés kezdete is, mely az alkohol árát leszállítván, annak általánosabb használatát a szegényebb néposztályok számára is lehetővé tette.

A szeszgyártásnak, mint iparnak a története, mint látjuk, a lepárlószervezetek fejlődésének történetével esik egybe. Az első, már mai értelemben is lepárlónak tekinthető összeállítás leírását a XIV. század elején élt *Taddeus Florentinus* nevű orvos „*Consilia*“ c. művében találjuk. *Taddeus Florentinus* már rézből készíti a lepárlóüstöt az előbbi mázas vagy üvegedények helyett. Az üst fedelét, karhosszúságú cső segítségével, kígyócsővel köti össze, a kígyócsövet hengeres edénybe helyezi. A hengeres edény képezi a hűtőt s hogy ez edény minél jobban szolgálja célját, szorgalmasan cseréli a belétöltött hideg hűtővizet. Gondoskodik a készülék tömítéséről is, a tömítést mészből és tojásfehérjéből készült liszttel eszközli. A nyert párlatot még két ízben ismételten lepárolja s megállapítja, hogy az első párlat csak tökéletlenül, a második jól ég, a harmadik már felülmulhatatlanul. A XIII. század végén és a XIV. század elején bolognai *Taddeus Alderotti* pálinkafőzési receptjei alapján kezdték meg később a velenceiek a pálinkafőzést, virágzó kereskedést folytatván a kész pálinkával. Későbbi időre tehető a folytonos hűtés feltalálása, a főzőedénynek és hűtőcsőnek az ú. n. *retortában* való egyesítése.

A lepárlás műveletének fokozatos fejlődéséről *Savonarola* „A szeszelőállítás művészete“ c., a XV. század elején megjelent könyvében találunk adatokat. Nála a minél magasabb szeszfokú párák előállítására már a *deflegmáció* kezdetleges módja is megtalálható, szerinte ez időben a szeszpárák töményítésére hosszú,

sokszor a ház tetejéig is nyúló elvezetőcsöveket alkalmaztak. A sokszoros lepárlás révén nyert pálinkának *quinta essencia* volt a középkori neve.

A lepárlás fejlődésében az első korszak a hűtőkészülék fokozatos kialakulásának, tökéletesítésének jegyében folyt le, a második korszak a *deflegmáció* és *rektifikálás* tökéletesítésén fáradozott. A hűtés révén sikerült a gőzzé alakított szesz cseppfolyósítása, a cseppfolyósított párlat azonban még kevés alkoholt tartalmazott s csak többszöri átdestillálással lehetett azt erősebb szesszé töményíteni. A deflegmáció és rektifikáció révén közvetlenül töményebb párlat nyerhető. A deflegmáció és rektifikáció elvére, gyakorlati alkalmazására a szeszgyártást tárgyaló fejezetben fogunk röviden kitérni.

Magyarországon a szeszgyártást már a XV. század első felében is ismerték. Először 1439-ben akadunk a szesz élvezetének a nyomára egy pozsonyi írásban, ide valószínűleg Bécsből került az újfajta ital. A XVII. és még inkább a XVIII. században a szeszgyártás már nálunk is kiterjedt iparág. Az 1638—1641. esztendőben számos város kap szeszfőzési jogot, 1775 körül csaknem minden vármegyében virágzik a szeszfőzés, minek következtében jelentős szeszkivitelünk is van Ausztriába.

A borból és gyümölcsökből főzött szeszt kezdetben mindenütt tisztán fogyasztották, a *likőrnek*, vagyis a cukrozott és fűszerezett szesznek a fölfedezését *Paracelsus* XV. századbeli alkimistának tulajdonítják. *Paracelsus*, a középkori alkimisták egyik legkimagaslóbb alakja, 1493-ban a svájci Einsiedelnben született, 1525-ben a csodaorvos hírében álló tudóst a baseli egyetemre hívták meg, hol a gyógyászat tanára lett. 364, többnyire német nyelven írt tudományos értekezést hagyott az utókorra. *Paracelsus* a fűszerekkel ízesített, cukrozott szeszt, a *liquorit* gyógyszerül is alkalmazza. Híres likőröket, *liquorikat* állítottak elő a velenceiek, igen híres volt a *rosoglio* vagy rózsalikőr. A korszerű likőripar azonban természetszerűen csak a magasfokú szesz gyári előállításával kezdődik. Bármilyen likőrrel is van szó, a lényeg mindig az, hogy az alkoholt idegen eredetű zamatokkal, arómákkal, ízanyagokkal ízesítik. Az ízanyag lehet egyszerű kömény, gyömbér, ánizs stb. vagy különböző fűszerekből, arómákból összeállított kombinációk. Ez alkotórészek kellemes harmóniájának eltalálása képezi a likőrgyártás művészetét. E kombinációkat sokáig titokban tartották, *benediktiner-t*, *chartreuse-t* sokáig sehol sem tudtak előállítani azokon a szerzeteskolostorokon kívül, melyek a likőrök jellegzetes fűkeverékét hosszú kísérletezés után összeállították.



A likőrgyártás nagyarányú fejlődése a fejlett szeszgyártás mellett hasonlóképpen fejlett cukorgyártást is megkívánt, hiszen a likőrökben a tiszta ízű cukor is nélkülözhetetlen alkotórész gyanánt szerepel.

A szeszhez hasonlóan a cukor sem régen található meg általánosan elterjedt tápszereink körében. A szilárd cukor feltalálása Kr. u. a IV—VII. századra tehető. Ez időben kizárólag cukornád szolgáltatta a cukor nyerésének alapanyagát. A cukorgyártás első



2. ábra. Paracelsus (1493—1541).

szálai Indiába, a perzsákhoz s ezek révén az arabokhoz vezetnek, arabok honosították meg a cukrot Európában és ők ültették be Szicília és Spanyolország egyes vidékeit cukornáddal. A keresztesháborúk révén a cukor használata, népszerűsége nagyot haladt előre, a XV. században az akkori művelt Európa polgári konyháin is általánosan szerepel már a cukor. A konyhán kívül a gyógyszerárak is erősen alkalmazzák és bizonyos, hogy a gyógyszerkészítésből került a cukor a likőrgyártás szolgálatába. A XIX. század elején a répacukorgyártás Európában mindenütt kiszorította a cukornak cukornádból történő előállítását s a cukorfinomítás fokozatos fejlődése mind könnyebbé tette a tükrös, tisztaízü és színű cukorszörpök előállítását. A likőrgyártás mai tökéletességre történt kifejlesztésében tehát a meglepő ízharmóniákat kieszelő likőrgyáro-



sok mellett az a nagyvonalú műszaki fejlődés is méltatást érdemel, mely lehetővé tette, hogy nagy töménységgel rendelkező tisztaízü alkohol s hasonlóan hibátlan tisztaízü fehér cukor, valamint az utóbbi években mesterségesen (szintétikusan) előállított zamatanyag álljon a likörgyártók rendelkezésére. Kifogástalan szesz és cukor, nemkülönben kifogástalan ízesítőanyag nélkül nem biztosíthatók azok az ízharmóniák, melyek az emberiség ősi barátja, a bor s hasonlóképen régi itala, a sör mellett is oly számtalan sok hívet toboroztak össze a szesz italok legfiatalabb tagjainak, a likőröknek kiterjedt fogyasztására.

Minden likőr alapanyaga az *alkohol, víz és cukor*. Ehhez járulnak a *szín-, illat- és ízanyagok*, melyek a likőr jellegét szolgáztatják. Ez utóbbiak lehetnek vegyi készítmények, a növényvilág, vagy állatvilág termékei, éteres olajok, fűszerek, keserűanyagok.

A likörgyártás részletes ismertetése előtt, főbb vonásokban, meg kell ismernünk a likőrök gyártásánál előforduló anyagokat, meg kell ismernünk legfontosabb tulajdonságaikat, származásukat, előállításukat, raktározásukat és minősítésük főbb elveit, hogy ezek alapján, ismert anyagokból kiindulva, végezhessük el a kiválasztott előírások szerint az italok összeállítását.

## A) ÁLTALÁNOS RÉSZ.

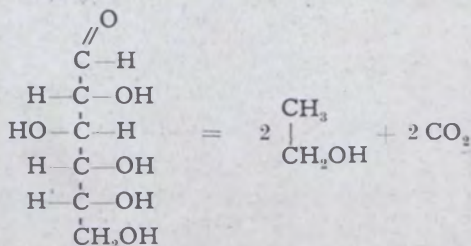
### I. A LIKÖRGYÁRTÁS NYERSANYAGAI.

Az alkohol. Fínomszesz, borpárlat, nemes rum, arrak.

A szesz, borszesz, kémiai nevén etilalkohol a széntartalmú vegyületek csoportjába tartozik. Szerkezeti képlete:  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$  szerint minden etilalkohol molekula 2 szén-, 6 hidrogén- és 1 oxigénatómot tartalmaz, valószínűleg a fenti kötésben.

Az etilalkohol a természetben ritkán fordul elő, ahol megtaláljuk, ott leginkább erjedés, néha tökéletlen oxidáció révén keletkezik. Előállítása általában cukor- és keményítőtartalmú anyagok elerjesztése révén történik, bár megvan a mód arra is, hogy alkotóelemeiből építsük fel a szesz molekulákat. Ez az úgynevezett szintetikus szesz, mely egyelőre alig szerzett meg magának komolyabb jelentőséget. A cellulózból, fából előállított szesz Németországban és a skandináv államokban elterjedt.

Cukortartalmú anyagok elerjedésénél, erős szénsavfejlődés mellett, a következő egyenlet alapján esik szét a cukormolekula szesz- és széndioxidmolekulákká:



Vagy egyszerűbben:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$

egyszerű cukormolekula = alkohol + széndioxid.

A cukor kierjedése egysejtű, csak mikroszkóp segítségével megfigyelhető szervezetek közbenjöttével folyik le. E szervezeteket közönséges néven élesztőnek, tudományosan *Saccharomycetes*-



nek, azaz cukorbontó gombáknak nevezzük. Az élesztőgomba cukortartalmú folyadékba jutva, megfelelő hőmérsékleten (legtökeletesebben  $25-30^{\circ}\text{C}$ , de legalább  $3^{\circ}\text{C}$  felett és  $40^{\circ}\text{C}$  alatt) a cukortartalom  $94-95\%$ -át etilalkohol és széndioxidá bontja. Az alkohol és széndioxid mellett mindig keletkezik többek között kevés glicerín, keletkeznek továbbá a cefre nitrogéntartalmú alkotórészeiből a borsszeszhez közeli rokonságban álló ú. n. *magasabb alkoholok* (amilalkohol, propilalkohol stb.), melyek az ú. n. *kozmaolaj* fontos részét alkotják s melyek közül egyesek a likőrök ízesítésénél is szerepet kapnak. Az erjesztést egy, az élesztő testétől külön is választható, *enzimnek* nevezett vegyület, a *zimáz* hajtja végre. A zimáz csak a fentebb leírt egyszerű cukormolekulát tudja szeszé alakítani. Ilyen a gyümölcsseinkben előforduló ú. n. *szőlőcukor* és *gyümölcscukor* molekulája. A közönséges fehér cukorban levő két egyszerű cukormolekulából képezett *nádcukor* s a nagyszámú egyszerű cukormolekulából kialakult *keményítőmolekulát* először egyszerű cukormolekulákká kell bontani. A keményítőmolekula lebontását a *diasztáz* és *maltáz* nevű enzim végzi, mely vegyületek igen nagy mennyiségben, a csírázó malátában fordulnak elő, míg a nádcukor molekuláját kettéhasító enzim, az *invertáz*, az élesztőben is jelen van, éspedig igen nagy mennyiségben.

A tiszta, ú. n. *abszolút alkohol* színtelen, könnyen mozgó, jellegzetes illatú folyadék. Fajsúlya  $15^{\circ}\text{C}$ -on  $0.7946$ . Forráspontja  $760$  milliméteres légnyomásmérőállás mellett  $78.3^{\circ}\text{C}$ . Tiszta állapotban az alkohol a ma előállítható hőfokmértékeken nem fagy meg, a szesztartalmú folyadék is annál nehezebben hajlik megfagyásra, minél több benne az alkohol. Az abszolút szesz alig világító lánggal ég el széndioxidá és vízzé, s kilogrammonként  $7060$  kalóriát szolgáltat. Tömény kénsav közbenjöttével a *kénéter*, helyesebben etiléter néven ismert vegyületet képezi. Igen könnyen oxidálható, erőteljes oxidálása révén *ecetsav* keletkezik belőle, közbeeső termék a szúrósszagú *aldehid*, melyet az ecetgyárosok jól ismernek. Az abszolút alkohol igen nedvszívó (higroszkópos) hatású, a levegő nedvességtartalmát is mohón elnyeli, vízszívó hatásánál fogva az élő sejtből is azonnal elvonja a vizet s így a vénába vezetve rögtön halált okoz. Vízrel minden arányban keveredik. Ilyenkor *felmelegedés* és *kontrakció* lép fel, azaz a folyadék térfogata megkisebbedik.

A *kontrakció* vagy *térfogatösszehúzódás jelensége a likőrgyártás szempontjából is fontos, mert a szesznek vízzel való higításánál számításba kell venni a térfogat megkisebbedését. A tér-*



fogatmegkisebbedés 3·6%-ig is terjedhet. 50 térfogat víz + 50 térfogat abszolút alkohol például 100 térfogat helyett csak 96·4 térfogat elegyet ad. (I. táblázat.)

# I. ÖSSZEHÚZÓDÁSI (KONTRAKCIÓS) TÁBLÁZAT.

100<sup>o</sup>-os, azaz abszolút alkoholnak vízzel való elegyítésénél 15 C<sup>o</sup> hőmérsékleten.

Abszolút alkohol literben	Hozzáadott víz mennyisége literben	Összehúzódás mérve literben	Keletkezett elegy literben
95	5	1·18	98·82
90	10	1·94	98·06
85	15	2·47	97·53
80	20	2·87	97·13
75	25	3·19	96·81
70	30	3·44	96·56
65	35	3·61	96·39
60	40	3·73	96·27
55	45	3·77	96·23
50	50	3·74	96·26
45	55	3·64	96·36
40	60	3·44	96·56
35	65	3·14	96·86
30	70	2·72	97·28
25	75	2·24	97·76
20	80	1·72	98·28
15	85	1·20	98·80
10	90	0·72	99·28
5	95	0·31	99·69

Az alkohol igen sok vegyületet kitűnően old, így a gyantákat, zsírsavakat, olajokat, stb., stb. Kitűnő oldóképessége a likőr-iparban is értékesül.

Míg a tömény etilalkohol, vízszívó hatásánál fogva, alacsony- és magasabbrendű szervezetekre mérgezően hat s így dezinficiáló és antiszeptikus szerként is alkalmazható, addig hig állapotban tápanyagként szolgál. Mint tápanyagot a szervezet tökéletesen asszimilálja.

A kereskedelemben levő abszolút alkohol nem 100%-os, hanem csak 99—99·8% szesztartalommal rendelkezik. Ez abszolút alkohol a nyers szeszből erős nedvszívóanyagok közbenjöttével is nyerhető. Újabban az iparban nem vízelvonóanyagok felhasználásával állítják elő, hanem közvetlenül a nyers szeszből, oly módon, hogy a lepárlás folyamata alatt oly folyékony vegyületekkel (pl. benzol) keverik, melyek az így előállított keverékben levő kismennyiségű víz gőzfeszültségét megváltoztatják (aërotrópos keverékek). Ezáltal a keverékben levő kismennyiségű vizet az alkohol-

nál és benzolnál alacsonyabb forráspontnál, lepárlással el tudják távolítani.

A szeszgyártás legelső nyersanyagát a bor és a kierjedt gyümölcscefrék szolgáltatták. A gyümölcscefrék lepárlása révén nyert pálinkák bővebb tárgyalása nem tartozik e munka keretébe,\* a borpárlat, rum és arrak azonban a finom likőrök egy csoportjánál fontos alkotórészt képvisel s így ezek rövid ismertetésére alább még kitérünk.

### A finomított szesz.

A likörgyártásban a mezőgazdasági nyersanyagokból, ipari vagy mezőgazdasági szeszgyárak által előállított 96—96·5 térfogat %-os finomított szesz kapta a legfontosabb szerepet. A szeszgyártás nyersanyaga nálunk elsősorban a keményítőtartalmú *burgonya*, másodsorban a cukorgyártás mellékterméke, a *melasz*, valamint a *cukorrépa*, mindkét utóbbi az élesztő által közvetlenül erjeszthető nádcukortartalommal, végül a *kukorica*, mely a burgonyához hasonlóan, keményítőt tartalmaz.

A keményítőtartalmú nyersanyagok, a burgonya és kukorica feldolgozásánál legelőször a keményítőszemcséknek a növénysejtfalak közül való kiszabadítása a feladat, majd a keményítőmolekulákat egyszerű, erjeszthető cukormolekulákra kell lebontani. E célból a nyersanyagot nagy nyomás mellett és előírt hőmérsékleten főzik, miáltal a kiszabadult keményítő elfolyósodik. A keményítő lebontása céljára egyenletesen csíráztatott gabona, elsősorban árpa ú. n. *maláta vizes elegyét* (malátatej) adjuk a csirizes, folyós állapotú nyersanyaghoz s a benne levő diasztázt megfelelő hőmérsékleten hatni engedjük. A keményítőbontás befejezése után az *édes cefrét* kapjuk. Az édes cefrét az erjesztőkádakban a külön vezetett szeszélesztővel beoltjuk s az élesztő védelmét a káros baktériumokkal szemben híg savakkal (kénsav, tejsav, fluor-sav) biztosítjuk. Az erjedés lezajlása alatt az édes cefre 8—10% étilalkoholt tartalmazó, kierjedt cefrévé alakul. E cefre az alkoholon kívül több erjedési mellékterméket (glicerint, kozmaolajokat, aldehideket, étereket stb.) is tartalmaz. Az erjedés folyamatát a kierjedt cefre lepárlása követi. A cefrét lepárlóoszlopokba szivattyúzzák, hogy bevezetett közvetlen gőzzel, a cefréből az alkohol kiűzzék. Az alkoholt és vizet együtt tartalmazó folyadékot közös forrásponton 78·3—100 C° között kezdenek forni. Az alko-

\* L.: Hérics és Osztróvszky: Gyümölcsök szeszipari feldolgozása. Athenaeum.



olvizes keverékek forrásának fizikai törvénye szerint, a forrásban levő vizesalkoholból felszálló gőzök százalékban kifejezve több alkoholt tartalmaznak, mint amennyi a forrásba hozott folyadékban jelen volt. E fizikai törvény, nemkülönben a korszerű lepárlókban alkalmazott deflegmációs\* és rektifikációs szerkezetek, amelyek az alacsonyabb szesztöménységű párák magasabb szeszfokra való töményítését teszik lehetővé, adják meg a módot arra, hogy egyszeri lepárlással, közvetlenül 80—92° erősségű, ú. n. *nyersszesz*hez jussunk. A szeszpárák folyékony állapotba való lecsapódása a hűtőnek nevezett edényben történik, hol két hengerfelület között régebben kigyócsőben haladó hideg víz hűti le a párákat a cseppfolyósodás hőmérsékletére.

A keményítőtartalmú nyersanyagok gyártási diagrammáját a 3. ábrán mutatjuk be. Az ábra önmagát magyarázza.

A cukortartalmú nyersanyagok közül a *melasz* feldolgozása az egyszerű vizes hígítással, azaz a cefre elkészítésével kezdődik, az előbbi műveletek természetszerűen elmaradnak. A cukorrépa feldolgozásánál vagy meleg vízzel, diffúziós eljárással oldják ki a répa cukortartalmát, vagy nagy gőznyomáson főzik szét a cukrot tartalmazó sejteket. A malátázás itt is természetszerűen elmarad, sőt nem ritkán a külön élesztővezetés is. (4. ábra.)

A nyersen kellemetlen ízű és szagú, 80—92% étilalkoholt tartalmazó folyadék, melyben az étilalkohol mellett különböző, az alkoholnál alacsonyabb forráspontú aldehidek és éterek, továbbá az alkoholnál és víznél is magasabb hőfokon forró kozmaolajok (magasabbrendű alkoholok) és egyéb vegyületek is jelen vannak. A nyersszesz finomításánál előbbi vegyületek elvben az előpárlat, utóbbiak az utópárlat különválasztása révén különíthetők el.

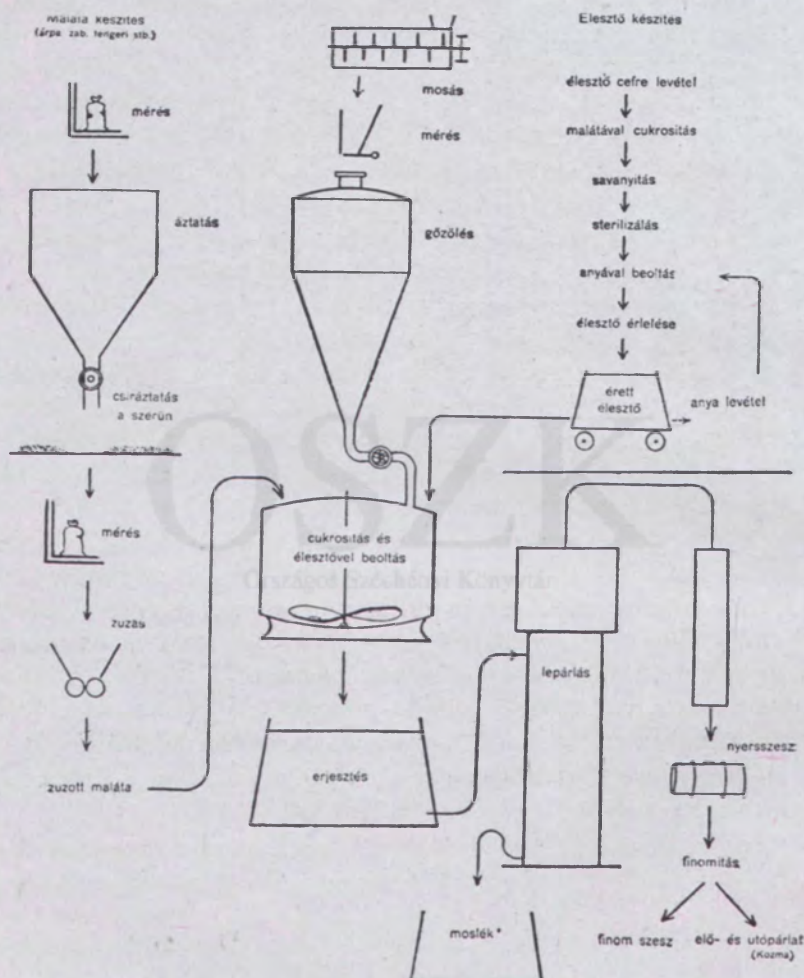
*A nyersszesz sem likörgyártási célra, általában semminemű élvezeti cikk előállítására fel nem használható.*

A nyersszesz finomításánál az a cél, hogy a nyersszeszben kb. 0.1—0.5%-os mennyiségben előforduló, de nyomokban is rend-

\* Deflegmáció alatt azt a szesztöményítésre irányuló fogást értjük, melynél a forralóüstből jövő alkoholvizes párákat, a tiszta alkohol forráspontjához közelebb eső hőfokú vízzel (50—70 C°) hűtjük oly módon, hogy a lecsapódó párák a forralóüstbe csorognak vissza, míg az alkoholban dús párák tovább mennek a hűtőbe. Rektifikáció alatt értjük azt az eljárást, melynél az alkoholtartalmú cefrét egyidejűleg számos forraló üstben forraljuk. (Az üstök a lepárlóban egymás fölött helyezkednek el.) Az egyes üstökből távozó alkoholgőzök mindenkor a következő felsőbb üstbe torkoltnak és az ottlévő cefre alkoholtartalmát növelik. Megfelelő számú üst alkalmazásánál, a legfelső üstből származó párák már a kívánt magasfokú szeszt szolgáltatják.



kívül kellemetlen ízű és szagú szennyező vegyületeket, újabb lepárlás révén, eltávolítsuk. Ezt a lepárlást, vagy gyártási nyelven *finomítást* olymódon hajtják végre, hogy a nyersszeszt vízzel 45—50%-ra újból felújítván, szakaszos vagy folytonos működésű lepárlóoszlopokba vezetik.

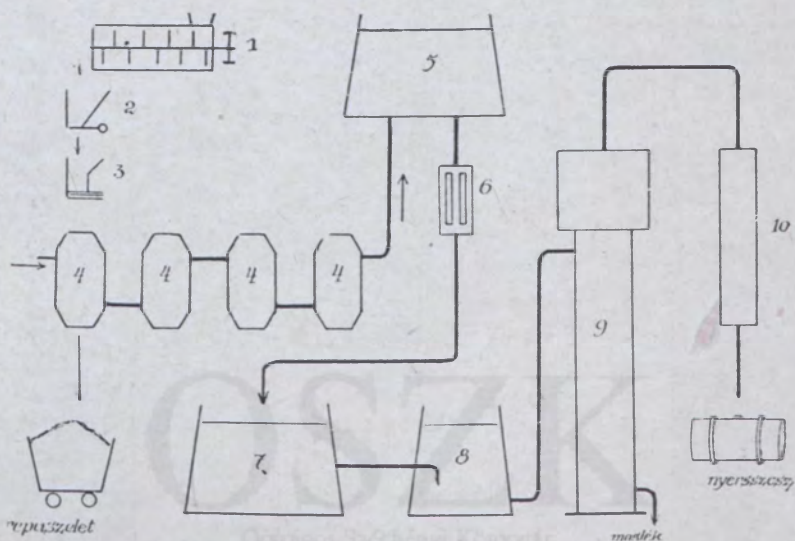


3. ábra. Szeszgyártás keményítőtartalmú nyersanyagokból.

A szakaszos rendszerű finomításnál a párlás első szakaszában az ú. n. *előpárlat*ot kapják, mely után a 96—96,5% erősségű tiszta étilalkohol, ú. n. *középpárlat* folyik, ez után végül a kozmaolaj-tartalmú *utópárlat* következik. Végeredményben a finomításra be-

vitt nyersszesz alkoholtartalmának 80%-át finom szesz alakjában lehet kitermelni.

A folytonos működésű finomítókészülékek a lepárlás tudományos alapelveinek és az ilyirányú kutatás újabb eredményeinek figyelembevételével készült oszloprendszerek, melyeknél a folytonos áramban bevezetett nyersszesz esetében, folytonos áramban



4. ábra. Szeszgyártás cukortartalmú nyersanyagokból.

1. a répaszosót, 2. a mérleget, 3. a répaszeletelőt, 4. a diffúzoröket, melyek a répa cukortartalmának kilúgozását szolgálják, 5. a cukorlégyűjtőkadat, 6. a cukorléhűtőt, 7. és 8. az erjesztőkadakat, 9. a lepárló-oszlopot, 10. pedig amaz hűtőjét ábrázolja.

folyik ki az aldehidtartalmú előpárlat, tiszta kozmaolaj és tökéletes minőségű szeszfinomítvány. E folytonos működésű szeszfinomítók vázlatos ismertetése is meghaladja e munka terjedelmét s így itt csak annyit kell megjegyezni, hogy a készülékekben előállított szeszfinomítvány a legtökéletesebb minőségű s a finomítványelállítás ezekkel a leggazdaságosabb. (Bővebben l. *Hérics és Osztróvszky: Szeszgyártás kézikönyve*, 1928 és *Mezőgazdasági szeszgyártás*, 1943.)

Tekintettel arra a körülmányre, hogy finom likőrök gyártásában a szesz kifogástalan minősége döntő szerepet játszik, a finomszesz vizsgálatára és minősítésére is bővebben ki kell térnünk.

A likörgyártás céljára beszerelt finomított szesz minősítésénél a vizsgálat súlypontja az egyéni ízelelésen nyugszik, a szeszkereskedelmi szokványok azonban a finomszesz hivatalos minősítését



ma már mindenütt bizonyos tárgyilagossággal *vegyi vizsgálatokhoz* is kötik. A finomszesz vegyi minősítéséhez ily irányban felszerelt laboratórium és megfelelő gyakorlat szükséges s így legcélszerűbb azzal a *M. kir. Országos Erjedéstanügyi és Mezőgazdasági Ipari Intézet*hez fordulni, Budapest, II., Herman Ottó-u. 15., mely intézet a szesz minőségét a legújabb időig az 1924. augusztus 9-én, az Országos Szeszértékesítő RT. helyiségében tartott értekezleten a szerző javaslata szerint, a következő alapon határozta meg:

Vizsgálatra került a beküldött szeszmintában az íz, szag, szín, szeszfok, a vízzel való keverésnél fellépő fizikai változások, kozmaloj-, sav-, furfurol- és aldehidtartalom. Beküldendő volt 300 cm<sup>3</sup> finomszeszt tartalmazó minta.

### 1. Érzéki vizsgálat.

#### Íz. Szag.

E célra készült, kb. 130 cm<sup>3</sup>-es pohárban, (5. ábra) egyenesen a mintaüvegből vett 15 cm<sup>3</sup> szeszt, 25 C°-nál alaposan összerázzuk s azonnal — vagyis, míg a folyadék még habzásban van — észleljük a keverék szagát, majd ízét. A szesz hígításához használt víznek frissnek kell lennie, ha hideg, úgy a kívánt 25 C° hőmérsékletre előbb fel kell melegítenünk.

Irányadóul szolgáljon, hogy egy-egy alkalommal legfeljebb 4—5 mintát vizsgáljunk s minden minta tulajdonságait két egymásután következő napon ismételten észleljük. A kóstolás előtt közvetlenül sem erős ízű ételeket fogyasztani, sem dohányozni nem szabad, mert ez a megítélést nagyon befolyásolja.

A jóminőségű finomítvány az étilalkohol kellemes, vaníliára emlékeztető zamatán kívül semmi idegen ízt vagy szagot nem tartalmaz.

#### Szín:

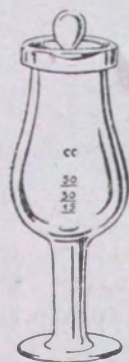
A vizsgálandó szeszmintát magas üveghengerbe öntjük és fehér porcellánlapra állítva figyeljük meg a színét.

A jól finomított szesz színtelen, víztiszta.

### 2. Szeszfok.

A szeszfok megállapítása, 15 C°-on, piknométerrel mért sűrűséből, táblázat segítségével történik.

A jóminőségű finomszesz legalább 96,4 térfogatszázalék etilalkoholt tartalmaz.



5. ábra.  
Ízlelő és  
minősítő  
pohár.

### 3. A vízzel való hígítás.

A szeszminősítésnek ez a pontja a likörgyárost különösen érdekli. Egy rész vizsgálandó szeszhez két rész desztillált vizet keverünk. A jóminőségű finomítványnak semmiféle zavarodást nem szabad mutatnia. A megfigyeléshez magasalakú, tökéletesen tiszta henger szükséges.

### 4. Kozmaolaj.

A kozmaolaj megfigyelésére az ú. n. kénsavpróbát használjuk. A legtökéletesebben tisztára mosott, száraz kémpohárban  $10\text{ cm}^3$  szintelen, tömény kénsavat öntünk s szippantóval (pipetta) óvatosan, az edény falán csurgatva, annyi szeszt adagolunk hozzá, hogy keveredés nélkül, két jól megfigyelhető folyadékréteg képződjék. Jó finomítványtól megkivánjuk, hogy kozmaolajat legfeljebb nyomokban tartalmazzon, s ennek megfelelően 24 órai nyugodt állás után, erősebb sárga színeződés a folyadék felszínén ne mutakozzék.

### 5. Savtartalom.

$50\text{ cm}^3$  szeszt  $50\text{ cm}^3$  desztillált vízzel hígítunk s fenolftalein indikálás mellett,  $1/20$  n. nátronlúggal titráljuk. Némely esetben a szesz elnyelt szénsavat tartalmaz s ez a savmegállapítást zavarja. Ily esetben a titrálandó szeszt, visszafolyó hűtővel ellátott lombikban, a titrást megelőzően, 5 percig forraljuk. Jó finomítványtól megkivánjuk, hogy  $100\text{ cm}^3$  szeszre számítva,  $1\text{ cm}^3$   $n/20$  lúgnál többet ne fogyasszon.

### 6. Furfurol.

$10\text{ cm}^3$  szeszhez  $1\text{ cm}^3$  tiszta, tömény ecetsavat és  $1\text{ cm}^3$  frissen desztillált (szintelen) anilint csepegtetünk. Öt perc múlva észelve, furfurol jelenléte esetén, vörös színeződés lép fel. Jól finomított szeszben furfurolnak előfordulni nem szabad.

### 7. Aldehyd.

Beosztott hengerben,  $10\text{ cm}^3$  szeszhez,  $1\text{ cm}^3$  10%-os metafeniléndiaminklórhidrát desztillált vizes oldatát adjuk s 10 perc múlva megfigyeljük a keletkezett elszíneződést. Így csak az aldehyd jelenlétét állapíthatjuk meg, egy Dubosque-féle koloriméterben a színeződést ismert aldehydtartalmú folyadékok színeződéséhez hasonlítva, a jelenlevő aldehyd mennyiségét is meg tudjuk állapítani.



A használt metafeniléndiaminklórhidrát oldatnak teljesen színtelennek kell lennie. A szeszfinomítványban 0.1% aldehid jelenléte megengedhető.

### 8. Káliumpermanganátos oxidációs próba.

Bár ezt a meghatározást az egyezmény nem írja elő, a vásárlók rendszerint ennek végrehajtását is megkívánták.

A vizsgálat végrehajtására körülbelül 80 cm<sup>3</sup> ürtartalmú, szűknyakú, üveg dugós üveghengerbe, mely 50 cm<sup>3</sup>-nél jelzéssel bír, a jelig betöltjük a 15 C°-ra temperált, vizsgálandó finomítványt. Ekkor hozzáadunk 2 cm<sup>3</sup> olyan káliumpermanganát oldatot, mely 0.1 g káliumpermanganátnak 500 cm<sup>3</sup> desztillált vízben való oldása révén készül. Az üveghengert ledugaszoljuk és összerázzuk, mire egynemű ibolyaszíneződést kapunk. A reakció akkor záródik le, ha az ibolyaszín lazacszínbe megy át. A kísérlet alatt a hőmérséklet + 15 C°-on maradjon. A jó finomítványnak legkevesebb 30 percig ibolyaszínűnek kell maradnia. A használt edény tökéletes tisztasága elengedhetetlen feltétel, azért azt lehetőleg tömény kénsavval és sokszorosan desztillált vizes öblítéssel kell a használat előtt megtisztítani. A káliumpermanganátos kémszert havonta egyszer meg kell újítani. A színváltozás könnyebb ellenőrzésére egy azonos méretű hengerben 50 cm<sup>3</sup> desztillált vizet festünk meg 2 cm<sup>3</sup> káliumpermanganát oldattal, ez a természetesen változatlanul ibolyaszínű oldat mellett a szesz oldat legkisebb színváltozása is könnyen érzékelhető.

A legújabb időkben a hivatalos szeszminősítés e vizsgálatokat nem írja elő, a kérdés rendezése még a jövőre vár. A likörgyáros, ha a fenti szeszminősítést nem is tudja saját laboratóriumában végrehajtani, az a szeszminősítés legfontosabb tényezőit, az íz, szag, szín megállapítását, valamint az alkoholtartalom ellenőrzését minden likörgyártással foglalkozó szakembernek önállóan is el kell tudni végeznie.

Az alkoholmeghatározás legfontosabb eszköze az alkoholométer. (6. ábra.) E nélkülözhetetlen eszköz, miként a cukros oldatok cukortartalmának megállapítására szolgáló a saccharométer is, *fajsúlymérő*. Az alkoholométer készítése azon alapszik, hogy az abszolút alkohol fajsúlya, 15 C° hőmérsékleten, 0.79425, a víz faj-



6. ábra. Szeszfokoló (alkoholométer).

súlya ezzel szemben 1. Az alkohol és a víz keverékének fajsúlya tehát ezen két érték közé esik, mégpedig minél közelebb van a folyadék fajsúlya az abszolút alkohol fajsúlyához, annál több alkohol foglaltatik benne, viszont ha a fajsúly a víz fajsúlyához esik közelebb, úgy az kevesebb alkohol jelenlétét bizonyítja.

Az alkoholométer üvegből készült eszköz, melynek külső alakja hasonló a cukormérőhöz (saccharométer), a hőmérővel is el van látva. Felső részén a különböző fajsúlyoknak megfelelő osztályzatot látunk. Ez a fajsúlymérő az alkoholtartalmú folyadékba merítve, annál mélyebben merül alá, minél több benne az alkohol, azaz minél kisebb ennek következtében a folyadék fajsúlya.

Az alkoholtartalmat kétféle módon jellemezhetjük. Vagy azt fejezzük ki, hogy 100 térfogat finomszeszben hány térfogat az étilalkohol, vagy azt adjuk meg, hogy hány súlyrész étilalkoholt tartalmaz a vizsgált rész 100 súlyrésze. Az előbbi *térfogatszázalék*, az utóbbi *súlyszázalék* alkoholnak felel meg.

Mint tudjuk, az alkohol és víz összekeverésénél kontrakció, térfogatmegkisebbedés áll be. A térfogat és súlyszázalékok tehát mindig különböznek egymástól.

Jobban megvilágítja ezt egy példa. Ha 100 l tiszta alkoholt 100 l vízzel keverünk, a térfogatösszehúzódás következtében 200 l helyett csak 192·75 l keveréket kapunk. Ebből természetesen 100 l abszolút szeszt kinyerhetünk, ez a mennyiség azonban csak 192·75 l keverékre esvén, nem felét, vagyis 50%-ot, hanem

$\frac{100}{192\cdot75} = 0\cdot518$ , azaz 51·8%-át teszi ki az előbbi tiszta alkohol tér-

fogatának. 100 l víznek a súlya 100 kg-ot, 100 l szesznek a súlya 79·43 kg-ot képvisel, a kettő összege 179·43 kg-ot eredményez. Miután 179·43 kg súlyú keverékben 79·43 kg abszolút alkohol foglaltatik, 100 kg-ra számítva:

$$179\cdot43 : 79\cdot43 = 100 : x$$

$x = 44\cdot3$  súlyszázalékot tesz ki. Láthatjuk tehát, hogy 51·8 térfogatszázalék alkohol 44·3 súlyszázaléknak felel meg.

A különböző alkohol és vízkeverékek fajsúlyát kísérletileg megállapították és táblázatba foglalták. Ezekben a táblázatokon számos természettudós dolgozott, de a ma is használatos táblázatokat *Tralles* dolgozta ki. E táblázatokban a fajsúly megállapítása eredetileg 12·40 R°, azaz 15·5 C°-on történt, 1888 óta azonban nálunk is, Németországban is 15 C°-on = 12 R°-on történik az



alkoholtartalom megállapítása s az alkoholmérőket is a hőfokra készítik.

A nálunk használatban levő hivatalos alkoholmérőn éppen úgy, mint a *Tralles*-rendszerben (mely alkoholmérők  $0^{\circ}$ — $70^{\circ}$ -ig és  $65^{\circ}$ — $100^{\circ}$ -ig készülnek) a leolvasott szám megmutatja, hogy 100 l vizsgálandó folyadékban hány liter abszolút szesz foglaltatik. A fajsúlynak megfelelő térfogatszázalékot vagy súlyszázalékot a táblázat segítségével állapítjuk meg.

A szesztartalom megállapítására a hőmérséklet jelentékeny befolyást gyakorol. Így pl. egy szesz folyadék, mely  $0^{\circ}\text{C}$ -on 80% *Tralles*-fokot mutat, a normális  $15^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleten 84·3%-ot fog mutatni, olyan szesz pedig, mely  $25^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{R}$ -on 80%-osnak mutatkozik,  $15^{\circ}\text{C}$  normálhőmérsékleten csak 79·6%-osnak bizonyul.

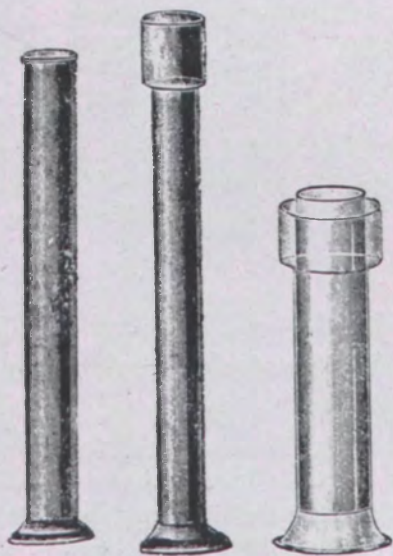
A hőmérséklet leolvasása céljából a hitelesített alkoholmérőket hőmérővel (termométerrel) is ellátják. E hőmérőkön a normális hőmérsékletet, melynek alapján a skála elkészült, rendszerint vörös vonással jelzik. Ha tehát a folyadék szesztartalmát pontosan meg akarjuk állapítani, vagy minden esetben pontosan  $15^{\circ}\text{C}$ -ra kell a folyadék hőmérsékletét beállítani, ami igen nehézkes és hosszadalmas feladat, vagy pedig a —. oldalon közölt korrekciós táblázathoz folyamodunk, melynek segítségével bármely hőfokon eszközölt szeszfokolás látszólagos adatait át tudjuk a valódi szeszfokra számítani.

A szeszfokolás végrehajtása egyébként a következő:

1. Veszünk egy elég tág és mély fokolóhengert (7. ábra). Ezt teljesen tiszta állapotban a vizsgálandó finomszesszel színültig megtöltjük.

2. Az ugyancsak tökéletesen tiszta szeszfokolót vagy alkoholmérőt a beosztás legmagasabb pontjain megfogva s egyéb részein kézzel nem érintve, óvatosan az alkoholba merítjük, de úgy, hogy a fokoló ne érintkezzék a henger falával.

3. Az alkoholmérő testének az alkoholba való lemerülésénél a fokolót óvatosan elengedjük,



7. ábra. Fokoló hengerek.

hogy az lassan, a saját súlyánál fogva merüljön, az alkoholtartalom mértéke szerint, a megvizsgálandó szeszbe.

4. A leolvasást csak akkor eszközöljük, ha a műszer már felvette a folyadék hőmérsékletét, tehát nem közvetlenül a bemerítés után. Miként már előbb is említettem, az alkoholos oldatokkal való munkáknál nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az alkohol s oldatok töménysége kétféle alakban adható meg, úgy-mint *térfogat* (latinul *volum*) százalék alakjában, ezt kapjuk az alkoholnak szeszmérővel történő, fentebb leírt megfokolásánál, továbbá *súlyszázalék* alakjában.

*A térfogat- vagy volumszázalék alatt  $100\text{ cm}^3$  alkoholos folyadékban foglalt abszolút alkoholmennyiséget értjük, köbcentiméterenkint kifejezve.* Ha egy alkoholos oldatra azt mondom, hogy ennek szeszfoka 96 volumszázalék, az azt jelenti, hogy az illető oldat minden  $100\text{ cm}^3$ -e  $96\text{ cm}^3$  abszolút alkoholt tartalmaz.

*A súlyszázalék 100 g elegyben foglalt abszolút alkohol mennyiségét adja meg, ugyancsak grammokban kifejezve.* 90 súlyrész töménységű alkohol s oldat tehát azt jelenti, hogy az oldat 100 grammjában 90 g abszolút alkohol találtatott.

Az alkohol adás-vevésénél viszont a kereskedelemben használatos két mértékegység fogalmával kell teljesen tökéletesen számolni tudnunk. E két kereskedelmi mértékegység a *literszázalék* (*literpercent*), továbbá a *hektoliterfok*.

*Egy literszázalék vagy literpercent alatt  $10\text{ cm}^3$  abszolút alkohol, azaz 1 l. 1 térfogatszázalékos alkohol értendő.* 50 literpercent  $500\text{ cm}^3$  abszolút alkohol, azaz 50 l. 1 térfogatszázalékos alkohol. Ezt az egységet ma már nem igen használják.

*Egy hektoliterfok 1 l abszolút alkohollal, azaz 100 l 1 volumszázalékos alkohollal egyenlő.* 80 Hl° tehát 80 liter abszolút alkoholtartalmú szesz folyadékot jelent.

A pénzügyi hatóságok az adózásnál, a kereskedelemnél, az adásvételnél a hektoliterfokot használják mértékegység gyanánt.

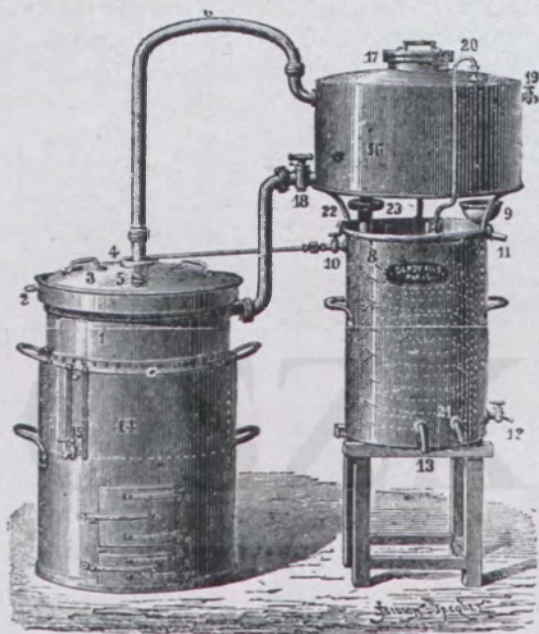
### A nemes borpárlat. (Brandy.)

A borpárlat gyártása, mint tudjuk, századokkal megelőzte a cukorrépából, melaszból, burgonyából, vagy kukoricából előállított alkoholt, az előállítás módszere azonban természetszerűleg sokkal kisebb fejlődésen ment keresztül. A nemes borpárlat leg-híresebb képviselője, a világhírű francia cognac-márkák legelőkelőbb tagjai ma is primitívnek nevezhető kisüstön készülnek, olyan üstökön, melyek aránylag nem sok fejlődést mutatnak, ha



azokkal a retortákkal hasonlítjuk össze, melyeket a késői alkímisták alkalmazott titkos műhelyeikben az „élet vizének“ nyeresére.

A francia cognac-gyártásnak Charentes department a székhelye. Itt a többnyire *Folle blanche*-nak nevezett szőlőfajtából nyert fehér bort igen gondosan erjesztik és kezelik, mivel minden

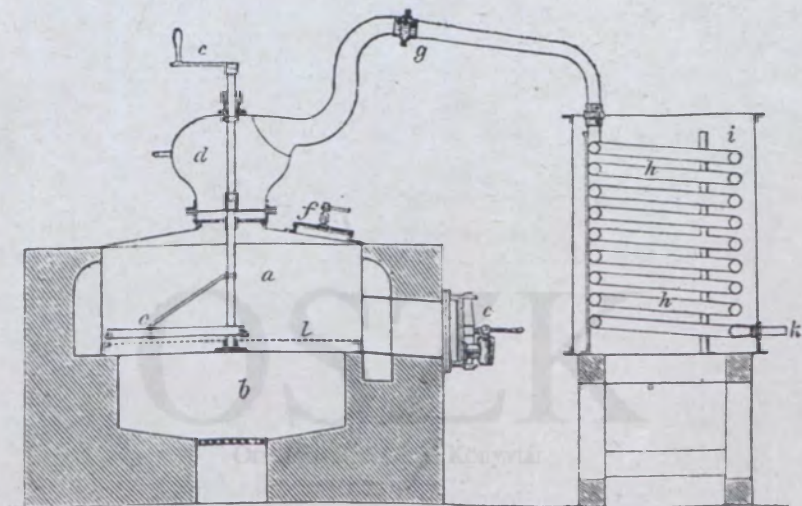


8. ábra. Egyszerű pálinkafőző üst, előmelegítővel.

rendellenesség a borban nagyon megbosszulja magát a „cognac“ minőségében. A bor lepárlását a szüretet követő télen hajtják végre, rendszerint egészen egyszerű 100—500 literes vörösréz lepárlókban, melyek legelterjedtebb összeállításukban, alátüzelésű üstből, hűtőből s e fölé elhelyezett előmelegítőből állanak. (8. ábra.)

Az üstbe, és az előmelegítőbe egyformán betöltenek 300—300 l. bort s óvatos melegítéssel lefőznek az üst tartalmából mintegy 120 liter párlatot. Ezt a hiányzó mennyiséget az üstben az előmelegítőből pótolják, míg az előmelegítőben friss borral ugyancsak helyreállítják az eredeti állapotot. Óvatos lepárlással egy második párlatrészletet vesznek le az üstből, majd az egész folyamatot egy harmadik párlat vételére megismétlik. A harmadik

párlat levétele után az előmelegítőt az így nyert párlatokkal töltik meg s az üst tartalmát újból felfőzve egy negyedik párlatrészt is levesznek. Most kiürítik az üstben visszamaradt szeszmentes moslékot s az előmelegítőből jövő párlattal töltik azt meg, míg az előmelegítőbe friss bor kerül. Az üstöt melegítve, az első 3 liter párlatot külön mint rossz ízű párlatot felfogják s ami ezután a hűtőn át lecsorog az mindaddig, míg a szeszmérő abban 60—80° alkoholt mutat, jóminőségű középpárlatnak tekinthető.



9. ábra. Egyszerű pálinkafőző üst, előmelegítő nélkül.

Még egyszerűbben dolgoznak az előmelegítővel sem felszerelt kis üstök (9. ábra), melyekkel megfelelő minőségű borpárlat csak két rendbeli lepárlással nyerhető, a párlat ízét és illatát károsan befolyásoló erjedési melléktermékek elő- és utópárlatban való különválasztása mellett. Rektifikációs feltét vagy az üst sisakjának folytonos áramban rácsorgó vízzel való hűtése e régi üstök hatásfokát is megjavítja.

E kezdetleges berendezések mellett minden korszerű borter-melő államban dolgoznak folytonos üzemű lepárlókkal is, melyek egy főzéssel 90%-os kielégítő minőségű párlatot szolgáltatnak. Franciaországban azonban a legjobb minőségűnek tartott cognac kisüstön készül, rendszerint magánál a termelőnél, a cognacot forgalomba hozó cég már csak az érlelést, palackozást, stb. végzi.

A jó konyak 70 szeszfokkal távozik az üstből, frissen nyers ízű, a készárú pompás ízét és illatát szolgáltató minimális meny-



nyiségben jelenlevő vegyületek (észterek, aldehidek, stb.) kialakulásához legalább is ölesztendei, kis limousine-fahordókban történő raktározásra, érlelésre van szükség. Miután a mai kereskedelmi élet a pénznek hosszú éveken át gyümölcsötlenül való hagyásához nehezen tud alkalmazkodni, az érlelés mesterséges gyorsításával kísérleteznek ózon, nyomás alatt lévő oxigén, *Katadyn*-rendszer stb. alkalmazásával.

Az érlelés után a konyak végső szeszfokát, desztillált vízzel 50°-ra állítják be, igen kevés, literenkint legfeljebb 5 gr fehér cukrot oldanak fel benne, színét, ha szükséges, karamellel javítják s ha e műveletek következtében a szín megtörött, szűrik vagy derítik, egy tojásfehérje vagy hl-kint 1 liter forró tej hozzáadásával.

A legfinomabb márkáktól eltekintve, a korszerű hazai és külföldi konyakgyárak nem követik teljesen a szesz borpárlat klasszikus hazájának, a francia Charentes department-nak ősi szokásait. Modern, folytonos működésű lepárlókkal dolgoznak s a *brandy* megkívánt ízét, titkos receptek szerint készült, *bonifikátor*oknak nevezett fűszerkeverékkel adják meg. E bonifikátorokban tea, édes gyökér, tonkabab, vanília, irisgyökér, szentjánoskenyér, narancsvirág, rózsaoaj, tubarózsaoaj, fahéjola, perubalzam, benzoésav, stb. szerepel.

Kipróbáltan jó, gyakran alkalmazott bonifikátor, 100 liter konyakra számítva, a következő összetétel:

- 330 gr kimagozott szilva,
- 260 „ limousine-forgács,
- 15 „ orange peccoe tea,
- 10 „ valódi vanília,
- $\frac{1}{2}$  l cukorszörp,
- 80 gr karamel.

A valódi konyakot finomított szesszel szokták átvágni, nálunk azonban az ilyen átvágott konyak forgalombahozatala tilos. Az esszenciagyártás mai fejlettsége mellett esszenciák felhasználásával is kitűnő brandy készíthető. Magyarországon azonban „Brandy“ néven csak valódi borpárlat hozható forgalomba.

A brandy minősítése elsősorban érzéki vizsgálatra és az alkoholtartalomnak fokolással történő megállapítására szorítkozik. A laboratóriumi vegyi vizsgálat, mely a M. kir. Országos Mezőgazdasági Ipari Intézet, Budapest, II., Hermann Ottó-út 15. munkakörébe tartozik, ez adatokon kívül a savtartalom, szárazanyag, kozmaolaj, furfurol, aldehyd, észterszám, hamu és szakasos lepárlási próbák megállapítására is kiterjed, mely vizsgálatok eredmé-

nyei, kétes esetben, támaszpontot nyújtanak a biztos elbírálás számára.

Egy nagykanizsai, nemkülönben egy kecskeméti állami üzemtől származó, biztos eredetű magyar nemes borpárlat, nemkülönben egy francia cognac vegyi vizsgálata a következő elemzési adatokat szolgáltatta:

## II. TÁBLÁZAT.

100 cm<sup>3</sup> anyagban van. mg.

	Francia cognac	Nagykanizsai nemes borpárlat	Kecskeméti nemes borpárlat
Alkohol térfogatszázalék .....	56.1	41.2	50.2
Vonadék .....	533.2	676.8	170.4
Sav (ecetsavban) .....	45.9	55.8	63.2
Kozmaolaj .....	162	130.1	290.3
Furfurol .....	0.9	nyom	erős reakció
Aldehidek .....	13.6	10.8	7.7
Eszterek .....	119.4	26.4	158.34
Hamu .....	10.5	5.1	11.8

A brandy csak karamellel festhető, a kátrányfestékekkel való festés tilos. E könyv kiadásánál a brandy rendeletileg megengedett szesztartalma 40%.

### A rum.

A valódi rum a nádcukorgyártás melléktermékének a nádcukormelasznak kierjesztése és lepárlása révén készül az ú. n. nyugatindiai szigeteken, Jamaica, Cuba, Martinique, Guadaleupe szigetén, ezenkívül Brit- és Holland-Guayana és Brazília is sokat küld a piacra.

A cukornádmelasznak rummá való kierjesztése és lepárlása néhány nagy üzemtől eltekintve, ma is meglehetősen kezdetleges módon folyik le. Általában háromféle árut állítanak elő: *export-rumot*, egy rendszerint erősen színezett készítményt, melyet az európai átlagos kereskedelmi rumok átvágására nagy mennyiségben keresnek, továbbá *finomított szeszt*.

Kivitel céljára általában olyan árut kell készíteni, mely erősen magán viseli a rum jellegzetes ízét és illatát. E cél biztosabb elérésére a cukornádból történő nádcukorgyártásnál a fennmaradt kikristályosítható cukrot már nem tartalmazó anyalúgot, a *melaszt* számos helyen az előbbi rumlepárlásokból visszamaradt rummoslékkal hígítják fel. Ennek következtében igen erősen illatos cefrét nyernek. E cefrét legtöbbször nem oltják be mestersé-



ges műélesztővel, az erjedés önmagától folyik le, teljesen azokra az élesztőkre bízva, melyek a levegőből s az erjesztő edényzet faláról kerülnek bele. A forróövi kisüzemi rumgyáarak a lepárlás céljára kis, közvetlen alátüzelésű, egyszerű üstöket alkalmaznak, nagyobb üzemek, egyenesen rumlepárlás céljára szerkesztett, folytonos működésű lepárlókat használnak, zamatfogó berendezésekkel, melyekkel a rum kívánt erős ízét és illatát igyekeznek biztosítani. A desztillálókészülékből lefolyó rumpárlat természetesen szintelen, ezért rendszerint azonnal festik, karamel vagy rumfesték hozzáadásával. Külföldön szintelen rum is van forgalomban, nálunk azonban e féleségeket nem ismerik. Szintelen például a Hollandiában kedvelt *Surinam rum*.

Számos helyen kísérleteztek, nem lehetne-e a répacukor-melaszból is rumot előállítani, a kísérletek nem vezettek azonban eredményre. A valódi rumra jellegzetes zamatot (arómát) szolgáltató szabad ecetsav, hangyasav, vajsav, kaprinsav és ezek észter-szerű vegyületei csak a kierjesztett cukornádmelasz párlatában találhatók meg. A gyarmatokon cukorhulladékból és habból is erjesztenek rumot, ennek neve *négerrum*.

A rumvilágkereskedelem főhelye London. A valódi rum leg-híresebb kereskedelmi fajtái a következők: *Jamaica rum*, ezzel a névvel kerül a kereskedelembe minden Nyugat-Indiában készült, finomabb minőségű áru. Nálunk, Németországban, általában egész Közép-Európában ez a legkedveltebb valódi rumfajta. Alkoholtartalma rendszerint 74 Tralles-fok.

A *Demerara* vagy *Havanna rum* minősége a Jamaica rum után következik. *Antilla rum* Trinidad, St. Vincent, St. Cristoph-szigetéről. *St. Thomas rum* a hasonló nevű szigetről és Észak-Amerika déli részéről kerül forgalomba.

A *Braziliai rum* Brazilia különböző részein készül, régebben nem nagyon keresték, mivel egykor egészen kezdetleges gyártása újabban nagyon megjavult, népszerűsége nagyot emelkedett.

A valódi finom minőségű rumot a kereskedelemben, rendkívül drága ára miatt, csak igen kis mennyiségekben tudják tisztán értékesíteni. A kiviteli rumok mesterségesen fokozott zamata nem is mindig alkalmas a tisztán való fogyasztásra. Ezért a kereskedelemben, a valódi rumot finom szesszel, különböző arányok szerint, felhígítják azaz átvágják.

Az átvágásnál a következő összetétel igen finom rumot ad:

60 liter valódi rum,

40 „ 60—70%-os finom szesz.

Közepesminőségű rum származik a következő átvágás termékeként:

25 liter valódi rum,

75 „ 60—70%-os finom szesz.

Elterjedt rumátvágási eljárás a következő:

6 liter valódi rum (70—75 Tralles°),

38 „ 96°-os finomszesz.

56 „ víz.

A valódi és átvágott rum mellett sokkal nagyobb mennyiségben műrumok is állítanak elő az egész világon. A kereskedelmi áru tisztán műrum, a finomabb rumokat kb 6% valódival vágják át. A műrum *ruméternek*, illetve rumesszenciának nevezett alkotórésze kereskedelmi cikk, előállítására, ólommal bélelt rézüstökben, gondos hűtés mellett történik a következő anyagok párlatából:

*Ruméter.*

40 kg nyers faecethez ólommal bélelt rézüstben hozzákeverünk

40 kg barnakövet (85%),

2 „ örölt vagy kristálycukrot,

120 l. 96°-os szeszt, majd óvatosan

40 kg angol kénsavat.

Az észterképződés azonnal megindul. Keletkezik többek között hangyasavéter, kozmás ecetéter s egyéb illó vegyületek sorozata. A keveréket teljesen átpároljuk, a kapott nyers étert pedig finomításnak vetjük alá, melynél 100 l párlatot veszünk le, míg az utópárlatot egy későbbi finomítás alkalmával, a nyers éterhez hozzákeverve, újból lepároljuk.

Egyes előírások a nyers faecet helyett szürke meszet, a cukor helyett részben keményítőt alkalmaznak.

Ezt a finom nyers rumétert még rumzamattal javítjuk, például az alábbi összeállítás szerint:

*Rumzamat* (100 l ruméterhez 1 liter veendő.)

10 gr citromolaj,

15 „ vanilin,

50 „ perubalzsam,

350 „ vajsavéter,

350 „ ecetéter,

225 „ 96°-os szesz.

Használunk még katesutinkturát, mely a színt is javítja, cseresavat, mely mélyíti, összefoglalja az ízeket, stb. Ezen itt megadott előíráson kívül még nagyszámú egyéb recept szerepel a gyakorlatban.



A rum a nemes borpárlat vagy konyakhoz hasonlóan, igen kiterjedten használt anyaga likörgyártásban s számos likőr fontos alkotórészét képezi.

Bevásárlásánál, minősítésénél a fősúly az ízre és illatra helyezendő. A konyakospárlathoz hasonló elvek szerint lefolytatható laboratóriumi vizsgálat csak hamisításra gyanús esetekben nélkülözhetetlen. A likörgyártás szempontjából igen fontos tényezőjét képezi a minősítésnek a rum *hígíthatósága*, fokának a megállapítása. E célból a rumból finom beosztású literes hengerbe töltünk be pld. 50 cm<sup>3</sup> mennyiséget s lassankint hozzátöltött 60—70°-os tiszta szeszfinomítvány hozzáadása után nézzük, hány-szoros hígításig érezhető még a rum megkívánt erősségű íze és illata.

A valódi rumok megítélésénél a vegyész a *Lusson Girard*-féle értékszámot veszi alapul, mely a következő adatok összege: illósavak, észterek, aldehidek, furfurol és nagyobb molekulású alkoholok (100 cm<sup>3</sup> abszolút alkoholra számítva.)

### III. TÁBLÁZAT.

*Ullmann szerint 100 cm<sup>3</sup> abszolút alkoholra esik mg-okban.*

	Jamaica rum	Kubai rum	Martiniquei rum	Reunioni rum
Illósav .....	87·3	88·3	180·0	142·6
Észter .....	505	345·3	177·6	64·2
Aldehyd .....	17·3	5·5	21·7	17·7
Furfurol .....	4·3	0·1	2·2	0·6
Nagy molekulású alkohol .....	150·4	73·5	164·7	176·2

### Az arrak.

Az arrak Európa északi részeiben, különösen a skandináv államokban, igen elterjedt itálnak, a *svédpuncsnak* s ezenkívül több más híres likőrfajtának fontos alkotórésze.

A valódi arrak főként Ceylon szigetéről, Batáviából és Jávából kerül az európai piacokra. Részben rizsből, részben a kókusz és datolyapálma „*toddy*“-nak nevezett pálmaborából készül, Jamaica szigetén és Batáviában nádcukormelaszt is felhasználnak készítéséhez. A rizst rendszerint kicsiráztatott állapotban, meleg vízzel becefrézik, erjedés előtt hozzáadják a melaszt és pálmabort, majd a kierjedt cefrét lepárolják. Az első és második lepárlással nyert arrak még nem eléggé finom, egyszerű lepárlóüstjeiken az előállítók háromszoros lepárlás után kapják csak meg a kivitelre alkalmas, víztiszta, kellemes, jellegzetes ízzel és illattal rendelkező

arrak készítményt, melynek a raktározás alatt legfölbjebb gyengén sárgás színűre szabad csak színeződnie. A valódi arrak 50—60 *Tralles*-fokkal kerül forgalomba. A valódi arrakot, a valódi rumhoz hasonlóan, finom szesszel különböző előírások szerint, szokták át-vágni. Esszenciával *műarrakot* is szoktak összeállítani.

### A nemes meggypárlat.

A nemes meggypárlatok közül a nálunk is készített közönséges meggypárlat és a Dalmáciában honos maraszka vagy marasquino meggy párlata, a likörgyártásban egy-két igen kedvelt likőrfajta készítésénél szereplő anyag. A legfinomabb meggypárlat nem a nemes fajtákból (spanyolmeggy), hanem a félig-meddig vadontermő aprószemű cigánymeggyből készül. A gyümölcsnek teljesen érettnnek kell lennie, mert csak így készíthető belőle nagyobb cukortartalmú cefre. A cefre készítésére a gyümölcsöt megzúzzák, a feldolgozandó mennyiség feléből a magot eltávolítják, a mag másik felét megzúzva a cefrébe keverik. A hozzákevert mag a párlat jellegzetes keserűmandula ízének és illatának fokozására szolgál. A kierjedt cefre lepárlása a dalmáciai maraszka meggyenél és a híres francia „kirsch” párlatoknál leginkább közönséges kisüstön folyik le. A meggypárlat sajátos zamatát rendkívül nehéz mesterséges zamatanyagokkal megközelíteni. A valódi meggypárlat víztiszta színű, jellegzetes ízű és illatú. Ízében, a magban foglalt amigdalín bomlása révén keserű mandulára emlékeztető zamat van jelen.

Az amigdalín bomlásakor keletkező anyagok közül a benzaldehid és a hidrogéncianid (kéksav) illó, ezek tehát átmennek a párlatba. A párlatok ciántartalma változik a meggy faja, érettségi foka, évjárat szerint, nemkülönben attól is függ, hogy a magvak összetörték-e, valamint attól is, hogy a cefre mennyi ideig állott kierjedt állapotban lepárlása előtt.

A felsorolt nemes párlaton kívül egyéb gyümölcsfélésegekből (alma, körte, barack, eper, stb.) is állíthatók elő finom gyümölcspárlatok.

### 2. A nádcukor, keményítősörp és egyéb édesítő anyagok.

A likőrök megszokott édes ízének előidézésében a közönséges fehér cukor, a *nádcukor* játssza a legfontosabb szerepet. Mellette használják még a *szőlőcukrot*, rendszerint *keményítősörp* alakjában, továbbá bizonyos, igen ritka esetekben a *sacharint*, *dulcint*, *glucint*, továbbá a *glicirhizint*.



### A nádcukor. (Saccharos.)

A nádcukor, melynek vegyi összetételét  $C_{12}H_{22}O_{11}$  képlet fejezi ki, nevét onnan nyerte, hogy a cukornádban fordul elő igen nagy mennyiségben s a cukorrépa elterjedéséig egyedül a cukornádból állították elő s a trópusi klíma alatt, a világtermelés nagyobb hányadát ma is a cukornád szolgáltatja. Mesterségesen laboratóriumban eddig még nem sikerült a nádcukormolekula felépítése, a természetben azonban mindenfelé előfordul. A nádcukor a növény sejtjeiben elemeiből épül fel. A növény zöld levelei a levegő széndioxid tartalmát, a nap sugárzó energiájának segítségével megkötik s a széndioxid és a víz, szén, hidrogén és oxigénjéből alakítják ki a szőlőcukor, nemkülönb a gyümölcscukor  $C_6H_{12}O_6$  képlettel jellemezhető molekuláit. Egy szőlőcukor és egy gyümölcscukor molekula, egy vízmolekula kilépésével, nádcukor molekulává, számos, egyelőre még ismeretlen számú, szőlőcukormolekula, ugyancsak vízkilépéssel, keményítőmolekulává egyesül. A nádcukor és a keményítő tartaléktáplálék alakjában halmozódik fel a növények különböző részeiben, a nádcukor pld. a cukorrépa, sárgarépa, stb. gyökerében, a virágok méhet csalogató nektáriumában, gyümölcsként fogyasztott növények termésében, stb.

A vegytiszta nádcukor nagy, egyhajlású kristályok alakjában válik ki vizes oldatából. Tiszta vízzel főzve nem változik meg, savval főzve molekulája (vízfelvétel mellett) alkotórészeire: szőlő és gyümölcscukor elegyére, ú. n. *invertcukorra* esik szét.  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra hevítve a cukor sötétbarna, keserű tömeggé, *karamellé* alakul. Vízben a cukor jól oldódik, alkoholban jóval nehezebben. Egy rész cukor feloldásához  $\frac{1}{3}$  rész vízre van szükségünk, forró vízben az oldás természetesen könnyebben és gyorsabban folyik le. A nádcukor oldata polarizál, azaz egy síkban rezgő fény rezgési síkját jobbra elfordítja, még pedig a cukoroldat töménységének megfelelően.

Ezen a jelenségen alapszik cukros oldatok cukortartalmának laboratóriumi megállapítása a polározó készülékben. A nádcukor nemcsak mint édesítő anyag szerepel, hanem mint igen értékes, olcsó tápanyag is jelentős. Antiszeptikus hatású, mely hatás a tiszta cukor erős vízelvonó képességein alapszik. A tömény cukoroldat az élelmiszerek romlását előidéző baktériumok és penészek sejtjeitől is elvonja a vizet s így azokat elpusztítja. Ez magyarázza a nádcukornak a konzerviparban való felhasználását.

A XIX. század eleje óta a nádcukor előállítására Európában kizárólag cukorrépából történik. Az átlagosan 16—17% nádcukrot tartalmazó cukorrépát megmossák, géppel szeletekre vágják, dif-

fűzőröknek nevezett edényekben vízzel kilúgozzák. Az így kapott, körülbelül 9% cukrot tartalmazó diffúziós levét, mészhozzáadásával, ismételten megtisztítják, a cukor mellett oldatba került fehérjék, savak és egyéb, a cukor tisztaságát károsan befolyásoló vegyületektől. A főlöszleges meszet szénsav befúvatásával, az átítatásnak „szaturációnak“ nevezett művelettel, csapják ki az oldatból. A megszárt oldatot légritkított térben, ú. n. vákuum-üstökben besűritik, majd kikristályosodásig befőzik. Az így nyert cukor az ú. n. *nyerscukor*, mely még nem teljesen fehérszínű és tiszta ízű, így likörgyártási célra még alkalmatlan. A nyers cukrot ezért még finomítják (raffinálják). E célból a nyers cukrot ismét feloldják, az oldatot növényi szénszűrőkön szűrik át, melyek nagy felületüknél fogva a tisztatlanságokat visszatartják. A fehér szín biztosítására kevés indantrén — régebben ultramarin — festékkel a finomított cukornak még mindig enyhén sárgás színét fehérre egyenlítik ki.

A nyerscukorgyártásnál, a kristályosodás és a kristálycukor kicentrifugálása után, sűrű, sötétbarna, még körülbelül 50% cukrot tartalmazó anyag marad vissza, melyben lepárlás folyamán ugyancsak erősen betöményült sók és egyéb oldott szerves anyagok a cukor további kikristályosodását lehetetlenné teszik. Ez anyag neve *melasz*, mely a szeszgyártásban és a takarmányozásban értékesül.

Magyarországon kitűnő minőségű cukrot gyártanak, olyan mennyiségben, hogy az nemcsak a belfogyasztást látja el, hanem egy része kivitelre is kerülhet.

A magyar kereskedelemben a nádcukorfinomítvány a következő alakban fordul elő: süvegcsukor (igen kis mennyiségben), kockacukor, porcukor és kristálycukor. Ezek közül egyformán legjobb minőségű a süveg és kockacukor, a porcukor túlnyomóan a két cukorféleség kiformalódásánál, illetve feldarabolásánál visszamaradt hulladékrész őrlése révén készül. A kristálycukor tisztasága az előbb említett cukorféleségek mellett némileg elmarad, ára olcsóbb, de nem szolgáltat oly tiszta cukorszörpöket, mint a fentebb felsorolt, tisztább készítmények.

A legtisztább cukorfinomítvány 99·9% nádcukrot tartalmaz, az átlagos forgalomban lévő árunál sem szabad azonban a nádcukortartalomnak 98% alá süllyednie. Míg a nyerscukor átlag 94% cukor mellett körülbelül 2·5% vizet és 1·5—2% hamuanyagot tartalmaz, a finomítványokban a víz és ásványanyag csak nyomokban van jelen.



A likőrök gyártásánál leginkább kristálycukrot használnak, megfelelő szűréssel. A cukorfinomítványtól megkivánjuk, hogy ez kifogástalan külsejű, fehérszínű, teljesen szagtalan és minden mellékíztől mentes legyen. Egy rész cukrot  $\frac{1}{2}$  rész vízben oldva, az oldás műveletének átlátszó, színtelen és szagtalan, tisztán édes cukorszörpöt kell szolgáltatnia

A szilárd nádcukor fajsúlya  $17.5^{\circ}\text{C}^{\circ}$  mellett 1.58, a vízben oldott cukor, illetve a cukorszörp fajsúlya a cukortartalom szerint változik. (IV. táblázat.) Midőn a szilárd cukorból, vízben való

#### IV. TÁBLÁZAT.

*A nádcukor oldhatósága vízben.  
(Herzfeld után.)*

Hőfok C	100 rész cukor- oldat tartalmaz súly % cukrot	100 rész víz- old súly % cukrot	1 rész cukor feloldásához szükséges víz	A cukoroldat fajsúlya $17.5^{\circ}\text{C}$ hőfokon
0	64.18	179.2	0.5580	1.31490
5	64.87	184.7	0.5414	1.31920
10	65.58	190.5	0.5249	1.32353
15	66.30	197.0	0.5076	1.32804
20	67.09	203.9	0.4904	1.33272
25	67.89	211.4	0.4730	1.33768
30	68.70	219.5	0.4556	1.34273
35	69.55	228.4	0.4378	1.34803
40	70.42	238.1	0.4200	1.35353
45	71.32	248.7	0.4021	1.35923
50	72.25	260.4	0.3840	1.36515
55	73.20	273.1	0.3662	1.37124
60	74.18	287.3	0.3481	1.37755
65	75.18	302.9	0.3301	1.38404
70	76.22	320.5	0.3120	1.39083
75	77.27	339.9	0.2942	1.39772
80	78.36	362.1	0.2762	1.40493
85	79.46	386.8	0.2585	1.41225
90	80.61	415.7	0.2406	1.41996
95	81.77	448.6	0.2229	1.46778
100	82.97	487.2	0.2050	1.43549

oldás által, cukorszörpöt készítünk, térfogatkisebbedés áll be, azaz 1 térfogat víz és 1 térfogat cukorból korántsem kapunk 2 térfogat cukorszörpöt. A térfogatkisebbedés akkor a legnagyobb, midőn 57.3—62.6%-os cukoroldatot készítünk.

Hideg víz körülbelül kétszeres mennyiséget old, de egy rész forró víz öt rész cukrot is fel tud oldani. Utóbbi esetben, a szörp lehülése után, rögtön bekövetkezik a fölös cukor kikristályosodása. (V. táblázat.)

Vizes cukoroldatok forráspontja magasabb, mint a tiszta vízé és a cukortartalom fokozatos emelkedésével nő. Ha a szörp nagyon

## V. TÁBLÁZAT.

*A cukor oldhatósága alkohol és víz elegyében.  
(Herzfeld után.)*

Súlyszázalék alkohol	Cukorszázalék	Cukor g-ban
0	66.20	195.8
5	44.25	179.7
10	62.20	164.6
15	60.40	152.5
20	58.55	141.2
25	56.20	128.3
30	54.05	117.8
35	51.25	105.3
40	47.75	91.3
45	43.50	76.6
50	38.55	62.7
55	32.80	48.4
60	26.70	36.4
65	19.50	24.2
70	12.25	13.9
75	7.20	7.7
80	4.05	4.2
85	2.10	2.1
90	0.95	0.09
95	0.15	0.01
100	0.00	0.00

sűrű és csak kevés vizet tartalmaz, úgy annak forráspontja csaknem a tiszta cukor olvadáspontjával egyenlő. Különböző töménységű cukorszörpök forráspontját a VI. táblázat mutatja be.

Hideg abszolút alkoholban a nádcukor alig oldódik, 80 rész forró alkohol is csak egy rész cukrot hoz oldatba, ez a cukor-mennyiség azonban, az oldat lehűlése után, ismét kiválik. Minél jobban hígítjuk az alkoholt vízzel, annál könnyebben oldódik

## VI. TÁBLÁZAT.

*Tiszta cukoroldatok forráspontja.  
(Classen után.)*

10%-os nádcukor oldat forrásba jön	100.1	C°-on
20% <sub>o</sub> " " " " "	100.3	"
30% <sub>o</sub> " " " " "	100.6	"
40% <sub>o</sub> " " " " "	101.05	"
50% <sub>o</sub> " " " " "	101.8	"
60% <sub>o</sub> " " " " "	103.0	"
70% <sub>o</sub> " " " " "	105.7	"
75% <sub>o</sub> " " " " "	107.0	"
80% <sub>o</sub> " " " " "	109.4	"
85% <sub>o</sub> " " " " "	113.0	"
90% <sub>o</sub> " " " " "	119.6	"



benne a cukor. Tájékoztatásul álljon itt az V. (Herzfeld-féle) oldási táblázat.

Óvatosan  $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra melegítve, a cukor megolvad. Forrón az így megolvasztott cukor szálhúzásra alkalmas tömeget ad, melyet a cukrásziparban díszítési célokra használnak. Kihűlés után a megolvasztott nádcukor üveges, átlátszó alakban marad meg, ezt a tulajdonságát a cukorkagyárosok értékesítik. A  $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on túl,  $180\text{--}200\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra hevített cukor szolgáltatja a *karamelt*, melynek vizes oldata erős festőképeséggel rendelkezik és *cukorkulőr* néven barnaszínű szeszes italok festésére felhasználható.

### A keményítőszörp.

A keményítőszörp, burgonyaszörp vagy kapillárszörp sűrű, víztiszta, néha gyengén sárgás folyadék, mely a burgonyakeményítőből készül oly módon, hogy az összetett keményítőmolekulákat egyszerű szőlőcukormolekulákra és dextrinre bontják. A keményítőszörp tehát a  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  képletnek megfelelő, szőlőcukornak, glükoznak vagy dextroznak nevezett egyszerű cukrot tartalmazza. A szőlőcukor elnevezés onnan ered, hogy ez a cukorféleség a szőlő nedvében igen nagy mennyiségben fordul elő, míg a dextróz nevet azért kapta, mert a poláros fény síkját, a nádcukorral ellentétben, jobbra fordítja el. Glükóz, édesízűt jelent, bár valójában a szőlőcukor édesítőképesége a nádcukor mellett meglehetősen elmarad s annak csak körülbelül egyharmad részére tehető.

A keményítőszörp előállítása céljából a burgonyakeményítőt vízzel péppé gyúrák, majd zárt rézedényben  $0.6\text{--}1\%$  kénsavval vagy sósavval leöntve  $1\text{--}1.5$  légköri nyomáson főzik, míg csak a keményítő egész mennyiségében szőlőcukor és dextrin elegyével nem alakul. Az így átalakult anyagban a savat krétával vagy szóddával közömbösítik, aktív szénnel kezelik, szűrik és légritkított térben besűrítik. A kénsavas eljárásnál a szűrést többször megismétlik. A keményítőszörppel azonos módon készül a burgonyacukor néven ismert szilárd, zsírosfényű, nedves tapintatú, szürkés-fehér táblákban, kockákban forgalomba kerülő cukorféleség is, mely ugyancsak szőlőcukor és dextrin elegyéből áll, e két alkotórészt azonban más arányban tartalmazza. Míg ugyanis a burgonyacukor gyártásánál az a cél, hogy a kész termék minél kevesebb dextrint s minél több szőlőcukrot tartalmazzon, a keményítőszörpben a dextrin kívánatos tényező, mert jelenlétével erősen hátráltatja cukros oldatokban a cukor kikristályosodását. Ezért

tehát a gyártást a sav adagolásával és a nyomás szabályozásával úgy irányítják, hogy a burgonyacukorban kevesebb, a keményítőszörpben — a szőlőcukor mellett — több dextrin képződjék. A krumplicukorban átlagos 5% dextrin mellett 65—75% szőlőcukrot találunk, míg a keményítőszörp átlagos 35—45% szőlőcukor mellett ugyancsak 35—45% dextrint rejt magában. A keményítőszörp és a krumplicukor víztartalma egyformán 20% körül szokott lenni, a szőlőcukor és a dextrin mennyiségének összege ugyanis mindkét terméknel közel egyenlő értéket ad s e szám 80% körül ingadozik. Az a körülmény, hogy a krumplicukor megszilárdul, a keményítőszörp pedig sűrűn folyós marad, az utóbbi cikk nagy dextrin-tartalmának tulajdonítható. A keményítőszörp e három főalkotórészén kívül 0.2—0.7% hamuanyagot is tartalmaz.

A jóminőségű keményítőszörptől megkívánjuk, hogy az átlátszó, víztiszta legyen, jóddal ne adjon ibolyaszíneződést, mert ez iparunkban nem értékesíthető keményítőt jelent. A víztartalom ne haladja meg a 15—20%-ot, a szőlőcukor és dextrin mennyisége pedig közel 40%-ot tegyen ki. A keményítőszörpnek az előállításánál szerepet játszó ásványi savat legfeljebb nyomokban szabad tartalmaznia, a vizsgálatnál 100 gr szörp közömbösítésére legfeljebb 2 cm<sup>3</sup> normál lúgnak szabad elfogynia.

A keményítőszörp a likörgyártásban elsősorban igen nagy sűrűségű (konzisztenciájú), ú. n. krémlikörök (kakaó, kávé, vanília stb.) előállításánál kap szerepet, mindenkor nádcukorból készült cukorszörp mellett, a likőr sűrűségének, testességének emelésére. E likörök gyártásánál a keményítőszörp igen hasznos szolgálatot tesz, mert jelenlétében a töményebb nádcukoroldat sem kristályosodik ki, míg nélküle ez a folyamat, a cukrot gyengén oldó alkohol jelenlétében, szükségszerűen bekövetkeznék.

### Mesterséges édesítőszerék.

A likőriparban mesterséges édesítőszereket a cukor pótlására használni nem szoktak, de nem is szabad. Kivételesen, cukor-bajosok részére készített gyógylikörökben azonban elsősorban közöttük az ú. n. *saccharin* alkalmazható. Az első világháború okozta cukorínségben a cukor kiegészítésére, nemkülönben teljes pótlására is számos ilyen mesterséges édesítőszerrel készült likőrféleséggel találkozhattam.

Alábbiakban a saccharint, dulcint és glucint röviden ismer-tetjük.



### a) Saccharin.

Vegyileg tiszta ortobensoesavas sulfimid, Míg a nádcukor legnagyobb hígítása, melynél a cukor édes íze még kivehető 1 : 250 arányú, addig a tiszta sacchariné ennek 500-szorosa, vagyis 1 : 125.000 arányt képvisel. A különböző gyártmányok különböző százalékban tartalmazzák a saccharint, hígító anyagul nátrium bikarbonátot, néha tejcukrot alkalmaznak. Az egyes készítményeken fel szokták tüntetni, hogy hányszor édesebb a készítmény a közönséges cukorfinomítványnál. A saccharin édessége — bár hasonló a cukoréhoz — üres és testetlen.

### b) Dulcin.

Oly esetekben, mikor a levet sav jelenlétében főzni kell, külföldön saccharin helyett inkább dulcint alkalmaznak, mert ez nem képez kellemetlen ízű bomlástermékeket. Vegyileg fenetol carbamidnak minősíthető. Hidegen csak 800-szoros, forró vízben 55-szörös hígításban oldódik. Édessége a saccharinénál kellemesebb, a cukor édesítőképességének körülbelül 250-szerese.

### c) Glucin.

Barnaszínű por, mely vízben és alkoholban könnyen oldódik. Vizes oldata a levegőn erősen megbarnul s ez korlátozza alkalmazását is. 223 C°-nál már bomlik. Édesítő képessége a cukornak körülbelül 100-szorosa.

## 3. A likörgyár vize.

A likőrök az alkohol és a cukor mellett lényeges mennyiségű vizet (legalább 30%) tartalmaznak s így a likőrök kifogástalan minőségének biztosításában a víz megfelelő minősége is fontos szerepet játszik. A likőrökhöz használt víznek elsősorban közegészségi szempontból nem szabad kifogás alá esnie, ugyanilyen fontos azonban az a feltétel is, hogy a víz sem a likőr ízét, sem a színét, sem pedig átlátszó tisztaságát károsan ne befolyásolja.

A víz mint vegyület, tudvalévőleg két atom hidrogénből és egy atom oxigénből felépült molekulákból áll. Ez a vegyület azonban a természetben sohasem fordul elő teljesen tisztán, a csaknem abszolút tisztaságú vizet egyedül a gondosan készített és raktározott *desztillált víz* közelíti meg. A természetben előforduló víznek, származásuk szerint, változó mennyiségekben, különböző oldott anyagokat tartalmaznak. A kifogástalan minőségű városi

vízvezeték vizével dolgozó nagyvárosi likörgyárosoknak a víz semmi gondot nem okoz, annál fontosabb azonban a likörgyári víz kérdésének tüzetesebb ismerete és megvitatása a jó ivóvízzel nem rendelkező vidéki kisebb városok vagy falvak likörgyártói részére.

Vízvezetéki víz hiányában, legtöbb esetben **kútvíz** vagy **forrásvíz** áll a vidéki likörkészítés rendelkezésére. A forrásvizek és kútvizek általában igen ritkán alkalmasak kifogástalan likörkészítmények előállítására. A forrásvizek és kútvizek tulajdonképpen többé-kevésbbé mélyebb talajrétegekbe leszivárgott és valaminő földalatti víztartóban összegyűlő talajvizek. E talajvizek a különböző talajrétegekben átszivódva, a talajból bizonyos mennyiségű ásványi só, nevezetesen szénsavas és kénsavas kalciumot, kénsavas magnéziumot, magnézium és nátriumkloridot stb. oldanak fel és visznek magukkal. Oly vidéken, hol a talaj mészből gazdag, a kútvizek nagyon kemények. Az a víz, melyben a víz keménysége következtében, a szappan nem jól habzik s a hűvelyesek nem főnek puhára, likörgyártási célra sem lehet alkalmas, miután a likörgyártásban fontos olajok és egyéb anyagok tökéletes oldását is vezéylezteti. Ha a kútvizet alaposan felforraljuk, a víz keménységének egy részét elveszti, miután forralás közben a vízben oldott állapotban előforduló hidrokarbonátok egyszerű szénsavas sókká alakulnak s csapadék alakjában, a vízből kiválnak. Ha a körülbelül fél óráig forralt vizet a zavarosodását előidéző karbonátcsapadéktól szűrés által megtisztítjuk, a szűrt víz kevésbbé kemény, mint volt eredetileg s így a likörgyártás szempontjából a forralás által némileg megjavult.

Az **esővíz** és **hóvíz** kisebb nagyobb folyóvizek, állóvizek párolgási termékéből sűrűsödött felhőből kerül vissza a földre, természetes desztillált víz lévén, ásványi só nem tartalmaz, nem kemény, tehát ebből a szempontból a likörgyártó számára alkalmasnak lenne minősíthető. Mégsem ajánlatos esővizet likörgyártás céljára felhasználni. Az esővíz ugyanis rendszerint nagymennyiségű port, szerves eredetű piszkot vesz magába a levegőből. Ez a szennyező anyag a vízben gyorsan romlásnak indul s a vizet poshattá teszi.

A **folyóvíz** a likörgyártás céljára általában alkalmasnak mondható. A folyóvíz eredetileg, ott ahol fakad, rendszerint nagyobb mennyiségű só hoz a talajból magával, e földes sók nagy részét azonban útközben lerakja. A szénsav kiválik belőle, a sók a folyómeder fenekére süllyednek. A folyóvíz, az eső és hó vizéhez hasonlóan, *lágú víz*, tehát az oldás szempontjából előnyös. Igen fon-





10. ábra. Seitz-féle vízszűrő.

tos, hogy a folyóvíz egészségi szempontból kifogástalan legyen, gyári szennyvizet ne tartalmazzon. A folyóvizet, amennyiben nem vízvezetéki víz, használat előtt feltétlenül szűrni kell. Erre a célra többféle rendszerű szűrő szerezhető be. (10. ábra.)

A legalkalmasabb a likörgyártás kívánalmai szempontjából a vízvezetéki víz, a legfinomabb likörök készítésénél viszont általában desztillált vizet használunk, a készítmények tisztasága, kifogástalan íze legjobban ezzel biztosítható.

A vízdesztillálás végrehajtására minden kisebb likörgyárnak is be kellene rendelkeznie. A vízdesztillálás a legegyszerűbb desztillálási művelet, bármilyen, hűtővel felszerelt desztillálóüstben elvégezhető, a házilag előállított desztillált víz igen kevés üzemköltséget okoz. A lepárlás céljára szolgáló üstöt legfeljebb háromnegyed részéig töltjük meg vízzel, nehogy forrás közben a hűtőbe átröcsögjön, gondoskodunk megfelelő hűtésről s arról, hogy a desztillálóüstből a víz teljesen ki ne fogyjon. Természetes még, hogy a desztilláló- és gyűjtőedényzet tisztaságára s a desztillált víznek teljesen zárt edényekben való tartására is ügyelni kell.

Ha a likörgyártás céljára használt víz megfelelő minőségét illetően kétségek merülnek fel, legcélszerűbb a vizet laboratóriumi vegyvizsgálat alá bocsátani. A vegyvizsgálat ugyanazokra a tényezőkre terjed ki, melyek az ivóvizminősítésnél is szerepelnek, a jó likörgyári vízhez fűzött kívánalmak ugyanis nagyrészt a jó ivóvíz feltételeivel egyezők.

A vegyvizsgálatot megelőzve, a víznél is érzéki vizsgálatot végzünk, keskeny hengerbe öntve, megfigyeljük, színtelen-e és szagtalan-e. Kútvizet ízleléssel történő bírálata 15—20 C°-on történik. Íze szerint a víz lehet: tisztaízű, földízű, fémízű, keserűízű, édesízű, stb.

A vegyvizsgálat egyik fontos tényezője a vízben foglalt *szárazanyag* meghatározása, mely kiizzított, ismert súlyú platinacsészében folyik le olymódon, hogy a platinacsészében 100—200 cm<sup>3</sup> vizet bepárolagtatunk, a párolgási maradékot 105 C°-on súlyállandóságig szárítjuk és mérjük. A talált *száraz maradékot* gyengén izzítva és újra mérve, az izzítási *maradékot* nyerjük.

A víz *lúgossági fokát* rendszerint úgy határozzák meg, hogy egytöd normál sósavval  $200\text{ cm}^3$  vizet megtitrálnak. A titrálás végrehajtásához metilorange indikátort használnak.

A víz oldóképessége szempontjából igen fontos a víz *kemény-ségének* meghatározása. A változó keménységet, melyet a forralás közben karbonátokká alakuló hidrokarbonátok idéznek elő, számítás útján kapjuk, ha a lúgossági fokot, illetve a titrálásnál elfogyott  $\frac{1}{5}$  n. sósav köbcentimétereinek számát 2·8 tényezővel megszorozzuk. Az *összes keménység* meghatározására több eljárást dolgoztak ki, nálunk legelterjedtebben a Wartha-Pfeiffer-módszert használják, melynél a pontosan semlegesített vízhez bizonyos mennyiségű  $\frac{n}{20}$  nátriumkarbonát és ugyanannyi köbcentiméter  $\frac{n}{10}$  nátronlúgot adnak, azt felforralják, majd leszűrik. A beadagolt lúg egy része a keménységet előidéző alkotórészek lekötésére szolgál. Ha tehát egy  $\frac{n}{10}$  savval történő újabb titrálás, úgynevezett

*visszatitrálás* segítségével megállapítjuk, mennyi maradt vissza a beadagolt nátronlúgból a lekötésre. A beadagolt lúg és a fel nem használt lúg különbsége, alkalmas tényezővel megszorozva, a víz összes keménységét adja meg, a német vagy ritkábban a francia keménységi fokban.\*

Égészségi szempontból igen fontos a víz *szerves anyagtartalmának*, klór, ammónia és nitráttartalmának meghatározása is. Az a víz, mely ezekben az anyagokban a rendesnél gazdagabb, bomló, egészségre ártalmas vegyületeinél fogva, sem ivóvíz, sem likörgyártási célra alkalmas nem lehet. A vízben levő szerves anyagot úgy határozzuk meg, hogy azt ismert töménységű és mennyiségű káliumpermanganát oldattal forrón eloxidáljuk. Az  $\frac{n}{100}$  tehát igen

híg káliumpermanganát oldatot addig adagoljuk beosztott büretából az ismert mennyiségű ( $100\text{ cm}^3$ ) vízbe, míg forralás után is tartós vörös színeződés állt be, jelölül annak, hogy a káliumpermanganát mennyisége nemcsak elvégezte az oxidálás munkáját, hanem fölöslegben is van már jelen. Ezt a fölösleget  $\frac{n}{100}$  oxálsavval megállapítják s a ténylegesen oxidációra fordított káliumpermanganát mennyiségéből következtetünk a vízben jelen levő szer-

\* A német keménységi fok 1 l vízben oldott 10 mg CaO-dal egyenértékű kalcium- és magnéziumsók összege. — A francia keménységi fok 1 l vízben oldott 10 mg  $\text{CaCO}_3$ -tal egyenértékű kalcium- és magnéziumsók összege.



ves anyagok mennyiségére. Az eredményt rendszerint 100.000 s. r. vízhez szükséges mg. káliumpermanganátban vagy oxigénben adják meg.

A klórt  $\frac{n}{10}$  ezüstnitrátoldattal való titrálással állapítjuk meg,

a titrálás végét a becsöppentett káliumkromátból a titrálás befejezésekor keletkező ezüstkromát jelzi, mely az eddig sárgás oldatot vörösesbarnára festi.

A salétromsav sói, vagyis a nitrát kimutatására több módszer áll rendelkezésünkre, *Winkler* igen érzékeny eljárás szerint pl. 1 cm<sup>3</sup> vizsgálandó víz és 3 cm<sup>3</sup> tömény kénsavkeverékébe kevés *brucint* adunk. Nitrát jelenlétében, a nitrát mennyisége szerint, sárgából barna színig terjedő színeződés áll be. Az ammónia minőségi és mennyiségi meghatározása káliumjodidot és higanykloridot tartalmazó ú. n. *Nessler*-féle kémszerrel történik, az előálló sárga vagy vörösbarna színeződés alapján.

A jó ivóvíztől s egyben likőrök készítésére felhasználható víztől megkívánjuk, hogy átlátszó, színtelen, szagtalan, szerves anyagokban szegény legyen, egy cm<sup>3</sup>-re 100—200 ártalmatlan baktériumnál többet ne tartsalmazzon. (A bakteriológiai vizsgálat mikroszkópos sejtszámlálás révén hajtható végre.) Ammóniát, nitrátot, vasat legfeljebb nyomokban, klórt 2—3 súlyrésznél többet ne tartsalmazzon, az összes szilárd maradék ne lépje túl az 50 súlyrészt s az összes keménysége a 20 német keménységi fokot.

Ahol kazán is van, a likőrök készítésénél felhasznált vizen kívül, a kazán táplálására alkalmas vízre is kellő gondot kell fordítani. Általában a jó kazánvíztől megkívánjuk, hogy forralásnál minél kevesebb csapadékot adjon, vagyis minél kevesebb kazánkövet eredményezzen. E szempontból azok a vizek a legjobbak, melyek keménységi foka, elsősorban változó keménysége, alacsony. Ugyanez áll a lepárlók hűtőinek táplálására használt hűtővízre is. A nagykeménységű kazánvizeket megfelelő lágyítóberendezésekkel javítani lehet. E vízjavítóberendezések azonban nagy szakértelmet igényelnek s csak nagy telepeken fizetődnek ki.

#### 4. A likőriparban használt ízesítő és illatosító anyagok.

Egyik előbbi fejezetben részletesen foglalkoztunk olyan szeszfélésegekkel, melyek ízüket legnagyobbbrészt az erjedés folyamata alatt szerzik meg (borpárlat, rum), a likőripar szempontjából azonban azok az íz- és illatanyagok a fontosabbak, melyeket a különben zamatmentes szeszhez mi adunk hozzá.

A likőrök íz- és illatanyagai lehetnek természetesek és mesterségesek. Míg a likörgyáros egészen a legújabb időkig kizárólag természetes ízesítőanyagokra volt utalva s ezeket az illó vagy nem illó anyagokat drógokból lepárlás vagy kivonás útján rendszerint maga is állította elő, a legújabb időkben, a mesterséges (szintetikus) vegyipar nagyarányú fejlődése következtében, az íz- és illatvegyületek nagy részét már a vegyipar is igen kiváló minőségben elő tudja állítani, elemeiből felépítve. A ma likörgyárosának már nem kell minden likőrfajtához külön-külön nagy költséggel és fáradsággal járó lepárlásokat és kivonatolásokat végeznie, nem kell nehezen beszerezhető drógok után kutatnia, az esszenciagyárosok az ízesítőanyagot, likőrfajták szerint készen, összeállítva szállítják.

Bár e könyv megjelenése idején likörgyárosaink szinte kizárólag esszenciákkal dolgoznak, könyvemben mégsem mellőzhetem azon drógok ismertetését sem, melyek használatával a különböző közismert likőrfajták kialakultak. A képzett likörgyárosnak, márcsak az elbírálás szempontjából is, ismernie kell a drógokból nyerhető, illó és nem illó természetű anyagokat is. Mielőtt tehát a likőresszenciák tárgyalására rátérnék, a drógokat és illó olajokat is ismertetni fogom.

#### a) Drógok.

Azokat a növényeket vagy növényi részeket, melyek bizonyos, gyógyszeriparban sok esetben évszázadok óta hasznosított vegyületben, alkaloidában, éteres olajban különösen gazdagok, s melyek számos híres likőrmárka természetes íz- és zamatanyagát is szolgáltatták, *drógoknak* nevezzük. A hasznosítani kívánt vegyületet igen gyakran az egész növény egyformán tartalmazza, ilyen esetben a drógot *herba* néven könyveli el a drógkereskedelem, sok növénynél azonban az értékes vegyület nagyobb mennyiségben a növénynek csak bizonyos részére összpontosul s így csak ez az illető vegyületben gazdag növényi rész kerül a drógkereskedelem áruí közé. Így vannak drógok, melyek egy-egy növény gyökeréből állanak, ilyenkor a drógot *radix* jelzéssel találjuk meg a drógok listájában, a dróg neve mellett álló *rhizoma* kifejezés azt jelenti, hogy a növény megvastagodott földalatti szára tartalmazza a legnagyobb mennyiségben a kívánt gyógyszert vagy ízanyagot. Sok növényből a növény leveleit árulja a drógkereskedelem *folia* s a virágot *flores* néven. *Fructus* megjelöléssel egy-egy növény termése, *semen* néven a termés magja szerepel. Ritkább esetben fás növények kérge zárja magában a kívánt vegyületet, az ilyen



növény kergét *cortex* megjelöléssel, az egész fát *lignum* címen hozzák forgalomba. Az illető növényi részen belül, az értékesítendő vegyület vagy egyenletesen eloszlik a növényi sejtek belsejében, vagy bizonyos, e célra alakult különleges sejtekben, sejtközi járatokban, esetleg különleges képződményekben található fel. Ismerünk azonban olyan zamatos drógokat is, melyek az egészséges növényben soha nem találhatók, hanem csak bizonyos megbetegedések, pathologikus folyamatok révén keletkeznek.

Likőripari szempontból nézve egy-egy drógot, elsősorban annak hatóanyaga, a hatóanyagoknak kinyerése és a likőriparban való felhasználási módja érdekelt. Ismernünk kell e mellett a növény vagy növényi rész pontos külső tulajdonságait, alakját, színét, ízét, illatát stb., stb., a beszerzési lehetőséget s az ár elbírálása szempontjából, a dróg származási vagy leggyakoribb előfordulási helyét s legalább hozzávetőleg azt a helyet, melyet a dróg a növénytanban, botanikában, a rendszertanban elfoglal. Ez utóbbi különösen azért fontos, mert a legtöbb dróg a drógherkeskedő csomagolásában is azt a nevet viseli, melyet mint élő növény az erdőn, mezőn vagy a kertben viselt. E növénynevek tudvalevően nemcsak országokint, hanem egy országon belül vidékenként is erősen eltérők lehetnek s így csak a növények rendszertani helye, *latin neve* lehet alkalmas arra, hogy a nemzetközi drógherkeskedelem részére használható, leszögezzet és általánosan ismert dróghelnevezéseket szolgáltatasson. Annak, aki mélyebben is bele óhajtott mélyedni a drógok tanulmányozásába, a drógok történelme is sok érdekeset nyújthat. Számos dróg használata az emberi művelődés első korszakába nyúlik vissza, vannak drógok, melyekért háborúkat vezettek s melyek után való vad vágyakozás az emberek százait kergette fegyveres halálba.



11. ábra. A nürnbergi drógtőzsde a XVII. században.

A drógok osztályozása, tökéletes rendszerbe való foglalása a legnehezebb feladatok egyike. Az osztályozás többféle alapon végezhető, a hazai és külföldi idevágó szakirodalomban ténylegesen a legkülönbözőbb szempontok szerint való osztályozást találjuk. Növényteni szempontból természetesen a drógnaként szereplő növény növényrendszertani helye alapján kellene az osztályozást a leghelyesebben megoldani. Osztályozási alapul kínálkozik az is, hogy milyen növényi rész szerepel dróg gyanánt s így pld. az összes „herba“, továbbá „folia“, „radix“ stb. jelzéssel szereplő dróg egy csoportba kerülne. Miután a likőrgyáros szempontjából a dróg minden tulajdonsága közül az ízbeli sajátosságok, a zamat (*aróma*) a legfontosabb, a gyakorlat szempontjából leghelyesebb a drógokat ízbeli sajátságok szerint csoportosítani. Ezen az alapon növényrendszertani és alaki szempontból esetleg nagyon távoleső drógok kerülnek egy csoportba, de ha a gyakorlati ember például egy keserűmandulaízű drógot keres, nem kell a drógok teljes sorozatát átkutatnia, hanem egy kisebb csoporton belül könnyen megtalálja azt, amit óhajt. Ezenfelül az ily alapon történő csoportosítás megkönnyíti azt, hogy egy-egy hiányzó dróg helyett hasonló tulajdonságú más drógot alkalmazzunk, könnyűszerrel kikeresvén az egy csoportba sorozott drógok közül azt, amelyik tulajdonságaiban a helyettesítendő dróg tulajdonságaihoz a legközelebb áll.

A drógok hamisítása ellen az a legjobb védekezés, ha azokat megbízható nagy cégeknél szerezzük be. A gyakorlati szakember főként külalak, szín, illat és íz alapján bizonyos fokig el tudja bírálni a fontosabb drógok minőségét, természetes azonban, hogy gyakorlat és vegyi elemzés játszik itt is döntő szerepet. A drógvizsgálat és minősítés részletes leírása, ily nagy anyagnál, mint amilyen a likőripari drógok birodalma, túl messzire vezetne s nem képezheti ennek a könyvnek az anyagát. A drógok vegyi minősítése különleges laboratóriumi felszerelést követel s így kétes esetekben amúgy is az illetékes vegyvizsgáló laboratórium szakemberének kell a vizsgálatot és minősítést elvégeznie. A minősítés legfontosabb tételei, hamutartalom, valamint illóolaj, glükozida vagy alkaloidtartalom megállapítása.

## 1. Zamatos drógok édeskés ízzel.

### Ánizs. (*Fructus Anisi.*)

Az ánizs a *Pimpinella Anisum* L. nevű *umbellifera* termése, mely az északi országok vagy országrészeket kivéve, Európa legtöbb országában, továbbá Kelet-Indiában is termelés tárgyát képezi. (12. ábra.)





12. ábra. Virágzó ánizs.

A drógkereskedelemben előforduló ánizs vagy az egész terméshől, vagy a termés részecskéjéből áll, a termés nyelecskéjét is magán viseli és ezzel együtt az 5 mm hosszúságot is eléri. Az apró termés szélesen tojásdad alakú, font erősen tühegyezett. A szín tompa zöldesszürke, esetleg barnás, világos, sima bordákkal ellátva. Az egész termést apró, felálló, sárgás szőr borítja. Az ánizs 1'5—3% jellegzetes, különös illatú éteres olajat tartalmaz. Ez éteres olaj legfontosabb alkotórésze az *anetol* nevű vagyület, ez adja az ánizs különleges illatát. Az ánizs feldolgozása a likőriparban desztillálás, maceráció vagy infúzió révén történhet. Az anetolt ma már mesterséges úton is, igen nagy mennyiségben állítják elő.

### Édes narancshéj. (*Cortex aurantii dulce*.)

A déligyümölcsként az egész világon nagy kedveltségnek örvendő *Citrus aurantium* L. nevű, azaz a közönséges narancs héja, vékony csikokba vágva és gondosan szárítva. A friss áru színe jellegzetesen narancssárga, illata gyengén kesernyész, édes ízét nem kell külön ismertetni.

### Szentjánoskenyér. (*Fructus ceratoniae*.)

A szentjánoskenyér, az iskolásgyerekek kedvenc csemegéje, a Földközi-tenger mellékén termelt, a növényrendszertanban *Cerantonia siliqua* L. néven besorozott *leguminoza* termése.

A drógáru 10—20 cm hosszú, 2—3 cm széles, 3—5 mm vastag, szélteben beosztott hüvelyes terméshől áll, mely hüvelytermés érett állapotban is teljesen zárva marad. Kívülről a hüvelyek bőrneműnek látszanak, barnaszínűek, vonalozottak, friss állapotban húsosak, szárazon szívósak s apró lyukakkal telvék. A hüvely belseje 3—13 tojásdad alakú kamrácskára oszlik, papirosszerű belső hártáival kibélelve. A magvak egyenkint fekszenek az üregekben,

a termés hasi oldalához függesztve. A magvak laposak, tojásdad alakúak, gesztenyebarna színűek, igen kemények. A friss állapotú, tehát nem túlzottan kiszáritott áru különleges édes ízzel bír; jellegzetesek vajsavtartalmú vegyületei. Feldolgozása főzés útján történik, a cukrásziparban csokoládé pótlására is szolgál.

### Füge. (*Caricae*.)

A füge a Földközi-tenger környékén általánosan elterjedt s a *Mooraceák* közé tartozó *Ficus carica* L. nevű fás cserjén terem. A déligyümölcsként fogyasztott s dróg alakjában is forgalomba kerülő képződmény nem gyümölcs, hanem sajátságos, növénytani néven *vacok* nevű képződmény, mely eleinte a számos apró virágot, később a nagyszámú apró termést védi. A füge annyira közismert, hogy bővebb leírása fölösleges. Éretlen állapotban igen sok tejsövet tartalmaz s ha megsértjük, fehér, kaucsukban gazdag, tejszerű folyadék távozik belőle. Az érés folyamán a tejnedv eltűnik, helyette cukrot találunk nagy mennyiségben. Feldolgozásánál ugyancsak főzést alkalmazunk.

### Édes kömény. (*Fructus foeniculi*.)

Az édeskömény a *Foeniculum capillaceum* Gilibert nevű, Európa és Ázsia számos, főként melegebb éghajlatú országában, általánosan termelt *umbellifera* termése.

A drógáruban a termés két részecskéje gyakran még összeáll, egyes esetekben különvált egymástól. Az ép termés 7—10 mm hosszú, 3—4 mm vastag, s gyakran 1 cm hosszú nyelecskáját is magán viseli. A szín barnászvörös, az alak megközelítően hengeres, barázdált, a két végpont hegyes, gyakran könnyedén meggömbült. Méret tekintetében, a termés származása szerint, igen eltérő, legszebb a francia kömény, a japán áru néha a fenti méretek egyharmadát is alig éri el. Az édes kömény 3—7%-os jellegzetes, édeskésen fűszeres illatú éteres olajat tartalmaz s igen sok likőrben fontos alkotórészként szerepel, de a gyógyszeriparban is fontos szerepet játszik.

### Édes gyökér. (*Radix liquiritiae*.)

Az édesgyökér a *Glicirrhiza glabra* L. nevű, a Földközi-tenger mellékén, továbbá Kelet- és Közép-Ázsiában honos *leguminosa* többféle változatának a gyökere. A leghíresebb az orosz és a spa-



nyolc édesgyökér, előbbi hámozott alakban kerül forgalomba s legjobb minőségeiben a Volga torkolatának szigeteiről, Batumból, továbbá az Ural vidékéről származik, míg a legfinomabb spanyol édesgyökérnek Katalónia a hazája. Az orosz édesgyökérdróg főként lehántolt mellékgyökerekből és ezek elágazásaiból áll. A spanyol édesgyökér ezzel ellentétben inkább szárképleteket tartalmaz, miután a gyökeret Spanyolországban glycyrrhizingyártásra használják. Az orosz édesgyökér vastagabb, nagyobb átmérőjű, mint a spanyol, mikroszkópi metszetét vizsgálva feltűnik, hogy a bélsugarak keskenyebbek s az edénynyalábok szélesebbek, mint a spanyol édesgyökér metszetében. Az édesgyökér sajátságos, élesen édes ízéről nyerte a nevét, már a régi görögök és rómaiaknál is igen kiterjedt használatnak örvendett. Belőle főzik a glycyrrhizin néven ismertetett édesítőszert. Glycyrrhizinből készül az ú. n. *medvecukor* vagy *szalmiákcukor*.

### Csillagánizs. (*Fructus anisi stellati*.)

A csillagánizs a Kínában honos *Illicium Verrum* Hook nevű *Magnoliaceá*nak a termése. (13. ábra.) A dróg igen jellegzetes külsejű, nyolcágú csillaghoz hasonlóan alakított, egykamrás, egy-



13. ábra. Csillag-ánizs.

magvú, csonthéjszerű egyes termékből alakul ki, melyek egy 4 mm hosszú központi nyelecskén ülnek. Az egyes termékek hasasak, oldalról összenyomottak, 8—10 mm hosszúak és 5—6 mm magasak, kifelé kihegyesedő, kissé görbült hegyben végződnek. A dróg barnaszínű, ráncos külsejű, a termékek belseje síma, vörösbarna, fényes, a mag lapos, tojásdad, 5 mm hosszú s törékeny vörösbarna maghéjat visel.

A csillagánizs édes és zamatos illata a közönséges ánizs illatához hasonlít, azonban annál sokkal finomabb, tisztább, nemesebb.

Feldolgozásánál desztillációt vagy főzést alkalmaznak. A legkiterjedtebben használt likőripari drógok egyike.

## 2. Zamatos anyagok vanília és kumarin ízzel.

### Herefű. (*Herba Meliloti.*)

A herefű néven ismert dróg a *Melilotus officinalis Desrousseaux* nevű kétéves mezei növény leveleinek és virágzó ágainak szárítása révén készül. A növény egész Közép-Európában és Elő-Indiában elterjedt, vadon él, begyűjtése a virágzás idején történik. A növény maga az 1'5 m magasságot is eléri. A levelek kb. 1 cm hosszú, finoman szőrözött, közös levélnyelvecskével bírnak, hármassával helyezkednek el, a levelek széle hegyesen fogazott, az egyes levél hosszúkás lándzsaalakú, fent tompább, alul hegyes. A virág sárgaszínű, fürtös, vékony, selymesszőrű nyelecskéken ül.

A herefű illata a tonkabab illatára emlékeztet, ez a közös illat mindkét drógnál a bennük levő *kumarintól* származik. A herefű orvosi használata a messzi ókorba nyúlik vissza, valószínűleg már a görögök és rómaiak előtt is alkalmazták.

### Tonkabab. (*Semen vagy Fabae Tonca.*)

A *Dipteryx odorata Willd* nevű, a *Laguminosák* növény családjához tartozó, Venezuelában és Guyanában honos magastermetű fű magja.

A magvak hosszúkásak, kissé laposra nyomottak, körülbeüf 5 cm hosszúsággal és 8—10 cm szélességgel bírnak, gyakran kissé görbültek. A maghéj síma, feketésbarna, zsirosfényű, vékony, törekeny.

A tonkabab erősen kumarinillatú és zamatú, kesernyés ízű. A likőripar igen számos termékének készítésénél alkalmazzák. Hatóanyagát, a kumarint ma már igen nagy mennyiségben, mesterségesen állítják elő.

### Vanília. (*Fructus Vanillae.*)

A *Vanilla planifolia Andrews* nevű, az *Orchideák* családjába tartozó növénynek még be nem érett termése. (14. ábra.) A növény Mexikóban honos, ezenkívül Közép-Amerikában is termesztik (innen származik a híres Bourbon-vanília), ezenkívül Kelet-Afrikában, Kamerunban, a Seychelle-szigeteken, Ceylon, Jáva, Tahiti, Madagaskár szigetén is kiterjedt termesztés tárgyát képezi. Csak a nem vadon élő, hanem gondosan ápolt kultúrnövény szolgáltat jóminőségű drógarut. A mindössze fél napra megnyíló virágok termékenyítése mesterségesen történik, emberi kéz viszi a





14. ábra. Vanília.

pollenszemet a bibére. A termést még zölden, éretlenül leszedik, erjesztésnek vetik alá, a jellegzetes viníliaillat a termésben végbemenő erjedési folyamat s az azt követő szárítás alatt alakul ki.

A dróként árult vaníliatermésnek penészsmentesnek és zártnak kell lennie. Hosszúsága 20—30 cm-t is elérhet, vastagsága legfeljebb 1 cm-t. Színe feketebarna, fényes, a szárítás következtében kialakult, számos, hosszanti irányú ráncot visel. Külsője közismert, illata nemkevésebbé, illata és íze 1·5—2·75% vanilintartalmától ered, mely nem egyszerűen fehér, csillogó tűk alakjában, a

vaníliarúdak felszínén kikristályosodik. A finom likőárúk sokáig valódi vaníliával készültek, ma már a vaníliát legnagyobb részt annak mesterségesen, vegyi laboratóriumban előállított hatóanyagával, a *vanillin*nel pótolják. Ugyancsak mind elterjedtebben szerepel a mesterséges vanilin a cukrásziparban és a háztartásokban is.

### Szagos müge. (*Herba Asperulae.*)

Nálunk is, leginkább a német névén, *Waldmeister* néven ismerik. A drógot a *Rubiaceák* családjába tartozó, *Asperula odorata* L. nevű általánosan elterjedt, erdei növénynek a teljes virágnyílás előtt begyűjtött példányai képezik.

A növények szára a 30 cm magasságot is eléri. A levelek nyolcasával, körben állanak, hosszúkás lándzsaalakúak, 4—5 cm hosszúak. A virág tölcseralakú és fehér.

A szárított dróg jellegzetes, erős kumarinillatot áraszt. Íze kissé kesernyész, fanyar, gyengezamatú.

### 3. Zamatos drógok keserűmandula ízzel.

#### Keserűmandula. (*Amygdalae amarae.*)

Az édes- és keserűmandula ugyanazon a fán képződik, mindkettő az *Amygdalus communis* L. néven rendszerezett, nemes mandulafa termésének a magja, mely fa a *Rosaceák* családjához tartozik. A nemes mandulafát különösen a Földközi-tenger kör-

nyékén termesztik. A termés csonthéjas, a magvak azonban tudva-lévően a csonthéjtól megfosztva kerülnek forgalomba. A leghíresebb keserűmandula az apró berbermandula, ez Észak-Afrikából kerül a piacra, valamint a nagyszemű szicíliai áru. A keserűmandulát egyszerű rátekintéssel alig lehet az édestől megkülönböztetni, a keserű szemek rendszerint kisebbek, keskenyebbek és vékonyabbak, mint ugyanazon fa édes magjai. A mandula külseje közismert. Vegyi alkotórészei közül a fehérje, cukor s a zsíros olaj a legfontosabb, a keserűmandula ezenfelül egy *amigdalinnak* nevezett glükozidát is tartalmaz. Az amigdalín a magfehérje *emulsin* nevű enzimjének hatására, víz jelenlétében, ciánhidrogénre, szőlőcukorra és benzaldehidre bomlik. A keserűmandula jellegzetes ízét és illatát az amigdalín szolgáltatja. Mind az édes, mind a keserűmandulát régen alkalmazza a gyógyszeripar. A keserűmandula jellegzetes ízét benzaldehiddel szokták elérni.

#### Kajszibarackmag. (*Semen Armeniacea.*)

A közismert kajszibarackfa, *Prunus armeniaca* L. (*Rosaceák* családja) csonthéjas termésének ugyancsak közismert, a csonthéjtól megfosztott magja. A kajszibarack eredetileg Kelet-Ázsiából származik, nálunk, különösen Kecskemét és Kőrös környékén Európa legkitűnőbb minőségű kajszibarack gyümölcsét termesztik. A csonthéjtól megfosztott mag kissé kisebb a mandulánál, konzervgyárosok, háziasszonyok, a cukrászipar s a barackpálinkagyártás régóta értékesíti a keserűmandulára emlékeztető ízét.

#### Őszibarackmag. (*Semen Persicarum.*)

A *Rosaceák* családjába tartozó őszibarackfa, *Prunus Persica* L. magja. Az őszibarackfa is valószínűleg Kelet-Ázsiából származott Európába, nálunk különösen a budai hegyekben természetesen kitűnő minőségű őszibarackot. Az őszibarackmag is erősen hasonló a keserűmandulához, valamivel kisebb nála, összeaprított állapotban azonban keserűmandula, őszi és kajszibarackmag nem igen különböztethető meg egymástól, az őszibarackmag íze ugyancsak teljesen a keserűmandula ízével rokon.

#### Az őszibarackfa virága. (*Flores Persicarum.*)

Az őszibarackfa piros virága a levelekkel egyidőben vagy a leveleket is megelőzve bomlik ki a fákon. Gyengéd, de kifejezetten keserűmandulára emlékeztető finom illata révén az őszi-



barackfa virága is a drógok között szerepepl, de a keserűmandulaizben gazdagabb magvak mellett kevésbé kiterjedten használják.

### Kökénybogyó. (*Baccae Acaciae.*)

A kökénybogyó a *Rosaceák* családjába tartozó *Prunus spinosa* L. nevű ismert és általánosan elterjedt cserje termése. A kökénybogyó csonthéjas termés, a bogyó friss állapotban sötétkék, golyó- vagy tojásalakú, hamvas, akkora mint egy igen apró cseresznye. A kökénybogyó íze, erősen savanyú, fanyar, a magvak jellegzetesen keserűmandulaizűek. A zamatot desztillálás vagy főzés révén nyerik ki.

### Cseresznyebabérlevél. (*Folia Laurocerasi.*)

A *Prunus Laurocerasus* L. nevű, a Földközi-tenger vidékén honos, örökzöld fás cserje levele. A növény virága is keserűmandulaillatú, az illat azonban szárítás alkalmával teljesen elvész. A június és július hónapban begyűjtött, teljesen kifejlett, hosszúka, 10—15 cm hosszú, 3—5 cm széles, bőrnemű, csupasz, alsó lapjukon fényes, ritkán fűrészes levelekből azonban, desztilláció révén, szárított állapotban is kinyerhető a jellegzetes, keserű mandulára emlékeztető zamat.

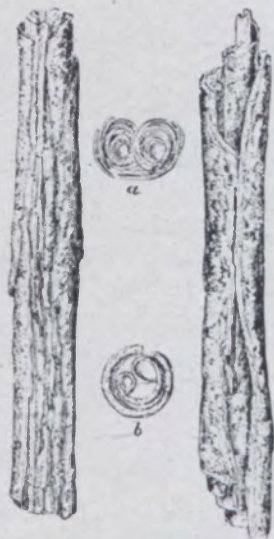
### 4. Zamatos drógok élesen égető ízzel.

#### Fehér fahéj. (*Cortex canellae albae.*)

A *Canella alba* Murr. nevű Nyugat-Indiában honos fa vagy cserje ágainak kérge. (15. ábra.) Csövek vagy hosszában elvágott csövek alakjában kerül forgalomba. Ez üres csövek 2—4 mm vastagok, színük kívül gyengén vörösbe játszik, helyenkint barnás parával borítva, belül világos, hosszirányban finoman ráncos. Illata a fahéj ismert, jellegzetes illata, íze kesernyés, zamatos. A likőripar meglehetősen gyakran alkalmazza.

#### Galanyagyökér. (*Rhizoma galangae.*)

Az *Alpinia officinarum* Hance nevű *Zingiberacea* megvastagodott földalatti szára. A növény Kínában honos, itt az 5—10



15. ábra. Ceyloni és kínai fahéj (*Cinnamomum*).

éves növények méter hosszú, elágazó földalatti szárát kiássák tisztára mossák, 5—10 cm-es darabokra feldolgozzák s a levegőn megszárítják. A szárított dróg vörösbarna színű, keresztmetszetben a vörösbarna epidermisen belül világosbarna kéreg következik. Erősebb nagyítóval mind a kéregben, mind az edénynyalábokon nagyszámú olajtartót találunk. A dróg éteres olajban nagyon gazdag, erősen fűszeres ízű és illatú.

### **Paprika. (*Fructus Capsici.*)**

Az általánosan ismert paprikanövény, *Capsicum annuum* L. termése, a *Solanceák* családjából. A magyar paprika tudvalevőleg világhírű. Égető íze a *capsicin* nevű alkaloidától ered. Bővebb leírása általánosan ismert voltánál fogva fölösleges, a likőrgyártásban ritkán használják. A *cayenne* bors néven forgalomba hozott, gorombán örölt, igen éles ízű és fűszerként használt por a tropikus Dél-Amerikában termő *Capsicum*-félék szárított és örölt termése, tehát tulajdonképen paprika.

### **Magyar bors, fekete bors. (*Piper nigrum.*)**

A maláji szigetekről származó s a trópusok alatt általában elterjedt *Piper nigrum* nevű *Piperaceá*nak az egyszemű bogyótermése. A bogyót a teljes beérés előtt szedik le, a levegőn szárított bogyó 3—4 mm átmérőjű ráncos, fekete vagy feketésbarna golyócska. A jóminőségű borsnak az ujjak között morzsolva, nem szabad széttöredeznie.

### **Fehér bors. (*Piper album.*)**

A fehér bors a *Piper nigrum* érett állapotban megszedett bogyója. A fehér bors néven értékesítendő érett bogyókat a szárítás előtt egy ideig vízben áztatják, majd a napon megszárítják, végül a kezük között dörzsölik, miáltal a termés burkát részben lehántják. Az így kikészített dróg síma, nem ráncos, sárgás szürke vagy piszkos fehér golyócskákból áll, 2—3 mm átmérővel. A fehér bors éterolajban szegényebb, mint a magyar bors s íze kevésbé égető.

## **5. Erőteljesen zamatos anyagok különleges keserű íz nélkül.**

**Angelikamag. (*Semen Angelicae* helyesebben *Fructus Angelicae.*)**

Az *Umbellifera*khoz tartozó *Archangelica officinalis* Hoffm. termése, hátul lapos, szélesen elliptikus, esetleg szív alakú, 3 kissé



kiálló háti bordával. A termés érésnél kettéválik, a magvak lát-szólag szabadon fekszenek a termésben.

Az angelikatermés erős, különleges zamattal bír, íze erősen fűszeres. A likőripar jellegzetes ízű és illatú illóolajtartalmát értékesíti.

### **Angelikagyökér. (*Radix Angelicae*.)**

Az *Archangelica officinalis Hoffm.* nevű *Umbellifera* földalatti része, mely a földalatti szarat, (rhizomát) és a gyökereket egyaránt magában foglalja. A dróg főtömegét a mellékgyökerek alkotják, ezek szürkés, vörösses barna színűek, hosszirányban csatornázottak, símatorésű felületet adnak. Nagyítóüvegen át nézve a gyökér keresztmetszetét, a kéregben nagyszámú olajartót találunk. Az Angelikagyökér különleges, erős zamata 1% körül mozgó éteres olajtartalmából, továbbá átlag 6%-os gyantatartalmából ered. A zamat megóvása céljából a jól szárított drógot lehetőleg pontosan elzárható edényben kell tartani.

### **Kálmus gyökér. (*Rhizoma Calami*.)**

Az Indiából Európa mocsaras vidékére bevándorolt *Acorus calamus* rhizomája, megvastagodott földalatti szára. A rhizomákat ősszel gyűjtik be, megfosztják gyökereitől és leveleitől, legtöbbszörre hosszanti irányban széthasítgatják, enyhe melegítéssel megszáritják. Orvosi és likőripari célra a kálmus-gyökér lehántolt állapotban kerül forgalomba, körülbelül 20 cm-es darabok alakjában. Ha e rhizomadarábokat szétörjük, különleges zamata erősen érezhetővé válik. Íze kesernyés, az íz és illat éteres olajtartalmából ered, melyhez *acerin* nevű kesernyés vegyület járul.

### **Koriander. (*Fructus Coriandri*.)**

Az *Umbellifera*khöz tartozó *Coriandrum sativum* gyümölcse, világos barna, 2—3 mm átmérőjű golyócskákból áll, két kamrácskára oszlik, minden kamrácskában egy-egy maggal, felszíne bordázott, 10 fő és 8 mellékbordát visel. Friss állapotban kellemetlen a szaga, mert a mezei poloska szagára emlékeztet, szárított állapotban igen kellemes, fűszeres, zamatos ízű és illatú.

### **Köménymag. (*Fructus carvi*.)**

A Földközi-tenger mellékén és kitűnő minőségben Hollandiában termelt *Cuminum cyminum L.* nevű *Umbellifera* termése, mely nálunk is az ország minden részén megterem. A termés körülbelül

4 mm hosszú, oldalról kissé összenyomott, barnás színű, 2 féltermésre oszlik, melyek azonban rendszerint együtt maradnak. A gyógyászaton és likőriparon kívül a háztartásokban is általánosan használt dróg, melynek bővebb leírása, közismert voltánál fogva, fölösleges. 5—6% különlegesen zamatos, éteres olajat tartalmaz, melyet lepárlás révén nyernek. A likőriparban igen fontos szerepet játszik, igen nagyrésztben ma már a mesterséges carvonnal helyettesítik.

**Levisticonmag.** (*Semen Levistici.*)

A Dél-Európában honos *Levisticum officinale* nevű *Umbellifera* termése, külsőleg az Angelika-terméshez hasonlít. Erősen zamatos illattal és édeskés fűszeres ízzel rendelkezik.

**Vadmajoránna.** (*Herba Origani vulgaris.*)

Az egész Európában honos ajakos virágú *Origanum vulgare* L. növény, mely majoránnaszerű illatot áraszt, íze fűszeres, kesernyész, sós. Szára négyszögletes, 30—60 cm hosszúra megnő, szőrös. Levelei átellenesen állanak, 3—4 cm hosszúak, igen gyengén és ritkán fűrészes szélűek, felső lapjukon sötétzöldek, alsó lapjukon világosabbak, az erek mentén szőrösök.

A konyhából is ismert majorannafű *Herba Majorannae*, a virágzó *Origanum majorannae* gyógynövény szárított alakja ugyancsak használatos dróg.

**Kamillavirág.** (*Flores Chamomillae Romanae.*)

A közismert apró, fehér szirmú *composita* virága, sajátos illattal és kesernyész zamattal. (16. ábra.)



16. ábra. Kamilla (*Matricaria chamomilla* L.).



### **Fodormenta. (*Folia Menthae Crispae.*)**

Általánosan ismert, nálunk is honos gyógynövény, 4—5 cm hosszú, s csaknem ugyanolyan széles, kerek vagy enyhén ovális, hullámos szélű, durván ráncos levelek, melyeknek fonákán sárga olajtartók láthatók. Illata áthatóan zamatos, íze balzsamos, enyhén kesernyés, jellegzetes ízű és illatú olajtartalmából ered. A likőripar csak ezt az illóolajat dolgozza fel.

### **Borsos menta. (*Folia Menthae piperitae.*)**

A *Mentha piperita* L. nálunk is általánosan ismert ajakos-virágú gyógynövény. (17. ábra.) Levelei 1 cm hosszú nyélen ülnek, 3—7 cm hosszúak, lándzsaalakúak, vastagon kidudorodó főérrel. A levél síma, csupasz, a fonáka vagy legalább is a levelek környéke gyengén szőrös. A levelek 1—1,2% éteres olajat tartalmaznak, az olajtartók nagyítóval felismerhetők. Ennél is az illóolaj értékesül a likőriparban, illata a fodormentához hasonlít, de szúrósabb.

### **Zsályá. (*Folia Salviae.*)**

Az Itáliában vadontermő, Európa számos államában termesztett *Salvia officinalis* L. nevű ajakos gyógynövény levele. A levelek igen eltérő nagyságúak, 2—8 cm hosszúak s 1—4 cm szélesek lehetnek. A leveleket sűrű érhálózat fonja be, melyek között a levél síma része felfelé kidomborodik, az alsó felületet, fiatal leveleknél a levél színét is, sűrű, finom, fehér szőr borítja. A levelek íze kesernyésen zamatos, illata is jellegzetes. Ízét és illatát éteres olajtartalma szolgáltatja.

### **Babérlevél. (*Folia Lauri.*)**

A Földközi-tenger mellékén honos *Laurus nobilis* L. vagy babérfa levele, mely a *Laureaceák*hoz tartozik. A 10—12 cm hosszú, 3—4 cm széles, bőrnemű, csupasz, jellegzetes fűszeres ízű és zamatos illatú leveleket minden háziasszony ismeri, bővebb leírásuk mellőzhető.

### **Borsfű. (*Herba Saturejae.*)**

Dél-Európában honos *Satureja hortensis* kerti növényből készült, ritkábban használt, csípősen fűszeres ízű, kellemes aromás illatú dróg.

### Boróka. (*Fructus Juniperi.*)

A *Juniperus communis* nevű *Conifera* termése, mely a mérsékelt és hideg égöv alatt mindenütt elterjedt. A kis, mintegy 9 mm átmérőjű, frissen hamvas, sötétkék színű, 0·5—1·2% illóolajat tartalmazó, a vesére izgatóan ható bogyócska meglehetősen közismert. A felvidéki magyar boróka híres, elsőrangú minőségű, az alföldi boróka, bár cukor- és illóolajtartalma nagyobb, minőségben elmarad a felvidéki mögött. (18. ábra.)

A borókafa (*Lignum Juniperi*) és a borókalevél (*Summitates Juniperi*) a bogyótól eltérő zamatot mutat, szerepel ugyan a drógok között, de a likőriparban nem igen használják.

### Citromhéj. (*Cortex Citri.*)

A közismert *Citrus medica*, a *Rutaceák* családjához tartozó déligyümölcs érett termésének szárított héja, melyet nálunk fő-



17. ábra. Borsosmenta (*Mentha piperita* Huds.).



18. ábra. Boróka (*Juniperus*).



ként Olaszországban és Spanyolországban szereznek be, hol a citromfa évenként három ízben hoz gyümölcsöt. A szárított citromhéj átlag 2 cm széles, 2—3 mm vastag, hosszú csiktekercsekben kerül forgalomba. A friss citromhéj a citromgyümölcs jelegzetes illatát árasztja. A korszerű likőripar a belőle sajtolt olajat dolgozza fel, esetleg a szárított héjat, mely a cukrászat fontos ízanyaga.

### Narancsvirág. (*Flores Aurantii.*)

A narancsfa a *Rutaceák* családjába tartozó *Citrus auranticum* L. szárított virága. A virág 5 szirmú, a szirmok húsosak, hosszúkásak kb. 12 mm hosszúak, mindkét oldalukon fehérek, a nagyszámú porzó rendszertelenül, körülbelül 8 mm hosszú nyalábokká nő össze, a bibe rendszerint 8 kamrás. A friss narancsvirág illata nagyon kellemes, átható, íze fűszeres, kesernyés, szárítva sokat veszít illatából. A likőripar és illatszeripar a belőle készült olajat értékesíti.

### Mirrha. (*Myrrha.*)

Arábiában és Északkelet-Afrikában honos *Commiphorák* gumigyantája. E növények héján át, metszésre vagy önként, teljesen zavaros, sárgás, levegőn száradó nedv távozik. Likőriparban ritkán fordul elő.

## 6. Enyhe zamatú anyagok különleges keserű íz nélkül.

### Ibolyagyökér. (*Rhizoma Iridis.*)

Az *Iris germanica* és egyéb *Iris*fajták földalatti szára, ibolya-illatú, íze zamatos, kissé karcos. A likőriparban igen fontos cikk.

### Árnyikagyökér. (*Radix* helyesebben *Rhizoma Arnicae.*)

Európa hegyeiben elterjedt *Arnica montana* nevű *composita* földalatti szára. A dróg vékony, 2—3 mm átmérőjű, átlag 8 cm hosszú, ide-oda csavart, hengeres, kemény és ráncos, sötétbarna kérgű, belül rhizomadarabokból áll s legfeljebb 1 mm átmérőjű, kemény, törékeny, gyökérdarabokból, melyeket tavasszal gyűjtenek be. Különleges édes illatot áraszt, zamatos s éles, maró, gyengén kesernyés ízű.

Ugyancsak dróggként szerepel az árnyikavirág is, (*Flores Arnicae*), mely *arnicin* néven keserű anyagot és kevés illóolajat is tartalmaz.

### **Bodzavirág. (*Flores Sambuci.*)**

Az egész Európában és Közép-Ázsiában elterjedt *Sambucus nigra* virága, régen ismert gyógynövény, melyet a nép is kiterjedten alkalmaz. A közismert sárgásfehér színű virág kevés illóolaj mellett némi csersavat és nyálkát is tartalmaz, illata különleges, íze nyálkás, édeskés, később kissé karcoló.

### **Hársfavirág. (*Flores Tiliae.*)**

A középkor óta igen elterjedt dróg, a gyógyászat és a nép mint izzasztó és vértisztító szert alkalmazza. A friss hársfavirág közismerten kellemes illata a szárítás alatt egészen más illattá alakul, a bodzavirághoz hasonlóan a hársfavirág is tartalmaz az illóolaj mellett, kevés nyálkát is.

### **Melissalevél. (*Folia Melissa.*)**

A Földközi-tenger vidékén honos, nálunk is termesztett *Melissa officinalis* L. gyógynövény, hosszú, szőrös nyélen ülő, színén mélyebb, fonákán világosabb zöld, szívalakú, vékony levele, melynek kellemes fűszeres illata a citrom illatára emlékeztet.

### **Izsóp. (*Herba Hysopi.*)**

A Dél-Európában honos, de nálunk is termesztett *Hysopus officinalis* L. ajakosvirágú félcserje átlag 4 cm hosszú, 4 mm széles, épszélű, mindkét oldalán finoman pontozott, hosszanti irányban ráncos levele, zamatos, kámforra emlékeztető illattal és édes, keserű ízzel, melyet a maceráció alkalmazásával vonnak ki.

### **Orbáncfű. (*Herba Hyperici.*)**

A közismert útszéli növény, a *Hypericum perforatum* L. nevű Guttaceából szárítás útján nyert, balzsamos illatú, kissé fanyar, keserű és gyantás ízű dróg. Macerálják vagy főzik, a likőriparban ritkán alkalmazzák.

### **Ökörfarkkóró. (*Flores Verbasci.*)**

Az utak szélén egész Európában elterjedt, közismert vadnövény. Dróg gyanánt csak a virágkoronát alkalmazzák, a virág szép sárgaszínű, kellemes illatú, édeskés ízű. Alkalmazása a likőriparban meglehetősen ritka, a nép borral gyógyított készíti belőle.



### Pézsmamag. (*Semen Abelmoschi.*)

A trópusok alatt honos *Malvaceának*, a *Hibiscus Abelmoschus*-nak laposra nyomott, 2—3 mm hosszú, 1,5—2 mm széles, koncentrikus csíkokkal tarkított magja, mely melegítve vagy a kézben dörzsölve, erősen a pézsmára emlékeztető illatot áraszt, íze fűszeres, kesernyős.

Leginkább az illatszeriparban, ritkábban a likőriparban használatos.

### Csipkebogyó. (*Fructus Cynosbati.*)

A mindenütt közismert *Rosa canina* és egyéb vadrózsafélék átermése, a merev szálkától megtisztítva. Zamata gyenge, de kellemes, íze savanykásan édes, a háziasszonyok lekvárt főznek belőle. Újabban szárított állapotban teapótlónak is alkalmazzák.

### Cellermag. (*Fructus apii.*)

A vadon is termő, de konyhakertekben is erősen termesztett *Apium graveoleus* L. nevű *Umbellifera* átlag 1 mm átmérőjű, kerekded, két részre osztott, bordákkal ellátott termése, különleges zamattal és fűszeres ízzel.

A likőriparban főként különlegességek előállításánál szerepel, ízét és illatát illóolajtartalma szolgáltatja.

### Kakaóbab. (*Fabae cacao.*)

Az eredetileg Dél-Amerika nedves erdőiben honos, ma sokfelé kultivált kakaófa, *Teobroma Cacao* L. magja. A hosszúkás, vastag, uborkaszerű kakaótermésben rendszerint, ötsorosán helyezkednek el a tojásalakú, 12—18 mm hosszú, 6—10 mm széles, többé-kevésbé laposra nyomott magvak, melyeket a kakaószüret idején kiszabadítanak a termésből s egy erjesztési folyamaton vezetnek át, miáltal a keserű, fanyar íz eltűnik s helyette az ismert zamat kialakul. A kakaóbab keményítőt, zsíros olajat tartalmaz s így jelentős tápanyag, *theobromin* tartalmánál fogva, gyenge izgatószer.

### Kolabab. (*Fabae Cola.*)

A trópusok Afrikában honos, 20 m magasra is megnövő fa diószerű termése, mely pörkölve és megőrölve a kakaóra emlékeztet, de kevésbé zamatos. Nagy keményítőtartalom és kb. 20% cukortartalom mellett kb. 2% koffeint és kevés teobromint is tartalmaz, gyengén izgató hatású. Likőriparban macerátumát alkalmazták, kolalikőrök készítésére. (19. ábra.)



19. ábra. Kólabab (*Cola acuminata*).

### Kávébab. (*Semen coffeae*.)

A trópusok Afrikában, Ázsia egyes részeiben, így Kelet-Ázsiában (Jáva, Ceylon), Elő-Indiában, Arábiában, a nyugatindiai szigeteken (Kuba, Jamaika, Domingo, Portoriko), továbbá Brazíliában honos *Rubiacea* termése. Pörkölt állapotban 0.75—2.5% koffeint és koffearint, továbbá kávéolajat, csersavat, végül jelentékeny mennyiségű (12—14%) zsírt tartalmaz. Macerátum alakjában használják fel, mivel illóolaja nem eléggé jellegzetes és igen könnyen illó.

### 7. Enyhe és zamatos keserű anyagok.

#### Kürasszóhéj. (*Cortex aurantii fructus viridis*.)

A valódi kürasszóhéj Nyugat-Indiában honos, különleges narancsfafélések nyers, zöld gyümölcsének a héja, rendszerint azonban e helyett ugyanezen a néven, a közönséges déleurópai narancsfa zöld gyümölcsének héját hozzák forgalomba 1—2 mm vastag, elliptikus lemezkék alakjában. A valódi kürasszóhéj erős, kellemes ízű, erősen fűszeres, keserű ízű és számos likörtermékben nagy szerepet játszik.

#### Keserű narancshéj. (*Cortex aurantii fructus*.)

A *Citrus auranticum*, narancsfa *Amara* nevű alfájának érett gyümölcséből készül, kiterjedten hamisítják a közönséges narancs héjával. A drog hegyesen elliptikus, ritkábban — leginkább francia árunál — szalagszerű darabokból áll, a darabok körülbelül 5 mm vastagok, törékenyek, ráncosak, illóolajtartalmuknál fogva az ismert jellegzetes narancshéjillatot árasztják, ízük erőteljesen keserű. Desztillálás vagy maceráció révén alkalmazzák a likör-



iparban a legfinomabb és legkiterjedtebben fogyasztott likőrféleségek összeállításánál. A belőle nyert illóolaj használata is igen elterjedt.

**Éretlen narancs.** *Fructus aurantii immaturi.*)

A *Citrus auranticum* L. *Amara* nevű alfajának éretlenül aláhulló gyümölcse, főként délfancia és déolasz eredettel. Az apró gyümölcsök majdnem gömbölyűek, átmérőjük 5—15 mm között váltakozik, színük sötétzöldes szürke, vagy barnás, sűrűn pontozott. Keresztmetszetben a gyümölcs belseje 8—10 vagy 12 kamrácskára oszlik, a gyümölcs szélén, rendszerint kétsorosan, nagy olajtartók helyezkednek el. Az esetleg hozzákevert éretlen citrom az alakja révén különböztethető meg. A gyümölcs külső rétege keserű, nagy illóolajtartalma az ismert narancsillatot kölcsönzi. A gyógyászat gyomorbántalmak ellen is alkalmazza.

**Pemetefű.** (*Herba Marubii albi.*)

A nálunk is honos *Marubium vulgare* virágzó példányai. A növényen négyszögletes átmetszetű, fehéren szőrös száron ellentett állású, ráncos, puhaszőrű, fogazottszélű leveleket és fehérszínű ajakos virágokat találunk. A dróg illóolajat s egy keserűízű vegyületet tartalmaz. A nép és a gyógyászat köhögéssel kapcsolatos megbetegedések esetében alkalmazza.

**Ivafű.** (*Herba Achillae Moschatae.*)

Az Alpesebben honos, a *Compositák*hoz vagy fészkes virágokhoz tartozó *Achillae* fajokból nyerik, kellemesen zamatos és finoman keserűízű dróg.

**Cickafarkkóró és virág.** (*Herba és Flores Millefolii.*)

Az *Achillae millefolium* nevű, közismert növény szárított példányai vagy csak maga a virág szárítva. Nem tartozik a likőripar fontos drogjai közé.

**8. Erőteltjesen keserű anyagok.**

**Encián gyökér.** (*Radix gentianae.*)

Közép- és Dél-Európa hegyes vidékein honos *Gentiana*-félék, főleg a *Gentiana lutea* L. rhizomája és gyökere. A hosszában szét-

hasított dróg szárítását rendszerint erjesztési folyamat előzi meg, mely a dróg jellegzetes illatát és vörös színét idézi elő. A dróg íze zamatos és tisztán keserű, különlegesen keserű ízű vegyületeinél fogva az enciángyökér igen régi gyomororvosság. Keserű likőrökben, gyomorkeserűkben jut főleg fontosabb szerephez.

### **Vidrafű. (*Folia trifolli fibrini.*)**

A *Gentiana*-félékhez tartozó növény, Európa mocsaras vidékén terjedt el, nagyon keserű.

### **Ezerjófű. (*Herba Centaurii.*)**

A *Gentiana*-félékhez tartozó *Erythrea centaurum* teljes földfeletti része. A gyógynövény Közép-Európában mindenütt honos, júliustól szeptember végéig virít, ezen idő alatt gyűjtik be. A növény 2 mm vastag szára 40 cm magasságra is megnő. Levelei alul rózsácskaszerűen helyezkednek el a nyél körül, a szár felső része felé haladva a levelek mindinkább elkeskenyednek, átellenesen, nyél nélkül ülnek, épszerűek, a virág rózsaszínű. A drógnak nincs semmi illata, de erőteljesen keserű az íze, már az ókorban is használták gyomorerősítőként.

### **Benedekfű. (*Herba Cardui Benedicti.*)**

A *Cnicus Benedictus* L. nevű gyógynövény szárítása révén nyerik. Már a középkorban is nagyon használták mint emésztést elősegítő gyógyszert, a likőriparba a *Benedictiner* nevű híres fűlikőr révén vonult be, melynek egyik alkotórészét képezi, bár ma már számos előírás nem alkalmazza. Levelei 15—30 cm hosszúak, hegyesek és keskenyek, a virágot követő levelek hosszabbak, mint a virág. A dróg körülbelül 0·2% igen keserű vegyületet tartalmaz.

### **Kinahéj. (*Cortex Chinae.*) (20. ábra.)**

A *chinchina*félék gyökere, melyek Dél-Amerikában a *Cordillerák* lejtőjén, továbbá Jávában, Indiában, Jamaicában honosak. A válogatott, darabos héjat a likőripar céljaira hozzák forgalomba, a hulladékot a chininipar dolgozza fel az ismert erős lázellenes szerré. Gyomorkeserű likőrök egyik legfontosabb alkotórésze. A kinahéj a drógkereskedelemben igen sokféle minőségben és többféle fajtát vagy származást jelező néven kerül forgalomba. A valódi kinahéjat a hamisítványtól egy igen egyszerű próba ré-





20. ábra. Kínahéj (*Chinchina Calisaya*).

vén lehet megkülönböztetni. Grahe eljárása szerint kevés porított kínahéjat száraz kémcsőben izzásig hevítjük, így száraz desztilláció folytán kátrány távozik a porból, mely a kémcső hideg falán bíborpiros színben rakódik le.

### Angosturakéreg.

(*Cortex Angosturae*.)

Venezuela egy faalakú *Rutaceae*-jének, a *Cusparia trifoliata* Engl. nevű fának halvány okkersárga, belül vörössárga, 13 cm vastag, törékeny kérge. Illata kissé kellemetlen, íze fűszeres és nagyon keserű.

### 9. Legkeserűbb anyagok.

#### Üröm. (*Herba Absinthii*.)

A dróg az *Artemisia absinthium* L. nevű, egész Európában és Nyugat-Ázsiában honos félcserje leveleit és fiatal hajtásait foglalja magában, július, augusztus hónapokban kerül begyűjtésre. A drógból háromféle levél fordul elő, az alsó levelek nyele rövidebb, a levelek két- vagy egykaréjosak, végül a virágok szomszédságában nyeletlen, lándzsaalakú leveleket találunk. Szár és levél finoman szőrös, felső lapján szürkészöld, alul fehér ezüstös. Az üröm zamatosillatú s igen keserűízű, 0·5—2% illóolajat és *absinthin* néven keserű anyagot tartalmaz.

Az üröm már az ókorban is, később a középkori gyógyászatban is nagy szerepet játszott mindennemű emésztési zavarok gyógyításában. A likörgyártásban a keserű s egyszersmind zamatos likőrök gyártásában kapott fontos szerepet.

#### Quassiafa. (*Lignum Quassiae*.)

Két fajtája ismeretes, a *Jamaica* és a *Surinam quassia*, Nyugat-Indiában, illetve Dél-Amerikában honos, előbbi hatalmas fa, utóbbi bokorszerű. A *Surinamquassia*-ban több a *quassin* nevű áthatóan keserű anyag.

## 10. Fűszerek.

### Gyömbér. (*Rhizoma Zingiberis*.)

E háztartásokban is ismert fűszert a *Zingiber officinalis* Rosc. nevű trópusi növény földalatti részeiből nyerik. A legfinomabb gyömbér Jamaicából és Kokinkínából származik, de Kamerun, Bengalia, Sierra Leone (Afrikai part) is sokat szállít a piacra. A dróg-, illetve fűszerpiacon kétféle gyömbér van forgalomban, az ú. n. *feketegyömbér*, melyet egyszerűen a napon való szárítás révén nyernek s a jamaicai és kokinkínai *fehérgyömbér*, melynél a kérget lehántják s a lehántott kérgű rizomadarakokat mesterségesen fehéritik ki. Közismert volta a bővebb alaki leírást nélkülözhetővé teszi. Sajátos zamatos illatát a gyömbér illóolajtartalmának köszönheti, éles íze egy *zingerol*nak nevezett vegyületről ered. Fontos dróg, a mai likőripar és esszenciaipar az illóolaját dolgozza fel.

### Szegfűszeg. (*Cariophylli*.)

Az *Eugenia caryophyllata* nevű fa ki nem nyílt, szárított virága, tulajdonképpen Molucca szigetén honos, de ma már számos trópusi szigeten, így a délázsiai szigeteken, továbbá Zanzibár, Reunion, Franciaguayanában is termesztik. A legáltalánosabban használt konyhai fűszerek egyike, Európában már körülbelül a IV. század óta ismerik. Illóolajtartalma változó, 16—20—25%-ig terjedhet, az illatanyag legnagyobb része *eugenol* nevű vegyületből áll, melyet mesterségesen is nagy mennyiségben állítanak elő.

### Szerecsenydió. (*Nuces Moschatae*.) — Szerecsenydióvirág. (*Macis*.)

A *Myristica fragrans* Holtuyn nevű *Myristicaceae* termésének magköpenye. A növényt Sumatrán, Malakka félszigeten, Jamaica szigetén, Amerika trópusi vidékein termelik. A növény termését évente kétszer favillákkal szüretelik le a fákról. A termés húsos részét eltávolítják, valamint különválaszják a *szerecsenydióvirág* néven értékesítendő magköpenyt is. A magvakat gyenge tűzön előbb addig szárítják, míg a magot körülvevő kemény maghéj, fakalapácsok segítségével, a magról leüthető. A maghéjtól megszabadított magvakat már közönséges hőmérsékleten szárítják tovább, míg a drógszárazságot eléri. A szerecsenydió és a mácis íze és illata egyaránt igen kellemes, jellegzetes, kumarinszerű, erősen zamatos, mindkettő gazdag illóolajban, a szerecsenydió zsíros olajat is tartalmaz. A szerecsenydió is ismert fűszer, likőriparban,



különösen a mácis, igen finom likőrökben értékesül, a gyógyszeripar gyomorsavtúltengés ellen is alkalmazza.

**Szegfűbors.** (*Semen Amomi* vagy *Fructus Pimentae*.)

A különösen Jamaicában termesztett, Közép-Amerikában honos *Pimenta officinalis* nevű fa félérett, gyorsan megszárított termése. Íze, illata a szegfűszeg ízére és illatára emlékeztet, minden háziasszony jól ismeri, likőriparban aránylag ritka, inkább eugenolt alkalmaznak helyette.

**Kardamom.** (*Fructus Cardamomi*.)

A Zingiberaceákhoz tartozó *Elettaria Cardamomum* termése. India, Ceylon, Maláji szigetek, Nyugat-India területén honos. A termést teljes beérés előtt gyűjtik be s megfelelő utánérlelés lezajlása után, a napon vagy szárítókban szárítják. Illata gyengén kámforra emlékeztető, íze erősen fűszeres. Illó olajokban igen gazdag. Számos finom likőrösszetételben nélkülözhetetlen ízesítő- és illatosítóanyag, különösen a belőle készült illóolajakat alkalmazák kiterjedten.

**Ceyloni fahéj.** (*Cortex Cinnamomi ceylonici*.)

A Lauraceákhoz tartozó kis fa a *Cinnamomum ceylonicum* Breyne kérge. Ceylon szigetén a fácskák nagyobb kerteket alkotnak, de Ceylon szigetén kívül is számos helyen termesztik. A lehántolt, hámozott kéreg 30—40 cm hosszú, papirosvastagságú csövecskékké csavarodott, sárgásbarna, törékeny lemezkék alakjában kerül forgalomba. A lemezkék illata erősen fűszeres, íze édeskés. A Ceylon szigetén termelt fahéj minden más eredetű ceyloni fahéjnál finomabb ízű és illatú.

**Kínai fahéj.** (*Cortex cinnamomi chinensis* vagy *Cortex Cassiae*.)

A Lauraceákhoz tartozó *Cinnamomum Cassia* virág béltől megtisztított szára. A növény Dél-Kínában és Kokinkínában honos, ott is termesztik. A növény középvastag szárát közvetlenül a gyökér fölött levágják, a béltől többé-kevésbé megtisztítják, lehántják, feldarabolják úgy, hogy az ismert fűszer 40—50 cm hosszú, 0·5—3 cm átmérőjű csövek vagy félcsövek alakjában kerül forgalomba, míg a vastagság 1—2 mm között váltakozik. A kínai fahéj 1—1·5% illóolajat tartalmaz, mely főként fahéjaldehyd-

ből áll. Likőriparban a belőle készült fahéjolajat is alkalmazzák a drógon kívül.

## B) Illóolajok.

Amíg a likőröket kis mennyiségben féltve őrzött előírások alapján, egyes kolostorok lakói vagy pepecselő gyógyszerészek készítették s amíg a likőrök fogyasztása csak kevésszámú kiváltságosakra szorítkozott, minden likőr részére helyben készítették el kivonás (extrahálás) vagy lepárlás (desztillálás) útján az ízesítő és illatosító anyagokat. Mihelyt azonban a likőrök előállítása gyár- iparszerűen is megkezdődött s a likőrök, nemes párlatok mindinkább tömegcikké váltak, az ízesítőanyagok előállítása különvált. Először az illóolajipar indult erős fejlődésnek, majd a kész likőrkompozíciók előállítása született meg, a likőresszenciakészítés ipara, mely utóbbi különösen a két világháború között fejlődött számottevő iparágá.

Az illóolajgyártás egyes ágai, például a rózsaoilajkészítés, tekintélyes multra tekinthet vissza, mint ipar azonban csak századunkban fejlődhetett erőteljesebben, mert csak ekkor kapta meg fejlődéséhez az illóolajok kémiai és fizikai tulajdonságainak tudományos feltárása révén az alapot.

Miként azt a drogok általános ismertetésénél említettük, az illóolajok bizonyos növényekben vagy növényi részekben fordulnak elő és onnan is nyerhetők. A növények életében az illóolajok fontos szerepet játszanak, jellegzetes illatukkal felkeltik a rovarvilág érdeklődését, hatásukra látogatja meg a rovar a növényt s teszi lehetővé a virágpornak a bibére való jutását, a mag elterjedését stb. A növények vagy növényrészek illóolajtartalma nagyon változó, 0.1—15—20%-ig terjedhet s nemcsak fajtánként, hanem egy-egy növényfajtan belül talaj, éghajlat, ugyanazon helyen évszám szerint is változhat. A kész illóolaj leginkább a növények kültakarója, a növényi epidermisz alatt fordul elő legnagyobb mennyiségben, de előfordulhat belső sejtszövetekben, a növény valamennyi sejtjének sejtnedvében is.

Az illóolajok vagy éteres olajok szobahőmérsékleten legnagyobb részben folyékony állapotú, víztiszta, gyengén sárgás, barnás vagy zöldes anyagok. Egyik legfeltűnőbb sajátosságuk, melytől nevüket is nyerték, az, hogy könnyen elillannak, elpárolognak. Míg a zsíros olaj papirosra cseppentve, azon tartós zsíros foltot hagy, az illóolaj zsíros foltja a papirosról rövidesen eltűnik.

Vegyí szempontból az illóolajok nem egységes kémiai vegyületek, hanem főként szénhidrogéneknek nevezett, szénből és



hidrogénből álló vegyületeknek a keverékei. E vegyületek legfontosabb képviselői a *terpének*. A tisztán szén és hidrogén atómköböl felépült terpénmolekulákon kívül az illó olajokban szénen és hidrogénen kívül oxigént is tartalmazó vegyületek is találhatók, az oxigént is tartalmazó vegyületek *aldehidek*, *ketonok* vagy magasabbrendű *alkoholok*, stb.

A tiszta *terpének* szintelen, erősen fénytörő folyadékok. Kivételt képeznek a *kámforok*, mert ezek szilárd halmazállapotúak. A *terpének* 150—180 C°-on forrnak, a poláros fény síkját eltérítik, azaz optikailag aktívok.

Az illóolajok forráspontját általában az illóolajat alkotó vegyületek forráspontja szabja meg, az illóolaj forráspontja rendszerint a legmagasabban és legalacsonyabban forrásba kerülő alkotórészek forráspontjai közé esik.

Az illóolajoknak likörgyártási szempontból igen fontos tulajdonsága az, hogy alkoholban jól, vízben csak kevésbé oldódnak. Minél több alkoholt tartalmaz tehát a likörtest, annál több illóolajat képes felvenni magába, anélkül, hogy az illóolaj zavarosodást okozva, kiválnék. Ha kevés alkoholt tartalmazó vizes oldatba több illóolajat öntünk, mint amennyit az oldani képes, vagy ha egy jól kiegyensúlyozott illóolajtartalmú alkoholos oldatba nagyobb mennyiségű vizet öntünk, a finom cseppekben kiváló olajtól az oldat megzavarosodik. *A likörgyártásnál tehát nagyon fontos, hogy a likör illóolajtartalma és alkoholtartalma között meg legyen a kívánt egyensúly.*

Másik fontos tulajdonsága az illóolajoknak az a körülmény, hogy a levegő oxigénjének behatására, könnyen *elgyantásodnak*. A likőriparban használt olajok közül különösen a fahéjolaj és a narancsolajok alkalmasak a gyors elgyantásodásra. *Tekintettel arra, hogy a gyantás olaj finom likörök gyártására fel nem használható, az illóolajokat levegőtől és fénytől minél jobban megvédve, jól lezárt, lehetőleg színes üvegekben, sötét helyen kell raktározni.*

Az illóolajok ipari előállítása ma leginkább *vízgőzös vagy vizes desztillációval*, ritkábban *extrahálás* vagy *sajtolás* útján folyik le.

A *vízgőzös desztilláció* azon a fizikai törvényen alapszik, hogyha két egymással nem elegyedő, egymásban nem oldódó anyagot együtt párolunk, úgy a két anyag úgy viselkedik, bizonyos esetekben, mintha külön-külön fordulna elő. Tudnunk kell azt, hogy egy folyadék akkor éri el forráspontját, midőn a hőmérséklet emelkedésével a gőzzé alakult folyadékmolekulák nyomása

a külső levegő nyomásával egyenlő, illetve azt valamivel túllépi. Tiszta víz esetében közönségesen a víz  $100^{\circ}\text{C}$ -on rendelkezik a külső levegő nyomásával egyenlő, kereken 760 mm-nek megfelelő nyomással, a terpentinelaj főalkotórésze, a *pinén* nevű vegyület  $165^{\circ}\text{C}$ -on, a pinén és víz keveréke azonban mégis már  $95.5^{\circ}\text{C}$ -on forrásnak indul. Ezen a hőfokon ugyanis a pinén nyomása 115 milliméteresnek felel meg, a vízé 645 mm, a kettő összege kiadja a szükséges 760 mm higanyoszlopnak megfelelő s a levegőoszlop nyomását ellensúlyozni képes nyomást, mire a folyadékoszlop minden részecskéje párologni kezd, azaz a folyadék forrásba jön. A vízgőz bevezetésével tehát lehetővé tesszük, hogy a növényi részekbe zárt illóolaj eredeti forráspontjánál jelentékenyen alacsonyabb hőfokon kerüljön gáznemű állapotba, ez pedig fontos, mivel magas hőmérsékleten a desztillálásnál is beáll, a gyantásodás veszedelme. A gázállapotú illóolajat hűtőben megfelelő hűtés révén, ismét cseppfolyóssá teszik.

Az illóolajiparban a desztillációt az illóanyagot tartalmazó növények vagy növényi részek feldarabolása előzi meg, hogy ezáltal megkönnyítsék a gőz bejutását az illóolajat nehezen leadó sejtekhez. A felapritás a feldolgozandó drógok természetének megfelelő *vágógép*, *gépreszelő*, *malom*, *zúzógép* stb. igénybevételével történik. Maga a desztillálás lehet *vizes* vagy *vizgőzös* desztilláció. Előbbi úgy folyik le, hogy a desztillációs üstöt a feldolgozandó drógon kívül vízzel is megtöltik. A vizet az üst alatt meggyújtott közvetlen aláfűtéssel, a dróggal együtt felforraltják. Ez ősrégi eljárásról, éppen az illóolajok terén lefolytatott közelebbi vizsgálatok eredményeképpen kitűnt, hogy nem mindig helyes, a nagy mennyiségben jelenlevő víz az illóolajok fontos alkatrészeiben vegyi átalakulást idéz elő, viszont egyes alkotórészek az előállt hőmérsékleten nem is indulnak forrásnak. Mindezeket felismerve, a vizes desztilláció helyett mindinkább a vízgőzzel történő lepárlást alkalmazták, korszerű üzembn a vizes desztilláció már alig fordul elő s csakis oly anyagok esetében indokolt, melyeknél a dróg nem tartalmazza kész állapotban az illóolajat, hanem azok, a magasabb hőmérséklet és a sok víz jelenlétében, épp a desztillálás lefolyása alatt alakulnak ki (keserűmandulaolaj, barackmagolaj, stb.). Ahol korszerű üzem vizes desztillációt alkalmaz, ott sem történik a víz felmelegítése közvetlenül alátüzelés útján, hanem a kettősfenekű üst két feneke közé beeresztett gőz útján. Az üst ily módon történő fűtése a kozmásodás veszedelmétől is megóvjja bizonyos mértékig a ledesztillálandó drógot. Vannak illóolajok, melyek a magas hőfok iránt annyira érzékenyek, hogy a kö-



zönséges nyomáson, magas hőfokon lefolyó desztillációjuk érzékeny veszteségekkel járna. Ilyen természetű illóolajok esetében *légritkitott térben, vákuumüstben* hajtják a lepárlást végbe. Más illóolajok viszont a magas hőmérséklettel szemben oly erős ellenállást mutatnak, hogy *a nyomás alatt történő* desztillációt is elbírik. A nyomás fokozása magasabb hőmérsékletet jelent, a magas hőmérsékleten, nyomás mellett történő lepárlás alatt viszont rövidebb idő alatt nyílnak meg az olajat tartalmazó sejtek és jelentékenyen jobb eredmény érhető el az anyag kihasználásának szempontjából is.

A vizes desztillációnál sokkal gyakrabban alkalmazzák a *vízgőzzel* történő lepárlást, melyet egyébként „száraz” desztillációnak is szoktak nevezni. A vízgőzzel történő desztilláció különlegesen erre a célra szerkesztett üstöt igényel. Ez üst a lepárlóüstök szokott gömbszerű vagy tojásdad alakjával ellentétben, felül elkeskenyedő hengeralakú, belsejében egy vagy több szitafenék van elhelyezve. Erre a szitafenékre kerül a dróg, melyből az illóolajat kinyerni óhajtják, teljesen szárazon s csak könnyedén lenyomva. Az üst légmentes lezárása s a rendszerint csöves szerkezetű hűtővel történt összekapcsolása után megkezdődik a gőznek az üst alsó részébe való bevezetése. E gőz a hűtőben cseppfolyóssá válik. A lecsapódott, illóolajtartalmú gőzt a hűtőből rendszerint az ú. n. *firenzei palackba* vezetik, itt történik meg az illóolaj különválasztása a víztől. A víz utolsó nyomait valaminő erélyes, de a illóolajjal szemben ártalmatlan vízelvonóanyaggal történő összerázás és szűrés által távolítjuk el az illóolajból. Ez a víztől való mentesítés igen fontos művelet, mert a vizet is tartalmazó illóolaj a raktározás alatt igen hamar elgyantásodik.

Számos, egyszerű lepárlás révén nyert illóolaj illatának, színeinek, oldhatóságának megjavítása céljából, újabb lepárlásra azaz finomításra, rektifikálásra van szüksége, mely rektifikálás alkalmával az újból feloldott nyers illóolajokban lévő illatot, ízt és oldhatóságot károsan befolyásoló gyanták a desztilláló üstben maradnak. A rektifikálás a már gyantásodásnak induló finom illóolajok minőségét is meg tudja javítani. A rektifikálás történhet *közönséges desztilláció vagy vákuumos*, tehát *légritkitott térben való lepárlás* alkalmazásával. Magasabb hőfokkal szemben nagyobb érzékenységet felmutató illóolajok finomításánál a forrás hőmérsékletét leszállító vákuumos desztillációt alkalmazzák.

Vannak illóolajok (különösen egyes virágszirmok illóolajtartalma sorozható ide), melyek oly finomak, oly érzékenyek s oly kis mennyiségekben is vannak jelen, hogy a leggondosabban

vezetett desztillációt sem bírják el változatlanul. Az ilyen kényes illóolajok kinyerésénél az *extrahálást* alkalmazzák. Az extrahálás folyamata abban áll, hogy az illóolajat tartalmazó drógot, megfelelő aprított állapotban, egy jó oldószerezrel hozzuk össze. Bizonyos idő lefolyása alatt a dróg illóolajtartalmát az oldószer feloldja és magába veszi. A kioldás rendszerint közönséges hőmérsékleten történik. Ennek befejezése után, az illóolaj tisztán való kinyerése céljából, a rendszerint igen alacsony forrásponttal rendelkező oldószert (leggyakrabban petrolétert vagy kénétert) alacsony hőmérsékleten elpárologtatják, mire a kioldott olaj visszamarad. Az extrahálást legcélszerűbben úgy hajtják végre, hogy a drógokat nagyszámú, egymással összekötött edényben helyezik el s a kioldó folyadékot egymás után, valamennyin végigvezetik és pedig azon elv alapján, hogy a kioldott illóolajban fokozatosan gazdagodó oldószert olyan edényekbe vezetik, melyeknek drógtartalma fokozatosan mind több illóolajat tartalmaz, miután mindegyiket eggyel kevesebbszer extrahálák, mint az előbbi. A teljesen olajmentesnek minősíthető drógot tartalmazó edényt kikapcsolják s újra töltik. Az egész művelet elvben a cukorgyárakban és répaszeszgyárakban végzett diffúzió műveletére emlékeztet. Az extraháló edényekből az oldószer vákuum lepárlóüstbe kerül, hol a kioldószert légritkított térben, tehát kis nyomáson és alacsony hőmérsékleten, elpárologtatják. A vákuumüstben a tiszta illóolaj helyett több-kevesebb növényi gyantát tartalmazó, tehát többé-kevésbé szilárd halmazállapotú anyag marad vissza, melyet magasfokú finomszesszel kezelnek, minek következtében a tiszta illóolaj s csekély mértékű növénygyanta a szeszben feloldódik. A növényi gyanta különválasztására a szesz oldatot erősen lehűtik. A lehűtés hatására a gyanta különválik. A hideg állapotban tisztára szűrt alkoholos oldatba tömény konyhasó oldatot vezetnek, mire a „*kisózásnak*“ nevezett művelet révén a tiszta virágolajat nyerik. A korszerű illóolajgyárak a fentebb leírt eljárás mellett igen nagyszámú szabadalmazott készülékben és eljárásban válogathatnak. Ezek ismertetése természetesen erősen meghaladja jelen munka keretét.

Az alacsony forráspontú oldószerek helyett egyes növények illóolájának kivonására *magas forráspontú*, tehát nem *illékony* oldószereket is alkalmaznak. E magas forrásponttal bíró oldószerekkel dolgozhatunk meleg vagy hideg úton, a melegen történő extrahálást *digerálásnak*, a hideg úton történő kivonás folyamatát *macerációnak* vagy *infúciónak* is nevezik. Ilyen meleg extrahálásra igen alkalmas pld. a narancsvirág, az ibolya, a rózsaszirm stb.



Oldószerként *olívolaj*, *paraffinolaj*, *szilárd paraffin*, *marhafaggyú* vagy *disznózsír* szolgál, mely anyagok közül valamennyi kitűnő illóolajoldó képességével tűnik ki. A marhafaggyút és disznózsírt, alkalmazásuk előtt, vízzel történő erős kimosás, továbbá óvatos felolvasztás és szűrés révén, minden tisztátalanságtól megtisztítják. A tiszta oldószereket hengeres edényekbe helyezik, kb 60 C°-ra fölmelegítik s a kioldandó illóolajat tartalmazó virágokat, rendszerint vászonzacskókba tömve, 1—3 napi időtartamra, a forró oldószerbe merítik. A kiemelt zsákocskára tapadt oldószerrészletet rendszerint centrifugával nyerik vissza, a zsákocskákat újra töltik s ismét az előbbi oldószerbe helyezik. E műveletet addig ismétlik, míg az oldószer eléri a telítettség fokát. Az illóolajjal telített paraffinolaj, olívolaj vagy disznózsírból a tiszta illóolaj kinyerése szesszel és konyhasóval való kezelés révén történik olymódon, ahogy a gyantás desztillációs maradvány tisztítását eszközlik.

Olyan növényeknél, melyek a leszedés után fejtik ki egész illóolaj termelőképességüket, hidegen történik a virágnak az oldószerbe való beágyazása. Az ilymódon beágyazott jázmin és tubarózsa több napig termeli és adja át illóolajanyagát az oldószernek s csak azután kell friss szállítmánnyal helyettesíteni. Ez a hideg úton, magas forráspontú oldószerrel történő extrahálás az extrakciós eljárások ösének tekinthető, mindazonáltal bizonyos illóolajok nyerésére ma is alkalmazzák. A gyakorlati tapasztalat és számos kísérlet, különösen Hasse kísérletei azt igazolják, hogy az illóolajoknak magas forráspontú oldószerekkel történő kivonása sokkal gazdaságosabb, mint a desztillációval kapcsolatos, illékony oldószerekkel történő extrahálás. Míg ugyanis 1000 kg jázminvirág, petroléteres kivonás révén mindössze 178 g jázminolajat eredményezett, addig ugyanazon mennyiségből hideg úton 1684 g jázminvirágolajat kapott, tehát csaknem tízszer annyit, mint az előbbi esetben.

Végül meg kell még emlékeznünk néhány szóval a *sajtolás* révén nyert illóolajokról. A sajtolás aránylag igen kisszámú illóolajfélésegnél alkalmazható, elsősorban citrom, mandarin, bergamott, édes és keserű narancsolaj kinyerésénél. A sajtolás előtt a gyümölcsöt kettévágják, a gyümölcs húsát gyümölcslé vagy citrom esetében citromsavgyártásra, különválasztják, a héjakat, nagy erővel egymáshoz sajtolják úgy, hogy a héjban foglalt, könnyen hozzáférhető, lecsorgó illóolaj egy gyűjtőszivacsba s innen kifacsarva, egy kőből készült gyűjtőedénybe csepeg. A lecesepegő illóolaj nem teljesen tiszta, gyümölcslévet és növényi nyálkát tartalmaz, e szennyezésektől azonban ülepítéssel különválasztható.

Természetes, hogy a sajtolás kivitelére is akadnak különböző szabadalmazott gépi eszközök, ezek ismertetésétől azonban el kell tekintenünk. A fenti módon sajtolt illóolaj rendkívül finom illatú.

Az illóolajgyártás Európában főként Dél-Franciaországban és Dél-Itáliában, pontosabban a francia Riviérán, Szicíliában és Kalábriában fejlődött ki igen fontos iparággá. Fontos voltáról némi fogalmat alkothatunk annak tudatában, hogy pld. *Grasse*, a Nizza közelében fekvő, illóolajtermelésről világhírű városka évenként 1 milliót meghaladó kilogramm jázminvirágot, 3 millió kilogramm narancsvirágot s körülbelül 2 millió kilogramm rózsaszirmot dolgozott fel illóolajjára.

Az illóolajok, különösen egyes illóolajok viszonylagosan drága ára régi idők óta az olajok hamisítására, vágására vezette rá a gyártókat és a kereskedőket. A hamisítás részben úgy folyik le, hogy az olajok értékes alkotórészeit részben elvonják, részben úgy, hogy tiszta egynemű illóolaj helyett, olcsóbb pótanyagokkal felfszaporított olajokat hoznak forgalomba. Addig az időpontig, míg az illóolajok legjellemzőbb fizikai és kémiai tulajdonságai nem állottak még leszögezve az ellenőrzést végző vegyész előtt, a hamisítást, vagy még inkább a hamisítás fokát, mérvét igen nehezen lehetett az árura reábizonyítani. A feltétlen bizonyossággal tiszta illóolajokon végrehajtott nagyszámú vizsgálat máig oly sok adatot szolgáltat a mai illóolajokat ellenőrző szakember részére, hogy ez adatok alapján, ez adatokkal összehasonlítva, ma már sokkal biztosabban leszögezhető, hogy hamisított vagy vágott-e a kérdéses illóolajminta s ha igen, mire és mennyire terjed ki a hamisítás? Az illóolajok ellenőrző vizsgálata, mely vizsgálatok elvégzésénél legnagyobbbrészt megfelelő eszközök és gyakorlott szakember jelenléte nélkülözhetetlen, az illóolajok fizikai, kémiai tulajdonságainak, használati értékének megállapítására terjed ki, továbbá arra, nem tartalmazza-e a vizsgált illóolaj az ily irányú hamisításokban leggyakrabban szereplő anyagok valamelyikét.

A fizikai sajátságok közül a *fajsúly*, a polározókészülékben tanúsított viselkedés, a *fénytörőképeség*, az *oldhatóság*, egyes esetekben a fagyáspont vagy forráspont megállapítása a legfontosabb. A fajsúly megállapítása ismert súlyú és űrtartalmú, hőmérővel ellátott, *piknométernek* nevezett edényben történik, ritkábban az *Archimédes-tétel* elve alapján szerkesztett, *Mohr—Westphal-mérlegen*, mivel utóbbi alkalmazása csak nagyobb mennyiségben rendelkezésre álló vizsgálati anyag esetében lehetséges. Ha a vizsgált illóolaj fajsúlya jelentékenyen eltér az illető olajnál normálisan mutatkozó, ismert fajsúlytól, úgy az olaj nem szabályos össze-



tételű. Számos, az illóolajok összetételében fontos szerepet játszó anyag *optikailag aktív*, azaz a polározókészülékben egyirányban rezgő fény rezgési síkját bizonyos jellemző szöggel fordítja el eredeti irányától jobb- vagy balfelé. A polározókészülékben történő vizsgálat tehát újabb támpontot nyújthat az ellenőrzésnél, valamint a *refraktométeres* vizsgálat is, melyben azt nézik olyan szögben hajlitja-e el a vizsgálat tárgyát képező illóolaj a beléje hatoló fénynyalábot, miként a normális, biztos összetételű anyag teszi. Gyakorlatilag is igen fontos fizikai sajátsága az illóolajnak az *alkoholban* való oldhatósága. E tulajdonságra nézve is bizonyos kész normák állanak az illóolaj vizsgálatával foglalkozó vegyész rendelkezésére. Általános sajátság, hogy a *szénhidrátok csoportjába* tartozó vegyületek alkoholban nehezen, az oxigént is tartalmazó magasabb alkoholok, aldehidek, ketonok, észterek jól oldódnak. Ennek megfelelően főként szénhidrátvegyületeket tartalmazó illóolaj teljes feloldásához, sokkal több alkohol fogy el, mint akkor, midőn főként oxigéntartalmú alkotórészeket tartalmazó illóolajokat óhajtunk feloldani. Az oldhatóságot beosztott, dugós üvegghengerben vizsgáljuk úgy, hogy a beléadott illóolajhoz addig adagolunk alkoholt, míg az illóolaj teljesen feloldódik. A beadagolt alkohol köbcéntimétereinek számát a beosztott hengeren leolvassuk. A ritkábban, leginkább csak ánizs, főnikulum és rózsaoilajnál *Beckmann-féle* készülékben végrehajtott forráspont megállapítás szakaszos lepárlás révén történik, mely lepárlás a különböző forráspontok alapján, a vizsgált olajat egyszersmind részeire is bontja.

A kémiai vizsgálati módszerek ismertetése igen messzevezető előzetes magyarázatokat kívánna, e vizsgálatok csakis különleges laboratóriumban hajthatók végre. Az idegen anyagokkal történő hamisítást egyes eseteiben azonban a likörgyáros maga is felderítheti. A legegyszerűbb az illóolajnak alkoholban történt hamisítását leleplezni. E célból egy kis beosztott hengerűvegbe pontosan egyforma mennyiséget töltünk glicerinnel s a vizsgálandó illóolajból s alaposan összerázzuk. Ha az illóolaj alkoholt tartalmazott, úgy ez átmegy a glicerinbe. A glicerinnel mennyiségének növekedése tehát alkohollal történt hamisítást bizonyít.

Igen gyakori és régi módja a hamisításnak, hogy az értékes illóolajat az olcsó *terpentinolajjal* hamisítják, ennek felderítésére azonban vegyész kell. Ha az ilyen olajat lepároljuk azaz szakaszos lepárlásnak vetjük alá, az alacsony forrásponttal bíró frakciók terpéntartalmúak s a terpénre jellemző reakciókat adják.

Ásványi olajjal, zsírosolajjal történő hamisítás esetében a tömény kénsavval összehozott valódi illóolajrész elpusztul, az ásványi olaj sértetlenül visszamarad. Ha zsírosolajjal hamisított illóolajjal vízgőzös desztillációt hajtunk végre, az illóolaj hűtőbe kerül, a zsíros olaj az üstben visszamarad.

A használati érték felbecsülése semmi különösebb műszert nem kíván, ennél a minősítésnél csak a nagy gyakorlattal és biztos ítélettel rendelkező szakember a nélkülözhetetlen. Így az illat megítéléséhez mindössze néhány szelet finom szűrőpapirosra van szükség, az arra cseppentett s innen elpárolgó illóolaj illatának figyelemmel való kísérése révén dönti el a szakember, mily mértékben értékesítheti az illóolajban rejlő illatanyagokat. A likőrzamat intenzitásának kipróbálása úgy történik, hogy az illóolajból különböző mennyiségeket adagolnak olyan keverékbe, mely az átlagos likőröknek megfelelő arányban, alkoholt és likőrszörpöt tartalmaz s így döntenek el, meddig lehet az illóolaj hígítását folytatni.

Vizsgálatra beküldött illóolajokról kiállított elemzési bizonylatok értékesénél a likőrgyáros haszonnal értékesítheti a legfontosabb likőripari illóolajok alább összeállított fizikai állandóinak és fizikai összetételének vázlatos ismertetését.

#### „) Zamatos illóolaj édeskés ízzel.

##### Ánizsolaj.

A *Pimpinella Anisum* nevű *Umbellifera* terméséből állítják elő, gyengén balra forgat, 0·975—0·910 fajsúlyú, minden külön meg nem jelölt esetben  $+15^{\circ}\text{C}^{\circ}$ -on megállapítva,  $90^{\circ}$ -os alkoholban 1:1—1:2 arányban oldódik, körülbelül 20%-ig anetolból, ezenkívül ánizsaldehyd, ánizsketon és acetaldehydből áll.

##### Édes köményolaj.

A *Foeniculum vulgare* nevű *Umbellifera* terméséből készül, fajsúlya 0·965—0·980 közé esik,  $80^{\circ}$ -os alkohol 1:6—1:10 arányban oldja, 50—60% anetolt, ezenkívül ánizsaldehydet, ánizsketont, ánizssavat és többféle terpént tartalmaz.

##### Csillagánizsolaj.

Az *Illicium anisatum* L. nevű *Magnoliacea* illóolaja, gyengén balra forgat,  $90^{\circ}$ -os alkoholban 1:1—1:2 arányban oldódik, 70—90% anetol mellett ugyancsak ánizsaldehydet, ánizsketont, ánizssavat, továbbá terpéneket és sesquiterpéneket tartalmaz.



### Édes narancshéjolaj.

A közismert olaj (*Citrus aurantium* Risso) héjának illóolaja, 0·848—0·854 fajsúllyal, 90°-os alkoholban tisztán nem oldható, főalkotórésze a *limonen* nevű terpén, tartalmaz ezenkívül többek között *citral*, *linaleol*, *terpineol*, *caprylester* nevű, oxigéntartalmú vegyületeket.

### β) Zamatos illóolaj keserűmandula ízzel.

#### Keserűmandulaolaj.

A *Prunus amygdalus*, továbbá *Prunus armeniaca* nevű *Rosa-cea* magjából készül, optikailag majdnem teljesen hatástalan, fajsúlya 1·050—1·070, 69°-os szeszben 1:1 arányban, esetleg ennél jobban oldódik, 80—90% benzaldehidet, kéksavat stb. tartalmaz.

### γ) Erőteltjesen zamatos illóolajok, különleges keserű íz nélkül.

#### Angelikagyökérolaj.

Az *Archangelica officinalis* nevű *Umbellifera* gyökeréből készül, fajsúlya 0·857—0·910 közé esik, jobbra forgat, 15—31°-al, 90°-os alkoholban rendszerint oldhatatlan, phelleandrent, cymolt, egy sesquiterpént, metilétilecetsavat stb. tartalmaz.

#### Kálmusolaj.

Az *Acorus calamus* L. nevű növény gyökerének illóolaja. Fajsúlya: 0·955—0·970, jobbra forgat 10—32°-kal, 90°-os alkoholban 1:0·5 arányban vagy valamivel jobban oldódik, eugenolt, palmintinsavat, sesquiterpeneket tartalmaz.

#### Korianderolaj.

A *Coriandrum sativum* L. nevű *Umbellifera* olaja, 0·870—0·885 fajsúllyal. 7—13°-kal jobbra forgat, 69°-os alkoholban 1:2—1:3 arányban oldódik, cynol, borneol, geraniol, pinén mellett, mint főalkotórészt linaleolt tartalmaz.

#### Köményolaj.

A *Carum carvi* nevű *Umbellifera*, konyhában is jól ismert termésének olaja. Fajsúly: 0·905—0·915. Forgatás jobbra 70—80°. Oldhatóság 80°-os szeszben: 1:4—1:10, 50—60% *carvon* mellett limonent, dihidrocarvont, dihidrocarveolt tartalmaz.

### Fodormenta olaj.

A *Folia Mentha crispae* nevű dróg olaja. Balra forgat 35—40°-kal, fajsúlya: 0·918—0·940, 90°-os szeszben rendszerint nem oldódik tisztán. limonen, pinen, linalool, cineol nevű vegyületek mellett, 40—60%-ban *carvonból* áll.

### Borsosmentaolaj.

*Mentha piperita* néven ismert ajakos virág illóolaja, fajsúlya 0·900—0·920, balra forgat, 20—33°-ig, 69°-os alkoholban nem mindig oldódik tisztán, összes *mentholtartalom* 50—65%, ezenkívül sesquiterpenek, stb. fordulnak elő benne.

### Borókaolaj.

A közismert *Juniperus communis* termésének olaja, 90°-os alkoholban csak a teljesen friss illóolajpárlat oldódik, rendszerint kissé balra forgat, fajsúlya 0·860—0·880 között, pinent, terpentíneolt, borókakámfort, stb tartalmaz.

### Citromolaj.

A citrom héjának illóolaja, 90°-os alkoholban nem oldódik tisztán, 0·857—0·862 fajsúlyt s 57—65°-os jobbraforgást mutat. Limonen, pinén, camphen, citrol mellett igen nagyszámú egyéb terpént azaz szénhidrogén vegyületet és különböző oxigéntartalmú vegyületet tartalmaz.

### Narancsvirág vagy Neroliolaj.

Gyengén jobbra forgat, 80°-os alkoholban nem igen oldódik tisztán, fajsúlya 0·870—0·884, igen nagyszámú szénhidrogént és oxigéntartalmú aldehidet, ketont, alkoholt tartalmaz.

„) Enyhe és zamatos illóolajok keserű ízzel.

### Keserű narancshéjolaj.

A közönséges narancsfélék keserű válfajának héjából készül, fajsúlya 0·850—0·857, forgatóképessége: 90—94° jobbra, 90°-os alkoholban nem oldódik tisztán, főalkatrészként *limonént*, e mellett igen nagyszámú aldehid és alkoholvegyületet tartalmaz.



### Önantéter, borolaj vagy konyakolaj.

A borleparlás mellékterméke. Fajsúly: 0·875—0·885. Optikailag majdnem teljesen hatástalan. 80°-os szeszben 1:1—1:4 arányban oldódik.

### ε) Igen keserű ízű illóolajok.

#### Vermutolaj, ürömolaj vagy abszintolaj.

Az *Artemisia Absinthium* nevű gyógynövény illóolaja. Fajsúly: 0·900—0·950, 80°-os alkoholban többnyire nem oldódik tisztán, pinén, phellandren mellett többféle észtert tartalmaz.

### ξ) Fűszerféléből készült illóolajok.

#### Gyömbérolaj.

A *Zingiber officinale* növény gyökerének illóolaja. Fajsúly: 0·877—0·886, forgat balra 28—50°-kal. 96°-os szeszben gyakran oldhatatlan. Camphen, phellandren, zingiberén terpének mellett többféle aldehid és alkoholvegyületet is tartalmaz.

#### Szefűszegolaj.

Az *Eugenia caryophyllata* n. afrikai növény szárított bimbójának illóolaja, gyengén balra forgat, 69°-os szeszben 1:1—1:2 arányban oldódik. Fajsúly: 1·045—1·070. 75—94%-ig *eugenolt*, e mellett számos aldehidet, észtert, ketont, stb. tartalmaz, többek között *vanilint* is.

#### Szerecsenydió és macis olaj.

A *Myristica fragrans Hottuyn* magjának, illetve magköpenyének illóolaja. Fajsúly: 0·864—0·925. 8—30°-kal jobbra forgat. 90°-os alkoholban 1:0·5—1:3 arányban oldható. Igen nagyszámú szénhidrogént s hasonlóan nagyszámú különböző aldehidet és észtert tartalmaz.

#### Szefűborsolaj

A konyhában is jól ismert fűszer illóolaja. Fajsúly: 1·02—1·05, gyengén balra forgat, 69°-os alkoholban 1:2—1:3 arányban oldható, phellandren, *eugenol* mellett többféle aldehidet és terpént tartalmaz.

### Kardamumolaj.

*Elattaria cardamomum* nevű ismert likőrfűszer illóolaja. Fajsúly: 0·895—0·905, jobbra forgat 12—16°-kal, 80°-os alkoholban 1:2 arányban vagy még jobban oldódik.

### Fahéjolaj.

60—75%-ig *fehéjaldehid*, 5—10%-ig *eugenolból* áll, ezeken kívül egyéb vegyületet is tartalmaz. Gyengén balra forgat, 69°-os szeszben 1:3 arányban vagy még jobban oldódik, fajsúlya 1·00—1·04 között váltakozik.

\*

Mielőtt a likőriparban használatos illóolajok rövid tárgyalását befejeznők, az illóolajipar legújabb és nagy jövővel kecsegtető ágával, a *koncentrált vagy terpénmentes olajok* előállításáról és fontosságáról kell még röviden megemlékezni.

Említettük s a legfontosabb likőripari illóolajok összetételének vizsgálatából is láthatjuk, hogy az illóolajok a zamatot szolgáltató, oxigéntartalmú vegyületek mellett, néha igen nagy mennyiségű, íz és illat szempontjából közömbös szénhidrogént, főként *terpéneket* és *sesquiterpéneket* tartalmaznak. Az illóolajok értékét az oxigéntartalmú aldehidek, ketonok, észterek és aldehidek adják meg, a terpének viszont erősen veszélyeztetik. Az illóolaj gyors elgyantásodása elsősorban magas terpéntartalmának köszönhető, az oxigéntartalmú vegyületek oldhatósági viszonyai is sokkal jobbak s az illóolajok rosszul oldható volta magas terpéntartalmuknak köszönhető. Ennek tudatában az illóolajipar egyik különleges ága ma oly illóolajtermékek előállítására törekszik, melyek terpéneket már nem tartalmaznak. Ezek a *terpénmentes* illóolajok, melyek a közönséges illóolajnál sokszorosan értékesebbek, sokszorosan több íz- és zamatanyagot tartalmaznak, jobban oldhatók és könnyen raktározhatók.

Egy további lépés segítségével az illóolajipar nemcsak az alacsony forráspontú *terpénektől*, hanem a magasan forró *sesquiterpénektől* is mentesíti legfinomabb termékeit. A *terpén* és *sesquiterpénmentes olajok*, íz, illat, oldhatóság és eltartósság tekintetében magasan a közönséges illóolaj felett s a korszerű illóolajiparban első helyen állanak.

Előállításuk finomszerkezetű lepárlókészülék alkalmazásához van kötve, készülékekre és eljárásokra igen nagyszámban kértek szabadalmat az utóbbi évtizedekben. A lepárlás általában



vákuumüstben folyik le, a szakaszos (frakcionált) lepárlás elvének minél pontosabb megvalósításával. Az üst fölé különböző magasságú deflegmátor vagy kondenzátor kerül. A kondenzáló berendezés révén az illóolaj magasabb forráspontú összetevői visszacsapódnak az üstbe. Egy-egy frakción belül mindig a legalacsonyabb forráspontú vegyületek kerülnek a hűtőbe. A készülék tehát az illóolajat alkotóira bontja szét s így a külön edényekben felfogott terpéneket, illetve sesquiterpéneket egyéb vegyületekből el tudják választani.

A terpénmentes olajok fizikai állandói és vegyi összetétele természetesen különbözik a közönséges illóolajok fizikai jellemzői és vegyi összetételétől, miután a vegyi és fizikai tulajdonságok kialakulásában erősen résztvevő terpének befolyása itt kiessett.

Az illóolajok a mai likörgyártásban így igen fontos szerepet játszanak, mert a kész rum- és likörkompozíciókat előállító rum- és likőresszencia-ipar részére fontos alapanyagokat szolgáltatnak s mert a drókokat is értékesítő előírásokban fontos kiegészítő anyagokként szerepelnek.

### C) Likőresszenciák.

A századfordulót megelőző és követő években, majd a két világháború közé eső időszakban mind az elemző (analitikai) vagyis a vegyületeket elemeire szétbontoló, mind a mesterséges (szintétikus) vagyis elemekből új vegyületeket felépítő kémiai tudománynak igen nehéz feladatokat sikerült egymásután megoldania. Amíg hosszú időn át csak az egyszerűbb felépítésű és könnyebben szétbontható vegyületek szerkezetébe nyertünk betekintést, addig most már egészen bonyolult szerkezetű, szerves vegyületeknek elemeire való szétbontása, majd elemeiből való felépítése járt sikerrel.

A likőripar által mindinkább felkarolt illóolajiparban is megindult a kutatás s nagymértékű, részben a német, francia és svájci nagy illóolajgyárak laboratóriumaiban folytatott, analitikai munka eredményeképpen, jelentékeny számú illóolaj vegyi összetétele vált ismeretessé s egy további lépésnél ezen illóolaj-összetevők gyártása is megindult. Máig sok százra bővült ama vegyületek száma, melyekből kitűnő minőségű kompozíciókat tud felépíteni a likőresszenciákat készítő szakember. Ma már nemcsak az olcsóbb tömegkészítmények, de sok esetben a finom különlegességek előállításánál sem kell a likörgyárosnak drókok be-

szerzésével, elbírálásával, raktározásával s a nagy szakértelmet, különleges felszerelést és sok munkát igénylő feldolgozásával vesződni, mert az ízesítéshez szükséges esszenciákat, igen jó minőségben, készen szerezheti be az esszenciagyártól, csupán a gyárat kell helyesen megválasztania.

Az esszenciagyáros a kész kompozíciókat részben maga is extrahálás, digerálás, lepárlás révén, drógokból nyeri, részben illóolajokból vagy a drógookban kimutatott s a vegyi ipar által ma már nagy tételekben tisztán előállított alapanyagokból maga építi fel. Azon, gyárilag előállított anyagok száma, melyeket építő munkájában felhasználhat, egyre nő s így a haladó szellemű esszenciagyáros receptúrája is egyre fejlődik, tökéletesedik.

Az ezidőszerint likőripari esszenciák gyártásánál feldolgozásra kerülő vegyi anyagok, összetételük szerint, a szerves kémia különböző vegyületsportjaihoz tartoznak.

Aránylag újabb időben kapott csak szerepet az esszenciagyártásban a *magasabbrendű alkoholok* vegyületsportjának számos tagja.

A minden gabona, burgonya, melasz vagy gyümölcsből erjesztett cefre lepárlásánál nyert párlatok jellegének kialakulásánál oly fontos szerepet játszó *kozmaolajok* több értékes magasabbrendű alkoholt tartalmaznak. A kozmaolaj vegyületei a cefre fehérjetartalmú vegyületeinek, az ú. n. aminosavaknak szeszes erjedése révén keletkeznek. A kozmaolaj legfontosabb összetevőinek egyike a *propilalkohol*, a *butil és amilalkoholok*. Az esszenciagyártás részére különösen a bor és seprő lepárlásánál nyert *bor-kozmaolaj* s bizonyos célokra a *gabonakozmaolaj* nyújt gazdag tárházat alapanyagokban. Az amilalkohol és az amilalkohol észterei egyébként érett gyümölcsökben is megtalálhatók, pl. banán, alma, körte jelentékeny mennyiséget tartalmaz belőlük.

A telítetlen magasabbrendű alkoholok közül megemlítjük itt a *citronellolt*, mely a bolgár rózsaoil illatának fontos alkotórésze, s mely a málnagyümölcsolajban s valószínűleg egyéb gyümölcsolajokban is jelentősebb szerepet játszik. A *geraniol* ugyancsak a rózsá-, valamint a geraniumolaj fontos alkotórésze, a vele egyenlő számú és minőségű elemekből, más molekulaszervezetű felépült *nerol*, a málna-, alma-, narancsvirág és valószínűleg több más virág- és gyümölcsolaj alkotórésze. A koriander-, bergamott-, levendula-, narancsvirágolajban találták meg a *linalool* néven ismert magasabbrendű alkoholt, mely nemcsak gyümölcszatok, de megfelelő környezetben a kakaózat felépítésében is fontos szerepet kaphat. Fontos esszenciaalapanyag az *ánizsalkohol*, melynek



íze és illata a vaníliára és a kumarinra is emlékeztet s mely a természetben a Tahiti-vaníliában fordul elő, a *fenilétilalkohol*, mely főként a rózsaoilajban, számos egyéb virágolajban s minden valószínűség szerint nagyszámú gyümölcsolajban is előfordul s a *fahéjalkohol*, melyet észter alakjában a *Cassia-fahéj*olajban s a *storaxgyantában* találtak meg, de mely ugyancsak számos gyümölcsolaj fontos összetevője is a hozzá hasonló, de erősebb illatú *hidrofahéjalkohollal* együtt. A *terpineol* többek között a kardamom, a szerecsenydió, a majoranna stb. olajának fontos összetevője.

Az alkoholok oxidációs termékeinek egyik csoportja, a *ketonoknak* nevezett vegyületcsoport, ezideig nem sok nagyfontosságú alapanyagot szolgáltatott az esszenciaépítés céljára, annál népszerűbb az esszenciagyárosok körében az alkoholok oxidálásának másik terméke, az *aldehidek* nagy és népes csoportja.

A ketonok közül nem is említünk itt meg mást, mint a legegyszerűbb kétértékű ketont: a *diacetilt*, a *karvont* és a *jonont*. A *diacetil* a természetben igen elterjedt, nagyobb mennyiségben kapják az iris, a kömény, az angélika illóolajtartalmának lepárlásakor. A *diacetil* a növények anyagcseréjének egyik terméke, valószínűleg fontos szerepet játszik számos gyümölcszamatnak az élő sejtben történő felépítésénél, mint magasabbrendű vegyületek bomlásterméke jelentkezik a kávé pörkölésénél, a cukor karamelizálásánál, a valódi cukornádmelasz lepárlásánál, stb. A *karvon*, a ketoncsoport egyik, likörgyártás szempontjából legfontosabb tagja. A kömény- és ánizsolaj 50—60%-ban karvomból áll, jelentékeny mennyiségű karvon fordul elő ezenkívül a fodormenta olajában is. A karvon kesernyész ízü, tisztán a köményre emlékeztető illattal rendelkező folyadék. A *jononról*, a szintetikus kémia egyik régi büszkeségéről, melyet a természetben eddig meg sem találtak, a művelt nagyközönség azt tartja, hogy ez csak az illatszeripar szempontjából fontos, hiszen ez mesterségesen felépített ibolya-illat. Valójában a *jonont* s a még finomabb *metiljonont* a likőr-esszenciaipar is kitűnően értékesíti igen kis mennyiségben gyümölcszamatok kialakításánál. Nagy hígításban a jonon egyébként is jobban emlékeztet a málna, mint az ibolya illatára. Megemlíthető még a ketonok sorában az *iron*, mely az ibolyagyökér (*Iris florientina*) illatának jellegzetes alkotórésze.

Az *aldehidek* közül az esszenciagyártás őskorában csak néhány jól ismert, erősen jellegzetes vegyület szerepelt, az esszenciagyáros ebben a korszakban még inkább az *észterek* között keresett építő munkájához alapanyagokat. A növényélettani kutatások kimutatták, hogy a növényi sejt életében, vegykonyháján az aldehi-

dek, melyek tovább oxidálva savakat szolgáltatnak, a primaer alkoholok első oxicádiós termékei, mindenféle építőmunkában, így a zamatanyagok kialakításában is, igen jelentősek. A növényéletben ilyen irányú kutatásainak eredményeinek közreadása az esszenciagyárosok figyelmét is mind erősebben irányította az aldehidekre, minek következtében az aldehidek használata és fontossága gyors ütemben növekedett. Ma már az a helyzet, hogy az esszenciaalapanyagokat előállító vegyigyárak vonatkozó árjegyzékeiben az aldehideké az egyik leggazdagabb fejezet.

Míg az aldehidsorozat első tagja, a *hangyasav-* vagy *formaldehid* a növényi életben igen nagy szerepet kapott, az esszenciaiparban azonban csak vegyületei alakjában értékesül, addig a másik tag, az *acetaldehid* már az esszenciaiparban is nagyon fontos. Az acetaldehid a természetben is gyakran fordul elő, cukrok bomlásánál, tehát az erjedésnél is keletkezik, minden erjesztett italban, így a borban, pálinkákban, rumban és arrakban feltalálható. Gyümölcszamatok készítésénél is jó hasznát vesszük, sőt a méz-zamat kialakításánál is. Hosszabb raktározás után, különösen szesz jelenlétében, az acetaldehid és az aldehidek általában részben savakká és észterekké alakulnak.

Az „aldehid  $C_8$ -tól aldehid  $C_{33}$ ” jelzésű mesterséges alapanyagok legújabban rendkívül népszerűek a mesterséges gyümölcsarómák kialakulásában, de az illatszeriparban is. Üde, friss jellegükkel életet, tartalmat visznek az eddig főként észterekből felépített íz- és illatharmóniába. Ezen aldehidek közül a  $C_{14}$  a barack-, a  $C_{16}$  az eper, a  $C_8C_{10}$  a citromfélék ízének és illatának megfelelő kompozíciók alapanyaga.

Régebben ismert és régen nagyfontosságú esszenciaalapanyag a *benzaldehid*, melyet ma már mesterségesen, azelőtt keserűmandulaolajból állítottak elő. A benzaldehid a természetben rendkívül gyakori, legtöbbször azonban nem szabadon, hanem glükozidákhoz kötve (pld. amigdalín) fordul elő. Enzimek (pld. az emulsin) szétbontják a glikoridamolekulákat s ilyenkor a benzaldehid felszabadul. Benzaldehid szolgáltatja a csontáros gyümölcsökből, a zúzott magvak egy részével erjesztett és párolt nemes párlatok (meggy, cseresznye, barack) jellegzetes keserűmandula ízét és szagát. Az esszenciaiparban is benzaldehid, az ú. n. „*magzamat*” nélkülözhetetlen, legfontosabb alkotórésze. Az ugyancsak régebben elismert, nagyfontosságú esszenciaalapanyagok közé tartozik a *fahéjaldehid*, a ceylon fahéjolaj és cassia fahéjolaj jellegzetes illatú alapanyaga, melyet szintétikusan a benzaldehidből állítanak elő, az *ánizsaldehid*, mely a természetben az ánizs-, csillagánizs- és főni-



megemlékeznünk, az egyik az *anetol* a másik az *eugenol*. Az *anetol* az ánizs, csillagánizs, főnikulum olajának jellegzetes alkotórésze, minden olyan likőresszenciában felhasználható, melyben ánizs is szerepel az íz és illatharmóniában. Az *eugenol* a szegfűolaj vezető zamathordozója és legfontosabb alkotórésze, a szegfűolaj finom, bonyolult illatát azonban csak részben tudja pótolni. Vegyületei közül az *izoeugenol* és az *izoeugenolmétilészter* használatosak, az *izoeugenolt* a málna, őszibarack és szilvazamat, az *eugenolizoomilésztert* a kakaóíz és illat felépítésénél használhatjuk.

Fontosabb alapanyag még az esszenciakémiában a *kumarin*, a tonkabab és szagosmüge zamatának jellegzetes összetevője, mely a különböző narancslikőrkompozíciók kialakításánál értékesülhet.

Fentebbi rövid összeállítás mindössze a legfontosabb, a legismertebb alapanyagok felsorolására szorítkozott. Az itt fel nem sorolt, már régebben előállított vegyületeken kívül a szerves vegytan eme fejezeteiben munkálkodó vegyészgárda állandóan újabb és újabb vegyületeket mutat ki a természetes illóolajok boncolgatása közben s ugyanezekből újabb és újabb vegyületek kerülnek az alapanyaggyárosok árjegyzékeibe is.

Az itt felsorolt s a helyszűke miatt fel nem sorolható, több száz alapanyag birtokában az eredeti illóolajok rendkívül bonyolult összetételét mindinkább megközelítő tökéletességgel végezheti építőmunkáját az esszenciagyáros. Ha az esszenciaipar őskorából származó, alig 4—5 alapanyagból összeállított, üresizű esszenciákat megízleljük s a mai telt, bonyolult, a természetes illóolajok ízéhez és illatához számos esetben a megtevesztésig hasonló korszerű esszenciákkal összehasonlítjuk, megállapíthatjuk, hogy az esszenciaipar a legnagyobb fejlődést felmutató különleges vegyi iparágak egyike. Művelése különleges nagy alaptudáson és örökös továbbtanuláson kívül fejlett ízlelőképesseget és megfelelő fantáziát, kombinálóképességet is megkövetel. Az itt előadottakból következik, hogy az esszenciagyártmányok minősége igen különböző lehet, hiszen egészen eltérő értékű és számú alapanyagok különböző mennyiségeiből lehet likőresszenciákat előállítani. A recepturában természetesen nagyon fontos a felhasznált alapanyagok mennyiségének helyes aránya is, hiszen egyetlen alapanyag túladagolása már teljesen megbonthatja az eredeti kellemes íz és illatharmóniát. Hasonlóképpen fontos a kész esszenciának a készítmény likőrbe való helyes adagolása is. Ha kevés esszenciát használunk, bágyadt, unalmas lesz a likőr íze, ha sokat, úgy a legjobb készítmény is kölcsönözhet durva jelleget, sőt íz és illateltolódást

is, miután nem egy íz és illatkompozíció íze és illata különböző higításokban jelentékeny eltéréseket mutat fel.

A likőresszenciák tehát természetes vagy mesterséges zamatanyagok szeszes vagy szeszmentes oldatai. Többféle töménységben készülnek, melyek közül az *egyszeres és a tízszeres* koncentráció a legelterjedtebb.

Az *egyszeres likőresszenciából* 100 liter kész likőr előállításához 1 kg-ot kell felhasználni. Ezeket az esszenciákat a legtöbb gyár meg is festi és pedig olyan sötétre, hogy az esszencia a kész likőrt is megfelelően színezi s így a likőrgyárosnak nem kell a festéssel bajlódnia.

A *tízszeres likőresszenciának* 1 kg-ja 1000 liter likőr készítéséhez elegendő. Ezenkívül készítenek kétszeres és ötszörös töménységű likőresszenciákat is, előbbiből 1 hl likőr elkészítéséhez  $\frac{1}{2}$  kg szükséges, utóbbi 5 hl likőr izesítéséhez elegendő.

Az esszenciagyárosok azt állítják: az esszencia bizalmi cikk, helyesebb azonban a bizalom mellett ellenőrzést is gyakorolni. Ismeretlen cégtől senki se vegyen esszenciát kipróbálás nélkül, mert nagyon ráfizethet. Az esszencia elbírálásának legbiztosabb módja, ha a leggondosabban betartott adagolással próbalikőrt készítünk belőle. Gyors ízpróbánál 10 csepp esszenciát csepegtetünk 1 kis kávéskanál cukorra, majd a cukrot  $\frac{1}{4}$  l vízben feloldjuk. Ízlelés előtt közvetlenül dohányozni, erős ízű ételeket, italokat enni, inni tilos. Ha több anyagot ízlelünk egyidőben, ajánlatos az egyes anyagok ízlelése között egy darab kenyeret vagy zsemlyét fogyasztani. Az ízlelésnél döntő fontosságú, hogy minden felhasznált edény tökéletesen tiszta, íz- és szagmentes legyen.

A komoly likőrgyárak nagy gondot fordítanak arra, hogy készítményeik jellege állandóan azonos legyen. Ezért nemcsak különlegességi gyártmányaik, de tömegárucikkeik részére is állandóan azonos összetételű esszenciákat használnak. Erre kell a kezdőknek is törekednie, mert a magyar, általában kényes ízű fogyasztóközönség hamar észreveszi az íz- és illatharmóniában beállott változásokat s a nem egyenletes árut készítő cégtől könnyen megvonja a bizalmát.

## 5. Likőrfestékek.

A likőr festésére régebben kizárólag növényi, esetleg állati festőanyagokat használtak, újabban a növényi festékanyagokat legnagyobb részt kiszorították a méregmentes *anilinfestékek*, melyek közül egyes gyárak egyenesen bizonyos fajtájú likőrök fes-



tésére felhasználható festékmárkákat állítanak elő (vaníliavörös, chartreuse-zöld, stb.)

A növényi, egyes esetekben állati festékek közül a különböző színre történő festésnél a következő növényi festékeket alkalmazták:

**Kék:** Indigó, indigocarmin.

**Barna:** Cukorkulőr v. karamell, katesutinktúra.

**Sárga:** Kurkuma, sáfrány, szaflor.

**Zöld:** Klorofil, kurkuma + indigó, sáfrány-indigó, szaflor + cukorkulőr + Lakmus és indigó.

**Vörös:** Cochenille, mályvavirág, orseil, persico, szantálfa, pernambucofa + cochenille.

**Kék** színre történő festés a mai likőriparban nem igen fordul elő.

A **barna** szín elérésére *cukorkulőrt* alkalmazunk.

Az ugyancsak **barna** színre festő katesu tinktúra kétféle növényből készülhet. Az ú. n. *gambir katesu* az *Ouroparia gambir Baillou* nevű Hátső-Indiában s a Maláj-szigeteken honos kúszó cserje fiatal hajtásaiból és leveleiből készül. Az évenként többször begyűjtött növényi részeket kifőzik, az így nyert kivonatot lepárolják, kiszáritják és kockába vágva hozzák forgalomba.

A *Pegu katesu* néven ismert készítményt ezzel szemben fenti cserje fás részének sötétvörös szíjácsrészéből főzik ki, a kivonatot itt is sűrűre párolják és rendszerint lemezek alakjában hozzák forgalomba. Mindkét katesu-készítmény szagtalan, ízük kesernyész, kissé összehúzó, később édeskés.

A **sárga** színre történő festésnél alkalmazott *sáfrányt* minden háziasszony ismeri.

A *kurkuma*-festék a Dél-Ázsiában honos *Curcuma longa* nevű növény gyökeréből készül, mely cikkekre vágva, szárítva, mint dróg kerül a kereskedelembe s mely gyömbérre emlékeztető s illatú s erősen fűszeres, kesernyész ízű. Sárga festőanyagánál fogva, igen régen alkalmazzák különböző festési célokra.

A *szaflór* néven ismert drógot a Földközi-tenger környékén honos és termesztett *Carthamus tinctorius* nevű *compositának* szárított virága képezi. A virágokat kb. 3 cm hosszú, igen vékony, hengeres csövecskék alkotják, színük előbb sárga, a hervadás felé ez a szín a sötétsárga, sőt narancsvörösbe megy át. A virágok gyengén illatosak, ízük gyengén kesernyész, jellegtelen. A virág egy vörös és egy sárga festőanyagot tartalmaz, a sárga vízben oldható, a vörös festéket szénsavas nátriummal lehet kivonni.

A zöld szín előidézésére legkiterjedtebben az ú. n. *vegetatív zöldet*, *növényi zöldet* vagy *klorofil*t használták. A klorofilfesték a zöld növényi részek festőanyaga, a növények életében igen fontos biológiai szerepet játszik, miután a növények csak klorofil jelenlétében tudják, a nap sugárzó energiájának segítségével, megkötni és feldolgozni a levegő széndioxidtartalmát. A klorofil minden zöld növényi részben megtalálható és pedig a protoplazmához kötve, a kromatoforáknak nevezett testecskékben. Kivonása alkohol és éter alkalmazásával történik.

A többi, fentebb felsorolt, zöld színt adó festék a sárga és kék szín kombinálása révén adta a kívánt színárnyalatot.

A vörös színre történő festéssel alkalmazható cochenille festék a *Coccus Cacti*, magyarul *bíbortetű* néven ismert, egyes forró-övi kaktuszfajtában élősködő növény nőténypéldányaiból készül. Számos helyen, így a Kanári-szigeteken is, a bíbortetűt gondosan tenyésztik s a megtermékenyített nőtényeket, mielőtt tojásaik teljesen kifejlődnének leseprlik a kaktuszokról, magas hőmérsékleten megölik és megszáritják. A száritott cochenille 2-4 mm hosszú, felső részén gömbölyű, alsó részén lapos testecskékből áll, s könnyen vörös porrá dörzsölhető szét. A benne foglalt értékes vörös festőanyag a valódi *karmin*.

A *mályvavörös* az *Althaea rosea* nevű *Malvacea* sötétibolya-vörös száritott virágjából nyerhető, mely a vörös borhoz hasonló, mélyen vörös színezést kölcsönöz.

Az *orseille*vörös *persico* vagy *piros indigó*festék a helytelenül svéd moha néven ismert, kéregtelepű zuzmóból készül, külsőleg lilapiros por. E zuzmó közeli rokonából készül a kémiai laboratóriumokban régen és ma is kiterjedten alkalmazott *lakmusz* festék, mely jól jelzi a savak és lúgok egyesítésénél a semleges állapot beálltát vagy ismeretlen összetételű vegyületek savanyú vagy lúgos természetét, amennyiben a rózsaszínű lakmusz fölös lúg jelenlétében megkékül, a kékszínű lakmusz viszont sav hatására megvörösödik.

A *vörös szantálfa*, latin nevén *Lignum Santali rubrum*, a Kelet-Indiában honos *Pterocarpus santalimus* nevű, nagytermetű leguminosa gesztfája, mely kívül vörösbarna, belül vérpiros, nehéz fajsúlyú kockák alakjában kerül forgalomba. Ha e kockákat izzítjuk, élénkpiros porrá szétdörzsölhető gyanta folyik ki belőlük. A szantálfa igen szép, égőpiros festőanyaga, alkohol vagy éter segítségével, könnyen kivonható.

A *Pernambucofa*, latinul *Lignum Pernambuci* néven ismert dróg a trópusi Dél-Amerikában honos, ugyancsak hatalmas ter-



metű leguminosának, a *Caesalpina echinatának* gesztfája, mely kívül vörösbarna, belül selymes fényű, halványabb színű hasábokban, sok helyen forgács alakjában kerül forgalomba, csaknem teljesen szagtalan és kissé édeskés ízű. Igen szépen fest vörös színűre.

Az áfonya tinktúra a *Sambucus nigra* néven nevezett, magyarul *áfonya* néven ismert bogyó szárított példányainak kivonása révén készül. Az áfonyát a drogkereskedelem *Fructus Sambuci* néven hozza forgalomba.

A kátrányfestékipar hatalmas fejlődése, az a körülmény, hogy minden szükséges színt egyszerű gyors oldás révén tud a likőrgyáros előállítani s hogy számos világcég jobbnál-jobb méregmentes festékmárkái között válogathat, azt eredményezte, hogy a korszerű likőriparban a kátrányfesték a régebben használt növényi és állati eredetű festékeket teljesen kiszorította.

Valamennyi kátrányfesték alapanyaga a *kőszénkátrány*. A kész festékek igen bonyolult összetételűek, gyártásuknak és vegyi szerkezetüknek ismertetése ennek a munkának a kereteit messze túlhaladná. A festékek gyártásával és ismertetésével a vegytannak egy egészen újszerű és virágzó ága, a festékkémia foglalkozik, melynek külön irodalma rendkívül gazdag.

Az élelmiszeripari célokra forgalombahozott festékek egy része vízben is igen jól oldódik, mások csak alkohol hozzáadásával hozhatók oldatba, a cukrárszipar és cukorkaipar zsírban oldható, bizonyos célokra magasabb hőmérsékletnek ellenálló festéket is alkalmaz, stb.

A nagy festékgyárak igen sokféle árnyalatban állítanak festékeket elő s az árnyalatokat egyes színmegjelölésen belül számokkal, betűkkel jelzik.

Színárnyalatokban különösen a vörös és a sárga szín nagyon gazdag. Egyik nagy festékgyár „Brillant rosa” címen hozott ki tüzes, kiadós rózsaszínt, egy „Neurosa” festékmárka is rendkívül közkedvelt, a vörös szín alkalmazásánál válogathatunk eper, málna, cseresznye, meggy, vérvörös, cukorvörös, patent vörös, izvörös, stb. színek különböző árnyalatai között. Sárgában tojássárga, borostyánsárga, aranysárga, óarany, mézsárga, sáfrányszín, cukorsárga, citromsárga, narancssárga, stb. színek számmal és betűvel jelzett változatai között válogathatunk. A barna színek között legfontosabbak a rumbarna különböző árnyalatai melyekből igen nagy mennyiségeket fogyaszt az ipar, továbbá a kávébarna, a kakaóbarna, csokoládébarna, cukorbarna, aranybarna, stb. színváltozatok. Zöldben a borsosmentazöld, pisztáciazöld, cukor-

zöld, angélikazöld, smaragdzöld a legfontosabb színárnyalatok. A kék, ibolya és fekete festékeket a likőripar igen ritkán alkalmazza, a cukorkaipar gyakrabban.

A festék is bizalmi cikk. A mindig egyforma tiszta, ragyogó szín éppen úgy hozzátartozik egy-egy likőrmárka jellegéhez, mint az íz és a zamat. A festéket tehát éppen olyan gondosan kell megválasztani, a megfelelő színhez éppen úgy kell ragaszkodni, amilyen gonddal az esszenciát megválasztjuk s ahogyan a bevált márka mellett kitartunk egészen addig, míg egy feltétlenül jobbhoz hozzá nem segít az egyre fejlődő ipar.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



## II. A LIKÖRGYÁRTÁS MŰVELETEI.

### 1. A likörtest elkészítése s a likörök összeállítása.

*Likörtestnek* nevezi a likőripar azt az alkoholt, cukor és vízből álló keveréket, mely bizonyos esszenciákkal ízesítve, a megfelelő kész liköröket adja.

A likörtest összetevői közül az alkoholnak a mennyisége nincs pontos szabályokhoz kötve. A jóminőségű likörök túlnyomó részénél a kész likörben 35—40 térfogatszázalék szesz található. A németek az alkoholtartalom szempontjából *egyszerű és kettős* liköröket különböztetnek meg, előbbiekhöz a 25—30, utóbbiakhoz a 35—42 térfogatszázalék szeszt tartalmazó liköröket sorozzák. *Tiltott dolog a likörkészítésnél oly csípős, égetőízű anyag alkalmazása, mely a tényleges szeszfoknál nagyobb szesztartalom hatását kelti az ízlelőben.*

A cukor a likörgyártásban mint *izjavító, izmegkötő és fajsúlyemelő* tényező szerepel. Hol a nagyobb sűrűségben nem kívánják meg az édes ízt, ott a cukorszörp egy része helyett *keményítőszörpöt* alkalmaznak.

A likőripari gyakorlat megmutatta, hogy bizonyos arányban összeállított szesz-cukor-víz keverék állandó marad s együtt raktározva kitűnően beérik, a likörgyárak nagymennyiségű ilyen, ú. n. *likörtestet* állítanak össze. A kész likörgyártásnál a likörtesthez csak a zamatot adó esszenciát, festékanyagot adják hozzá s az így készült likör nélkülözhetővé teszi a hosszabb raktározást is.

A likörtest elkészítésnél mindenekelőtt bizonyos mennyiségű cukornak vízben való oldásával, szörpöt készítünk. Cukorszörp készítésénél 100 kg cukor oldásához rendszerint 50 l vizet adnak s kihülés után az esetleg elpárolgott vizet pótolva, a szörpöt 100 l-re töltik fel úgy, hogy 100 kg cukor 100 l szörpöt eredményezzen.

E legegyszerűbb eseten kívül azonban néha bonyolultabb feladatok elé is állítja a likőripart bizonyos, meghatározott tömény-

ségű és mennyiségű cukorszörp előállításához lemérendő cukor és víz mennyiségének megállapítása.

A likőriparban a kész cukorszörpöt általában *literrel mérik* s a cukorszázalékot 100 l szörpre számítva, kilogrammban fejezik ki. Pld. 35% cukortartalmú szörp alatt oly cukoroldatot értünk, mely 100 literében 35 kg nádcukor foglaltatik. Ez tehát más érték, mint az, melyet a cukormérők vagy *saccharométerek*\* fejeznek ki, melyek a 100 kg szörpben foglalt kg cukorértéket mutatják. Ez a *valódi súlyszázalék*. A két érték egymásra átszámítható, avagy táblázatokban összehasonlítható.

Cukorszörpöknek oly alapon történő összeállításánál, midőn a cukrot *súly*, a kész szörpöt *térfogat* szerint mérjük, a következő tényezők jönnek tekintetbe:

a) hogyan számítjuk ki, mennyi vizet kell használnunk, hogy meghatározott cukortartalmú és térfogatú kész szörpöt kapjunk?

b) Hogyan állapítjuk meg egy kész szörp fajsúlyát?

c) Hogyan állapítjuk meg valódi súlyszázalékban egy cukorszörp cukortartalmát?

Az első kérdés megvilágítására álljon itt a következő példa:

Előállítandó 100 l olyan cukorszörp, mely 100 l-ben 20 kg cukrot tartalmaz. Ha pontosan beosztott keverőkád nem áll rendelkezésre, úgy a táblázatból is megállapítható, hogy 20 kg cukorhoz 87·5 l vizet kell hozzáadni. Az így készített cukorszörp 100 literének 87·5 + 107·5 kg lesz a súlya, a táblázatból is látható, hogy ennek megfelelően az így készült cukoroldat fajsúlya 1·07500.

Az ú. n. *normál cukoroldat*, mely 1 literében 1 kg cukrot tartalmaz, feloldva úgy készül, hogy 1 kg cukor feloldásához 0·375 l vizet használunk. 100 kg normál cukoroldatot készítve, viszont 72·7 kg cukrot oldunk fel 27·3 l vízben s az elpárolgott vizet utólag pótoljuk úgy, hogy a kész oldat 100 kg súlyú legyen. Ez az összetétel képezi a cukor oldhatóságának végső határát. Amint látható, a VII. táblázat utolsó két oszlopa megadja, hogy 100 kg különböző cukortartalmú szörp előállításához mennyi cukrot és mennyi vizet vegyünk.

Ha a kész szörpöt nem literrel, hanem kilogrammal mérjük, úgy a számítás igen egyszerű, a kívánt cukortartalmat levonjuk 100-ból és annyi vizet használunk, amennyit a 100-cukortartalom különbsége előír. Pld. 100 kg 40%-os cukorszörp előállításánál 40 kg cukrot 60 kg, azaz 60 l vízben oldunk fel. E szörp 100 l-ben azonban a cukor már természetesen nem 40 kg, hanem a XI. táblázat szerint 47 kg arányban fog foglaltatni. 1 liter ilyen szörp

\* L. 97. oldal.



## VII. TÁBLÁZAT.

Cukortartalom kg-ban kifejezve 100 l oldatban	Szükséges víz literben	Fajsúly (1 l oldat súlya)	100 kg azonos cukortartalmú szörp készítésénél szükséges	
			cukormennyiség kg-ban	vizmennyiség literben
5	96·875	1·01875	4·9	95·1
10	93·750	1·03750	9·6	90·4
15	90·625	1·05625	14·2	85·8
20	87·500	1·07500	18·6	81·4
25	84·375	1·09375	23·0	77·0
30	81·250	1·11250	27·0	73·0
35	78·125	1·13125	31·0	63·0
40	75·000	1·15000	34·9	65·1
45	71·875	1·16875	39·0	61·0
50	68·750	1·18750	42·0	58·0
55	65·625	1·20625	45·6	54·4
60	62·500	1·22500	49·0	51·0
65	59·375	1·24375	52·3	47·7
70	56·250	1·26250	55·4	44·6
75	53·125	1·28125	58·7	41·3
80	50·000	1·30000	61·5	38·5
85	46·785	1·31875	64·5	35·5
90	43·750	1·33750	67·3	32·7
95	40·625	1·35625	70·0	30·0
100	37·500	1·37500	72·7	27·3

súlya 1·17625 kg lesz, azaz az ilyen cukorszörp fajsúlya 1·17625. Miután a tiszta cukoroldatok fajsúlyát a cukortartalom szabja meg, egy ismeretlen cukortartalmú, régebbi munkából fennmaradt vagy beszáradt szörp cukortartalmának megállapításához elegendő

## VIII. TÁBLÁZAT.

100 kg cukorszörp összetétele		E cukorszörp 100 literében foglalt cukor kg-ban	A cukorszörp fajsúlya (1 l-ének súlya)
cukor kg-ban	víz kg-ban		
5	95	5·1	1·019125
10	90	10·4	1·039000
15	85	15·9	1·060425
20	80	21·6	1·081000
25	75	27·6	1·035000
30	70	33·8	1·125750
35	65	40·0	1·150000
40	60	47·0	1·176250
45	55	54·0	1·202500
50	50	61·5	1·230625
55	45	70·0	1·262500
60	40	77·4	1·290250
65	35	85·9	1·312125
70	30	95·0	1·356250
72·7	27·3	100·60	1·375000
			normál szörp

a szörpnek a fajsúlyát saccharométerrel megállapítani s ekkor a táblázat nyomán kiderül, hogy az illető szörp minden literre hány kg cukrot tartalmaz, ugyanezen táblázat első két számoszlópa még azt is elárulja, hogy ugyanilyen összetételű szörp 100 kg-ja hány kg cukor és víz összehozásából keletkezett.

A VII—VIII. táblázatokkal tehát tetszés szerinti mennyiségű és összetételű cukoroldat összeállítható, minden ismeretlen töménységű cukorszörp cukortartalma meghatározható. E táblázatok tehát többirányú számítást s esetleg vegyi cukormegállapítást feleslegessé tesznek.

A cukorszörpöknek a táblázatok adatai alapján történő összeállításánál azonban mindig tekintettel kell lenni arra, hogy a cukor oldásánál, a felmelegítésnél a víz egy része elpárolog. Ezt az elpárolgott vizet pótolni kell.

A kész cukorszörp cukortartalmának ellenőrzése legcélszerűbben a *saccharométer* vagy *Balling-féle* cukorfokoló alkalmazásával történik. (21. ábra.)

A cukormérő üvegből készült fajsúlymérő, amelyen azonban a fajsúly helyett közvetlenül a megfelelő cukorfokok olvashatók le. A cukormérő alakját alábbi ábra mutatja be.



21. ábra. *Balling* cukorfokoló.

A cukormérő vagy saccharométer a cukorszörp sűrűsége szerint, különböző mélységig merül abban alá. A fizikából is ismert *Archimedes-féle* törvény szerint, minden folyadékba mártott test annyit veszít a súlyából, mint amennyit a helyéből kiszorított folyadék nyom. Ha tehát a fajsúlymérőt hígabb folyadékba mártjuk, ugyanannál a térfogatnál kevesebbet veszít súlyából és ennél fogva mélyebbre süllyed el, míg ellenben a sűrűbb folyadékban, amelyben a viszonylagos súlyvesztés nagyobb, könnyebbé válik s a folyadékban felemelkedik.

*A lesüllyedés arányos a folyadék cukortartalmával s ennél fogva a lesüllyedés mértékéből a folyadék cukortartalmára következtethetünk.*

A cukormérő készítése a cukormérőt előállító műhelyben úgy történik, hogy azt  $17.5^{\circ}\text{C}$ -on (azaz  $14^{\circ}\text{R}$ ) hőfokú desztillált vízbe helyezik s azon ponton, ameddig a vízbe lesüllyed, megjelöljük 0-val. Ezután 70 g víz és 30 g nádcukorból készítenek egy  $17.5^{\circ}\text{C}$



hőfokú cukoroldatot s ebbe a cukormérőt ismét behelyezik. Azon a ponton, mely pontig a cukormérő most lesüllyed, megjelölik 30°-al, a 0 és 30 közé eső távolságokat a cukormérő nyelén beosztjuk 30 egyenlő részre, egy-egy beosztás közé eső távolságokat 0·1 vagy 0·2 részekre.

A cukormérő csak 17·5 C° vagy 14 R°-ön mutatja a folyadék valódi cukortartalmát. Más hőmérsékletű cukoroldatokat vagy e hőmérsékletre kell előbb beállítani, vagy a IX. táblázatban látható kiigazítást kell a leolvasott cukorfokon eszközölni.

### IX. TÁBLÁZAT.

*Cukormérő (saccharometer) átszámítási táblázat. 17·5 C° = 14 R° hőfokra.*

Hőfok		A cefre saccharometer foka					
C	R	0	5	10	15	20	25
A leolvasott értékből levonandó							
0	0	0·27	0·30	0·41	0·52	0·62	0·72
5	4	23	30	37	44	52	59
10	8	20	26	29	33	36	39
11	8·8	18	23	26	28	31	34
12	9·6	16	20	22	24	26	29
13	10·4	14	18	19	21	22	24
14	11·2	12	15	16	17	18	19
15	12·0	09	11	12	14	14	15
16	12·8	06	07	08	09	10	10
17	13·6	02	02	03	03	03	04
17·5	14·0	A leolvasott értékhez hozzáadandó					
18	14·4	02	03	03	03	03	03
19	15·2	06	08	08	09	09	10
20	16·0	11	14	15	17	17	18
21	16·8	16	20	22	24	24	25
22	17·6	21	26	29	31	31	32
23	18·4	27	32	35	37	38	39
24	19·2	32	38	41	43	44	46
25	20·0	37	44	47	49	51	53
26	20·8	43	50	54	56	58	60
27	21·6	49	57	61	63	65	68
28	22·4	56	64	68	70	72	76
29	23·2	63	71	75	78	79	84
30	24·0	70	78	82	87	87	92

A Balling-féle cukormérő nagy hátránya, hogy csak 30 cukorfokig határozható meg vele a cukortartalom, a likőripar viszont többnyire ennél sokkal sűrűbb, töményebb oldatokkal dolgozik. Ezért a likőripar leginkább a Baumé-féle fokolót használja, amely különböző töménységgel bíró sóoldatokba való bemerítéssel ké-

szül. A Baumé-fokolón leolvasott értéknek megfelelő cukorértéket a X. táblázat mutatja be.

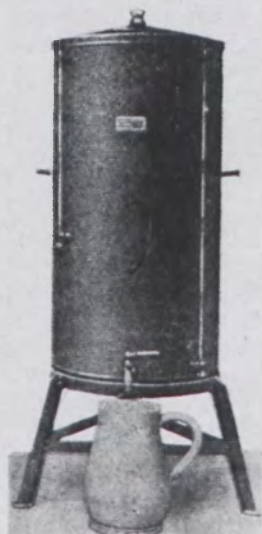
# X. TÁBLÁZAT.

*Baumé-fok átszámítása cukorértékre 15 C°-nál.*

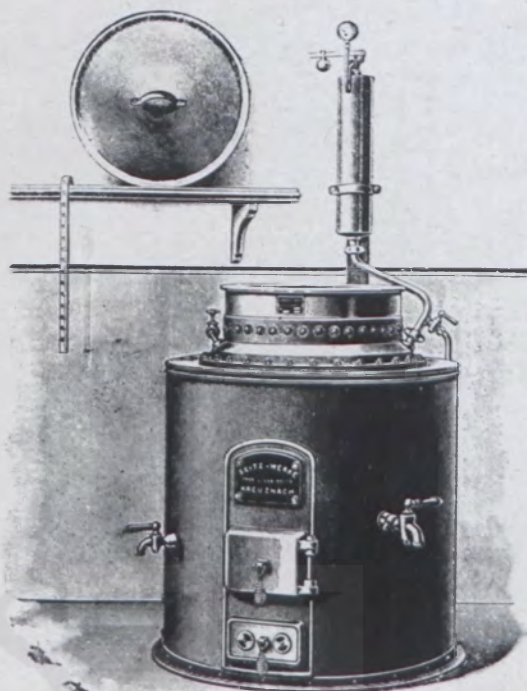
Baumé °	gr cukor l literben	Súly % cukor	Baumé °	gr cukor l literben	Súly % cukor	Baumé °	gr cukor l literben	Súly % cukor	Baumé °	gr cukor l literben	Súly % cukor
8.5	159	15.0	17.4	351	31.0	26.1	571	47.0	35.1	840	64.0
8.8	164	15.5	17.8	358	31.5	26.4	578	47.5	35.3	846	64.5
9.0	171	16.0	17.9	364	32.0	26.6	586	48.0	35.6	857	65.0
9.3	176	16.5	18.2	371	32.5	26.9	594	48.5	35.8	866	65.5
9.6	182	17.0	18.5	377	33.0	27.2	603	49.0	36.1	874	66.0
9.9	187	17.5	18.8	384	33.5	27.4	608	49.5	36.3	883	66.5
10.1	192	18.0	19.0	391	34.0	27.7	616	50.0	36.6	891	67.0
10.4	200	18.5	19.3	398	34.5	28.0	624	50.5	36.8	900	67.5
10.7	205	19.0	19.6	404	35.0	28.2	630	51.0	37.1	909	68.0
11.0	210	19.5	19.9	411	35.5	28.5	638	51.5	37.4	917	68.5
11.3	216	20.0	20.1	417	36.0	28.8	646	52.0	37.6	928	69.0
11.6	223	20.5	20.4	424	36.5	29.0	654	52.5	37.9	937	69.5
11.8	229	21.0	20.7	430	37.0	29.3	660	53.0	38.1	945	70.0
12.1	234	21.5	21.0	438	37.5	29.6	668	53.5	38.4	954	70.5
12.4	239	22.0	21.2	444	38.0	29.8	677	54.0	38.6	962	71.0
12.7	246	22.5	21.5	451	38.5	30.4	693	55.0	38.9	971	71.5
13.0	252	23.0	21.8	457	39.0	30.6	701	55.5	39.1	981	72.0
13.2	258	23.5	22.0	464	39.5	30.9	709	56.0	39.4	990	72.5
13.5	263	24.0	22.3	470	40.0	31.2	715	56.5	39.6	999	73.0
13.8	270	24.5	22.6	478	40.5	31.4	723	57.0	39.9	1008	73.5
14.1	276	25.0	22.9	486	41.0	31.9	740	58.0	40.1	1017	74.0
14.3	282	25.5	23.1	492	41.5	32.2	749	58.5	40.4	1027	74.5
14.6	289	26.0	23.4	500	42.0	32.5	757	59.0	40.6	1037	75.0
14.9	295	26.5	23.7	506	42.5	32.7	765	59.5	40.9	1047	75.5
15.2	300	27.0	23.9	513	43.0	33.0	774	60.0	41.1	1058	76.0
15.5	308	27.5	24.2	521	43.5	33.2	782	60.5	41.4	1067	76.5
15.7	313	28.0	24.5	527	44.0	33.5	790	61.0	41.6	1076	77.0
16.0	319	28.5	24.8	535	44.5	33.8	798	61.5	41.9	1085	77.5
16.3	326	29.0	25.0	543	45.0	34.0	807	62.0	42.1	1094	78.0
16.6	332	29.5	25.3	549	45.5	34.3	815	62.5	42.4	1103	78.5
16.8	339	30.0	25.6	557	46.0	34.5	824	63.0	42.6	1113	79.0
17.1	345	30.5	25.8	565	46.5	34.8	832	63.5	42.9	1123	79.5
									43.1	1133	80.0

A likőrtest elkészítésénél az első lépés a cukor és víz mennyiségének meghatározása s a két tényező kimérése. Maga az oldás önozott, kettősfenekű, gőzzel fűtött vörösrézüstben, közvetlen alátüzelésű, esetleg vízfürdős üstben, legkorszerűbb üzemekben ú. n. „perkolor“-ban történik. A nyílt üstben különböző gépi vagy kézi erővel mozgatott keverők gondoskodnak arról, hogy a feloldandó cukor vagy a kész cukorszörp oda ne süljön az üst falához. (22., 23. ábrák.)





22. ábra. Seitz-féle hideg cukoroldó: perkolor.



23. ábra. Cukoroldó üst.

A cukor feloldása s a kész cukorszörp lehűtése után következik a likőrtest harmadik tényezőjének, az alkoholnak hozzáadása.

Miként a cukor fizikai és kémiai sajátságainak ismertetésénél kifejtettük, a cukor abszolút alkoholban nem oldódik, hígított

### XI. TÁBLÁZAT.

*A cukor oldhatósága különböző töménységű alkoholban, közepes hőmérsékleten.  
(Dr. Göttler nyomán.)*

Alkoholtartalom térfogat %-ban	Az elegy fajsúlya	100 cm <sup>3</sup> elegyben oldható cukor g-okban
97.4	0.8082	0.36
90	0.8376	0.9
80	0.8953	6.6
70	1.0746	18.8
60	1.0582	33.9
50	1.1305	47.1
40	1.1848	58.0
30	1.2327	67.9
20	1.2662	74.5
10	1.3000	81.5

szeszben az oldódás a szesz vízzel való hígításának megfelelően történik. Ezt mutatja be a XI. táblázat.

A likörgyártásban igen gyakran előfordul, hogy már kész cukorszörpökhöz kell megfelelő mennyiségű alkoholt s esetleg vizet hozzáadni, hogy egy meghatározott cukortartalmú és szeszfokú likőrtestet nyerjünk. A XII. táblázat megtanít, miként állít

## XII. TÁBLÁZAT.

*Likőrtest készítése meglévő cukorszörp felhasználásával.  
(Fischer Géza nyomán.)*

1 l. likőr kívánt cukortartalma grammban	A meglévő cukorszörp 1 literének cukortartalma grammban								
	1000	950	900	850	800	750	700	650	600
	Egy liter likőrtest elkészítéséhez felhasználandó szörp literben								
5 .....	0-50	0-53	0-56	0-59	0-63	0-67	0-72	0-77	0-84
10 .....	1-00	1-05	1-11	1-18	1-25	1-33	1-43	1-54	1-67
20 .....	2-00	2-11	2-22	2-35	2-50	2-67	2-86	3-07	3-33
30 .....	3-00	3-16	3-33	3-53	3-75	4-00	4-29	4-61	5-00
40 .....	4-00	4-21	4-44	4-71	5-00	5-33	5-71	6-15	6-67
50 .....	5-00	5-26	5-55	5-88	6-25	6-67	7-04	7-68	8-33
60 .....	6-00	6-32	6-66	7-06	7-50	8-00	8-57	9-22	10-0
70 .....	7-00	7-37	7-77	8-24	8-75	9-33	10-00	10-76	11-67
80 .....	8-00	8-42	8-88	9-41	10-00	10-67	11-43	12-30	13-33
90 .....	9-00	9-49	10-00	10-59	11-25	12-00	12-86	13-83	15-00
100 .....	10-00	10-53	11-11	11-76	12-50	13-33	14-29	15-37	16-67
200 .....	20-00	21-05	22-22	23-53	25-00	26-66	28-57	30-74	33-33
300 .....	30-00	31-58	33-33	35-29	37-50	40-00	42-86	46-11	50-00
400 .....	40-00	47-11	44-44	47-06	50-00	53-33	57-14	61-48	66-67
500 .....	50-00	52-63	55-55	58-82	62-50	66-67	71-43	76-85	83-33
600 .....	60-00	63-16	66-66	70-59	75-00	80-00	85-71	92-22	100
700 .....	70-00	73-86	77-77	82-35	87-50	93-33	100	—	—
800 .....	80-00	84-21	88-88	94-12	100	—	—	—	—
900 .....	94-74	100	—	—	—	—	—	—	—

hatjuk össze különböző töménységű, már meglévő cukorszörpünk-ből s különféle hígítási raktári finomszeszünk-ből egy, kívánt cukor- és szesztartalmú likőrtestet. XIII. táblázat szerint közvetlenül leolvasható, hogy 100 l. pl. 40% alkoholtartalmú likőrtest előállításához pl. 90°-os szeszből 44-44 l, 96°-os szeszből 41-67 l használendő fel.

A kiindulás tárgyát képező alkohol szeszfokát, alkoholométer és hivatalos korrekciós tábla segítségével, határozunk meg.

Egyes üzemekben a likőrtestet annak elkészítése után meg is szűrik, hogy a kész likőr szűrésénél ne terheljék meg túlságosan a szűrőket. A szűrés lehetőleg langyos állapotban történik, ama szűrőkészülékek egyikén, melyeknek részletesebb ismertetését e fejezetben a 122. oldalon találja meg az olvasó.



## XIII. TÁBLÁZAT.

*Likőrtest készítése különböző szeszfokú raktári szesz felhasználásával.  
(Fischer Géza nyomán.)*

A kívánt szesz- tartalom térfogat %-ban	A raktáron levő szesz szesztartalma							
	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	96.5%
	100 l likőrtesthez szükséges szesz literben							
0.5	0.55	0.55	0.55	0.54	0.53	0.53	0.52	—
1	1.11	1.10	1.09	1.08	1.06	1.05	1.04	—
2	2.22	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.08	—
3	3.33	3.30	3.26	3.23	3.19	3.16	3.12	—
4	4.44	4.40	4.35	4.30	4.26	4.21	4.17	—
5	5.55	5.50	5.43	5.38	5.32	5.26	5.21	—
6	6.66	6.60	6.52	6.45	6.38	6.32	6.25	—
7	7.77	7.70	7.61	7.53	7.45	7.37	7.29	—
8	8.88	8.80	8.70	8.60	8.51	8.42	8.33	—
9	10.00	9.90	9.80	9.68	9.57	9.47	9.37	—
10	11.11	10.30	10.87	10.75	10.64	10.53	10.42	10.36
20	22.22	21.98	21.74	21.54	21.28	21.05	20.43	20.12
30	33.33	32.97	32.61	32.26	31.91	31.91	31.25	31.08
40	44.44	43.98	43.48	43.01	42.55	42.11	41.67	41.45
50	55.55	54.98	53.76	53.76	53.19	52.63	52.08	51.81
60	66.66	65.95	64.52	64.52	63.83	63.16	62.50	—
70	77.77	76.97	75.27	75.7	74.47	73.68	72.92	—

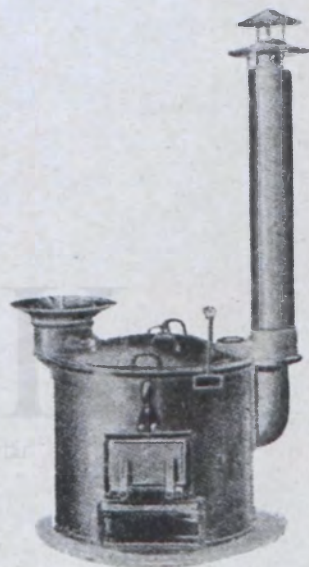
A kész likőrtest raktározása kőedényekben vagy paraffinozott hordókban történik. (24. ábra.) A hordó paraffinozására azért van szükségünk, mert a tömény cukoroldatot tartalmazó likőrtest erősen *nedvszívó* s így az eltartására szánt közönséges hordó dongái-



24. ábra. Likőr és likőrtest raktározása kőedényekben.

ból is elvonja a vizet, a vízelvonásnak viszont a dongák beszáradása, a nyílásokon át történő szivárgás, sőt a hordó szétesése lehet a következménye. Ha a hordó belső falát paraffinréteggel vonjuk be, úgy a paraffinréteg védőburkolatot képez a likőrtest és a hordó belső fala között, így megakadályozza a hordó megrongálását, a likőrtest elfolyását. A tiszta paraffin a likőrtest ízét nem befolyásolja.

Hordók belsejének paraffinréteggel történő bevonására Seitz Werke kreuznachi cég e célt szolgáló készüléket hozott forgalomba. (25. ábra.) A készülék két részből áll. Az egyik rész forró, száraz levegőt fújtat a kibélelendő hordóba, hogy azt kiszáritsa s kellőképen felmelegítse. A készülék másik része a tulajdonképeni paraffinozó készülék, kis kályhából, paraffintatályból és permetező feltétben végződő szivattyúból áll. A hordót nyílásával a permetezőrózsára helyezzük s 10—12 szivattyúlökéssel a forró paraffint a hordó belső falára fecskendezzük. A forró paraffin egyenletes rétegben bevonja a hordó falát, a fölösleg pedig, a hordó nyílásán át, a készülékbe folyik vissza. A tartályt, melyben a paraffin felmelegszik, vízfürdő veszi körül, ami a paraffin túlhevítését lehetetlenné teszi. A Seitz-féle készülék könnyen kezelhető, teljesítőképessége igen nagy. E készüléken kívül más cégek is készítenek célszerű paraffinozó készülékeket.



25. ábra. Seitz-féle paraffinozó készülék.

A likőrtest cukortartalmának előírányozásánál tudnunk kell, milyen természetű likőr készítésére óhajtuk azt felhasználni. Az ú. n. *krémlikőrök* literenkint 250—450 g cukrot, az átlagos likőrök 300—4000 g-t, a keserű likőrök 150—200 g cukrot tartalmaznak rendszerint.

Egy-két likőrféleségtől eltekintve, melyeknél a cukor utólagos kikristályosodása kívánatos, kész likőrben kristályok alakjában kivált cukor igen kellemetlen jelenség. Magas cukortartalom mellett sok alkoholt is tartalmazó likőr készítésénél a cukor kikristályosodását úgy előzhetjük meg, ha a likőr készítésére használt nádcukrot részben invertáljuk, azaz részben lebontjuk kikristályosodása nem hajló szőlő és gyümölcs-cukor keverékére, az ú. n.



*invert cukorra.* Az invertálás valaminő szerves savval történő főzés révén eszközölhető. Ha invertálni akarunk, úgy pl. 100 kg cukor feloldásánál, a melegítés alatt, beadagolunk 30 g borkősavats a szörpöt forrásig felmelegítjük, lehabozzuk, majd lehűtjük. E 30 g borkősav semmi ízbeli változást nem idéz elő, a nádcukor egy részét azonban invertálja úgy, hogy az így előkészített cukorszörpből a likőröknél általában használatos alkoholtöménységek mellett, utólagos cukorkikristályosodástól nem kell tartanunk. Keményítőszörpöt is tartalmazó likőröknél az invertálás felesleges.

Alább néhány általánosságban jól használható likőrtest összeállítását adjuk:

*kb. 95 l mennyiségű likőrtest készítése 30% szesz és kb 42% cukortartalommal:*

1. 30 l 96%-os szesz  
40 kg cukor  
40·2 l víz.

*Kb 95 l mennyiségű likőrtest készítése 35% szesz és 42% cukortartalommal:*

2. 35 l 95°-os szesz  
40 kg cukor  
32·2 l víz.

*Kb. 95 l mennyiségű likőrtest készítése 40% szesz és 42% cukortartalommal:*

3. 40 l 95°-os szesz  
40 kg cukor  
30·2 l víz.

*Kb. 68 l likőrtest készítése 32% szesz és 51% cukortartalommal.*

4. 32 l 68%-os szesz  
35 kg cukor  
14·3 l víz.

A likőrök összeállításánál, ha a megfelelő, jól kipróbált előírás már a kezünkben van, az legyen a vezérelv, hogy akár extrahálással nyert akár készen vett esszenciát használunk is a likőrök izesítésére, az ízt és zamatot szolgáltató anyagok a likőrtestben teljesen el kell keverednie, ezenkívül teljesen fel kell oldódnia. Az összekeverést vagy kézzel keverhető nyitott edényben vagy ú. n. keverőtartályokban végezzük. Egy ily keverőtartály képét 26. ábra mutatja. A tartály oldalán liter beosztással ellátott üveg van, mely az esszencia és likőrtest adagolását könnyíti meg. Az edényt kézzel vagy gépi erővel hajtott keverőművel látják el.

Az esszencia teljes oldása akkor következik be, ha az esszenciák vagy olajok a likörtesttel teljesen tiszta, teljesen átlátszó folyadékot szolgáltatnak. Ha tehát a likörtesttel egyesített esszenciák tejszerű zavarodást idéznek elő vagy cseppek alakjában a likörtesttől különválnak, úgy vagy a likör összeállításában vagy — ha illóolajat használunk — annak minőségében valami hiba van.

A likör megzavarodásának leggyakrabban az az oka, hogy a likörtestbe, annak alkoholtartalmához képest, túl sok illóolajat vagy illóolaj-tartalmú esszenciát adagolunk. Ismételten rámutatunk arra, hogy a különböző olajok

a különböző töménységű alkoholos oldatokban igen eltérően oldódnak, különösen a *citrom, narancs, gyömbér és borókaolaj* alkalmazásánál kell igen óvatosan eljárni, mert ha ezeknél átlépjük az oldhatóság határait, csak hosszú raktározás és költséges, fáradságos, sok anyagvesztéssel járó, ismételt szűrés által tudjuk a likör bántó zavarodását eltüntetni.

Kész illóolajok felhasználásánál, az előírt és kipróbált adagolás gondos betartása esetén is előfordul, hogy a likörtest ízesítésénél, az eddig átlátszó oldat megzavarosodik. Az illóolajok tárgyalásánál említettük, hogy az illóolajok — a terpénmentes árutól eltekintve — erősen hajlanak a gyantásodásra. Az elgyantásodás nemcsak a színben, ízben és oldatban, de az oldhatóság terén is nagyon megváltoztatja az éteres olajok eredeti tulajdonságait. Az elgyantásodott olaj csak nagy-töménységű alkoholban oldódik fel s ha ezt a magasfokú szeszt utólag vízzel felhígítjuk, az illóolaj ismét kiválik. Ezért legcélszerűbb a teljesen friss illóolaj alkalmazása, ezért nem helyes, ha a likörgyáros egyszerre nagymennyiségű, hosszú időre szóló illóolajrendeléssel látja el üzemét. Ha mégis raktározni kell az olajat, úgy a raktározásnak sötét helyen, levegőtől elzártan kell történnie vagy legcélszerűbben,



26. ábra. Likörkeverő üst.



ismert mennyiségű, magasfokú alkoholban feloldva. Az eredeti színénél erősebb, gyantás ízű és illatú illóolaj minőségét vízgőzzel történő ismételt lepárlás némileg megjavíthatja.

Ha illóolajjal dolgozunk, úgy az idő előtt adagolt víz is előidézhethet olajkiválást és ezzel zavarosodást. Illóolajjal történő dolgozásnál az illóolaj lemért adagját előbb kevés  $96^{\circ}$ -os finomított szeszen oldjuk s csak midőn a teljes oldásról meggyőződünk, kezdjük meg az alkoholos illóolajnak a likőrtestbe való óvatos beadagolását, s állandó erős elkeverését. Kizárólag illóolajból történő likörgyártásnál jobb, ha a likőrtest alkalmazásától eltekinünk, az olajat az egész szükséges szeszmenyiségben oldjuk fel s a cukorszörpöt, majd a vizet óvatosan, folytonos keverés mellett adagoljuk.

A víz idő előtt történő beadagolása különösen ott idéz elő gyakran nagy bajokat, ahol műkedvelő, tapasztalatlan személyek próbálnak likőröket előállítani. Ilyen esetben gyakran előfordul, hogy az alkalmazott illóolajhoz vagy esszenciához először a vizet vagy híg cukorszörpöt adják hozzá s legutoljára az alkoholt. Az így készült likőrök súlyos zavarodásán segíteni alig lehet. Múlt jellegű zavarosodás akkor is beáll, ha a helyesen összeállított likőrbe még bizonyos mennyiségű vizet belevezettek, ez a zavarosodás azonban, ha a likőr a vízadagolás után is elég szeszt tartalmaz, a likőr felkavarása után, teljesen eltűnik.

Fontos és minden likőr összeállításánál egyaránt fennálló kíváncsi, hogy az alkotórészek ne legyenek nagyon hidegek, miután a tökéletes oldatást a magasabb hőfok elősegíti. A felmelegítést azonban nem kell túlságba vinni s szem előtt kell tartani azt, hogy melegen illóolajjal túlterhelt s meleg állapotban tisztának tetsző likőr, szobahőmérsékleten vagy ennél alacsonyabb raktárhőmérsékleten megzavarosodhat, miután a melegebb hőmérsékleten oldatba kerülő olaj, az oldat lehülése után, újból kiválhat.

A likőrök összetételét, értve alatta a kereskedelmi (kommersz) árut és nem a különlegességeket, — az egész országra kiterjedő egységes ármegállapítás céljából, könyvem megjelenésének idején fennálló rendelkezések idejében, a közellátási miniszter vonatkozó rendelkezéseinek figyelembevételével, a Rum és Likörgyárosok Országos Egyesületének választmányára értékegységekben adja meg. Az 1943. augusztus 31-én kelt körlevél szerint az egyes likőrök értékegységét úgy kell megállapítani, hogy 1 hl<sup>o</sup> szesz és 5.5 kg cukor egy értékegységnek számít. Likőr 4-féle értékegységben készülhet: 25, 29, 33 és 37 értékegységben. Ezen értékegységeken belül kell a cukor és szesz arányát a legmegfelelőbbben megállapítani.

A 25 értékegységgel összeállított likőr pl. tartalmazhat 4 egység, tehát 22% cukrot, mely esetben a szeszre 21 egység, azaz 21% jut.

A 28 értékegység alapján összeállított likőr esetében vehetünk ugyancsak 4 egység, vagyis 22% cukrot, de itt már az alkoholra 25% szesz jut, ha azonban a cukrot pl. 5 értékegységre, 27·5%-ra emeljük. az alkohol ebben az összeállításában már csak 24%-kal szerepelhet.

Ha 33 értékegységgel készítünk likört, már 6 értékegységnyi azaz 33% lehet a cukor és 27% a szesz, míg a 37 értékegységes likőröknél a 7 értékegységnyi, azaz 38·5%-os cukortartalom is megengedhető, hiszen marad mellette lehetőség 30% alkoholra is.

Az értékegységek megválasztásánál és alkalmazásánál vigyáznunk kell arra, hogy olyan likőrök, melyeknél a fogyasztó magasabb szesztartalom mellett magasabb cukortartalomhoz is szokott, alacsony értékegységgel jó minőségben nem készíthető el. Az alacsonyabb értékegység vagy a keserű és egyéb „fűlikőrök“ készítését teszi lehetővé, mely fajtáknál alacsonyabb cukortartalom engedhető meg s így viszonylag több marad az engedélyezett értékegységből az alkoholra, vagy ú. n. női likőrök, kávé, kakaó, csokoládé, mogyoró, vanília, melyeknél viszont a szesznek nem kell magasabb értékegységben szerepelnie.

Alant néhány összeállítást adunk közre:

#### 25 egység:

Császárkörte	20% szesz	27·5	kg cukor
Meggy	20% „	27·5	„ „
Keserű	23% „	11—	„ „

#### 29 egység:

Császárkörte	23% szesz	33—	kg cukor
Meggy	24% „	27·5	„ „
Kávé	22% „	38·5	„ „
Kakaó	22% „	38·5	„ „
Csokoládé	22% „	38·5	„ „
Köményes	24% „	27·5	„ „
Keserű	27% „	11—	„ „

#### 33 egység:

Császárkörte	27% szesz	33—	kg cukor
Meggy	28% „	27·5	„ „
Kömény	28% „	27·5	„ „
Keserű	30·5% „	13·75	„ „
Kakaó	25% „	44—	„ „
Csokoládé	25% „	44—	„ „



Kávé	25%	„	44—	„	„
Chartreuse	28%	„	27·5	„	„
Cherry Brandy	27%	„	33—	„	„
Mandula	26%	„	37·5	„	„
Mogyoró	26%	„	37·5	„	„
Rózsabarack	26%	„	37·5	„	„
Triple sec	27%	„	33—	„	„

### 37 értékegység:

Kömény	32%	szesz	27·5	kg	cukor
Extra keserű	34·5%	„	13·75	„	„
Chartreuse	32%	„	27·5	„	„
Cherry Brandy	31%	„	32—	„	„
Rózsabarack	30%	„	37·5	„	„ (+2 l vörösbor)
Triple sec	31%	„	33—	„	„

Cukorszörpben 100 kg cukorra számítva 3 dg borkősavat adunk.

Barackpálinkához 100 l-ként 2 l eredeti szilvapálinkát adunk.

## 2. Drógok előkészítése és feldolgozása a likörgyártás céljára.

### a) Kiáztatás: maceráció; kifőzés: digesztció; kivonás folyadék-nyomással: perkoláció.

A nem kész esszenciák, olajok felhasználásával készült likörök előállításánál a likörök ízanyagát közvetlenül drógok szolgáltatják. Az ilyen rendszerű likörgyártás legfontosabb műveletei közé tartoznak tehát azok az eljárások, melyek segítségével a drógok íz és illatanyaga minél tökéletesebben átmegy abba az alkoholba, mely alkohollal a drógokat íz és illatanyagok átvétele céljából összehoztuk.

Ha a drógokat bizonyos ideig szesszel együtt állni hagyjuk, a dróg zamatanyagait az alkohol, részben vagy egészben magába veszi. Az alkoholnak a drógokkal való ily irányú összehozását *kivonásnak*, *extrahálásnak* nevezzük. A likőripar és úttörője, a gyógyszerkészítés, sőt a szakácsművészet is, több kivonási eljárást ismer, ezeket sorban ismertetni kívánjuk.

A legrégebb módszerek valószínűleg a háztartásokban alkalmazott eljárásokból erednek. A legegyszerűbb eljárások szerint a drógokat felaprítják, szesszel leöntik s azzal együtt bizonyos ideig állni hagyják, gyakran alaposan összerázva s a kivonó hatást esetleg azzal is fokozva, hogy az edényt a napra vagy tűzhelyre állítják. Lényegében minden módszer ezen alapszik. Ha azután

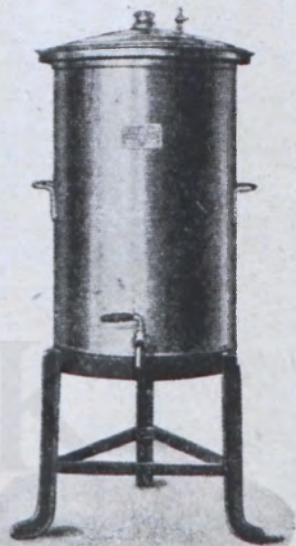
eltelt annyi idő, amennyi a fűvek alapos kivonásához szükséges, A fűveket kisajtolják. Ami a fűvekről lefut, s amit a sajtolás révén belőlük kinyertünk, az az ú. n. *tinktúra*, mely a további feldolgozás alapjául szolgál. A további feldolgozásnál ízkötő és ízjavító anyagot, pl. cukrot adnak hozzá s mivel eredeti alakjában a tinktúra rendszerint túl erős ízű és illatú, szesszel vagy vízzel fel is hígítják.

Ez a legegyszerűbb eljárás az ipar részére nem mindig adhat kielégítő eredményeket. A kivonási eljárások megválasztásánál az ipar arra törekszik, hogy minél teljesebben kivonja az alkohol a drógok értékes alkotórészeit. Néha fontos, hogy ez a tökéletes kivonás minél rövidebb idő alatt legyen végrehajtható.

A legjobban óhajtott cél az alkalmazott nyersanyag alapos kihasználása, e célból a drógot fel szokták darabolni. Kisebb felületeken a kivonó folyadék könnyebben áthatol s ezeket rövidebb idő alatt meríti ki. Nagyon fontos azonban, hogy a felaprítás egyenletes legyen, s főként, hogy sok por ne képződjék, mert ez akadályozná az anyag átteresztőképességét. A drógok minőségének megválasztásánál az a fontos, hogy csak a legjobb, leghathatósabb s mindenekelőtt csak a legegészségesebb anyag használandó fel. Ha felaprózott állapotban szerezzük be a nyersanyagot, úgy a darabkák tetsetős akaja helyett inkább azt kívánjuk meg az árútól, hogy mentes legyen a feldarabolásnál keletkező s a rostálás alkalmával különváló hulladéktól. Gyökér, fa kéreg, alkalmazásánál különösen fontos, a finomra és rendszeres darabokra való aprítás, levelek, fűveknél, melyek átvezető képessége egészben is nagyobb, kevésbé fontos a felaprítás, magvak inkább zúzott vagy őrölt állapotban kezelendők. Az egyes kivonatok készítéséhez felhasznált anyagokat egyébként alaposan össze kell keverni.

Az alkoholos kivonás kérdése, mennyi ideig maradjanak a drógok együtt a szesszel?

A régi felfogások megegyeznek abban, hogy minél tovább, annál jobb. Az újabb idők gyógyszerkönyvei a tinkturák készülsi



27. ábra. Kiáztató (maceráló) készülék.



iedjét 8—14 napra csökkentik s ez az idő általában elégnek mondható. A kivonás sorrendje szerint először a legkönnyebben oldható anyagokat veszi át az oldó folyadék, vagyis a keserű és csersavas anyagokat, valamint a növényi színanyagokat is. A kivonás úgy történik, hogy a felaprózott növényrészek (vegetabiliák) sejtjei megtelnek a kivonásra alkalmazott folyadékkal, utóbbi feloldja az extraktanyagokat s az oldás folyamataképpen az oldószer fajsúlya megnő. A diffúzió alkalmával a még fel nem használt folyadék a nagyobb fajsúlyú folyadékot kiszorítja helyéből s maga folytatja tovább a kioldás munkáját. Végre beáll egy időpont, mikor nincs több kivonni való. Mivel azonban a folyadék még nem telített, még bizonyos oldóképességgel rendelkezik, a nehezebben oldható anyagok felé fordul s így beállhat az az eset, hogy olyan anyagok is oldatba kerülnek, melyekre szükségünk egyáltalában nincs. Korszerű kivonási eljárásokkal (*perkoláció*) a kivonás ideje erőteljesen megrövidíthető.

Az alkoholos kivonás második fontos kérdése: *hidegen, vagy melegen történjék-e a kivonás?* A hideg extrakciót rendszerint *kiáztatásnak* *macerációnak*, a meleget *kifőzésnek*, *digesztciónak* nevezzük. Utóbbi azért kedvezőbb, mert a magasabb hőn a kivonás munkája sokkal hatékonyabb, nemcsak több anyagot old ki a meleg folyadék, hanem a több anyag kioldását rövidebb idő alatt is végzi el.

A kifőző (digeráló) készülékek egyik leghasználhatóbb fajtáját 28. ábránk mutatja be. A munkamenet e készülékkel a következő: A felaprózott növényrészeket zárt térben, legtöbbször nyomás nélkül, a szesszel 40—45 C°-ra melegítik fel s bizonyos ideig ezen a hőfokon tartják. Fűtőtest gyanánt vízzel töltött, gázzal, vagy szesszel melegített elkülönített edény szolgál.

Ezt a folyamatot kétszer vagy háromszor megismétlik, kihűlés után a növényrészeket kisajtolják, s itt is tinktúrát nyernek. Ez eljárás előnyeivel némi hátrány is áll szemben. A magasabb hő sietteti az oldást, egyúttal azonban az oldódási határok is eltolódnak, úgy hogy a viszonylag magasabb hőmérsékleten a kivonásnál mellőzni óhajtott anyagok is oldatba kerülnek. Így a gyaníták a magasabb hőn jobban oldódnak, lehűlve azonban ismét kiválnak. Ha ez nem is következik be mindig azonnal, gyakran csak bizonyos raktározás után, ez az eset azonban még kellemetlenebb. Ha egy melegen készített kivonatot erősen lehűtünk, az csakhamar elfátyolosodik s nemsokára iszapos csapadék keletkezik benne. További veszedelem még az is, hogy a felmelegítésnél bizo-

nyos zamatanyagok változásokon eshetnek át, nem oly mértékben, hogy a zamat teljesen megbomlik, de mégis annyira, hogy éppen a legértékesebb legillóbb anyagok vesznek el. A hidegen készült kivonat illata mindig finomabb, mint a melegítetté.

Közös hátrány a meleg és hideg eljárásnak, hogy a tinktúrát a növényrészekből úgy kell kisajtolni. A szükséges munka itt nem jönne számba, de annál inkább az anyagvesztés. A visszamaradt fűvekben jelentékeny mennyiségű szesz marad s megy veszendőbe. Ez a veszteség kiküszöbölhető, ha a sajtolási maradékot desztilláló lombikba téve, a szeszt belőle vízzel kidesztilláljuk. Az így kapott gyenge párlatot újabb anyagok kivonásánál az alkalmazott szesz hígítására felhasználhatjuk.

Nagy hátrányt képvisel az a körülmény is, hogy bővebben visszamaradó folyadék nemcsak szeszből áll, hanem ugyanannak a tinktúrának felel meg, melyet kisajtottunk. Mivel 1 kg nyersanyag ugyanannyi kivonó folyadékot szív fel, így az esetleg desztillációval visszanyerhető szesz mellett, tekintélyes mennyiségű értékes kivont zamatanyag is megy veszendőbe.

A kiáztatás (macerálás) és kifőzés (digerálás) közös hátrányos jelenségeit küszöböli ki a *perkolációs eljárás*: folyadéknyomással való kivonás. A folyadéknyomású kivonás (perkoláció) keresztülvitelére többféle készülék van forgalomban. A legjobb eredményeket szolgáltató perkolációs készülékek rajzát 29. ábránkon ismertetjük. A perkolációs eljárást a likőripar a gyógyszeripartól vette át, de sajnos, még ma is igen kevéssé alkalmazza. E gyorsabb és műszakilag tökéletesebb eljárás helyett még ma is a kiáztatást, macerációt részesíti előnyben, miként az könyvünk receptjeiből is látható. El kell azonban ismernünk, hogy a nagy dróg- és szesztékozlással dolgozó kiáztatás, maceráció révén nyert oldatok a macerátumok ízben és illatban felülmúlják azokat, melyeket perkoláció révén készítettek.

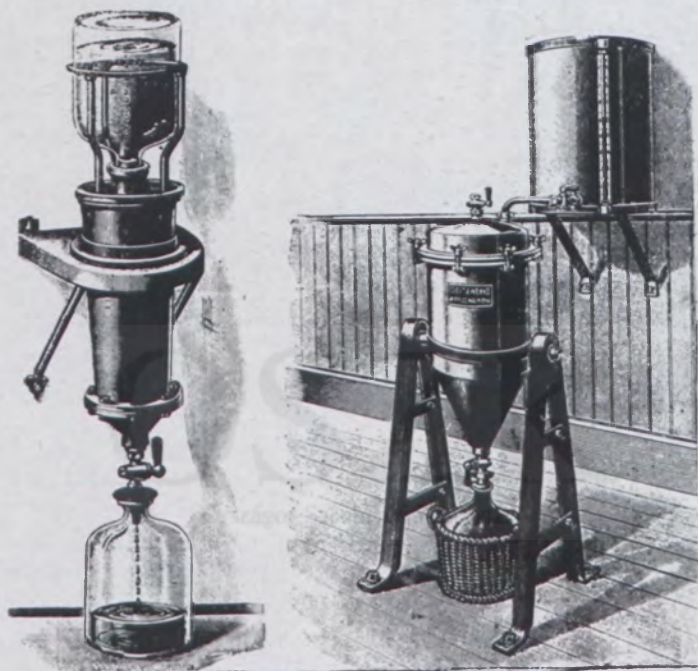
A perkolációs eljárás azon alapszik, hogy a kivonó anyagokkal feltáplált oldószert friss oldószerezrel kiszorítják helyéből, a ne-



28. ábra. Kifőző (digeráló) készülék.



hezebb kivonatanyagokkal megterhelt oldat lefelé süllyed. Ez a folyamat bizonyos folyadéknomás által támogatva, állandóan megismétlődik. Itt is különösen nagy gond fordítandó a nyersanyag egyenletes feldarabolására, hogy a folyamat ne tartson sokáig. Viszont pormentesnek is kell lennie a nyersanyagnak, hogy amidőn a fordított süveg alakú edénybe, meglehetősen tömötten, belehelyezzük s a folyadék felül történő megállásának megakadályo-



29. ábra. Folyadéknomással kivonó (perkoláló) készülék.

zására leszorítjuk, az anyag a folyadékkal szemben egyenletes ellenállást tanúsítson s ne képződhessenek csatornák, hol könnyen s a nyersanyag kimerítése nélkül futhat az oldószer keresztül.

Folyadéknomású kivonáshoz (perkolációhoz) elég 3 nap. Természetesen, itt az anyagot rázni, sem kavarni nem szabad, ahogy ezt a közönséges kivonási eljárásnál csinálják. A drógokat szorosan belehelyezzük az edénybe s annyi szesszel öntjük le, hogy az elborítsa. 10 kg anyag 10 l szeszt szív fel, ugyanannyit lehet számítani a közök kitöltésére is, s így még egyszer 10 l-t adunk az anyag teljes elborítására. 10 kg dróghoz tehát 30 l szeszt. Az edény fenekén jól szabályozható leeresztőcsap látható. Ezt 3 nap

után megnyitjuk és így szabályozzuk be, hogy a lecsurgás szabályosan *lassú* legyen. Eleinte sűrű, kivonatban dús folyadék folyik le, mely lassankint megvilágosodik. Lassú lecsurgásnál a felülről a készülékbe ömlő folyadék már csak utánamosó hatást gyakorol, mivel az extraktív anyagok az első folyadékreszletbe csaknem teljesen belekerültek. Végül egy világos, kevésbé értékes, vagy teljesen értéktelen folyadék jelenik meg. A lecsurgásnak mindenestre nagyon lassan kell történnie, szabály, hogy a lecsurgás idejével, fenti példánál kb. 10 órát jelölhetünk meg.

10 kg dróg és 30 l oldófolyadék alkalmazása mellett, 10 l elnyelést számítva, 20 l lecsurgott folyadékra számíthatunk, azaz óránként 2 l folyadéknak szabad csak lefolynia. Ha 1 kg drógot vonunk ki 3 l szesszel, a lecsurgáshoz itt is 10 óra szükséges, óránként 0.2 l, azaz percenként kb. 3 cm<sup>3</sup> folyadéknak szabad csak lecsurognia. Ez másodpercenként kb. 1 nagy csöppel egyenlő. A lecsurgás rendszeres voltára s az idő helyes betartására nagy gond fordítandó.

Ha az említett folyadékmennyiséget kinyertük, a nyersanyag körülbelül teljesen kivonattatott, benne van még azonban a dróg által felszívott folyadékmennyiség. Hogy a kevés kivonatmaradék mellett ezt is visszanyerhessük, a visszamaradó drógra annyi vizet öntünk, hogy ellepje, egy éjen át állni hagyjuk és a következő napon kapunk egy kb. 13 l-es utókivonatot, lassú, de az előbbi esetről alkalmazott lecsurgási időt felére redukált lecsurgás révén. Ez utókivonat főleg a visszamaradt szeszt és extraktanyagot tartalmazza. Elő- és utókivonatot egyesítve, kb. 30 l, kereken 30 kg kivonatot nyerünk. A munkát így legfőljebb 5 nap alatt, minden nagyobb fáradtság és anyagveszteség nélkül, hideg úton hajtottuk végre.

Bármely úton is állítottuk a kivonatot elő, az mindig annál töményebb, minél kevesebb szeszt vettünk ugyanannyi dróghoz. Ezt az egyszerűség kedvéért teszik, hogy ne kelljen nagymennyiségű folyadékkal dolgozni. Ilymódon az erősen tömény kivonatok készítésével sokkal kisebb helyen sokkal nagyobb mennyiségű alapanyag raktározható el.

A maceráció, digeráció vagy perkoláció termékét a különböző drógok iz- és illatanyagát magában foglaló alkoholos oldatot *kivonatnak* vagy *extraktnak* nevezzük, hogy megkülönböztessük azoktól az alkoholos, illóolajtartalmú oldatoktól, melyeket desztillálás révén nyertünk s melyeknek ennek megfelelően *párlat* vagy *desztillátum* a neve.



27. ábránk egyszerű kiáztató- (maceráló) készüléket mutat be. E készülék vörösréz henger, alul csappal, felül jól záró fedővel, melyen biztosító légcsap van. A csap felett néhány centiméter magasságban kiemelhető szitafeneket találunk, melyre a kiáztatásra kerülő drogokat elhelyezzük s a receptúrában előírt szeszkeverékkel leöntjük.

28. ábra gázzal fűthető, vörösrézből készült kifőző- (digeráló) edény, mely külsejében az előbb leírthoz hasonlít, azonban fedőnyílása csavarokkal rögzíthető. nehogy a melegítésnél keletkező szesz- és vízgőzök nyomása azt ledobja. A fedőn süllyesztett hőmérő van, az előírt kifőzési (digerálási) hőfok ellenőrzésére, ezenkívül biztosító szelep, nehogy az esetleges túlnyomás az edényt munka közben szétvesse vagy megrepessze. Az edény kettősfalú. A két fal között víz van, ezt melegíti a gázgőz s ez adja át hőfokát a digeráló keveréknek. A vízfürdőt szintén biztosító szeleppel látják el.

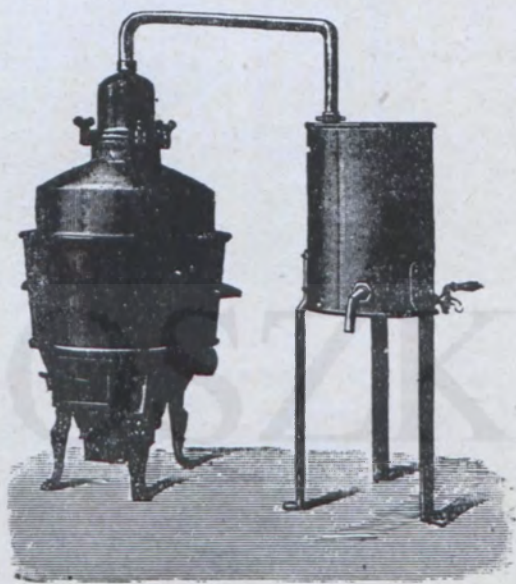
29. kettős ábra két folyadéknyomással kivonó- (perkoláló) készüléket mutat be. Mindkettő vörösrézből készült, az első kisebb, a második nagyobb üzem részére. A süvegalakú edény alsó csapjának állításával lehet a kivonó folyadék lecsepegését szabályozni. A felül látható megfordított üveg vagy tartály önműködőleg pótolja a drógokról lecsepegő oldószert, ugyanis, ha a megfordított üveg dugójában levő rövid üvegcső végét elhagyja a süvegben levő folyadék szintje, az üvegcsővön levegő megy az edénybe s ez annyi folyadékot nyom ki, mely az előbbi folyadékszintet ismét helyreállítja. E folyamat mindaddig ismétlődik, míg csak folyadék van a felső üvegben. Az oldószer pótlását precíziós csappal ellátott edénnyel is lehet biztosítani.

### b) Lepárló, desztillációs eljárások.

Ha drógokból csak azok illóolajtartalmát óhajtjuk kinyerni s ha egyéb íz- és illatanyagnak az alkoholba történő átvétele nem kívánatos, az előbb leírt kiáztatás (macerálás), kifőzés (digerálás) vagy perkolálás helyett lepárlást, desztillációt alkalmazunk. A desztilláció abban áll, hogy a drógokat, hígított alkohollal, desztillálókészülékben, felmelegítjük s az alkoholt a drógokról lepároljuk. A drógok sejtjeiből a melegítés alatt az illóolajok egy része felszabadul s a szeszpárákkal együtt a hűtőbe megy át. A hűtőn át lehűtött, cseppfolyósított és felfogott alkoholban tehát a drógok illóolajtartalmának legnagyobb s a likörgyártás szempontjából egyik legfontosabb része megtalálható.

A 30., 31., ábráink az ilyirányú likőripari lepárló- (desztilláló) készülékek elterjedt fajtáját mutatják be:

30. ábra a legegyszerűbb likőripari lepárlókészüléket ábrázolja. E készülék részei: vörösréz-ből készült, üstalakú edény, mely szénnel vagy fával fűthető üstházban foglal helyet. Ezt az üstöt felül zárható s egy kétszer hajlított csődarabbal, majd pedig gőzkigyóval, a hűtővel látták el. A hűtő külső, hidegvízzel töltött edényből és ebben elhelyezett csőrendszerből áll. A drógokat az

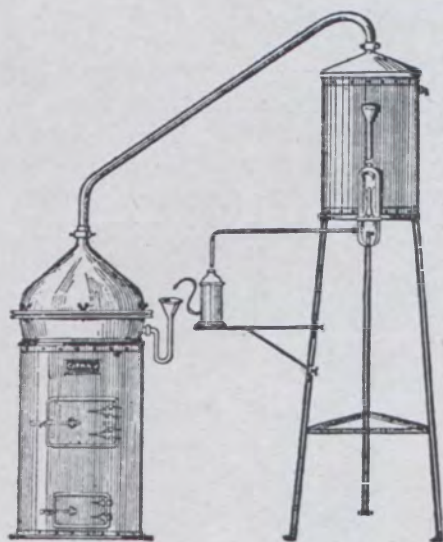


30. ábra. Egyszerű üst, közvetlen alátüzeléssel.

üst fenekén elhelyezett kivehető szitafenékre, esetleg az üstbe fel-függesztett szitakosárba helyezzük, az üstöt pedig legföljebb kétharmadrész ürtartalmáig, az előírt szesz és víz keverékével töltjük meg. Aláfűtés után a forrásba jött gőzei a drógokon keresztül törnek, a drógok illóanyagát magukkal ragadják s gőzalakban mennek át a hűtőcsövön, hol a hűtővíz hűtőhatására újból cseppfolyóssá alakulnak s mint illatos párlat (desztillátum) csöpögnek a gyűjtőbe.

A leírt készüléket úgy is lehet módosítani, illetőleg tökéletesíteni, hogy az üstházba vízfürdőt építenek, vagy az üstöt kettősfalúvá készítik. A kettősfal között víz van. Itt a tűz hőhatása nem közvetlenül érintkezik a desztilláló folyadékkal s a drógokkal, s ekként a párlat minősége jobb, mint a nem vízfürdős üstökkel ké-



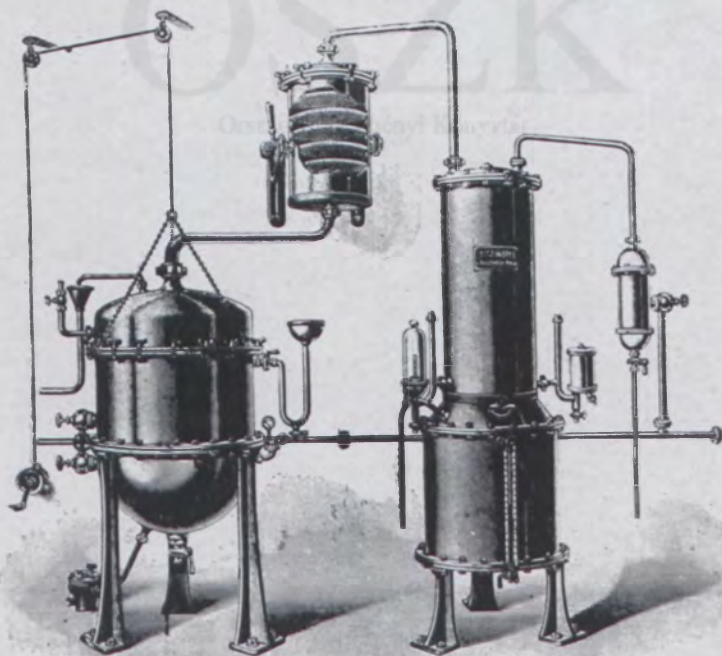


31. ábra. Lepárlóüst, firenzei palackkal.

szített. Itt kozmás oldás, le-  
sülés, kellemetlen szagú, szá-  
raz desztillációs termékek be-  
jutása a párlatba ki van kü-  
szöbölve.

31. ábra még tökélete-  
sebb likőrüstöt mutat. Ennek  
fűtésére is üstház szolgál. A  
párlatot a hűtő alatti edény-  
ben fogják fel. Az ábrán a  
párlat visszavezetésére szol-  
gáló firenzei palack is meg-  
figyelhető.

A 32. ábra a leghasz-  
nálhatóbb likőrüsfajta. Ez  
is gőzzel fűthető (de víz-  
fürdővel is készítik). A dró-  
gokat vagy az üstbe, vagy



32. ábra. Gőzfűtésű lepárlóüst zamatoldóval (aromatizőrrel).

az üsttel csőösszeköttetésben lévő *zamatoldóba* (*aromatizőr*) helyezik. A *zamatoldó* hengeralakú edény (belsejét az ábrán áttörve láthatjuk), melyben szitafenékből készült 5—6 emelet van elhelyezve. Ezekre az emeletekre kerül a durvaőrlésű dróg, melyen az üstből jövő alkoholvizes párák áthatolnak és a hűtő felé viszik a dróg illóanyagait. Ily *zamatoldót* (*aromatizőrt*) kitűnő eredménnyel használhatunk főleg kömény-, ánizs-, abszintízű italok készítésénél. Az illóanyagok bomlását, kozmásodást ez a készülék küszöböli ki a legtökéletesebben. Ezen az ábrán látható készüléket *zamatoldó* (*aromatizőr*) nélkül is lehet használni, ilyenkor a drógok az üstbe kerülnek, a *zamatoldó* helyét pedig egyszerű vörösrézcsődarabbal pótoljuk ki.

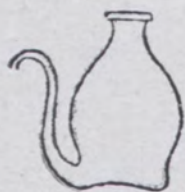
A lepárlási folyamat magyarázata a zamatok kinyerésének szempontjából a következő:

A zamatanyag a növény sejtjeiben raktározódik s a szeszgőzök hatására szintén gőzállapotba kerülve, a szeszgőz magával ragadja a gőzalakú zamatanyagokat. A zamattartalmú gőzök együtt csapódnak le a szeszgőzökkel s a desztillátumban oldatban maradnak, feltéve, hogy a szeszgőzök töménysége eléggé magasfokú. Ha a lepárlás alacsony alkoholtartalmú gőzzel történik, az olaj egy része cseppek alakjában kiválik. Ezért a lepárlásnál a magasfokú előpárlat rendszerint ragyogóan tiszta, az alkoholtartalom fokozatos csökkenésével az utópárlat teljesen zavaros, majd mikor már csak víz fut le, ebben az olaj cseppek alakjában válik külön.

Elméletileg ez a módszer sem tökéletes. Az anyag teljes kihasználása igen sok szeszt kíván. A megkívánt erőteljes oldóhatást csak magasfokú szesz fejtheti ki, a lepárlás folyamán pedig az alkohol töménysége folyton visszamegy. Rövid idő alatt lefolyó lepárlás (desztilláció) csak felületesen használja ki az anyagot, a zamatnak csak kis részét hozza oldatba. Ezt elkerülendő, a gyenge zamatfokú párlatot mindig visszavezetjük a lepárlóüstbe, úgyhogy a magas szeszfokú, de zamatban szegény párlat ismét visszajutva a dróghoz, a körforgásban levő magasfokú szesz a drógot teljesen kivonhatja. A berendezés ehhez egy szívócső (szifon)-szerű, egyszersmind vízszákat is képező visszafolyó hűtőből áll, mely az üstöt az elszálló gőzöktől elzárja. Ha ezt a visszafolyócsövet a hűtő kivezetőcsővével összekötjük, a lepárlás menetét úgy szabályozhatjuk, hogy mindig annyi párlat menjen az üstbe vissza, amennyi az üstből, forralás révén, eltávozott.

Még előnyösebb lesz a desztillálás, ha a hűtő csapja és a visszafolyócső közé egy ú. n. *firenzei palackot* iktatunk. (33. ábra.)





33. ábra.  
Firenzei  
palack.

Ez üveg- vagy fémedény, melynek fenekétől hattyúnyak vezet a visszafolyócső nyílásába. A hűtőből a párlat a firenzei palack felső nyílásába folyik s a palackot megtölti. A hattyúnyak görbülésének szintjét elérve, a közlekedő edények törvénye szerint, a párlat a hattyúnyakon át a lepárlóüstbe folyik vissza. Így a párlat visszavezetése mindig egyenletesen történik.

Az illó zamatanyagok, illó vagy éteres olajok s ezek tartalmazzák a hígított szeszen nehezen oldódó, zavarodásokat okozó, az illúzió zamatok teljes kihasználását gátló *terpéneket*. Ezek a könnyű fajsúlyú, nehezen oldható *terpének* a firenzei palackban levő folyadék felszínén gyűlnek össze, nagy cseppek alakjában, míg a hattyúnak torkolatánál az első párlat kb. 85%-os szeszében teljesen oldódott, nehezebb fajsúlyú zamatanyagok helyezkednek el s kerülnek a hattyúnyakon át a lepárlóüstbe vissza. Ilymódon a magasfokú alkoholban oldhatatlan *terpének* a firenzei palackkal megfoghatók s az oldható zamatanyagoktól különválaszthatók. Ez egyébként az illóolajok terpénmentesítésénél is az eljárás lényege.

A firenzei palackban a felszínen eleinte gyorsan nagyobbodik a terpénréteg, azután a növekedés mindinkább csökken, végre teljesen megszűnik. Ekkor megszakítjuk a lepárlás folyamatát, a firenzei palackból eltávolítjuk a *terpéneket* s minden visszavezetés nélkül lepároljuk a szeszt a drógokról. Ilyen eljárással az esszencia a zavarosodást okozó anyagok túlnyomó részétől megfosztatott, s közelítőleg teljes egészében tartalmazza a felhasznált drógok értékes illó alkotórészeit. Az így készült esszenciák alacsonyabbfokú szesszel hígítva sem törnek meg oly könnyen.

Az így nyert terméket a kivonással nyerhető *kivonattal* (extrakt) szemben *növényi párlatnak* (*desztillátum*) nevezik.

A kivonó- és lepárlófolyamat kapcsolható is. Először kivonó eljárással kinyerjük az oldható zamatanyagokat, azután az extrakciós maradványt szesszel lepárlásnak vetjük alá, így az anyag mind az oldható, mind az illó anyagok tekintetében kihasználható.

A gyakorlatban használnak még egyéb módszereket is, melyekkel fenti célokat remélik elérni, általában azonban minden eljárás az itt megadott módszerek egyikén alapszik, vagy azok módosított kapcsolásának tekinthető. Sok eljárás ezek közül a gyakorlatban nagyon tökéletlennek bizonyult. A *nyersanyagok* kedvező kihasználására, bármelyik módszert alkalmazzuk, ahhoz mindig bizonyos gyakorlat és tapasztalat szükséges.

A drógok íz- és illatanyagának alkoholos kivonással vagy lepárlással történő kinyerésére a likőrök legfontosabb alapanyagát, a *likőresszenciát* eredményezi. A kivonatot és párlatot ugyanis közös névvel, likőresszencia névvel foglaljuk össze. A likőrök jó minősége elsősorban a jól készített és helyesen adagolt likőresszenciától függ. A megfelelő likőresszencia birtokában, a likőrtest elkészítése, megfelelő mennyiségű esszenciával történő összeállítása, elkeverése, a szűrés, esetleges festés, helyes csomagolás és raktározás képezi a likőrgyártás további feladatait.

### 3. Likőrök raktározása, festése, szűrése, palackozása.

A frissen összeállított likőrök éppoly kevésbé palackképesek, mint ahogyan a frissen fejtett újbór nem palackozható. A legjobban összeállított likőr is nyersízű, ha közvetlenül az összeállítás után ízleljük, a később közös ízharmóniába összeolvadó ízek külön-külön érezhetők, ahogyan külön csengenek ki a rosszul összehangolt zenekar szólamai. Az ízanyagokon kívül a szesz is erősen kiérezhető s elnyomja az ízt és illatot. Mindez okokból a likőröket bizonyos ideig raktározni szokták.

A raktározás alatt bizonyos, ma még nem teljesen felderített vegyi folyamatok következtében, a likőrök íze kerekké, telítetté, összeillővé: harmónikusá válik. A likőrök fejlődése, miként a boroké is, nem határtalan, a túlságosan hosszú ideig raktározott likőr lassankint ismét visszafejlődik, zamata, íze, illata mindjobban veszít erejéből. Ama számos vegyi folyamat közül, mely a likőr érésénél és esetleges túlérésénél nagyobb szerepet játszik, igen fontos helyen áll a likőrökben foglalt illóolajok terpénalkotórészeinek, továbbá aldehid- és ketonvegyületeinek átalakulása (polimerizációja), nagyobb, összetett molekulás vegyületekké.

A különböző likőrféleségeknél a megkívánt raktározási idő is különböző. A leghosszabb raktározást kívánják az ú. n. *fűlikőrök* (benediktiner, chartreuse, stb.), mert ezekben igen sok összetevő szerepel s igen sok, eleinte külön-külön kicsengő íznek kell kerek összhangba, harmóniába olvadnia. A hosszabb raktározás következtében természetesen ezek is elég jelentékeny veszteséget szenvednek ízben és illatban, a jó receptúrában azonban már előre tekintetbe veszik ezt a bekövetkezendő veszteséget s olyan mennyiségben adagolják a zamatangyagokat, hogy ne a friss, hanem a *raktározott likőr* íze és zamata legyen a megfelelő erősségű. Gyümölcslikőrök és leginkább a narancslikőrök különböző féleségei rövidebb raktározási idővel is megelégszenek, a narancslikőröknél



különösen, ha azok nem párlatokból (desztillátum), hanem kizárólag macerátumokból készültek, a hosszú raktározás feltétlenül ártalmas.

Számos likőrnél, a raktározás alatt lefolyó vegyi folyamatok eredményeképpen, oldhatatlan vegyületek is képződnek, melyek csapadék alakjában, a raktározott likőrök alján gyűlnek össze. A beérés vegyi folyamatánál a levegő, illetve annak oxigéntartalma is fontos szerepet játszik, amit az is bizonyít, hogy a levegőt jobban átbocsátó fahordókban a beérés rövidebb idő alatt bekövetkezik, mintha a levegőtől teljesen elzárt üvegedényben vagy köedényben folyik le a raktározás.

Miután a likőrök beérése legalább háromhónapi raktározást tesz szükségessé, de számos likőrnél több esztendőre is tehető az az idő, mely alatt a nemes zamat összetevői a legtökéletesebb harmóniává simulnak össze, természetes, hogy régebb idő óta fontos kérdés a likőriparban, miként lehetne a lassan fejlődő likőrök nemesedését mesterségesen meggyorsítani. Nagyrészt ugyanazokat az eljárásokat alkalmazta kísérletképpen a likőripar is, mely eljárások a borászatban több-kevesebb sikert eredményeztek. Az idevágó próbálkozások, szabadalmak ismertetése messzire vezetne. Szerepel itt a napfény, ozonizálás, ibolyántúli sugarak hatása stb. A berlini „Institut für Gärungsgewerbe“ kis kísérleti gyárában kipróbáltak egy eljárást, amely *hűtéssel* iparkodik nagyobb érlelést elérni. E kísérletekkel szemben mind a borászatban, mind a likőriparban igen jól bevált a meleg helyen való raktározás, továbbá és főképpen az egyszer-kétszer megismételt *pasztőrözés*. A *pasztőrözés* abból áll, hogy a likőröket külön e célra szerkesztett *pasztőrözőkészülékben*, vagy egyszerűen a cukoroldóüstben, igen óvatosan 60 C°-ra fölmelegítjük, majd lehűtjük. Az ismételt *pasztőrözés* révén gyorsan érő likőröknél hetekkel, lassan érőknel hónapokkal rövidíthető meg a teljes beérés folyamata.

Az érlelés gyorsítását a mai magas szeszárak s a rossz hitelviszonyok különösen időszerűvé teszik.

A palackérett likőr, különösen ha szűrt likőrtesttel és tükörtiszta kivonatokkal készült s az illóolajat és alkoholt megfelelő egyensúlyban tartalmazza, kristálytisztán fejthető le a raktározásra szolgált tartályból s legföljebb egy utolsó szűrésre szorul, a likőröknél megkívánt és nagyrabecsült *tükrös átlátszóság* biztosítására. A szűrést rendszerint festés követi.

Vannak likőrök, melyeket nagyhírű és nagytermelőképességű gyárok gyártmányai nyomán, csak víztiszta színben keres a fogyasztó. Ilyenek pld. a *cointreau*, az *allash*, stb., stb., más likőrök-

nél viszont egy bizonyos színhez szokott a nagyközönség s ha ez a szín a likőr alkotórészeiből kellőképen ki nem alakult, úgy méregmentes anilinfesték alkalmazásával kell a kívánt színt elősegíteni. Így a *cherry brandy* megkívánja a mélyvörös, a kakaólikőr a kakaóbarna, a chartreuse a smaragdzöld, a vanília a vörös, a benediktinér a sárga színt, stb., stb.

A likőrök festésénél az legyen a főszempont, hogy a kész likőrön a mesterséges festés ne legyen felismerhető. Vad színekkel festett likőrök visszataszítóan hatnak, a túlfestett likőrt legfeljebb vágással lehet helyrehozni. Ezért a likőrfestésnél rendkívül óatosan kell eljárni. Először csak próbafestést kell csinálni kisebb-mennyiségű, 5—10 liter likőrrel, ehhez is lassan adagolva a nem túl tömény, ismert mennyiségű vízben vagy szeszben teljesen feloldott és tisztára szűrt festőoldatot, melyeket leghelyesebben beosztott üveghengerből csepegtetünk a próbalikőrbe. Midőn a kísérleti likőrmennyiségnél elértük azt a színt, melyet a készítendő likőrmárkától a kereskedelem, illetőleg a fogyasztó megkíván, megnézzük, mennyi fogyott el az ismert töménységű festékoldatból s e szerint számítjuk ki az egész megfestendő likőrmennyiséghez szükséges festékoldat mennyiségét. A festékoldat alapos elkeverése természetesen a likőrfestés sikerének alapfeltételei közé tartozik.

A likőrfestés gyors és biztos kiviteléhez bizonyos gyakorlat és jó színérzék szükséges, azoknál pedig, akik kellő gyakorlattal még nem rendelkeznek, jó *mintaszín* a gondosan végrehajtott próbafestés.

Ami a festék megválasztását illeti, a festéket csakis ismert, megbízható helyről szabad beszerezni s ha egy gyártmány, egy márka bevált, lehetőleg nem változtatni, mert ez sok munkától és bosszúságtól kímél meg. Főelv, hogy a színezést mindig csak addig a határig folytassuk, amelyen innen a mesterséges színezés nem szembeötlő s mindig csak olyan színekben, melyet az illető likőrfajtánál a közönség már megszokott s mely a likőr összetétele szerint a legtermészetesebb. Általában inkább világosabbra színezzünk, mint sötétre.

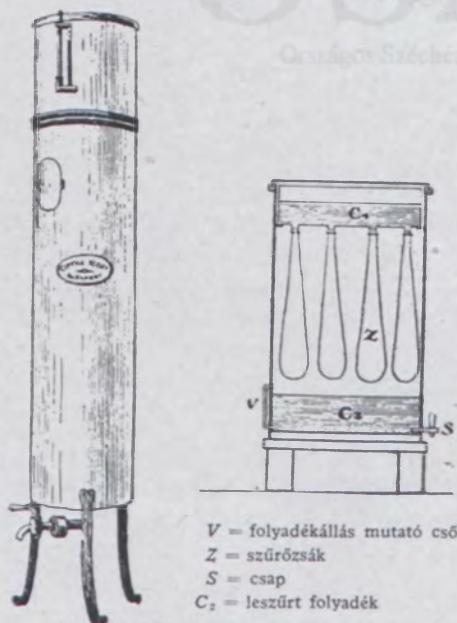
A likőrkereskedelem a tiszta ízharmónián, jellegzetes illaton kívül, a tetszetős külsőt is megkívánja. A tetszetős külső biztosításában egyik főtenyező a fentebb tárgyalt, kifogástalan *színezés*, a másik likőrök *tükrös, kristálytiszt, átlátszó* volta. Ez utóbbi feltétel érdekében a likőröket a palackozás előtt rendszerint megsűrítik.



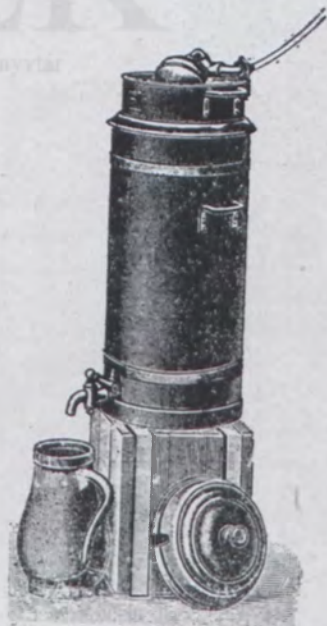
A szűrést ma már egészen kis üzemekben is, az üzem teljesítőképességének megfelelő méretű *azbesztszűrőn* végzik.

A szűrésnek tudvalevőleg az a célja, hogy a megszürendő folyadékból összeszedje és magában visszatartsa azokat a többé-kevésbé finom eloszlású szennyezéseket, melyek a tulajdonképpen tükörtiszta és fényes oldatban kisebb- vagy nagyobbfokú törést, zavarosodást idéznek elő. A jó szűrőnek gyorsan kell dolgoznia, igen fontos, hogy könnyen legyen tisztítható, sőt a legkorszerűbb szűrőktől még azt is megkövetelik, hogy lehetőleg a levegőtől elzárva dolgozzék. Könnyen elképzelhető, hogy e feltételeknek a papirosszűrő vagy az ügyesebb — nagyobb szűrőfelületet biztosító — ú. n. *ráncos szűrő* is csak a legkisebb mértékben tehet eleget. Hasonlóképpen nem eléggé jó az ú. n. *hollandi szűrő* munkája sem (34. ábra), melyet a borászati gyakorlatból nagyobb ilkörmennyiségek szűrésére vett át régebben a likőripar. A hollandi szűrő szűrőzsákjainak növekvő száma szerint, meglehetősen nagy-mennyiségű likőr szűrését tudja ellátni, teljesítőképessége azonban a *Seitz-féle azbesztszűrők* mellett nagyon elmarad.

A kisfajta, hengeralakú felöntős *azbesztszűrők* alkalmazásánál (35. ábra) a szűréshez használandó, szálás, tiszta, tökéletesen íztelen és szagtalan szűrőazbesztet kis edényben alaposan összekever-

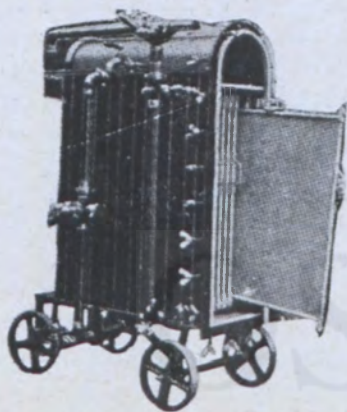


34. ábra. Hollandi szűrő.



35. ábra. Hengeres azbesztszűrő.

jük, a megszürendő likőr egy kis részével s ezt az azbesztes oldatot öntjük be először a finom ónozott dróthálót magába záró tölcserbe s csak ez oldat betöltése után töltjük fel a tölcserrel teljesen a megszürendő likőrrel. Az eleinte lecsurgó likőr még zavaros, azért ezt újból feltöltjük a tölcserre s a visszaöntést addig folytatjuk, míg a likőr már kristálytiszta folyik le. E szűrőben a szűrőfelületet mi magunk állítjuk elő. A likőrben szétkevert finom eloszlású azbesztrostokból ugyanis finom azbesztréteg alakul ki a tölcsernek drótháló borította belső falán, mely réteg a likőr szeny-



36. ábra. Seitz-féle „Herkules” óriásszűrő.



37. ábra. Seitz-féle „Ariston” réteges szűrő.

nyezéseit visszatartja. Egy kisebb szűrő egyszeri teljesítőképességének természetesen megvan a maga határa. Minél tisztább, minél nagyobb alkoholtartalmú valamely likőr, annál tovább működik egyszeri beállítás mellett a szűrő, minél nagyobb a cukortartalom s minél nagyobb a zavarosodást előidéző tisztatlanságok mennyisége, annál hamarabb áll be az az állapot, melynél a likőr lassú csorgását mind ritkábban aláhulló cseppek váltják fel. E jelenség beálltával a szűrőtölcserrel meleg vízzel alaposan ki kell mosni, mindaddig, míg abból az azbesztréteg s az arra lerakódott s a szűrést már lehetetlenné tevő iszap, teljesen el nem távolodott. Ezután új azbesztadagot keverünk szét kevés likőrben s újból előállítjuk a szűrőtölcser belső felületén a szűrőréteget.

Nagyobb likőrmennyiségek szűrésére a borászatban is kiterjedten alkalmazott azok a Seitz-féle szűrőfajták szolgálhatnak, melyeket (36. és 37. ábra) mutat be.



Helytelenül készült likőrökben fellépő erős zavarosodást egyedül a szűrés tisztító hatásának alkalmazásával igen gyakran nem tudjuk kiküszöbölni. Ilyen esetben a kovaföldet, más néven infusoria földet alkalmazzuk oly módon, hogy 100 liter likőrben 1—2 marék kovaföldet keverünk el s a szűrést ezután hajtjuk végre.

A palackozásra kerülő likőrnek tükörfényesnek, ragyogónak kell lennie, mert az egyébként elsőrangú ital minőségéből is sokat levon a fátyol vagy zavarosodás, ha még oly kismértékben jelentkezik is.

A helyes likőrpalackozás másik alapfeltétele, hogy a palackok csinosak, tetszetős alakúak legyenek s hogy a betöltés előtt a leggondosabb tisztításon essenek át. A jól bevezetett gyárak egy-egy likőrmárkájuk forgalombahozatalára mindig azonos alakú, színű és kivitelű palackokat alkalmazznak s különleges csomagolásukat sok esetben védjegy óvja az utánzástól. A likőr, mint minden eredeti állapotában fogyasztott luxuscikk, nagyon megkívánja a kiállítás legnagyobb gondosságát. Az év legnagyobb részében a likőr igen keresett ajándéktárgy s a laikus ajándékoznál a különlegesen szép kiállítás igen gyakran többet számít, mint a palack tartalmának különleges finomsága. A kristálytisztára szűrt szépszínű likőr tehát tetszetős üvegbe kerüljön, a likőr elnevezését s az előállító cég nevét is ízléses, szépnyomású címke tudassa a fogyasztóval.

A palackok mosása a legcélszerűbben palackmosógépek segítségével történhetnek (40., 41., 42 ábra), a betöltés előtt azonban a palackok, tisztaság és esetleges törések ellenőrzésére, egyenkint átvizsgálandók. A betöltés vagy egyenesen a szűrő csapjából vagy külön adagoló készülék csapjáról történhet leggazdaságosabban. Kézi betöltögetés nem higiénikus és sok anyagvesztéssel jár.

A jól készített likőr eredeti jó minőségének megóvásánál igen fontos szerepet játszik a likőrt tartalmazó palackok gondos lezárása.

A dugaszolás legcélszerűbben ugyancsak gépi úton, dugaszológép útján történik. (43—44. ábra.) A teljesen ép, jóminőségű s megfelelő hosszúságú parafadugókat, melyeknek átmérője a palackok nyakának belső átmérőjénél 1—2 mm-rel nagyobb legyen, használat előtt célszerű kb. 0.5% kénes savat tartalmazó vízben kiáztatni. A dugó teljesen szagtalan volta használat előtt gondosan ellenőrizendő, mert a dohos vagy bárminő idegen szagot árasztó parafadugasz a likőr ízét és zamatát rendkívül károsan befolyásolhatja.

A dugó fölé, az üveg, a likőr s a címke színével harmóniában álló színű kupakot szoktak alkalmazni. E kupakok régebben ólom- és ónból, újabban alumíniumból készülnek, különböző színekre

lakkozva, esetleg különböző csikozással díszítve, a fedőlapon cégnyomással vagy címerrel. Az ízléses kupak nagyon díszíti a palackot, egyben védi a dugót és gátolja a párolgást.

A *fémkupakok* helyett egyesek ú. n. zsugorodó vagy zselatin-kupakokat is alkalmaznak, melyek ugyancsak különféle színekben kaphatók s melyek használat előtt langyos vízbe áztatva s a palack szájára húzva a palack szájformájának megfelelően szilárdulnak meg.



38. ábra. Különféle likörös palackalakok.

A *cimke* ízléses és egyéni legyen, gyáros nevével ellátva. Ha a likőr teljesen kész állapotban palackozva és címkével is ellátva kerül raktárba, úgy a palackokat egyenkint papirosba kell csomagolni s így helyezendők el az üvegek fekvő helyzetben, a palackraktár állványain. Könnyű áttekinthetőség céljából egyforma likőrkészítmények együtt egy állványra, vagy állványcsoportra helyezendők el. A jó palackraktár szellős, száraz, levegős és világos helyiség, jól megközelíthető palackállványokkal. A likőrök elnevezését a palackon kívül célszerű az állványon is feltüntetni. Az elmondottakon kívül, minden likőrüzemnek szükség szerint egy-két jó kézi vagy villamos szivattyúra is szüksége van.

Egyes gyárak bizonyos likőrkészítményeiket üvegpalack helyett, csinos és jellegzetes alakú cserépkorsókban hozzák forgalomba.



#### 4. A likőrök minősítése és vizsgálata.

A likőrök minősítésénél fontos szerepet játszik az ú. n. *érzéki* vizsgálat azaz a megítélendő ital ízének és illatának ízleléssel és szaglással történő megállapítása. Az érzéki vizsgálat megejtéséhez részben velünk született, de a gyakorlat által igen erősen fejleszthető ítélőképesség szükséges s a gyakorlatban előforduló likőrféleségek megszokott ízének és illatának alapos ismerete.

Aki a minősítésben nem szerzett még elég gyakorlatot, leghehelyesebben úgy jár el, ha egy kizárólag összehasonlítás és minősítésben való gyakorlás céljára, a nála leginkább előforduló likőrféleségekből egy-egy palack első minőségű árut szerez be s a minősítendő likőrök ízét és illatát ehhez az áruhoz hasonlítja. Az ízlelőszerv gyakorlása céljából a kezdő helyesen teszi, ha az átlag (standard) likőrökből ízlelési gyakorlatot tart időnkint oly módon, hogy a likőrből egy kortyot hosszabb ideig a nyelvén tart. Ily módon, egy-két gyakorlat után, az egyes likőrféleségek jellemző íze jobban az emlékezetébe vésődik.

A likőrgyárosnak, a likőrök minősítésével foglalkozó szakembernek a tiszta dróg ízét és illatát is pontosan ismernie kell. A kezdőnek e célból is ízlelő gyakorlatok tartására van szüksége. Legcélszerűbb, ha e gyakorlatokra alkoholos esszenciákat készít, pl. úgy, hogy 20-féle drógot külön-külön 100 g kb. 60%-os alkohollal 8 napig maceráltat (többszöri összerázással), majd a kivonó alkoholt a drógról leöntve, utóbbit pár napi állás után, leszűri s a levegőtől gondosan elzárva tartja. E tiszta esszenciák ízlelése tisztán vagy belőlük készült likőr alakjában a nyelven való huzamosabb tartás révén, a kevésbé ismert drógok ízét és illatát is könnyen felismerhetővé és megjegyezhetővé teszi.

Ez ízlelőpróbák kivételére nézve hasznot jelentő lehet annak az ismerete, hogy a keserű ízek érzékelése főként a nyelv közepe táján, a savanyú, fanyar ízeké a nyelv hegyén s a maró éles ízanyagoké a nyelv töve táján történik. Ennek tudatában, bizonyos gyakorlattal eldönthető, hogy keserű avagy éles, csipős ízű vagy pedig cseresavas, savanyú drógok szolgáltak egy ismeretlen összetételű likőr alapjául.

Likőrök illatának megítélésénél, illat- és ízharmoníkiak felbontásánál jó szolgálatot tehet még a likőr fokozatos melegítése is. E célra kis pohárkában vizet melegítünk s mikor a víz már jó meleg, rárétegezzük mintegy 10—15 cm<sup>3</sup>-t a vizsgálandó likőrből, majd a vizet lassan és óvatosan tovább melegítjük. E lassú melegítés folyamán az egyes illatok különválnak s a

legfontosabb alkotórészek íze és illata sokkal jellegzetesebb és sokkal könnyebben megítélhető.

A likőrök ízének és illatának megítélésénél a likőr készítésénél felhasznált izanyagok megfelelő aránya és tiszta íze mellett a likőr megfelelő *édessége* is fontos, mert a kellő arányban jelenlévő cukor ugyancsak lényeges tagja az izharmóniának. Aki tehát ízlelés révén likőrt minősít, az íz- és zamatanyagok mellett az édesség fokát is ellenőrzi. A kellő cukormennyiség jelenléte vagy hiánya azonban vegyi úton is megállapítható.

Az íz és illat mellett a likőr sűrűsége is megítélés tárgyát képezi, továbbá a likőr színe és átlátszósága, tisztasága is. Míg e két utóbbi tulajdonság megítélésénél csakis érzéki vizsgálatot végezhetünk, addig a sűrűség megítélése fajsúlymeghatározással is alá-támasztható.

A likőrök kémiai laboratóriumban lefolyó minősítő elemzése a fajsúly, szesz és cukortartalom, kivonat (extrakt), hamu és hamu-alkalinitás meghatározására szokott kiterjedni. A likőr minősítésénél ezeken kívül fontos szerepet játszik még az ú. n. *Mickó-próba* is.

#### a) Fajsúlymegállapítás.

*Westphal*-mérleggel vagy még pontosabban ú. n. *piknométer* segítségével történik. E piknométert megtöltik az előírt hőfokra lehűtött likőrrel s négytizedes pontossággal, analitikai mérlegen mérik. E piknométer üres súlya s ugyanolyan hőfokú, desztillált vízzel megállapított súlya már ismeretes, a likőr súlyának viszonya azonos mennyiségű desztillált víz súlyához, a likőr fajsúlyát adja meg.

#### b) Szeszfok.

A szeszfokot a likőrben már nem tudjuk fokolóval, közvetlenül megállapítani, az alkoholt előbb külön kell választani a likőr egyéb alkotórészeitől, főként a cukortól. E célból az alkoholt előbb lepároljuk s a lepárlás révén nyert, a szesz mellett főként csak vizet tartalmazó folyadék fajsúlyából állapítják meg a likőr szeszfokát.

#### c) Kivonat, extrakt.

A kivonat (extrakt) meghatározásának megértésére mindenképp előtt tudnunk kell, hogy mindazt, ami víz elpárologtatása után a likőrből visszamaradt, kivonat, *extrakt* néven foglaljuk össze. Az extrakt-meghatározás céljára tehát ismert mennyiségű (50—100



cm<sup>3</sup>) likőrt ismert súlyú platinacsészében vízfürdőn bepárologtatunk, majd forró vízzel fűtött, tehát 100 C° hőmérsékletet meg nem haladó, szárítószekrényben kiszárítunk. A kiszárított anyag lemérve s százalékra számítva, a kivonatot, extraktot adja.

#### d) Hamu.

Ha az előbbi kivonatot, extraktot óvatosan, ismételt desztillált vizes kilúgozással elhamvasztjuk és lemérjük, a likőr hamutartalmát nyerjük. A hamu meghatározás a likőr ásványi anyagokban való gazdagságát vagy szegénységét adja meg.

#### c) Hamualkalinitás.

Ez a meghatározás főként gyümölcslikőröknél jön számba, ez az előbbi hamumeghatározás folytatásának tekinthető. A hamu alkáli részét ugyanis a meghatározás folyamán  $\frac{n}{10}$  kénsavval közömbösítjük, lúggal való titrálás révén megállapítjuk a közömbösítéshez elfogyott sav mennyiségét. A hamualkalinitást az elfogyott  $\frac{n}{10}$  kénsav köbcentimétereiben adják meg. Hamisítások esetén a hamualkalinitás ismerete, különösen gyümölcslikőröknél, jó szolgálatot tehet.

#### f) Cukormeghatározás.

A cukor meghatározása több úton történhet, így *polározás* révén, mely azon alapszik, hogy a közönséges nádcukor s a keményítőszörpben szereplő szőlőcukor a sarkított (poláros) fény síkját meghatározott fokkal és irányban elfordítja. A *Fehling* és az újabb *Bertrand*-féle cukormeghatározás azon alapszik, hogy a szőlőcukor a rézszulfát oldatát, lúgos közben, *Seignette*-só jelenlétében, rézoxidoxidullá alakítja. A rézoxidoxidul csapadékmenyiségéből a cukor mennyisége megállapítható. A nádcukrot, mely közvetlenül nem redukál, savval való főzés révén invertálni kell (l. 34 és 104 old.), azaz szőlő- és gyümölcscukor keverékére, az ú. n. *gyümölcscukorra* kell lebontani. Elemzési bizonylatokban a redukálócukor tehát szőlőcukrot, az ú. n. összes cukor a szőlőcukornak és az invertcukorra lebontott nádcukornak összegét jelenti. A közvetlenül redukáló cukor és az összes cukor aránya a keményítőszörp használatára ad fontos támpontokat (*Juckenaek*-féle polározási módszer.)

#### g) Sav.

Meghatározása titrálással történik.

## k) Mickó-próba.

A likőrt frakcionált lepárlással, 7 párlatrészre bontjuk szét. Az egyes párlatrészek töményebben tartalmazzák a likőr egyes alkotórészeit s így az összetételre fontos következtetések vonhatók le.

## i) Anilinfestékek jelenléte

gyapjuszállal való kifestés révén állapítható meg.

## XIV. TÁBLÁZAT.

*Híres külföldi likőrök vegyi összetétele.*

	Fajsúly	Szesztartalom vol%	Összes extrakt	Hamu anyagok	Invert cukor súly%	Nádcsukor súly%	Keményítő szóróp 12 % vízt. súly%
<i>a) Francia likőrök.</i>							
Chartreuse, zöld .....	0-9970	56-16	21-95	0-0663	0-55	20-78	0
Chartreuse, sárga .....	1-0751	42-58	33-56	0-0263	1-28	32-25	0
Maraschino (Forestier) .....	1-1246	28-94	39-99	0-0235	0	39-80	0
Bénédictine (Fécamp) .....	1-0715	42-70	32-71	0-0174	1-4908	31-29	0
Grand Marnier Liqueur Triple Orange .....	1-0257	40-68	20-55	0-0139	1-47	19-11	0
Cardial Medec C. A. Jourde .....	1-0427	47-81	28-81	0-0382	0-59	27-07	0
Curaçao, sárga (Forestier) .....	1-1241	34-04	38-95	0-0371	4-48	33-24	0
La Prunelle (Cusenier) .....	1-0863	41-29	35-58	0-0254	0-55	34-75	0
Peach Brandy (Cusenier) .....	1-0254	37-72	19-26	0-10	3-68	15-69	0
Cherry Brandy (Cusenier) .....	1-0315	31-89	16-60	0-199	16-36	0-17	0
Crème de Cacao a le Ville, R. P. Lane, Fort Royal Martinique .....	1-1593	28-84	47-89	0-044	nyom.	47-70	0
Anisette Fine Campagne Marmier Lapostolle .....	1-1062	33-62	36-72	0-0080	9-74	27-08	0
<i>b) Hollandi likőrök.</i>							
Cherry Brandy (Bols) .....	1-0664	32-64	25-80	0-017	25-16	nyom	0
Zárda likőr (Bols) .....	1-0780	35-59	30-71	0-0869	1-56	27-10	3-45
Porfait d'Amour (Bols) .....	1-1342	28-70	39-88	0-0918	0-694	38-04	1-73
Ószibarack ratafia (Bols) .....	1-1171	27-56	36-52	0-0803	6-73	28-29	0
Chocolade (Bols) .....	1-1280	31-77	40-21	0-0984	1-21	38-97	0-12
Curaçao Triple sec (Bols) .....	1-0589	37-53	27-04	0-0586	0-53	26-52	0
Nálj om Half (Bols) .....	1-0692	39-76	28-18	0-0651	4-95	17-88	9-65
Curaçao No. 1 (Bols) .....	1-0902	33-14	34-38	0-197	2-26	30-09	2-38
Persico (Bols) .....	1-1583	29-66	45-19	0-078	2-91	41-40	6-64
Wynand Focking Crème de cacao .....	1-1554	30-73	45-47	0-0618	3-05	42-56	3-77
Orange Curaçao fan Erst et cie .....	1-0736	36-00	30-31	0-013	3-78	26-32	0
Orange Curaçao Winand Focking .....	1-0899	36-34	34-02	0-1144	1-56	32-24	0
Cherry Brandy superior Quality Focking .....	1-0412	32-18	19-74	0-126	19-24	0-18	0
Half en Half Focking .....	1-0554	37-09	25-77	0-090	2-08	23-74	0
Anisette weiss Focking .....	1-1581	31-51	46-31	0-028	3-80	40-42	5-53
Stibbe's Holland dubb. Witte Anisette .....	1-1281	28-02	38-26	0-012	1-57	35-66	4-11
<i>c) Orosz likőrök.</i>							
Eckau kömény Nd. V. Pahlem gróf .....	1-0109	56-12	25-62	0-0147	0	25-61	0
Narancs 00 Stockmanshof, Medem gróf .....	1-0381	48-33	27-69	0-0178	0-07	27-47	0



## B) RÉSZLETES RÉSZ ÉS RECEPTGYŰJTEMÉNY.

A szeszes italokat nagyon nehéz rendszerbe foglalni. Mégis meg lehet különböztetni két nagy főcsoportot: I. túlnyomóan illó zamattal bíró szeszes italok; II. túlnyomóan kioldott zamattal rendelkező szeszes italok csoportjait.

### LIKŐRÖK CSALÁDFÁJA.

#### I. Illó zamatú likőrök.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>A) <i>Gyümölcsök ízével jelzett likőrök :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gyümöcslikőrök vagy valódi ratafiák.</li> <li>2. Cseresznye ízű likőrök.</li> <li>3. Szilvaízű likőrök.</li> <li>4. Egyéb gyümölcs-ízű likőrök:<br/>Körte,<br/>Barack (kajsz),<br/>Őszibarack,<br/>Persiko,<br/>Dió<br/>Málna,<br/>Eper,<br/>Szamóca<br/>Som.</li> <li>5. Déligyümölcscsel készült likőrök:<br/>Narancs,<br/>Cur: çio,<br/>Cointreau,<br/>Citrom,<br/>Ananász</li> </ol> | <p>B) <i>Éteres olajok, éterek mint főllatanyagokkal készült likőrök :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ánizsízűek:<br/>Rosztopcsin,<br/>Anizett.</li> <li>2. Köményízűek:<br/>Allas,<br/>Kristálykömény.</li> <li>3. Méntaízűek.</li> <li>4. Borókaitalok.</li> <li>5. Abszint-italok.</li> <li>6. Fűszeresízű-italok.</li> </ol> | <p>C) <i>Illatos vizek :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rózsalikőr,</li> <li>2. Ibolyalikőr.</li> <li>3. Női likőrfélék.</li> </ol> |
|---|---|--|

#### II. Főként zamatkivonat tartalmú likőrök.

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>A) <i>Likőrök vezető ízzel :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izgató szerekkel készültek.</li> <li>2. Fűszerekkel készültek.</li> <li>3. Űrmös italok.</li> </ol> | <p>B) <i>Zamatos keserű likőrök :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Csak esztraktív zamatúak.</li> <li>2. Kivonat és éteres olajtartalmúak.</li> <li>3. Csak illóolaj-tartalmúak.</li> </ol> | <p>C) <i>Gyomor-keserű :</i></p> <p>Boone camp,<br/>Gráci keserű,<br/>Persiko keserű,<br/>Kujavi gyomor-keserű,<br/>Alpesi gyomor-keserű.</p> | <p>D) <i>Erősen keserű likőrök :</i></p> <p>China<br/>keserű,<br/>Angosztura<br/>keserű,<br/>Indus gyomor-keserű.</p> |
|---|--|---|---|

## I. ILLÓ ZAMATÚ LIKÖRÖK.

A szeszes italoknak e fajtáit nem a drógok kivonása (extrahálása) révén állítják elő, hanem vagy drógokat vetünk desztillálás alá, vagy kész éteres olajokat vagy egyéb illó ízt adó anyagokat keverünk az italba. Itt mindig az *illó* jelleg az uralkodó.

A különböző ízt adó anyagok keverése révén a kompozíciók számtalan sorát kaphatjuk. Sok esetben az izanyagok közül egy vagy több erősebben kiemelkedik és vezet. A legtökéletesebb összetételekben tulajdonképpen egyik íznek és illatnak sem szabad túlsúlyra kerülni. Ilyen tökéletes kompozíció azonban igen kevés van. Legtöbbször egy-egy uralkodó íz változataival találkozunk.

### A) Gyümölcsök ízével jelzett likörök.

1. A *gyümöcslélikörök és ratafiák*, átmenetet képeznek a gyümölcslevek és likörök között. Előállításuk a legegyszerűbb, a gyümölcsleveket cukorral megfőzik, majd vizet és szeszt adnak hozzájuk. Ezeknél csak gyenge, kb. 25% alkoholtartalmat kedvelnek. A gyümölcslevek mennyisége nem annyira a gyümölcsök zamatához igazodik, mint a savtartalomhoz, mely bizonyos fokig megszorítja a gyümölcslevek nagyobb mennyiségben való adagolását, ugyanis fojtó, kellemetlen savanyúságot ad a likörnek. A gyümöcslé mennyisége ritkán haladja meg a 20%-ot, cukortartalom 30—40% között van.

Sokkal finomabb gyümöcslikörök állíthatók elő oly módon, hogy az alkalmazott gyümölcsből készített nemes párlatot is adunk a likörhöz és pedig vagy gyümöcsszeszpárlatot vagy pedig a megfelelő gyümölcsnek szesszel készült kivonatát. Pl. az ú. n. *Blackberry brandy* szederlével készül, a szükséges alkoholmennyiség egy részét azonban gabonapálinkával viszik bele. (Whisky.) Finom likörök gyártásánál néha az alkohol egy részét hasonló okból konyakkal pótoljuk.

A tulajdonképeni gyümöcslélikörhöz nagyon közel állanak a ratafiák, melyek gyümölcsöknek szesszel, gabonapálinkával vagy rummal készült, többé-kevésbbé megcukrozott kivonatai. Alkalmas gyümölcsök erre a célra főként az őszi- és kajsziparack, számos nemes szilvafaj, a meggy, cseresznye, som s általában mindazok a gyümölcsök, melyek különleges, nemes zamattal bírnak. Hölgyeknek való italokat készítenek belőlük, legfeljebb 25% alkohol s 40%-ig emelkedő cukortartalommal.

2. *Cseresznye és meggyízű italok*, ezeknek az ízét a mag zamata, keserűmandulaíz jellemzi.



A tulajdonképeni *meggylikőr* mellett különböző fűszeres anyagokkal, illó olajokkal készült kompozíciók is vannak forgalomban, pl. a *fűszeres meggylikőr*, mely gabonapálinkát vagy rumot is tartalmaz. Még finomabbá teszi zamatos meggyvíz vagy nemes meggy-pálinka alkalmazása. A *zamatos meggyvíz* úgy készül, hogy 6 kg meggy- vagy szilvماغot durván megdarálva, vízzel öntünk le. Néhány nap múlva  $\frac{1}{2}$  kg vízben eldörzsölt keserűmandulát adunk hozzá, majd az egész tömeget 25 l vízzel és 5 l 96°-os szesszel kiegészítjük. Ebből 7 litert közönséges vagy vízfűrdős üstben lepárolunk. Ez a zamatos meggyvíz, mely benzaldehidet és igen kevés kéksavat is tartalmaz.

A kereskedelemben a meggy-pálinkát gyakran szintén meggyvíznek nevezik.

A fűszeres meggylikőrhöz hasonló összetételű a *Cherry brandy*, mely szeszből, meggyléből, meggyvízből és kb. 25% cukorszörpéből áll s amelynek alkoholtartalma 30% körül van. A szint a meggylé sötét vörös színe adja.

Dalmáciából származó különlegesség a *Maraschino di Zara* vagy *di Spalato*, ez a valódi maraszca-cseresznye párlatából készül. E párlatba még rózs- és narancsvirágillatot is tesznek. A valódi Maraschino ennek a párlatnak átvágása, 30% alkohol és ugyanennyi cukorral, szintelenül. A kereskedelmi forgalomban sok utánzatot találunk, meggyvíz, málnapárlat, rózs- és narancsvirág olajokból készítve.

3. A *szilvaízű szesz*es italok esetében ritkán alkalmaznak természetes gyümölcsillatokat, mint a meggylikőrök esetében, itt inkább más úton iparkodnak azon ízek utánzására, mely íz és illat a különböző szilvaféléket mirabella, prünella, reine Claude, stb. általában jellemzi.

Itt úgyszólván kizárólag esszenciákkal találkozunk. Ezen esszenciáknak az a célja, hogy a valódi pálinkák ízét javítsák vele. Ha az italok elnevezése valamely gyümölcs nevére utal, úgy feltétlenül az illető gyümölcsből készülő nemes pálinkákból kell azokat előállítani, átvágások azonban természetesen megengedettek és gyakran szükségesek is.

Szilva mellett gyakran kökényt is szoktak felhasználni. Finom likőröknél 30—35% valódi nemes pálinka alkalmazása mellett a cukortartalom is magas. Ide tartozik pl. a prünell likőr.

Dél-Magyarország, Horvátország nemzeti itala az ott termelt, rendkívül cukorban dús szilvából erjesztett és párolt *szilvórium* (slivovica). Természetesen ezt is készítik esszenciákkal.

4. *Különböző egyéb gyümölcsök ízének, illatának alkalmazása:*

a) *A körte*, különösen a *császárkörte* nagyon ízes és zamatos gyümölcs, de a ratafiától eltekintve, más alakban nem használható fel a likőriparban, mert íze és illata nagyon legyöngül. Ezért amil-acetátot, a mükörteéter izanyagát kell segítségül hívni.

b) *Az őszibarack*-zamat nagyon érzékeny termék. Nemcsak az erjedés, hanem a lepárlás is nagyon megtámadja és elváltoztatja. Az őszibarack-párlatnak van ugyan valami egészen különleges illata, a tiszta gyümölcsizből azonban sok megy veszendőbe. Mindazonáltal sok összetételben kitűnően felhasználható e párlat az íz finomítására. Valódi gyümölcsizt e gyümölcsök felhasználásánál csak a ratafiák esetében találhatunk, egyébként pedig éterek, illóolajok alkalmazásával segítünk az íz és illatban beállt hiányokon.

A magyar *kajszibarack-párlat* újabban a magyar pálinkaipar legnépszerűbb és legfinomabb különlegessége lett. Az egészséges, elsőrendű nyersanyagból, előírászerűen előállított és érlelt barackpálinka az ingyencek itala; a kommerszáru esszenciával készül vagy legalább is esszenciát is használnak ízének, illatának erősítésére.

A gyümölcsök természetének megfelelően ezeket a likőröket édesen, sok cukorral készítik, a jelleg pontosabb megközelítésére tanácsos kevés gyümölcssavat is alkalmazni. Sokan szeretik az enyhe magízt, melyet kevés keserűmandula-víz hozzáadásával, érhetünk el.

*Keserűmandula-víz* előállítására kisajtolt keserűmandula-pogácsát használunk. Vízrel szétdőrszölük, kevés szeszt adnak hozzá. 100 kg pogácsából 100 l keserűmandula-vízet kapunk, melyet néhány napi állás után szükségsszerint infuzoria földön megszűrnek és így használják fel. Egyes likőrök (persicolikőr) készítésénél viszont gyakran keserűmandula-olajat alkalmazunk.

A *friss dió*, míg zöld és tüvel átdöfhető, különleges, a gyomorra is jóhatású zamattal rendelkezik. A felhasználásnál a diót apróra felvágjuk, a kisajtolható levet kisajtoljuk, s a sajtolás után visszamaradt részre alkoholt öntünk. 10 kg dióra öntött 25 l 65%-os alkoholból kb 28 l dió kivonatot nyerünk. E kivonatból 5—25 l kell 100 l likörhöz, macis, szegfűszeg, fahéj stb. fűszerekkel ízesítve.

A *bogyós gyümölcsöket* rendszeren valódi gyümölcslélikőrök alakjában dolgozzák fel a likőriparban, néha azonban úgy is készül likőr a bogyós gyümölcsből, hogy desztillátumot készítenek belőle (100 kg zúzott gyümölcsöt 10 l 96%-os alkohollal együtt



lepárolnak, amíg 25 l párlatot érnek el.) Ha friss gyümölcs nem áll rendelkezésre, csak gyümölcslé, úgy ezt is fel lehet használni. E desztillátumból 5 l kell 100 l likőrhöz, célszerű azonban legalább 10 l eredeti gyümölcslevet is alkalmazni. Az eper, málna, áfonya, szederlikőröket „erdei gyümölcslikőröknek” is nevezik a németek. A későn megszedett, kissé dércsípte madárberkenyét hasonló módon dolgozzák fel és pedig finom készítmény esetén 10% nemes gyümölcspárlat hozzáadásával. A festést általában helyesebb mellőzni s a szint nyers gyümölcslé adagolása útján pótolni.

*Bogyós gyümölcsökből készülő likőrök szokásos összetétele:*

5 l gyümölcspárlat (50° alkoholtartalommal)

10 l gyümölcslé

30 l szesz (96°)

25—30 l cukorszörp, (= 25—30 kg cukor) az egész mennyiség vízzel 100 l-re feltöltve.

*Déligyümölcsök alkalmazása a likőriparban.*

A likőriparban különösen a *Citrus*-félék jönnek számításba (narancs, citrom, mandarin) és pedig ezeknek is elsősorban a héja, mely a jellemző zamatok mellett jelentékeny mennyiségű keserűanyagot is tartalmaz. Fontosak ez alkotórészek a keserű likőrök készítésénél, melyek egyébként száraz héjjal is készülhetnek. Ott, hol illó zamatokkal dolgoznak, a keserű íz nem jön számításba.

Fel kell tenni a kérdést, hogyan lehet az illó zamatot kedvezőbben kihasználni, éteres illó olaj, vagy a friss héj alkalmazásával? Ha az íz nemességére fektetjük a főszúlyt, úgy az utóbbi eljárást kell választanunk, s a friss héjjal végrehajtott lepárlás termékével kell a likőrt ízesíteni, a desztillálást, a terpének kizárása, illetőleg csökkentése céljából, visszacsurgós hűtővel végezve. Egyszerű kivonással nem kapunk kielégítő eredményt, mert a héjak meglehetősen nagy víztartalommal rendelkeznek s a felhíguló szeszben az illó héjzamat nem oldódik jól s a keserű ízek mellett nem is jut kellően érvényre.

Igazán zamatos gyümölcshéj-párlatok elérésére, minden 10 kg friss héjhoz 10 l 96%-os szeszt öntünk s 3 napig hagyjuk rajta állni, azután 20 l vízzel kiegészítve firenzei palack bekapcsolásával 20 l párlatot párolunk le belőle. A párlatot, ha zavaros, néha szűrni is kell. Jó szolgálatot tesznek legtöbb esetben a nem zavarosodó terpénmentes olajok, melyek alacsony szeszfokú likőrökben is jól oldódnak. Általában alapvető feltétel, hogy a párlatok fris-

sek legyenek, mert különben gyantás, sőt szappanos ízt vihetnek a likőrbe. Az ú. n. *citrusolajok* sok terpént tartalmaznak.

A citromlikőrt sokan fűszerezve szeretik, macis- és korianderolajat adnak hozzá fűszerül. A narancslikőr magában tisztán illó, nem keserű zamattal bír. Ha azt kívánjuk, hogy a keserű íz uralkodó legyen, úgy az éretlen narancsból 40% szesszel 1 : 5 arányú tinktúrát készítünk s 5 l ilyen tinktúrát adunk bele 100 l likőrbe.

A legfinomabb likőrök egyikét, a curaçao, holland eljárás szerint egy különös fajú, éretlen, zöld narancs héjával készítik, minden éteres olajat mellőzve.

**Ananászlikőr.** Kizárólag friss gyümölcsből készül. A friss gyümölcsöt meghámozzák, a zamat ugyanis főként a bőrszerű héjban van. 5 kg ananászból kb. 1 kg héjat kapunk, erre 5 l 96%-os szeszt öntünk. 7 nap után kisajtoljuk, a még héjában maradt alkoholt vízzel kivonjuk. A gyümölcs levét ugyancsak kisajtoljuk és szesszel konzerváljuk, mert igen hamar erjed s erjedésénél zamatát teljesen elveszíti. A kivonatokat és a levét egyesítjük, ehhez még 5 g vanilint adunk. 20 l szesz, 5 l konyak, 25 kg cukor és annyi víz jön még hozzá, amellyel együtt az egész 100 l-t tesz ki. A színt cukorkulőrrel halványsárgára festjük.

### A) Gyümölcslikőrök vagy valódi ratafiák.

#### Ananász-ratafia.

##### a) Macerátumkészítés.

12 drb feldarabolt ananászgyümölcsöt

15 l 96°-os szeszben és

7 l vízzel 8 napig macerálásnak vetünk alá, majd leszűrjük és vízzel 30 l-re egészítjük ki.

##### b) a kész likőr összeállítása.

11 l szesz (96°)

30 l macerátum

30 kg cukor

41 l víz.

A likőr színe gyengén zöldessárga legyen.

#### Cseresznye-ratafia.

26 l szesz (96°)

20 l cseresznyelé



50 g kristályos citromsav vagy borkősav  
 30 kg cukor  
 36 l víz.

Ugyanilyen összeállítás szerint készíthetünk el 100 l meggy-ratafiát is, cseresznyelé helyett meggylevet alkalmazván. Ez esetben azonban a citromsav elhagyandó.

### **Eper-ratafia.**

50 l összezúzott epret 20 l szesz és 10 l vízzel 8 napig macerálunk, ekkor a levét kisajtoljuk, megsűrjük és vízzel 50 l-re öntjük fel.

A likőr összeállítása:

6 l szesz (96°)  
 50 l macerátum  
 25 g kristályos citromsav vagy borkősav  
 30 kg cukor  
 26 l víz. A likőr színe *eperpiros* legyen.

### **Kajszibarack-ratafia.**

30 kg kajszibarackot magjával együtt megzúzunk, 20 l finom borpárlattal és 10 l vízzel 8 napig maceráljuk, majd jó borral 50 l-re feltöltjük.

A likőr összeállítása:

50 l macerátum  
 12 l finom borpárlat (60°)  
 25 g kristályos citromsav vagy borkősav  
 30 kg cukor  
 20 l víz. A likőr színe *kajszisárga* legyen.

### **Málna-ratafia.**

26 l szesz (96°)  
 20 l málnalé  
 50 g kristályos vagy borkősav  
 30 kg cukor  
 36 l víz. A likőr helyes színe *sötétpiros*.

### **Őszibarack-ratafia.**

30 kg őszibarackot magjával együtt megzúzatunk, 20 l 96°-os szesz és 10 l vízzel 8 napig macerálunk, szűrünk, vízzel 50 l-re feltöltünk.

A likőr összeállítása:

50 l macerátum

6 l szesz (96°)

30 kg cukor

26 l víz. A likőr színe *almazöld*.

### Som-ratafia.

30 kg somot magjával együtt megzúzva, 20 l szesz és 10 l vízzel 8 napig macerálunk, majd a levét leszűrve, vízzel 50 l-re töltjük fel.

A likőr összeállítása:

50 l macerátum

6 l szesz (96°)

30 kg cukor

26 l víz. Szín: *élénkpiros*.

## 2. Cseresznye- és meggyízú likőrök.

### Cherry brandy.

A cherry brandy oly meggylikőr, melyben a finomszesz mellett valódi nemes meggypárlat van, miáltal az kellemes, keserűmandulaszerű ízt és illatot kap. A keserűmandulaíz azonban már a meggylé készítésénél is előáll, ha a meggyet magjával együtt aprítjuk s a megzúzott maggal együtt bizonyos ideig állni hagyjuk. A valódi „*Blackberry brandy*“ kedvelt angol likőr, teljesen azonos módon készül, miként a cherry brandy, a meggylé helyett azonban az erdei szederacserje (a német Brombeer) gyümölcsének levét, nemkülönben az ebből készült nemes párlatot adják a likőrhöz.

A cherry brandy összetétele:

19 l szesz (96°)

15 l nemes meggypárlat (50%)

25 l meggylé

6 l málnalé

3 g keserűmandulaolaj

2 g szegfűszegolaj

1 g fahéjolaj

30 kg cukor.

E keveréket vízzel 100 l-re egészítjük ki. A likőr színe *sötét meggyvörös*.

Ha a cherry brandyt esszenciával készítjük, meggy- és málnalevet adunk hozzá.



### Maraschino di Zara. (Dalmát különlegesség.)

Dalmáciában számos gyár e néven különböző ízű készítményeket állít elő. A készítmények finomillatú észtereket és magasabbrendű alkoholokat tartalmaznak, amelyek között első helyen a marascha-meggy és a málna levének erjedési termékei szerepelnek. A kevésbé finom készítményekben rendszerint érezhető a keserűmandula- és a rózsaoaj jellegzetes illata.

A Maraschino di Zara összeállítása:

40 l szesz (96°)

5 g keserűmandulaolaj

3 g Naroli-olaj

2 g fahéjolaj

1 g rózsaoaj

50 g jázminesszencia\*

2 l nemes meggy párlat (50%)

1 l málnapárlat (50%)

15 kg cukor.

Fenti keverék vízzel 100 l-re egészítendő ki. A likőr *színtelen*.

### Litevka. (Lengyel különlegesség.)

20 kg frissen kisajtolt meggy törkölyét

30 l szesszel (96°) és

18 l vízzel összekeverjük s azonnal ledesztillálunk belőle 40 l levét. E 40 l desztillátumhoz hozzáadunk 17 l 96°-os szeszt,

5 kg cukrot és

40 l vizet. Az ital *színtelen*.

### Fűszeres meggylikőr.

a) Az esszencia elkészítése:

17·5 l cseresznyevíz

2·5 l színtelen mazsolakivonat

100 g keserűmandulaolaj

100 g cassiaolaj

30 g szegfűszegolaj

30 g citromolaj

10 g önantéter.

\* Extrait triple sec jasmin (aux fleurs), tulajdonképpen parfümcélokra készítik, a legfinomabbat Grasse és Cannes-ban állítják elő.

b) A kész likőr összeállítása:

25 l szesz (96°)

1 l fenti esszencia

10 l meggylé

25 kg cukor, minden vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *élénk-piros*.

### **Fűszeres cseresznyelikőr.**

36 l szesz (96°)

4 g cassiaolaj

3 g keserűmandulaolaj

3 g szegfűszegolaj

1 g citromolaj

30 l cseresznyelé

22 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *élénkpiros*.

### **3. Szilvaízű likőrök.**

*Prunelle.*

a) A macerátum elkészítése:

30 kg szilvát

30 l 96°-os szesszel és

15 l vízzel 6 hétig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük, 60°-os szesszel 45 l-re feltöltjük.

b) A kész likőr összeállítása:

2 l szesz (96°)

5 g keserűmandulaolaj

45 l macerátum

10 l nemes párlat, szilva (50°)

30 kg cukor, vízzel 100 l-re feltöltve. Szín: *zöld*.

Valamennyi gyümölcsízű likőr esszenciával is készíthető.

### **4. Egyéb gyümölcsízű likőrök.**

#### **Császárkörte likőr.**

Ma már kizárólag mesterséges esszenciával állítják elő. Nagyon kedvelt, olcsó tömeglikőr.

a) Az esszencia összeállítása például:

1000 g amylacetát

100 g etilacetát

1 g vanilin

8,5 l 70°-os szesz összekeverve ad 10 l császárkörte-esszenciát.



b) A kész likőr összeállítása:

1000 cm<sup>3</sup> fenti esszencia

40 kg cukor

30 l szesz (96°), vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *arany-sárga*.

Finomabb likőr készül jóminőségű esszenciával, sokkal bonyolultabb összetételben.

### Baracklikőr. (Valódi.)

200 kg magvától megfosztott barackot, 5 kg cukor hozzáadása után, 50 napig erjesztenek. A törkölyt 3 napig 30 l 96°-os szesszel maceráljuk és kisajtoljuk. A törkölyt a barackszeszhez adjuk és lepároljuk. A macerátum és párlat együtt 50 l esszenciát adnak, melybe 100 g vanilint és 15 g keserűmandulaolajat adunk.

A likőr összeállítása:

35 l szesz (96°)

2 l fenti esszencia

50 g citromsav

30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *kajszisárga*.

A nemes kajszibarackzamatot ma már mesterségesen (szintétikusan) is igen finoman és élethűen állítják elő s így esszenciával is igen jó likőrök készíthetők.

### Persico vagy őszibaracklikőr. (Valódi.)

a) A macerátum készítése:

2000 g őszibarackmagot

1000 g őszibaracktörkölyt

500 g keserűmandulaolajlepenyt\*

24 l szesz (96°) és

21 l vízzel 2 napig maceráljuk, majd belőle 30 l-t ledestillálunk.

b) A kész likőr összeállítása:

12 l szesz (96°)

30 l fenti desztillátum

0.5 l rózsavíz

0.5 l maraschinovíz

30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *tompá ibolya, bíbor- (kosnili) vörös néha almazöld vagy színtelen*.

\* A keserűmandulaolaj sajtolásánál visszamaradt olajpogácsa.

### Persico likőr olajokból készítve:

a) *Az esszencia összeállítása:*

- 2·5 l szesz (96°)
- 150 g szegfűolaj
- 150 g fahéjolaj
- 100 g keserűmandulaolaj
- 50 g édesnarancsolaj
- 50 g citromolaj
- 2 l mazsolakivonat
- 2 l őszibarackkivonat
- 500 g 2%-os citromsavas oldat
- 2·5 l víz. Ez együtt 10 l esszenciát ad.

b) *A kész likőr összeállítása:*

- 1 l fenti esszencia
- 30 l szesz (96°)
- 40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: mint fent.

### Dió likőr.

a) *A macerátum elkészítése:*

- 6 l szesz (96°)
- 3 l vízzel
- 3 kg feldarabolt vagy őrölt zöld diót
- 200 g keserűnarancshéjat
- 20 g fahéjt
- 20 g szegfűszeget
- 10 g máciszt, 2—6 hónapig macerálunk.

b) *A kész likőr összeállítása ízlés szerint történik. Szín: dióbarna.*

A mai esszenciaipar kitűnő, a valóditól alig megkülönböztethető dióbél- és keserűdióesszenciákat állít elő.

### Jarzebinka. (Lengyel nemzeti ital.)

A száraz berkenyéből készül, azonban a berkenyének csak párlatát alkalmazzák az összeállításnál, a berkenye fanyar levét nem használják fel.

a) *A macerátum elkészítése:*

- 30 kg száraz berkenyét
- 40 l 96°-os szesz és
- 35 l vízzel 8 napig maceráljuk, majd 50 l-t desztillálunk le belőle.



b) *A kész likőr elkészítése:*

13 l 96°-os szesz

50 l fenti desztillátum

5 l finom borpárlat (60°)

5 g Neroli-olaj

10 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. A jarzsebinka színtelen.

**5. Déligyümölcs alkalmazásával készült likőrök.****Narancslikőr, 36%-os.**a) *A macerátum elkészítése.*1500 g friss narancshéj, vagy 1200 g száraz narancshéj és  
300 g keserű narancshéj

30 g vanília

6 g szegfűszeg

25 g tonkabab

6 l szesz (96°)

10 g macisz

3 l víz

14 napig macerálva, kisajtolni, szűrni és 60°-os szesszel 9 literre kiegészíteni.

b) *A kész likőr összeállítása:*

30 l szesz

9 l macerátum

4 l finom borpárlat

40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: sárga.

**Narancskrém likőr.**a) *A macerátum elkészítése:*

2800 g friss, vékonyan hámozott narancshéjat

700 g curaçaohéjat

600 g izsópfüvet

60 g vaníliát előbb 15 l 50—60°-os szesszel 14 napig macerálunk, kisajtolunk, majd a törkölyre újabban, 12 l 50—60°-os szeszt öntünk s ismét 14 napos macerációnak vetjük alá, azután ismét kisajtoljuk. A két levet egyesítve kb 25 l macerátumot kapunk.

b) *A kész likőr összeállítása:*

94 l 96°-os szesz

80 kg cukor

22 l fenti macerátum

50 cm<sup>3</sup> valódi francia narancsvirágkivonat. (Extrait triple des fleurs d'orange.)

Mindezt vízzel 220 l-re egészítjük ki. A likőr színe *narancssárga* legyen.

### Narancslikőr olajokból.

38 l szesz (96°)	3 g citromolaj
25 g édes narancsolaj	2 g neroliolaj
15 g curaçaoolaj	1 g máciszolaj
4 g keserű narancsolaj	
30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: <i>narancssárga</i> .	

### Triple sec likőr.

a) *A macerátum elkészítése:*

1300 g friss narancshéjat	10 g máciszó
20 g vaníliát	6 g szegfűszeget
30 g tonkababot	3 l szesz (96°)
5 l vízzel 2 napig macerálunk. 2 napi maceráció után kb.	

3,5 litert ledesztillálunk.

b) *A kész likőr összeállítása:*

3,5 l desztillátum	2,9 l víz
1,2 l szesz	4 kg cukor

10 csepp 2%-os neroli tinktúra, vízzel 10 literre kiegészítve. *Színtelen*.

### Curaçao likőr. (Francia.)

a) *A macerátum elkészítése:*

1500 g curaçaohéjat	6 g szegfűszeget
25 g tonkababot	10 g vaníliát
10 g máciszó	4 l szesz (96°) és
350 g narancshéjat	

700 cm<sup>3</sup> vízzel 2 napig macerálunk, majd 2 napig macerálva, 3500 cm<sup>3</sup>-t, a megfelelő mennyiségű előpárlat elkülönítése után, vízfürdős üstön ledesztillálunk.

b) *A kész likőr összeállítása:*

3500 cm<sup>3</sup> desztillátum  
500 cm<sup>3</sup> szesz

4 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Színtelen*.



### Curaçao likőr olajokból.

4 l szeszt (96°)	20 g fahéjolajat
1 l ananászesszenciát	10 g gyömbérolajat
500 g iriszezesszenciát	10 g édes narancsolajat
460 g keserű narancsolajat	1 l valódi rumot és
20 g kalmusolajat	3 l vizet összekeverünk.

Kétnapi állás után infuzóiafölddel derítjük, 5 l vizet adunk hozzá és 8 l-t ledesztillálunk. Majd ismét 5 l víz hozzáadása után 7 litert desztillálunk le. Az esszenciából 1—1½ l-t veszünk 100 l likőrre.

b) A kész likőr összeállítása:

1—1½ l esszencia

40 l szesz (96°)

40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Szintelen.* Az alkotórészeket képező ananász- és iriszezesszencia következőképen készül:

#### Ananász esszencia.

1 darab ananászt meghámozunk és héját 1 liter szeszben 3 napig maceráljuk. A bélhez ½ l szeszt adunk, az előbbihez hasonlóan eljárva, a két macerátumot egyesítjük. Szűrés után literenkint 0.5 g vanilint adunk.

#### Iriszgyökér esszencia.

1000 g iriszgyökér

3 l szesz

2 l víz.

14 napig maceráljuk, sajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 5 literre kiegészítjük.

#### Hollandi Curaçao.

Wynand Focking amsterdami cég kitűnő készítménye.

1170 g narancshéj, vékonyan hámozva vagy szárítva

800 g curaçaohéj

400 g izsóphéj

10 g vanília

40 g angelika-gyökér

20 g Rad. Imperatoriae

6800 g 85°-os szesz

4400 g víz

14 napos macerálás után leszűrni, majd hasonló mennyiségű második szesz felöntést adunk, melyet 14 nap után leszűrünk és szükség szerint kisajtolunk. Macerátumnyeredék kb. 20 l.

A likőr összeállítása.

88 l szesz (96°)

112 l cukorszörp (82 kg cukor)

20 l esszencia

4·5 l málnaszörp

0·4 l ecetéter (0·890 fajsúlyú).

Ízlés szerint még borpárlattal is ízesíthető. A hollandi Curaçao színe mindenkor *barna*.

### Mandarinette likőr.

a) *Az esszencia összeállítása:*

100 kg egész, magvától megfosztott mandarin

5 kg narancshéjat

2 kg mandarinhéjat

1 kg vaniliát

1 kg tonkababot

1 kg mácsizt

500 g szegfűszeget

150 l 80%-os szesszel 2 napig macerálunk, 2 napi macerálás után, előpárlat nélkül, 100 l-t lepárolunk.

b) *A kész likőr előállítás:*

5 l mandarinette párlat

5 l triple-sec párlat (előbbi előírás alapján)

25 l szesz (96°)

40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *narancssárga*.

### Cordial Medoc.

E kedvelt likőrfajta bonyolult ízharmoniójában a narancsíz vezet, ezért, bár bizonyos mértékig az előző csoportokba is tartozik, mégis itt adjuk előállításának módját.

a) *Az esszencia előállítás:*

38 l szesz (96°)

2 g kalmusolaj

18 g keserű narancsolaj

1·5 g koriander-olaj

12 g citromolaj

0·5 g rózsolaj

8 g szegfűszegolaj

6 l cseresznyelé

8 g fahéjolaj

6 l portói bor

25 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *sötétbarna*.



## B) Szeszes italok éteres olajokkal.

Olcsóságuk és egyszerű kezelésük révén az éteres olajokat s a finomabb árut szolgáltató desztillációs eljárást itt is kiszorították az esszenciák. Az idesorozott likőröknek nincsen extraktív jellegük. Az idesorozható italok egy részét, melyeket „pálinka” néven neveznek, gabonából állítják elő. Beosztás:

1. *Ánizsízű italok*: az ánizs vagy a csillagánizs, esetleg édeskömény ízét tartalmazzák. Ide tartozik az orosz rosztopcsin, finomabb készítmény az anisette likőr.

2. *Köményízű italok*: köményt adhatnak pálinkához is (gabonakömény), de likőrt is készítenek belőle. Például: Doppelkümml (kettős kömény) finom köménylikőr, jég- vagy kristálykömény és az orosz allasch. A kristály- vagy jégkömény túlcukrozott, magas szeszfokú köménylikőr, melyből a cukortartalom a magas alkohol-tartalom miatt, kristályosan kiválik.

3. *Mentaízű italok*at kizárólagosan éteres olajjal gyártanak és pedig célszerűen a legfinomabb mitschamolajjal, mely ma hazánkban is kitűnő minőségben készül. Borsosmenta-likőr szűrős jellege miatt ritka.

4. *Boróka italoknál* a vezető ízt boróka párlattal vagy éteres borókaolajjal biztosítják. A borókaolaj rendszerint nagyon sok terpént tartalmaz s nehezen oldható, ezenkívül hamar el is gyanúsodik úgy, hogy az ital íze sok károsodást szenvedhet. Sokkal jobb eredmények érhetők el a boróka desztillálása útján. A borókaitalokhoz számítják a holland ginevert, mely borókás rozspálinka, az angol gin-t, mely boróka, citrom, coriander olajtartalmú rozspálinka, s a magyar borovicskát.

5. *Absynth italok*. A tulajdonképeni üröm vagy absynth italok különböző előírások szerint, különbözőképen készülnek, főként a virágzó *Artemisia absynthis* szárvegzödéséből és többnyire édesízű zamatos anyagokból (ánizs, foeniculum, koriander stb.) továbbá fűszeres füvekből (melissa stb.) és általában 70—75% szesztartalommal kerülnek forgalomba. Külföldön a fogyasztás percében vízzel keverik a kívánt hígítás elérésére. Az ürömnövény illó alkotórészei között van egy az egészségre állítólag nagyon ártalmas anyag, melynek állandó bevitele a szervezetbe, degeneráló hatást idézne elő, ezért egyes országokban (Svájc), ahol az absynth nemzeti ital számba ment, az absynth élvezését teljesen tiltó törvényt is hoztak. Az üröm játszik vezető szerepet az ürömlikőrben és üröms borban is, ez italok azonban az extrahálás útján készülő italok sorába tartoznak.

6. *Különböző fűszeres likőrök.* Az idetartozó likőrök nagy részét sokkal jobb minőségben állíthatjuk elő, a drógok kivonása (extrahálása) útján, azonban egyes különleges fajtáknál az illat fokozására éteres olajokkal is kell dolgozni. Ide tartoznak a fahéj, szegfűszeg, rozsolis, cellerlikőr, gyömbérlikőr, ezenkívül még különböző vegyes fűszeres kompozíciók.

### 1. Ánizsízű likőrök.

#### Rosztopcsin. (Orosz nemzeti ital.)

40 l szesz (96°)	6 g szegfűszegolaj
25 g ibolya esszencia	5 g fahéjolaj
25 g vanília esszencia	3 g korianderolaj
20 g csillagánizsolaj	3 g citromolaj
10 g narancsolaj	
25 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.	<i>Szintelen ital.</i>

\*

Az *ibolya esszencia* úgy készül, hogy 700 g friss ibolyát 2 l 96°-os szesszel és 1 l vízzel leöntünk, 14 napig macerálunk, majd a macerátumot leszűrjük. A *vanília esszencia* készítéséhez 1000 g Bourbon-vaniliát 3 l 96°-os szesszel öntünk le, ezt 14 napig maceráljuk, majd leszűrjük. Ma mindkét esszenciát készen kapjuk jononnal, illetve vanilinnel készítve.

#### Anisette likőr.

##### a) Az esszencia összeállítása:

1500 g csillagánizst	5 g fahéjt
500 g ánizst	5 g szegfűszeget
400 g édesköményt	12 g gyömbért
300 g koriandert	10 g citromhéjat
100 g bizám magot	24 l szesz (96°)

31 l vízzel 48 óráig macerálunk, majd 30 l-t a keverékről lepárolunk.

##### b) A kész likőr összeállítása:

16 l szesz
30 l desztillátum
40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. <i>Szintelen likőr.</i>



**Anisette likőr olajokból.**

(Anisette de Bordeaux.)

37 l szesz (96°)	8 csepp korianderolaj
25 g csillagánizsolaj	5 csepp citromolaj
20 g ánizsolaj	5 csepp keserűmandulaolaj
3 g édesköményolaj	3 csepp szegfűszegolaj
10 csepp fahéjolaj	2 csepp angelikaolaj
40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. <i>Színtelen</i>	

**Kontusovka. (Lengyel különlegesség.)**

40 l szesz (96°)	6 g köményolaj
15 g csillagánizsolaj	5 g édesköményolaj
10 g ánizsolaj	2 g valeriánolaj
6 g korianderolaj	2 g szegfűszegolaj
15 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Színe: <i>vörösbemenő sárga</i> .	

Az összes ánizsízű likőrökhöz kitűnő esszenciák állnak rendelkezésre.

**2. Köményízű italok.****Allasch.**

Németország, Oroszország és Lengyelországban a legelterjedtebb és legkedveltebb likőrök közé tartozik. Vannak gyártmányok, melyekben a tiszta köményzamat szinte egyedül áll, másokban számos kísérőfűszer tompítja a köményzamatot. Az erősen fűszeres allasch-készítmények egyik híres fajtája az eckauai allasch.

**a) Az esszencia előállítás:**

4000 g köménymagot
200 g ánizst
125 g koriandert
10 g vaniliát
24 l szeszt (96°) és

21 l vízzel 2 napig macerálunk, 2 napi maceráció után 30 l-t ledesztillálunk. Ezen esszencia készítésénél jó szolgálatot tesz a zamatoldó (aromatizőr) alkalmazása.

**b) A kész likőr összeállítása:**

35 l szesz
30 l desztillátum
40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. <i>Színtelen</i> .

## Kasan kömény. (Orosz különlegesség.)

### a) Az esszencia elkészítése:

4000 g hollandi köménymag	50 g ibolyagyökér
200 g citromhéj	50 g fahéj
200 g narancshéj	5 g vanília
100 g ánizs	24 l szesz (96°) és
24 l vízzel 48 óráig macerálva, majd belőle 30 l-t ledesztillálunk.	

### b) A kész likőr összeállítása:

25 l szesz (96°)  
 30 l fenti desztillátum  
 35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Színtelen.*

## Köménylikörök olajokból.

### a) Allash köményolaj.

150 g carvon	40 csepp orosz ánizsolaj
20 csepp korianderolaj	14 csepp gyömbérolaj.
20 csepp angelikaolaj	

### b) Breslaui köményolaj. (Gabonakömény.)

600 g carvon	4 g csillagánizsolaj
30 g ecetéter	1 g angélikaolaj.
2 g kamillaolaj	

## Olajokból készült köménylikörök összeállítása.

### a) Fínom köménylikőr.

42 l szesz (96°)  
 40 g olajkeverék (fenti összeállítások egyikéből)  
 14 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Színtelen.*

## 6. Kettős köménylikőr. (DoppelkümmeL.)

34 l szesz (96°)  
 30 g olajkeverék (fenti összeállítások egyikéből)  
 8 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.



### Jégkömény vagy kristálykömény.

Különleges fajta köménylikőr, nevét onnan nyerte, hogy a likőr cukortartalmának egy része a palack falára jégszerűen kikristályosodik. Legszebb, ha a kristályok csak  $\frac{3}{4}$  magasságig emelkednek az üvegben. A cukor kikristályosodását az idézi elő, hogy  $50^\circ$ -ot meghaladó alkoholtartalom mellett a likőr a cukrot nem tudja teljesen oldatban tartani. A jégkömény előállítása legcélszerűbben a következő:

50 kg cukor és 20 l vízből szörpöt főzünk, lehabozzuk. 55 l  $96^\circ$ -os szeszhez hozzáadunk 60—70 g köményolajkeveréket, majd folytonos keverés közben, beléöntjük a szörpöt is. Alapos összekeverés után azonnal beleszűrjük a likőrt a már előre elkészített szép fehér üvegekbe, melyeket csak mintegy kétharmad magasságig töltünk meg likőrrel. A palackokat ledugaszoljuk s zúzott, sózott jéggel körülrakva helyezzük el hordókba vagy egyéb tartályokba. Minél egyenletesebb volt a likőr lehütése, annál szebbek a képződő kristályok. Mikor a cukor kikristályosodása befejeződött, legalább 48% alkoholt tartalmazó köménylikőrrel az üvegeket feltöltjük.

Ily magas szesztartalom mellett a kikristályosodott cukor nem oldódik fel többé.

### 3. Méntaízű italok.

Kizárólag a legfinomabb olajok használhatók.

#### Egyszerű méntalikőr.

42 l szesz ( $96^\circ$ )

30 g legfinomabb méntaolaj

15 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.

#### Angol méntalikőr.

40 l szesz ( $96^\circ$ )

20 g mitschamolaj

2 g rózsaszesz

1 g Neroli-olaj

1 l málnavíz

35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. A rózsaszesz úgy készül, hogy 10 g legfinomabb rózsaoლajat 1 l tiszta szeszben feloldunk. A málnavíz előállításához 5 kg kisajtolt málnatörkölyt 8 l vízzel leöntünk és 50 g krétával összekeverjük. 6 l desztillátumot párolunk le belőle. A kész likőr *színtelen*.

#### 4. Borókaízű italok.

##### Gin. (Angol különlegesség.)

400 g borókaolaj	30 g cassiaolaj
100 g citromolaj	20 g ürömolaj
60 g korianderolaj	5 l szesz (96°)
50 g angelikaolaj	7 l víz
50 g gyömbérolaj	

A keveréket összeállítva, 7 l-t ledesztillálunk belőle és hozzáadunk 5 l vizet. Kovafölddel (infusoria) leszűrjük és 10 l-t ledesztillálunk. A desztillátumhoz 50 g ecetsavat és 10 g vanilint adunk. A desztillátumból 1 l-t veszünk 100 l likőrre. 100 l likőr készítésénél ezenkívül 45 l 96°-os szeszt is beadagolunk. Cukor nélkül készítjük.

##### Valódi Genever. (Hollandi különlegesség.)

85 l rozspálinkához (60°) hozzákeverünk 3 kg zúzott borókát s hozzáöntünk 35 l vizet. Két napi macerálás után 100 l-t ledesztillálunk belőle. Ugyancsak cukor nélkül hozzák forgalomba a desztillátumot, mely egyébként már a teljesen kész italt szolgáltatja.

##### Genever, olajokból készítve.

200 g szesz (96°)
20 g gabonakozmaolaj
20 g borókaszesz-desztillátum
4 csepp angelikaolaj
8 csepp galanyaolaj
10 csepp keserümandulaolaj (ciánmentes)

E keverékből 100 l ital elkészítéséhez 1 kg-ot használunk fel, 45 l 96°-os szesz mellett. *Színtelen* ital, cukorhozzáadás nélkül készül.

#### 5. Absynth-italok. (Elterjedt francia italkülönlegesség.)

##### Francia absynth.

4500 g ánizsmagot
3000 g édesköménymagot
3000 g üröm ( <i>Artemisia absynthis</i> )
800 g koriandert



400 g angelikagyökeret  
 80 l szesz (96°) és  
 70 l vízzel 2 napig macerálunk, majd 100 l-t ledesztillálunk belőle. Szín: zöld.

### Svájci absynth.

3000 g ánizsmagot  
 3000 g csillagánizst  
 2500 g édesköményt  
 2500 g svájci ürömfüvet  
 750 g melissát  
 400 g izsópot  
 250 g angelikagyökeret  
 250 g kálmosgyökeret  
 80 l szesz és 70 l vízzel 2 napig macerálunk, majd 100 l-t ledesztillálunk belőle. Szín: zöld vagy világos sárga.

## 6. Fűszeres ízű italok.

### Cellerlikőr. (Sellerie néven francia különlegesség.)

Nálunk még kevésbé ismert készítmény, kitűnő étvágygerjesztő.

#### a) A desztillátum elkészítése:

10 db feldarabolt cellergumót, a zöld részekkel együtt összevágva  
 1000 g frissen hámozott, feldarabolt citromhéjat  
 250 g melissát  
 250 g cellermagot, összezúzva  
 200 g fahéjat  
 250 g magnéziumkarbonátot  
 24 l szesszel és 21 l vízzel 2 napig macerálunk, majd 30 l-t ledesztillálunk belőle.

#### b) A kész likőr elkészítése:

16 l szesz (96°)  
 30 l fenti párlat  
 20 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve: Szín: barnássárga.

### Gyömbérlikőr.

#### a) Az esszencia összeállítása:

Készül tisztán gyömbérből vagy más fűszerekkel kombinálva. Az egyszerű gyömbéresszencia úgy készül, hogy 5 kg legfinomabb gyömbért leöntünk 15 l 45—50%-os szesszel. Két hétig maceráljuk, majd a levét leöntve róla, újból leöntjük 10 l fenti erősségű szesszel. Két heti macerálás után az így kapott levét

előbbi lével egyesítjük és megsűrjük. A fűszeres gyömbér esszencia elkészítése ugyanúgy megy, itt azonban a következő fűszeres keverékre öntjük rá a macerálás céljából két ízben a szeszt:

- 4 kg gyömbér
- 0.2 kg szegfűbors
- 0.1 kg szegfűszeg
- 0.2 kg kardamum

b) *A kész likőr összeállítása:* Itt is két receptet adunk.

#### a.) Gyömbér krémlikőr.

- 44 l szesz (96°)
- 40 kg cukor
- 1 l esszencia (fűszermentes)
- 20 g rózsaszesz (extrait triple rose), vízzel 100 l-re felöntve.

A likőrt cukorkulőrrel és kevés safránnal vagy méregmentes anilinfestékkel *vörössárgára* festjük.

#### β.) Kettős gyömbérlikőr.

- 36 l szesz (96°)
- 14 kg cukor

1.2 kg esszencia, fenti tiszta vagy fűszerekkel ízesített kivonat, az egész vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *vörössárga*.

### C) Illatos vizek.

A zamatos vagy illatos vizek különböző növényi anyagok desztillálása útján származnak, valamennyi szintelen vagy halványan színezett. Ma rendszeren csak éteres olajjal előállítva kerülnek alkalmazásra. Legtöbb ú. n. zamatos víz már teljesen kiment a divatból, egyeseket még alkalmaznak desszertlikőrök gyanánt. A legtöbb ilyen ú. n. víz nagyon édes, gyenge, többé-kevésbbé hölgyeknek való. Legfontosabbak: Cordial, Parfait d'amour, rózsas és ibolyalikőr (Ivette), továbbá a bolgár mastixlikőr, mely utóbbit Bulgáriában és Törökországban „*raki*”-nak is neveznek.

#### 1. Rózsalikőr.

- 3 g rózsaoaj, szeszben oldva
- 30 l szesz (96°)



35 kg cukrot, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *halvány rózsaszín*.

## 2. Ibolyalikőr.

### a) A macerátum elkészítése:

300 g ibolyavirágot

200 g ibolyagyökeret

4 l szesz (96°) és

2 l vízzel 14 napig macerálunk, leszűrjük, 60%-os szesszel 6 literre egészítjük ki.

### b) A kész likőr összeállítása:

28 l szesz (96°)

6 l fenti macerátum

5 l finom borpárlat (60°)

40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Ibolyaszín*.

Esszenciával is előállítható, jónon és vanilin alkalmazásával.

## 3. Női likőrfélék.

Ezek közül e helyen csak a *Parfait d'amour* néven ismert likőrt hozzuk.

### Parfait d'amour.

#### a) Az esszencia összeállítása:

1250 g citromhéjat

150 g mácszt

400 g narancshéjat

150 g rozmaringlevelet

300 g fahéjt

16 l szesz és

150 g kardamumot

14 l vízzel 2 napig macerálunk. Két napi maceráció után belőle 20 l-t ledesztillálunk.

#### b) A kész likőr összeállítása:

19 l szesz (96°)

5 l finom borpárlat

20 l desztillátum

2 l narancsvirágvíz

30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. A szín: *rózsaszín*. Az előírásban szereplő narancsvirágvíz előállításához 1 kg friss vagy 3 kg száraz narancsvirágot 12 l vízzel leöntünk, 50 g krétaport adunk hozzá és 6 l-t ledesztillálunk belőle.

## II. FŐKÉNT ZAMATKIVONAT TARTALMÚ LIKŐRÖK.

Ezek az italok abban különböznek az előbbiektől, hogy ízüket elsősorban fűszeres ízű növényi anyagok kivonatai adják meg. Mindegyik készítése valamilyen extrakciós eljárásan alapszik, bár az íz erősítésére gyakran alkalmaznak mellékesen éteres olajokat, párlás útján nyert illatokat is. Kevés olyan ital van itt, amelynek jellegét csak egy vezetődróg adja meg. Ízük és illatuk többnyire számtalan dróg ízének és illatának harmónikus keveréke.

### A) Likőrök vezető ízzel:

#### 1. Izgatószerekkel készült likőrök.

Kávé-, csokoládé-, kakaó-, tea-, ritkábban a kolalikőrök tartoznak ide. Ezen anyagok izgató hatása természetesen nem igen érvényesül. Rendszerint nagy cukortartalommal kerülnek forgalomba, mint krémek (mokkakrém stb.). A kivonatok színesek, ha színtelen alakban akarjuk őket alkalmazni, úgy a nyersanyaggal óvatos desztillációt kell végrehajtani. A zamatok nehezen párolhatók le s a desztillátumnak korán sincs az a teljes, tökéletes íze, zamata, aromája, amivel a kivonat rendelkezik.

#### 2. Fűszeres likőrök.

Rendszerint a gyomorműködésre is kedvező hatást fejtenek ki. Nemcsak az illóolajat alkalmazzák, hanem (bár a szegfű-, fahéj-, szerecsenydiós likőrökben az illóolajtartalom az uralkodó) itt a kivonatba kerülő minden íz fontos szerepet játszik. Ide tartozik a fentiekén kívül a gyömbérlikőr, hámozatlan bengáliai gyömbérből, a kálmoslikőr ugyancsak friss, hámozatlan kálmosgyökérből, továbbá a cellerlikőr, friss gumó- vagy cellermagvakból, végül a vanília igazi vaníliából vagy vanílinből előállítva. E csoport likőrijei előző fejezet 6. csoportjának likőrféleségeitől alig különböznek, ezért túlnyomólag ott tárgyaltuk őket.

#### 3. Ürmös italok.

Átmenetet képeznek a tulajdonképpeni keserű likőrökhöz, melyektől csak abban különböznek, hogy itt az üröm íze uralkodik. Ez ürmös italoknak semmi közük sincsen a kizárólag illó zamatokból kombinált üröm alapanyagú abszinthoz. Különleges helyzetet foglalnak el itt az erős ürmös borok, melyek eredetileg Torino környékéről származnak s amelyeknél az üröm és egyéb



fűszerek borral készült kivonatát használják a különleges keserű íz előállítására. Ez utóbbiak már nem tartoznak a likőripar keretébe, inkább borászati terméknek tekinthetők.

## 1. Izgató szerekkel készült likőrök.

### Kakaólikőr.

#### a) Az esszencia elkészítése:

5 kg pörkölt és darált kakaót	
50 g fahéjat	8 l szeszt
30 g mácsizt	2 l arrak és

4 l vízzel 24 óráig macerálunk, 24 órai állás után 6—8 órán keresztül 60°-os vízfürdőn visszacsepegő hűtővel digeráljuk és azután erősen kisajtoljuk. Majd újból 5 kg pörkölt és darált kakaóval a fenti műveletet megismételjük. Újból való kisajtolás után 10 g vanilint adunk hozzá és vízzel 20 l-re egészítjük ki. Az esszenciát infusoria-földdel szűrjük.

#### b) A kész likőr összeállítása:

35 l szesz
10 l esszencia

35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: világos kakaóbarna vagy színtelen.

### Kávélikőr.

#### a) Az esszencia elkészítése:

6 kg kávé	3 l szesz
300 g fahéjat	7 l vízzel
300 g mácsizt	

3 napig maceráljuk és leszűrjük. A maradékot kissé vízzel felöntjük és kisajtoljuk. A két folyadékot egyesítve, benne ismét 5 kg kávé 3 napig macerálunk és az előbbihez hasonlóan járunk el. A macerátumhoz azután 2000 cm<sup>3</sup> arakot és 100 g vaníliaesszenciát adva, 30%-os szesszel 10 literre egészítjük ki.

Színtelen áru előállításához az előbb kapott esszenciát 2 l vízzel és 2 l szesszel felöntjük és belőle lassan 10 l-t párolunk le.

#### b) A kész likőr összeállítása:

32 l szesz
2 l esszencia

35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *kávébarna* vagy *szintelen*.

**Kolalikőr.** (Németországban elterjedt különlegesség.)

a) *A macerátum elkészítése:*

2000 g koladiót	25 g szegfűszeg
75 g narancshéjat	10 g kardamumot
50 g koriandert	10 g szegfűborsot
50 g fahéjt	13 l szesz (96%-os) és

7 l vízzel 14 napig macerálunk, szűrünk, majd a szűrletet 60°-os szesszel 20 literre egészítjük ki.

b) *A kész likőr összeállítása:*

25 l szesz (96°)	2 l arrak
20 l fenti macerátum	3 l finom borpárlat
30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.	Szín: <i>vörösbarna</i> .

Mind a kávé-, mind a kakaólikőr esszenciákból is igen jó minőségben állítható elő.

## 2. Fűszerekkel készült likőrök.

### Valódi vanilialikőr.

a) *Az esszencia elkészítése:*

500 g vaniliát  
4 l szesz és  
2 l vízzel

8 napig macerálunk, kisajtolunk, leszűrjük és 60°-os szesszel kiegészítjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

30 l szesz  
6 l macerátum  
30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Cseresznyepiros*.

### Vanilialikőr vanilinnal készítve:

34 l szesz  
25 g vanilin  
30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *mint fent*.  
Az előírásban szereplő mazsolaesszencia úgy készül, hogy 50 g fekete apró szőlőt és 500 g mazsolaesszencia 100 g rózsavíz



50 g mazsolaszőlőt mozsárban jól szétdörzsöljük.

Finomabb vanilines likőr gyártható jóminőségű esszenciával.

### Kálmos likőr.

a) *A macerátum elkészítése:*

2500 g hámozatlan kálmosgyökeret

300 g szegfűborsot

150 g ánizst

13 l szesz (96°) és

7 l vízzel, 14 napig macerálunk, majd leszűrjük s a szűrletet 60°-os szesszel 20 l-re öntjük fel.

b) *A kész likőr összeállítása:*

27 l szesz (96°)

20 l fenti macerátum

30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. *Sárgás.*

### B) Zamatos keserű likőrök.

Igen terjedelmes, nagyszámú csoport. Azok a likőrfélék tartoznak ide, melyeknél a keserű íz aránylag háttérben van s inkább a zamatos, illatos tulajdonságok lépnek előtérbe. Háromfajta zamatos keserűlikőrt különböztetünk meg:

1. Csak kivonatzamattal bíró likőröket, melyeket kizárólag növényi anyagok, drógok kivonása révén állítanak elő: pld. Malakoff, Altvater, vadászlikőrök Benediktiner, stb.

2. Olyan likőröket, melyek ugyan elsősorban extrahálás révén keletkeznek, de ízüket már éteres olajok, vagy ami még helyesebb, zamatos párlatok teszik jellegzetesebbé, pld. Chartreuse, angolkeserű, moszkvai narancs.

3. Néhány olyan likőrt, mely éteres olajokból készül, többé-kevésbé keserű ürömolaj és más, keserűen zamatos olajok felhasználásával, uld. Elixir de Spaa, Danziger Tropfen, stb.

#### 1. Csak zamatkivonat tartalmú likőrök.

##### Malakoff-likőr.

A krimi háború idejéből származik. A Radix Imperatore vagy az Angelika íz jellemzi. Két fajtája vált híressé, melyek közül az egyből a Radix Imperatore hiányzik.

*Penchedanin*  
31. 8. m

a) Az esszencia összeállítása a „Malakoff Cassierer“-típusnál.

750 g skordiumfüvet	200 g Radix Imperatore-t
900 g ezerjófüvet	40 g szegfűszeget
150 g izsópfüvet	550 g cassiát
700 g gyömbérgyökeret	40 g kubebát
35 g kálmosgyökeret	20 g kardamumot
12 l szesz (96°) és 12 l vízzel 14 napig macerálunk.	

b) Az esszencia összeállítása „Malakoff Küas“ fajtánál.

750 g skordiumfüvet	40 g szegfűszeget
900 g ezerjófüvet	375 g cassiát
150 g izsópfüvet	38 g kubebát
800 g gyömbért	15 g kardamumot
37 g kálmot	

11 l szesz (96°) és 10 l vízzel 14 napig macerálunk.

c) A kész likőr összeállítása. (Mindkét fajtánál egyenlő.)

47 l szesz (96°)

23 kg cukor

6—6,5 kg valamelyik fenti esszenciából, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: sárgászöld.

### Benediktiner.

A legtokéletesebb készítményt a Société anonym, de la distil. de la Liqueur Benedictine de l'Abbaye de Fécamp állítja elő.

Kitűnő likőr, melynek előírása a középkorba nyúlik vissza. Régebben jód- és brómtartalmat s ebből származó gyógyhatást tulajdonítottak neki. Bár a jód- és brómtartalom kétséges, azonban az alkotó drógok kivonatai kitűnő dietetikus hatásúak.

a) Az esszencia összeállítása:

150 g rebarbarát	28 g szegfűszeget
210 g ezerjófüvet	28 g gyömbért
168 g Ivafüvet	70 g cassiát
120 g narancshéjat	168 g angelikagyökeret
70 g éretlen narancsot	105 g Radix Imperatore-t
35 g kardamumot	5 g sáfrányt
28 g vaníliát	5250 g szesz (96°) és

3500 g vízzel, 14 napig macerálunk, majd a macerációs oldatot a drögkeverékről leszűrjük.

b) A kész likőr összeállítása:

45 l szesz (96°)

37 kg cukor



35 kg fenti esszencia vízzel 100 l-re kiegészítve, esetleg ízlés szerint, finom borpárlattal ízesítve. Színezés: cukorkulőrrel sárgától barnáig.

A következőkben egy másfajta Benediktiner-likőr leírását adjuk, ez az előírás is nagyon ajánlható.

a) Az esszencia összeállítása:

70 g angelikagyökeret	15 g mosuszgyökeret
40 g alpesi ürömöt	8 g kardamumot
40 g izsópot	6 g fahéjt
40 g melisszát	3 g máciszt
30 g arnicát	3 g szegfűszeget
20 g borsosmentát	4 l szesz és
15 g kálmot	

2 l vízzel 8 napig maceráljuk, majd kisajtoljuk, szűrjük, 60°-os szesszel 6 literre kiegészítjük.

b) A kész likőr összeállítása:

- 34 l szesz
- 6 l macerátum
- 5 l finom borpárlat
- 30 kg cukor vízzel kiegészítve. Szín: mint fent.

**Altwater.**

a) Az esszencia elkészítése:

300 g angelikamagot	120 g Ivafüvet
200 g ökörfarkkóróvirágot	10 g izsópot
130 g curaçaohéjat	10 g ibolyagyökeret
150 g narancsvirágot	14 l szesz és
120 g angelikagyökeret	

7 l vízzel 14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 20 literre kiegészítjük.

b) A kész likőr összeállítása:

- 25 l szesz (96°)
- 20 l macerátum
- 5 l finom borpárlat
- 30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítjük. Szín: sárgás.

**Chartreuse-likőr.**

A Chartreuse-likőrt először a vaironi karthauzi barátok állították elő. Mai alakjának összeállítója az 1876. évben meghalt Páter Garnier, ki körülbelül 50 év alatt a Chatreuse-likőrt a likő-

rök egyik mintaképévé fejlesztette. Van zöld-, sárga-, sőt fehér-féleség is. Kitűnő *Chartreuse-t* készítenek a Milánó melletti Certosa di Pavia szerzetesei is.

a) *Az esszencia előállítása:*

625 g izsópfüvet virággal	25 g cassiát
100 g pézsmamagot	15 g vaníliát
25 g ánizst	7 g kardamumot
75 g angelikagyökeret	10 g köményt
30 g Radix Imperatore-t	3750 g szesz (96°) és
2500 g vízzel 14 napig macerálunk, majd szűrjük.	

b) *A kész likőr összeállítása.*

48·5 l szesz

36 kg cukor

7—8 kg fenti esszencia, finom borpárlattal, tetszés szerint ízesítve s vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: zöld.

A következőkben egy másik igen jó összeállítást adunk:

### Chartreuse-likőr.

a) *Az esszencia elkészítése:*

10 g szegfűszeget	50 g fodormentát
10 g sáfrányt	50 g borsosmentát
20 g ánizst	40 g angelikagyökeret
20 g csillagánizst	50 g tolu-balzsamot
50 g izsópot	15 g koriandert
50 g melisszát	6 l szesz és
3 l vízzel 8 napig macerálunk.	

b) *A kész likőr összeállítása:*

34 l szesz (96°)

9 l macerátum

1 l finom borpárlat

30 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.

### 15. Chartreuse-likőr olajokból.

360 g curaçaoolaj	40 g korianderolaj
160 g ürömolaj	20 g kálmosolaj
160 g angelikaolaj	20 g mentaolaj
80 g melisszaolaj	20 g szegfűszegolaj
80 g izsópolaj	20 g máciszolaj

Előírás: 50 g likőrolaj 100 liter likőrre, egyébként fenti összeállítás.



## Sárga chartreuse-likőr.

Desztilláció útján készül.

### a) Az esszencia elkészítése:

1000 g koriandert	25 g aloet
250 g melisszát	20 g árnyikavirágot
150 g alpesi ürömöt	20 g máciszt
150 g angelikamagot	20 g szegfűszeget
150 g izsópfüvet	20 g fahéjt
60 g angelikagyökeret	16 l szesz (96°) és
50 g kardamumot	

14 l vízzel 1 napig macerálunk, majd 20 litert ledesztillálunk belőle.

### b) A kész likőr összeállítása:

- 25 l szesz (96°)
- 20 l fenti desztillátum
- 5 l finom borpárlat (60°)
- 35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: sárga.

## Angolkeserű.

Készülhet maceráció vagy desztillálás útján.

### a) A macerátum elkészítése:

500 g éretlen narancsot	60 g szegfűszeget
250 g cassiát	60 g fahéjat
60 g enciánt	4 l szesz (96°) és

2 l vízzel 14 napig macerálunk, kisajtolunk, szűrjük és 60°-os szesszel 6 literre kiegészítjük.

### b) A desztillátum elkészítése:

500 g citromhéjat	250 g kakukfüvet
500 g narancshéjat	60 g szerecsenydiót
250 g galanyagyökeret	16 l szesz (96°) és
250 g kálmosgyökeret	

14 l vízzel 2 napig macerálunk és 20 l-t desztillálunk.

### c) A kész likőr összeállítása:

- 34 l szesz (96°)
- 6 l macerátum
- 15 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: barna.

### Moszkvai narancs.

Lényegében az e helyen felsorolt likőrök sorába tartozik e rendkívül finom narancslikőr, melynek összeállítása azonban sokkal egyszerűbb, mint az előbb felsorolt likőrfajtáké. Zamatából egy-két íz emelkedik ki.

a) *A macerátum elkészítése:*

2500 g száraz narancsot

250 g édes narancshéjat

10 l szesz (96°) és

5 l vízzel 14 napig macerálunk, szűrjük és 60°-os szesszel 15 l-re felöntjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

36 l szesz (96°)

20 g keserű narancsolaj

10 g édes narancsolaj

5 g citromolaj

15 l macerátum

2 l arrak

2 l narancsvirágvíz\*

35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: sötét narancssárga.

Ebbe a csoportba tartozó igen bonyolult izharmóniákat is szépen fel tudja már építeni a mai esszenciaipar.

## 2. Zamatkivonat és éteres olajtartalmú likőrök.

### Elixir de Spaa.

42 l szesz (96°)

5 g köményolaj

25 g édes narancsolaj

3 g máciszolaj

20 g citromolaj

2 g szegfűszegolaj

10 g curaçaohéjolaj

2 g angélikaolaj

5 g cassiaolaj

1 g melisszaolaj

40 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: zöldessárga.

### Danzigi cseppek. (*Danziger Tropfen.*)

a) *A desztillátum elkészítése:*

600 g enciángyökeret

500 g csalánt

\* Készítési módját a 154. oldalon adtam.



500 g keserű herefüvet (Bitterklee)  
 500 g galgantgyökeret  
 350 g narancshéjt  
 300 g borsosmentát  
 250 g alantgyökeret (Inula)  
 250 g ezerjófűvet  
 250 g kálmosgyökeret  
 100 g gyömbért  
 100 g kurkumagyökér  
 30 g kardamumot  
 20 g borsosmentaolajat  
 24 l szesz (96°) és  
 21 l vízzel 2 napig macerálunk, majd belőle 30 l-t ledesztillálunk.

b) *A kész likőr összeállítása:*

18 l szesz (96°)  
 30 l desztillátum  
 5 l finom borpárlat  
 35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: *aranyfüsttel aransárgára* festve.

### C) Gyomorkeserűk.

Ízüket tekintve, a tulajdonképeni erősen keserű likőrök és a zamatos keserűlikőrök között állanak. Izgató és fölmelegítő hatásuk miatt nagyon kedveltek, emésztést javító hatást is tulajdonítanak nekik. Számuk végtelen nagy, minden helynek és minden cégnek megvan a maga külön gyomorkeserűreceptje. A drógok szeszes kivonatát vagy önállóan használják fel, vagy éteres olajokkal erősítve. A nyersanyagot tekintve, keserűízű növényi részek játszanak itt főszerepet. Éretlen narancs és narancshéj, encián, galanyaggyökér, az égető íz, különböző keserűfüvek a keserűség, zamatos füvek az illatnak élénkítésére, fokozására szolgálnak. Tisztán növényi anyagok kivonásával készül a Booncamp, Kujavi gyomorkeserű s sok helyi jelentőségű ital. Az alpesi és egyéb fűkeserűk ízét éteres olajok is erősíthetik.

**Booncamp of Maagbitter.** (Hollandi különlegesség.)

Kitűnő gyomorlikőr, főleg tengerentúli világrészekben terjedt el igen erősen.

2000 g édesgyökeret	100 g angelikagyökeret
500 g ánizst	100 g galanyagyökeret
500 g édesköményt	100 g sáfrányt
500 g rabarbarát	50 g gyömbért
300 g enciánt	20 g aloet
300 g szegfűszeget	20 l szesz (96°) és
300 g kurkumagyökeret	10 l vízzel

14 napig macerálunk, kisajtolunk, szűrjük, 60°-os szesszel 30 literre feltöltünk.

**Összeállítás:**

24 l szesz  
30 l macerátum  
2 l rum  
10 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.

**Gyomorkeserű.**

**a) Az esszencia összeállítása:**

2500 g szentjánoskenyeret	300 g kálmosgyökeret
1250 g benedekfüvet	300 g szegfűborsot
730 g cassiafát	300 g koriandert
625 g enciánt	300 g csillagánizst
500 g angelikamagot	250 g fahéjt
625 g édesgyökeret	200 g ánizst
500 g édesköményt	125 g angelikagyökeret
375 g fahéjvirágot	20 l szesz (96°) és
375 g szegfűszeget	10 l vízzel
300 g kardamumot	

14 napig maceráljuk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 30 literre egészítjük ki.

**b) A kész likőr összeállítása:**

30 l szesz  
5 l macerátum  
20 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve.

**Gráci keserű.**

**a) Az esszencia összeállítása:**

250 g enciángyökeret	100 g kalmust
200 g angelikagyökeret	50 g ánizst
150 g keserű narancshéjat	50 g kardamumot
150 g édes narancshéjat	50 g köménymagot



50 g tonkababot  
50 g koriandert  
50 g szegfűszeget

50 g fahéjt  
6 l szesz (96°) és  
3 l vízzel

14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 9 literre kiegészítjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

40 l szesz	5 g édesköményolaj
9 l macerátum	10 g citromolaj
10 g narancsolaj	2 g valériánolaj
10 g angelikaolaj	2 g szegfűszegolaj
10 g cassiaolaj	
15 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: sárga.	

### Persico-keserű.

a) *Az esszencia készítése:*

500 g keserűmandulát	100 g fahéjat
250 g éretlen narancsot	50 g máciszt
300 g narancshéjat	50 g szegfűszeget
150 g borókát	50 g csillagánizst
100 g kálmot	6 l szesz (96°) és
100 g babérlevelet	3 l vízzel

14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 9 literre kiegészítjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

32 l szesz	9 l macerátum
10 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: barna.	

### Kujavi gyomorkeserű.

a) *A macerátum összeállítása:*

10 g tonkababot	140 g enciánt
25 g máciszt	140 g narancshéjat
25 g paradicsommagot	140 g éretlen narancsot
35 g cassiát	140 g szegfűszeget
65 g szegfűborsot	140 g gyömbért
140 g galanyagyökeret	13 l szesz (96°) és

7 l vízzel 14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 20 l-re felöntjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

32 l szesz (96°)	20 l macerátum
6 kg cukor, vízzel 100 l-re felöntve. Szín: sötétbarna.	

## Alpesi gyomorkeserű.

### a) Az esszencia összeállítása:

30 g koriandert	30 g borókát
100 g kálmot	150 g fodormentát
100 g ürmöt	170 g angelikagyökeret
100 g majorannát	180 g narancshéjat
100 g kakukfűvet	16 l szesz (96°) és

14 l vízzel 14 napig macerálunk, majd kisajtolva és leszűrve 20 l-re öntjük fel.

### b) A kész likőr összeállítása:

26 l szesz (96°)	2 g fodormentaolaj
1 g szegfűolaj	2 g cassiaolaj
1,5 g máciszolaj	4 g kálmosolaj
1,5 g ürömolaj	10 g citromolaj
2 g korianderolaj	10 g édes narancsolaj
2 g angelikagyökér-olaj	10 g keserű narancsolaj
10 kg cukor, vízzel 100 l-re felöntve. Szín: zöldes barna.	

## D) Erősen keserű likőrök.

Az illat, bár természetesen jelen van, ezeknél háttérbe szorul s az erősen keserű íz az uralkodó. Ezek is jó hatással vannak a gyomor működésére.

Kiemelhetők a következők: Angosturakeserű, China-China, China-keserű, az indus gyomorkeserűben egy különös erőteljesen keserű ízű növény, a *chirettafű* játszik vezető szerepet. Mind a gyomorkeserű, mind pedig az erősen keserű likőrök rendszerint mérsékelt édesítéssel, esetleg egészen cukor nélkül készülnek.

## China-China.

### a) Az esszencia összeállítása:

1000 g kinafahéjat	80 g szerecsenydiót
500 g fahéjat	20 l szesz (96°) és
500 g keserű narancshéjat	10 l vízzel
250 g enciánt	

14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60°-os szesszel 30 literre kiegészítjük.



b) *A kész likőr összeállítása:*

30 l macerátum 27 l szesz (96°)  
 12 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: vörösbarna.

**China-keserű.**a) *Az esszencia elkészítése:*

800 g kinafahéjt	30 g szegfűszeget
150 g fahéjt	30 g tonkababot
60 g koriandert	6 l alkohol (96°)
60 g narancsvirágot	3 l vízzel
30 g máciszt	

14 napig macerálunk, kisajtoljuk, szűrjük és 60%-os szesszel 9 literre kiegészítjük.

b) *A kész likőr összeállítása:*

36 l alkohol  
 9 l macerátum  
 35 kg cukor, vízzel 100 l-re kiegészítve. Szín: vörösbarna.

**Angosztura-keserű.**a) *A macerátum elkészítése:*

1000 g kinahéjat (barnát)	250 g fehér enciánt
800 g szantálfát (vöröset)	250 g galanyagyökeret
600 g angosztura gyökeret	100 g angélikát
300 g édes narancshéjat	50 g szegfűszeget
300 g fahéjat	50 g gyömbérgyökeret
300 g tonkababot	40 l szesz (96°) és
250 g kardamumot	

20 l vízzel 14 napig macerálunk, sajtolás, szűrés után 60°-os szesszel 60 l-re egészítjük ki.

b) *A kész likőr összeállítása.*

60 l macerátum 10 l malagabor  
 10 kg cukor, vízzel 100 l-re felöntve. Szín: vörösbarna. Készülhet cukor nélkül is.

**Indus gyomorkeserű.**

1000 g chirettafüvet

100 l 45%-os szesszel 8 napig macerálunk, majd sajtolva és szűrve, cukor és felöntés nélkül, eredeti állapotában palackozzuk.

Minden nagyobb esszenciagyár többféle különleges keserű-esszenciát hoz forgalomba.

### III. Kevert (kombinált) italok. (Báritalok.)

Az ú. n. amerikai bárók a közönség körében nagyon népszerűvé tettek bizonyos báritalokat, melyeket többféle likőrnek, párlatnak, bornak, pezsgőnek, friss vagy befőtt gyümölcsnek összekeverése és különleges feltálalása jellemez. Az italok legnagyobb részét a bármixer *rázópohárban* készíti, e rázópoharak ma már minden jobb háztartási cikket árusító üzletben, ezüstáru üzletben beszerezhetők. A legtöbb ital, különösen kokتاilek készítésénél fontos anyag az apró darabokra törött jég, mely legelőször kerül a rázópohárba úgy, hogy az a rázópoharat mintegy feléig megtöltse. Rázópohár híjával magában a kokتاiles pohárban is végrehajthatjuk ezüstkanállal az alkotórészek alapos összekeverését, ez esetben a jeget is a pohárba tesszük. Alább néhány általánosan ismert bárital receptjét adjuk, e receptek számát, kevés találékony-sággal, és fantáziával, mindenki úgyszólván korlát nélkül szaporíthatja.

#### Metropolitan-cocktail.

Minden személyre egy friss tojássárgáját,  $\frac{1}{2}$  kanál ananász-szörpöt,  $\frac{1}{2}$  kanál cukrot és  $\frac{1}{2}$  kanál angosztura-keserűt számítunk, továbbá  $\frac{1}{4}$  likőröspohár maraschino-likört és 2—2 likőröspohár finom konyakot. Mindezt alaposan összekeverik. Apróra tört jéggel félig megtöltött kokتاiles pohárban tálalják, minden pohárba egy karika citromot helyezve, szalmaszálat is adnak hozzá.

#### Pezsgős-cocktail.

Cokتاiles pohárba egy szelet narancsot, ananászt, néhány szem friss vagy befőtt epret, egy szelet citromot, egy kokcacukrot s pár darab jeget helyeznek. Mindezt leöntve egy fél likörös pohárnyi finom keserűlikörrel, a poharat pezsgővel töltik tele.

#### Saratoga-cocktail.

Minden személyre 2 likörös pohárnyi finom borpárlatot  $\frac{1}{3}$  pohár ananászsörpöt, ugyanennyi finom keserűlikört és maraschino-likört számítanak. Mindezt jól összekeverik, a poharakba jeget, egy-két szelet citromhéjat és epret helyeznek, pezsgővel töltik fel s szalmaszállal adják fel.



### **Curaçao-coctail.**

$\frac{1}{2}$  likőröspohár keserű likőrt, ugyanannyi curaçao-likőrrel s egy fél borospohár finom borpárlattal összekeverünk. Citromszeltekkel adják, esetleg felemennyiségű pezsgővel felöntve.

### **Őszibarack-cobbler.**

Minden személyre  $\frac{1}{2}$  szép, egészséges őszibarackot számítva, a barackot meghámozzuk s finom fehér borba áztatjuk bele. Személyenkint 1—1 kávéskanál Maraschino-likőrt, ananászszörpöt, citromszörpöt és meggyvizet összerázunk, kevés fehér bort töltünk hozzá, a poharakba kevés zúzott jeget helyezünk, beöntjük a keveréket s a felébe vágott, borban áztatott őszibarackot a tetejére tesszük.

### **Kakaó-cobbler.**

Egy kávéskanál cukrot alaposan elkeverünk egy fél narancs levével, hozzáadunk  $\frac{1}{2}$  likőröspohárnyi curaçao és ugyanannyi curaçao-krémlikőrt. Jön még hozzá egy likőröspohárnyi finom borpárlat, egy fröccs anisette-likőr, rózsavíz és Jamaica-rum. Az egészet alaposan összerázva, zúzott jéggel fogyasztják.

### **Knickerbocker.**

2 evőkanál málnaszörpöt egy szelet citrom levével, egy borospohárnyi rummal s egy fél borospohár curaçao-likőrrel alaposan összerázunk, hozzáadunk kevés ananász- és kevés narancslevet s cukrozott gyümölcscsel díszítve adják.

### **Admiral.**

$\frac{1}{2}$  kávéskanál cukrot,  $\frac{1}{2}$  narancs levét, egy likőröspohárnyi finom borpárlatot, ugyanannyi finom Jamaica-rumot, curaçao-likőrt és kakaó-krémlikőrt összerázunk, adunk hozzá egy fröccs anisette-likőrt és rózsavizet s jéggel félig telt pohárban adjuk.

### **Svéd puncs.**

3 l 96°-os szesz, 20 kg vízben szörppé oldott cukorhoz hozzáadunk 25 l arrakot, 8 l rumot, 20 l fehér portói bort, 3 l citromesszenciát, 1 l meggyvizet s annyi vizet, hogy vele a keveréket 100 l-re egészítsük ki.

### Tojáskonyak.

13 l finom borpárlatban, gyenge melegítéssel, feloldunk 12 kg cukrot. 300 tojássárgáját péppé keverve, fenti cukros oldatot lassan hozzáadjuk, végül 10—20 cm<sup>3</sup> vaníliaesszenciát adunk hozzá. Ily módon 25 l tojáskonyakot nyerünk.

### Knickebein.

$\frac{1}{3}$  likőröspohár vanílialikört, 1 tojássárgáját, 1 fröccs benedikliner-likört,  $\frac{1}{3}$  likőröspohárnyi finom borpárlatot s 5 csepp angosztura-likört óvatosan, ugyanebben a sorrendben, egymás fölé rétegezzük.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár



## C) RUM- ÉS PÁLINKAGYÁRTÁS HIDEG ÚTON.

A különlegességnek nem tekinthető közönséges (kommersz) rum és égetett szeszes italok forgalombahozatalát e könyv megjelenésének idején ugyanaz a körlevél szabályozza, melyet a Rum- és Likörgyárosok Országos Egyesülete a M. kir. Közellátási Miniszter 37.400/1943. K. M. rendeletének figyelembevételével 1943. augusztus 31-én küldött szét tagjaihoz a szeszes italok eladási árának szabályozására. Ez a körlevél közli, hogy rumból 40, 45, 50, 55 és 60%-os áru készíthető, cseresznye-, meggy-, barack-, szilva-, dió- és egyéb gyümölcspálinkák készítésére 40, 45 és 50%-os szesztartalmat ír elő, míg törköly-, seprőpálinka, arrak, whisky, gin, ánizs, kömény, lengyelpálinka és egyéb, a gyümölcs-pálinkák között fel nem sorolt égetett szeszes ital részére 40, 45 és 50%-ban állapítja meg az engedélyezett szesztartalmat s ebben a fajtában engedélyez még „aratópálinka“ megjelöléssel 35%-os árut is.

A hideg úton történő rum- és pálinkagyártásnál az ízesítőanyagot jól megválasztott rum- vagy pálinkaesszencia alakjában adjuk a készítendő italhoz, melynek erősségét előbb az engedélyezett valamelyik szesztöménységre beállítottuk.

Az alkohol hígítását, a megfelelő szesztöménység beállítását a 15. oldalon ismertetett eljárással végrehajtjuk. Egyszeres esszenciából minden hl megfelelően felhígított és szeszfokolóval ellenőrzött szeszre 1 kg-ot, tízszeres esszenciából 100 g-ot mérünk le és alaposan elkeverjük a szeszben. Az egyszeres rum- és pálinkaesszenciákat az esszenciagyárak már rendszerint olyan erős festéssel szállítják, hogy a kész rum vagy pálinka utánfestése fölösleges. Ha a festést a rum- és likörgyáros maga végzi, ugyanazokat a szempontokat kell a szeme előtt tartania, melyeket a likőrök festésénél is felsoroltunk.

Vigyáznia kell arra, hogy csakis megbízható, minél természetesebb színű, tökéletesen oldó festéket alkalmazzon.

A festéket előbb külön kell kevés vízben vagy szeszben feloldania s csak ha az teljesen feloldódott, tehát feloldatlan rögöket már egyáltalán nem tartalmaz, önthető hozzá a megfestendő italhoz.

Ismeretlen, még nem eléggé kipróbált festék használatánál minden esetben végezzünk előbb lemért mennyiségű kevés festékkel, kismennyiségű rumon vagy pálinkán próbafestést s csak ennek eredményeképpen megállapított festékmennyiséggel fogjunk hozzá az egész rum- vagy pálinkatétel festéséhez.

Itt is szabály az, melyet a likőrök festésének tárgyalásánál is hangsúlyoztunk, inkább világosabbra fessünk, mint túlerősre.

Palackozás előtt a rumot és pálinkát tanácsos megszürti, azbesztes felöntős szűrőn, vagy még helyesebben, réteges szűrőn, melyen át szűrve a rum és pálinka ragyogó tükrös fényt kap.

A hideg úton készült rumnál és pálinkánál is rendkívül fontos a minőség szempontjából az *érlelés*. Az összeállítás pillanatában a legjobb esszencia felhasználásával készült rum és pálinka is nyersízű és illatú, a szesz kiérzik belőle. Ha az esszencia is új és nyers, ezenkívül az esszencia összetevői is külön-külön szerepelnek az ízlelésnél. Az érlelést tölgyfahordóban célszerű eszközölni. A mesterséges érlelésnél itt is jó szolgálatot tesz a pasztörözés, továbbá jó eredményeket szolgáltat az *oxiesterátor* nevű, a berlini Katadyn Társaság gyártásában gyártott készülék is, melyben kolloid eloszlású ezüst képezi az oxidáló tényezőt. A természetes érlelés vagy annak mesterséges gyorsítása folyamán a rumban és pálinkában levő, ízt és illatot szolgáltató vegyületek bizonyos, egyelőre vegyileg nem is egészen tisztázott átalakulásokon mennek át, mely átalakulások folyamán az addig nyers íz és illat összesimul, harmónikusá, teltté, simává válik.

Mihelyt a külforgalmi viszonyok engedik, a magyar rumgyáros is vágni fogja több-kevesebb valódi rummal a maga rumkészítményét. A hideg úton készült rumhoz, a készítmény jellege és ára szerint, különböző mennyiségű és eredetű valódi rumot ad hozzá. A valódi rum mennyisége általában 6 és 10% között változik. A valódi rumról egyébként könyvünk 29. lapján talál az olvasó bővebb ismertetést.



## D) A LIKÖRGYÁRTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK.

A likörgyártás a szeszegyedáruságról szóló 1938. évi XXX. t.-c. szerint engedélyhez kötött ipar, rumot, likört és egyéb szeszest italt tehát csak az állíthat elő, ki erre a m. kir. pénzügyminiszter-től engedélyt kapott. Engedélyt viszont csak olyan teljesjogú és megbízható magyar állampolgár kaphat, ki csőd vagy kényszer-egyezség alatt nem áll, kit az utolsó öt évben büntett, nyereség-vágyból elkövetett vétség vagy komolyabb jövedéki kihágás miatt el nem ítélték s ki ellen hasonló alapon eljárás sincs folyamatban. Előnyben részesül az engedély elnyerésénél a Vitézi Szék kebelébe tartozó vagy egyéb hadirokkant, előnyben részesülnek továbbá általában a Vitézi Szék tagjai, a tűzharcosok, hadiözvegyek, hadiárvak és hadi gyámoltottak, háborúban katonai szolgálatot teljesítő egyének, végül az italmérési engedéllyel bíró felek által létesített szövetkezetek.

Aki tehát rum- és likörgyártással óhajt foglalkozni, annak mindenekelőtt az illetékes pénzügyigazgatóság útján kérvényt kell benyújtania a pénzügyminiszterhez, lakhelyének, cégének, az előállítani szándékolt italféleségnek, valamint a termelési időszakonként feldolgozni óhajtott szesz mennyiségének megjelölésével. Mellékelni kell a kérvényhez a folyamodó születési anyakönyvi kivonatát, hatósági bizonyítványt foglalkozásáról, családi állapotról, lakhelyéről, vagyoni viszonyairól. Csatolnia kell legfeljebb 60 nappal ezelőtt kiállított erkölcsi és illetőségi bizonyítványt, kétséges állampolgárság esetében a belügyminiszter által kiállított állampolgársági bizonyítványt, rum, likör és egyéb szeszest italok előállítására vonatkozó iparigazolványt, üzemi helyiségének és berendezésének leírását, valamint a kérelmet indokoló és alátámasztó katonai és egyéb okmányokat.

A rum és likör, valamint egyéb szeszest italok előállítására jogosító engedélyt folyamodónak az illetékes pénzügyigazgatóság kézbesíti ki. Ezt az engedélyezési okiratot az engedélyesnek szembeötlő helyen kell helyiségében felfüggesztenie. Az engedé-

lyes céget köteles a kir. törvényszéken bejegyeztetni, szabályszerű kereskedelmi könyveket vezetni és mindenkor beleegyezni abba, hogy az illetékes pénzügyőri ellenőrző közeg mind az üzem, mind a könyvek vezetését s a szeszkészleteket ellenőrizhesse. Köteles az engedélyes aromatizálókészüléket beszerezni s annak felállítására a pénzügyminisztertől engedélyt kérni. Minden rumot, likőrt és egyéb szeszes italt előállító vállalat szeszegyedárusági ellenőrzés alatt is áll s minden, az üzemi berendezést illető, tervbevett változtatást köteles a vállalat tulajdonosa előbb a pénzügyigazgatóság révén jelenteni.

Aki rum, likőr és szeszes italok előállítására engedélyt nyert, azt a Rum- és Likörgyárosok Országos Egyesülete azonnal felveszi tagjai sorába. Az Egyesület hatásköre alábbiakra terjed ki:

a) Szabályozza és ellenőrzi a rum- és likörgyárosok által előállított gyártmányok forgalombahozatalát.

b) Megállapítja a rum- és likörgyárosok által időszakonként eladható szeszes italok mennyiségét és ezt a mennyiséget a likörgyárosok között beszerzési kereteik alapján szétosztja (liberálás).

c) Megállapítja a rum, likőr és egyéb szeszes italok eladási árát és eladási feltételeit, a törvényes rendelkezések betartásával.

\*

*Rumot, likőrt és egyéb szeszes italt, gyümölcspálinkák, valamint borpárlat kivételével, kizárólag finomított szeszből szabad előállítani.* A termelési időszakonként felhasználható finomszesz mennyiségét a pénzügyminiszter állapítja meg.

A szesz megrendelését a M. kir. Szeszegyedáruságon az illetékes pénzügyőri szakasztól is beszerezhető úrlapon kell kérni. A szeszegyedáruság 5 abszolút hektoliternél kisebb szeszmennyiséget nem utal ki. A rendelést a Rum- és Likörgyárosok Országos Egyesületébe kell beküldeni s az Egyesület továbbítja azt, megfelelő tanúsítvánnyal ellátva, a Szeszegyedárusághoz. A szesz árát a pénzügyminiszter állapítja meg. A rum és likőr gyártására beszerzett szeszt csak a rum- és likörgyár telepén szabad raktározni.

A feldolgozott szesz és cukor mennyiségéről a gyáros minden hónapban kimutatást tartozik készíteni az Egyesület e célra szolgáló úrlapján s ezt a jelentést az előző hónapról minden hónap 31. napjáig köteles az Egyesülethez eljuttatni még akkor is, ha az üzem még meg sem indult, vagy valaminő okból szünetelt. A beszerzett és feldolgozott, valamint értékesített szeszt az ugyancsak e célra kiadott árujegyzékbe köteles a gyáros tételenként bevezetni és pedig legfeljebb 24 órával a beszerzés, feldolgozás vagy értékesítés után. E feljegyzésekhez vonatkozó fedezeti okmányo-



kat (számlákat stb.) mellékelni kell s mindent meg kell őrizni legalább 3 esztendeig. A szeszelszámolást hektoliterfokokban kell vezetni s egymástól elkülönítve kell feltüntetni a Szeszegyedáruságtól és más helyekről (szeszkereskedőtől, gyümölcsfőzdetől) beszerzett szeszmenyiségeket.

A pénzügyminiszter által megállapított mennyiségű szeszkeretbe (termelési keret) minden beszerzett szesz beszámítandó, tekintet nélkül arra, hogy azt a gyáros a Szeszegyedáruságtól vagy máshonnan szerezte azt be. Nem számítandó be azonban az a szesz vagy az a szeszese ital, melyet a gyáros az Egyesület útján, más likőr- és rumgyárostól átvett beszerzési keret terhére vásárolt. Ugyancsak nem számítandó be a vámkülföldre igazoltan kiszállított szeszese ital mennyisége sem.

Ha a szeszese italok fogyasztásának emelkedése ezt indokolná, az Egyesület a pénzügyminiszternél a már megállapított beszerzési keret emelését, ellenkező esetben annak csökkentését kérheti.

A szeszhez hasonlóan, a beszerzett és feldolgozott cukorról is kimutatást kell vezetni, ugyancsak az e célra rendelkezésre bocsátott űrlapon. A beérkezett és kiadásba helyezett cukrot, valamint az előállított likőr mennyiségét tételenként kell bejegyezni a nyilvántartásba s az Egyesületnek havonként elküldendő jelentésbe.

Likőrgyártás céljára kiutalt és átvett cukrot más célra felhasználni vagy másnak átengedni nem szabad.

1942. december 1-től további intézkedésig az Egyesület állapítja meg minden rum- és likőrgyáros által forgalombahozható szeszese italok mennyiségét. E megengedett: „liberált“ mennyiség-nél legfeljebb 10%-kal szabad túllépni az Egyesület külön engedélye nélkül. Akik ezt az intézkedést tekintetbe nem veszik vagy kijátszák, azokat a pénzügyminiszter engedélyük elvonásával büntetheti. A gyáros egyes vevőinek rendeléseit a liberálás arányában csökkentheti.

\*

A fennálló rendelkezések értelmében megkülönböztetünk *kereskedelmi* (kommersz) *likőrárut* és *különlegességet*. Különlegességként csakis olyan likőráru hozható forgalomba, melynek különleges voltát az Egyesület megállapította. Aki tehát különlegességi árut óhajt forgalombahozni, annak mindenekelőtt az új gyártmány árara vonatkozó költségvetést kell a M. kir. Közellátásügyi Miniszterhez beterjeszteni, az ármegállapítás kérelmével. Ebbe a kérvénybe be kell venni a szóbanlevő készítmény szesz- és cukorfokát, az előállításához felhasznált anyagokat, az előállítás módját,

valamint annak indokolását, miért óhajtja a gyár az illető készítményt különlegességgként forgalombahozni. Jelenteni kell a közellátási miniszternek a tervezett különlegesség legalacsonyabb nettóárát és eladási feltételeit is és egyidejűleg — elbírálás céljára — az Egyesülethez be kell küldeni egy mintaüveget is a készítményből. Amennyiben az Egyesület bírálóbizottsága a gyártmányt megfelelőnek tartja s a közellátási miniszter az árat megállapította, a különlegesség forgalombahozható, de mindig csak az eredeti összetételben s az engedélyezett áron.

\*

Rumot, likőrt és egyéb szeszes italokat fogyasztók részére csak olyan palackban szabad forgalombahozni, melynek címkéjén, szembetűnő helyen, jól látható írással az előállító cége, telephelye, a szeszes ital neve s a likőrfélék kivételével, annak valószínűsége foktartalma is szerepel. A szerelés főcímkéjén legalább 6 cm hosszú és 1 cm széles írással kell a „Magyar gyártmány” felírást elhelyezni. Gyümölcspálinkát „valódi” jelzéssel csak akkor szabad ellátni, ha az tényleg kizárólag a feltüntetett gyümölcsből készült és azon kívül semmi más szesztartalmú idegenanyagot nem tartalmaz. Ha a rum, likőr vagy egyéb szeszes ital címkéjén valamely külföldi cég neve is szerepel, a külföldi cég neve elé és e cég nevével legalább egyenlő nagyságú betűkkel és azonos írással a „Magyarországi” megjelölést kell alkalmazni. A szeszes ital foktartalma mindenkor legfeljebb egy fokkal lehet alacsonyabb a címkén feltüntetett szeszfoknál.

Külföldről hordóban behozott áru palackozásánál mindenkor a címkén szereplő legnagyobb betűfajttával kell a palack címkéjén feltüntetni, hogy a „Palackbatöltés Magyarországon történt” s jól láthatóan kell a címkén feltüntetni a palackozást végző cég nevét és telephelyét is.

Borpárlat színezésére a magyar bortörvény értelmében kizárólag karamelt (cukorfestéket vagy cukorkulőrt) szabad alkalmazni, hl-enként legfeljebb 100—200 g mennyiségben. Kátrányfestéket tehát e célra felhasználni tilos.

\*

A rumot, likőrt és egyéb szeszes italokat forgalmiadóváltság (fázisadó) és fényűzési adó terheli. A forgalmiadóváltságot a Szeszegyedáruság szedi be és számolja el. *Fényűzési adó alá csak a pénzügyminiszter által megállapított árhatáron felüli értékű gyártmányok esnek.* E gyártmányok eladásánál a fényűzési adót a vevőre kell áthárítani s a számlába mindenkor külön kell beállítani.



A likörgyáros csak zárt edényben szállíthat szeszes italokat. Nyílt edényből szeszes italt kimérni közvetlen fogyasztás (poharazás) céljára sem saját helyiségében, sem vevőjénél nem szabad. A rum- és likörgyáros gyári lerakatai vagy kimérései korlátlan italmérési engedély birtokában, ülő vagy álló vendégek részére, italokat nyílt edényben is kiszolgáltathatnak s ilyen eladások után a megállapított forgalmiadót fizetik.

Vámkülföldre szállított áru részére kiutalt szesz után nem kell forgalmiadóváltást fizetni. Vámkülföldre szeszes italt csak akkor szabad kiszállítani, ha erre a Szeszgyedáruság előzetesen az engedélyt megadta.

A Rum- és Likörgyárosok Egyesületének választmánya, a mindenkor törvényes rendelkezések figyelembevételével, a szeszes italok eladási árát és feltételeit az egész ország területére, minden likörgyáros részére, megállapítja. Kivételt csak a különlegességi gyártmányok képeznek, melyek árát a Közellátási Miniszter szabja meg. Az Egyesület választmánya által megállapított s a pénzügyminiszter által jóváhagyott árakat a rum- és likörgyárosok betartani kötelesek.

A Rum- és Likörgyárosok Országos Egyesülete tagjait minden szakmába vágó újabb rendelkezésről körlevelekben értesíti. A körlevelekben közölt utasításokat a gyárosok betartani kötelesek. Az Egyesület feladatát, hatáskörét részletesen az Egyesület ügyrendje ismerteti, melyet a M. kir. Pénzügyminiszter 25.108—1942/X. b. szám alatt hagyott jóvá. Ezen ügyrend értelmében az Egyesület az ügyrend szerint vállalt kötelezettségét szándékosan megszegő gyárost kötbérrel sújthatja, és pedig akkor is, ha a gyáros terhére rótt cselekményt nem maga a gyáros, hanem annak alkalmazottja követte el. Amennyiben a rum- és likörgyáros az Egyesület választmányának öt illető büntető határozatát sérelmesnek tartja, joga van ügyét választott bíróság elé terjeszteni.

A rum, likőr és egyéb szeszes italok gyártására jogosító engedély megszűnik:

- a) ha az engedélyes arról lemond,
- b) ha azt a pénzügyi hatóság az 1938. évi XXX. t.-c.-ben foglalt rendelkezések alapján visszavonja,
- c) ha az engedélyes meghal, illetőleg az engedélyes jogi személy megszűnik,
- d) ha az engedélyes az engedélyt hat hónapot meghaladó időn át nem gyakorolja,
- e) ha az engedélyes termelési időszakonként legalább 60 hl szeszt szeszes ital készítésére nem használ fel.

## E) A LIKÖRGYÁR BERENDEZÉSE.

A likörgyár berendezését a rendelkezésre bocsátott keret s a rendelkezésre álló beruházási összeg szabja meg. Vannak olyan berendezési tárgyak, melyeket egyetlen likörgyáros sem nélkülözhet és vannak olyanok, melyeket csak nagyobb termelésre számító, nagyobb személyezettel működő likörgyáros tud ennek megfelelő nagyobb tőkéjéből beszerezni.

Mindenekelőtt a gyártási helyiségről szóljunk néhány szót. A rum- és likörgyártás élelmiszeripari és egyben luxusüzemnek tekinthető, olyan helyiségben kell tehát dolgoznia, mely a lehető legkényesebb tisztaság biztosítását lehetővé teszi. Világos, jól szellőztethető, elegendő nagy legyen tehát a likörgyáros munkaterme. A falakat legcélszerűbb csempével borítani, legalább embermagasságig, hogy az mosható legyen, ennek híjában mosható olajfesték legyen a szokásos magasságig a falburkolat. Miután a likörgyár színes oldatokkal, cukorszörppel is dolgozik, a padozatnak is könnyen felmoshatónak kell lennie, keramit és mindenféle mosható műburkolat alkalmas. A munkaasztalok fedőlapjának borítására legalkalmasabb a csempe vagy az eternitlap. Fontos, hogy elegendő mennyiségű víz álljon rendelkezésre s hogy nappal jó, természetes, este megfelelő villanyvilágítás álljon rendelkezésre s hogy a munkások vagy munkásnők kezének, ruhájának, köpenyének, fejkendőjének vagy fehér sapkájának tisztántartására is kellő gondot fordítsunk.

A likörgyárban többféle színű, ízű és illatú anyaggal dolgozunk, ha ezek a különféle ízek, illatok és színek, az edényzet anyagul végzett tisztogatása következtében, egymással keverednek, nagy tétel árut tehetnek alacsonyabb értékűvé vagy esetleg használhatatlanná. A tisztaság biztosítása tehát a likörgyártás berendezésénél és üzemvezetésénél egyaránt a legfontosabb vezérelvek egyike.



A törvényes rendelkezés előírása szerint a kisebb likörgyáraknak is be kell szerezniök valaminő *aromatizáló-készüléket*. Ezek leírását a 117. oldalon találja meg az olvasó. E készülékek általában vörösréz-ből készülnek, belül ónozva, kívül esetleg dukkózva. A háborús anyagínségben alumíniumból is kezdtek zamatoldó üstököt készíteni. Ezek is beváltak, tartósságuk azonban valószínűleg kisebb. A zamatoldókészülékek közvetlen tüzelésre (fára, szénre vagy világítógázra), vízfürdős megoldásban vagy gőzfűtéssel készülhetnek. Méretezésüket a keret nagysága szabja meg, a már komolyan használható zamatoldókészüléknek legalább 30 l hasznos ürtartalommal kell rendelkeznie. Mielőtt a gyáros vagy a kereskedő az aromatizálókészüléket leszállítja, a készülék leszállítását az illetékes pénzügyőri szakasznál kell jelentenie. A készüléket a pénzügyőrség kiküldöttje a gyároshoz és a kereskedőhöz ólomzárral látja el, mely ólomzár azután csakis a likörgyáros működési területén illetékes pénzügyőri szakasz távolíthat el. A bejelentés elmulasztása vagy az ólomzár sajátkező eltávolítása kihágást képez.

Egy másik fontos és kis likörgyáros által is nehezen nélkülözhető berendezési tárgy a *cukoroldóüst*. Ez is vörösréz-ből, belül ónozva készül, esetleg alumíniumból, újabban rozsdamentes acélból, közvetlen alátüzelésre, vízfürdős vagy gőzfűtésre, ráépített keverővel vagy a nélkül, 100—200 liter vagy nagyobb üzemben ennél nagyobb hasznos ürtartalommal, célszerűen buktatható kivitelben. A hideg cukor oldását lehetővé tevő „perkolor“-készüléket a 100. oldalon ismertettük.

Nélkülözhetetlen segítőeszköze a likörgyárosnak a jól megválasztott *szűrőkészülék*. A kisebb likörgyárak általában *hengerszűrőkkel* dolgoznak. Ezek a hengerszűrők legcélszerűbben vörösréz-ből készülnek, kívül dukkózva vagy nikkelezve, belül ónozva, leggyakrabban 5, 12, 25, 50 és 80 literes ürtartalommal. Egy nagyobb szűrő helyett célszerűbb több kisebbet beszerezni, hogy bizonyos, igen erős illatú likőrféleségeket állandóan egy szűrőn szűrjünk. Ezeknél a szűrőknél a gondos tisztántartás nemcsak a a készített likőrök tiszta íze és illata, de a szűrő élettartama és zavartalan használhatósága szempontjából is alapvetően fontos. Használat után a szűrőből kiemelt szűrőelemet mindenkor meleg vízben kell alaposan kimosni, míg a szűrőelem szitaszövetén áttekintve, azt teljesen tisztának, minden azbesztemaradéktól mentesnek nem találjuk. A beszáradt azbesztet, különösen magasabb cukortartalmú levek szűrésénél, de egyébként is, rendkívül nehéz

a szitaszövetről eltávolítani, minden erőszakos beavatkozás, pld. kefélés ugyanis a szitaszövetet elpusztítja.

Ami a hengersizűrőkre áll, ugyanez mondható el az óriásszűrők különböző fajtáira is, hol a szűrőréteget kiemelhető szitaszövetlemezeken állítjuk az azbesztből s a szűrendő ital kisebb mennyiségéből elő. Itt sem szabad az azbesztet a szűrőlapokon hagyni s gondosan kell ügyelni arra is, hogy a szitaszövettel borított szűrőlapok gondatlan kezelés, egymásradobálás következtében el ne hajoljanak, meg ne szakadjanak, mert tiszta szűrést csak hibátlan és tökéletesen tiszta szűrőlapokkal dolgozó szűrőtől kívánhatunk.

A szűrők kezelésénél nagyon fontos a megfelelő azbeszt kiválasztása is. Rendes gyártási viszonyok között az azbesztkészítményeiről világszerte elismert Seitz-Werke és egyéb azbesztgyártó cégek is többféle finomságú és szűrőképességű azbesztgyártmányt állítanak elő. Az azbesztgyártmányok teljesítőképessége az azbesztszálak finomságától, hosszától, a bekevert cellulózzrost eloszlásától, mennyiségétől stb. függ. Általában szabály az, hogy a gyorsan, nagy mennyiségeket szűrő azbeszt kevésbé tükrös szűrést biztosít, mint az a fajta, mely lassabban, kevesebbet, de élesebben szűr. A megfelelő azbeszt kiválasztása a beszerzett szűrőfajtaival is összefügg.

Az újabban a palackozó szűrésnél annyira bevált *réteges szűrőket*, melyeknél a szűrőréteget nem mi magunk állítjuk elő, hanem a gyár, különböző áteresztőképességgel, készen szállítja, ma már a kisebb likörgyáros is beszerezheti, hiszen vannak egészen kis készülékek is, 40—50 liter óráteljesítménytől felfelé. A nagyobb réteges szűrőnél megfelelő teljesítményű villamoszivattyút is célszerű az egyenletes, lökésmentes táplálás céljára beszerezni, kisebb szűrő szintkülönbséggel is jól dolgozik. A réteges szűrőnél a szűrés gyorsaságát és a szűrt ital tükrösségét, ragyogó voltát a szűrőlemez helyes megválasztása irányítja. Nagyobb áteresztőképességű szűrő gyorsabban és többet szűr, a kisebb áteresztőképességű, apróbb lyikacsú viszont ragyogóbb, tükrösebb szűrletet szolgáltat.

Fontos és hasznos berendezési tárgy a likörgyárban a likörök összeállítására, keverésére szolgáló *likörkeverőedény*. Ez ugyancsak ónozott vörösréz-ből vagy alumíniumból készülhet, esetleg rozsdamentes acélból, folyadékállásmutatóval, egyes esetekben belső úrtartalomjelzéssel, leeresztőcsapokkal.

A raktározás céljára megfelelő méretezésű, kifogástalan minőségű tölgyfahordókra vagy kőedényre van a likörgyárosnak



szüksége, melyeket gondos tartalomjelzéssel s a készítés pontos keltezésével kell ellátnia.

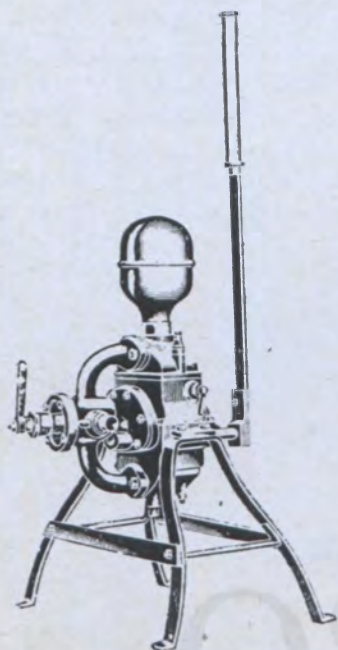
A likőr- és rumgyárosok gyártmányaik jelentékeny részét *befonott üvegben* (demizsonokban) szállítja el, feltétlenül szüksége van tehát megfelelő számú 5, 10, 15, 20, 25 és 30 literes fonott üvegekre, melyeket a könnyebb ellenőrzés és kezelés szempontjából, nagyság szerint elkülönítve célszerű raktároznia.

Az új likörgyárnak rendes időben már az indulásnál ki kell választania az egyes készítmények részére szolgáló *palackfajta*kat, melyeket a zavartalan szállítás biztosítására, megfelelő mennyiségben kell raktárán tartania, úgy elhelyezve — legcélszerűbben állványokra fektetve —, hogy a kezelés és nyilvántartás könnyen és palacktörés kizárásával legyen elvégezhető. Hasonlóan fontos a jóminőségű és megfelelően méretezett, tehát nem túlrövid, *parafadugók* megfelelő tárolási lehetősége is. A parafadugó rendkívül könnyen szed szagokat magába s nedves helyen tárolva könnyen megdohosodik. Mind a dohos, mind az idegen szagokat magába szívott dugó igen károsan befolyásolja annak a szeszes italnak a minőségét, melynek palackját ilyen dugóval zárták le.

Eredeti, művészi, jellemző, finomrajzú *címke* megtervezése vagy kiválasztása is leghelyesebben már az indulásnál eszközözendő. Sokfiókos címkeállvány vagy szekrény nagyon megkönnyíti a címkék elhelyezését és nyilvántartását.

A szesz elszállítására és raktározására a gyárosnak megfelelő úrtartalmú, hibátlan, rozsdamentes, idegen ízektől is mentes *vas-hordókat* kell a gyárosnak beszereznie. A szesz lefejtése kisebb üzemben és kisebb szeszmenntiségek esetében egyszerű fejtőcső, nagyobb üzemekben *kéziszivattyú* igénybevételével eszközölhető, nagy üzemek *villamos szivattyúkat* is alkalmaznak. (40. ábra.)

Igen fontos feladata a likörgyártásnak a rum, likőr és egyéb szeszes italok forgalombahozatalára szolgáló palackok tökéletes tisztítása. A palacktisztítás művelete rendszerint két részre tagozódik, az *áztatásra* és a tulajdonképeni *mosásra*, kefével és öblítéssel. Az áztatás és mosás céljára igen különböző teljesítőképességű *palackmosógépeket* gyárt a mai gépipar. Az áztatás legegyszerűbb módja, ha a palackokat kádakban szódás, meleg vízbe helyezzük el vagy egy éjtszakára. Sokkal alaposabb áztató hatást fejtenek ki a forgatással működő áztatógépek, melyeknél a víz oldó hatásához a mechanikai hatás is hozzájárul. A legegyszerűbb palackmosás abban áll, hogy a palackokat ú. n. palackmosókefével kefélik ki és utána alaposan kiöblítik. A palackmosásnk ezt a rendkívül kezdetleges megoldását már a kisüzemekben is kiszorította a

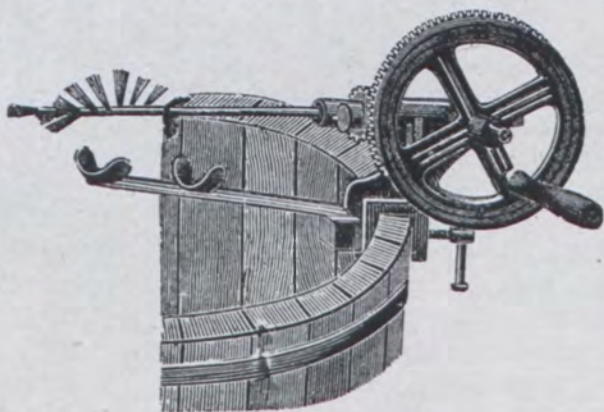


39. ábra. Kézi szárnyszivattyú.



40. ábra. Villamos dugattyús szivattyú.

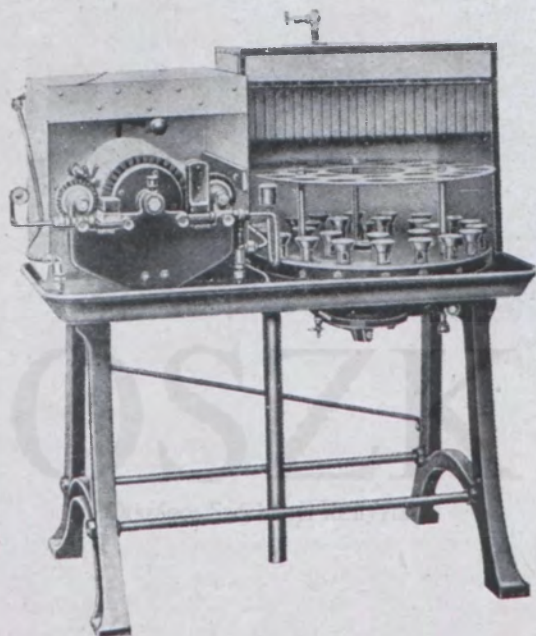
gépi berendezés. A legegyszerűbb palackmosógép alkalmazásánál (41. ábra) a munkás balkezeiben tartja az üveget, jobbkezeivel hajtja a fogantyút, melynek tengelyére a palackmosó (ú. n. *birolkeféket*) csúcs- és oldalkeféket előbb felszerelte. Az egész kis kézi mosógépet kád szélére lehet szerelni. Sokkal tökéletesebb palackmosás



41. ábra. Kézi palackmosó.



érhető el, főként teljesítőképeség tekintetében, azon mosógépeknél, melyeken a kefék forgatását kis villamosmotor végzi. Nagyjában itt kétféle rendszert lehet megkülönböztetni, az egyikben a palackok kefézését a gép külön részében intézik, míg az öblítést vízfecskendőkkel a gép egy másik része hajtja végre. E fajtáknál a belső-, oldal- és talpkéféket rendszerint úgy helyezi el a gép-szerkesztő, hogy a palackot a kefézés közben vízszintesen tartja a



42. ábra. Palackmosógép külön öblítővel.

munkás, majd a kefézés után függőleges helyzetben a gépen található valamelyik fecskendő fölé helyezi el. Egy másik fajtánál a kefézés és az öblítés egyszerre folyik le s az üveget a munkás függőleges helyzetben húzza rá a keféket tartó tengelyre s a tengely egyben fecskendőül is szolgál. Mindkét fajtát bemutatja 42. és 43. ábránk.

A palackok töltését egyes üzemek a szűrő csapjain át végzik, más üzemek különböző rendszerű *palackozógépeket* alkalmaznak. A palackok ledugaszolása kisebb üzemben asztali, 44. ábra, nagyobb üzemekben paddal is ellátott vagy padnélküli *kézi dugaszológéppel* eszközölhető. Géppel helyezik el a palack dugóját lezáró fémkupakot (46. ábra) és egészen nagy üzemekben a címkét is gép (47. ábra) ragasztja a palackra.



43. ábra. Seitz-féle „Polfram” villanymotoros palackmosógép.



44. ábra. Seitz-féle asztali dugaszoló.



45. ábra. Seitz-féle padnélküli kézi dugaszológép.



46. ábra. Kupakoló.



47. ábra. Seitz-féle címkézőgép.



Minden méretezésű rum- és likörgyár nélkülözhetetlen felszerelési tárgyai közé tartozik még bizonyos számú *űrmérték*, 10, 5, 2, 1,  $\frac{1}{2}$  literes, 2 és 1 deciliteres űrtartalommal, vörösrézből, kívül-belül ónoztva vagy alumíniumból, továbbá különböző nagyságú *tölcsérek* ugyanazokból a nyersanyagokból, esetleg rozsdamentes acélból.

Az ellenőrző műszerek közül legfontosabbak a *szeszfokológ* 0—70 és 65—100-as beosztással, *saccharométer* (cukormérő), mindkettő előírással *fokolóhengerrel*, a próbahígítások végzésére beosztott 1000, 500, 250, 200, 100 és 50 cm<sup>3</sup> űrtartalmú *mérőhengerek*, továbbá *ízlelőpoharak*, fedővel ellátva, körtealakú kivitelben. Feszték-, esszencia- és mintaösszeállításoknál kisebb mennyiségű cukor lemérésére *taramérlegről* is kell gondoskodni.

\* \* \*

Amidőn munkámat a magyar likőripar kérdései iránt érdeklődő olvasóim, a magyar likörgyártók — legnagyobbreszt kedves tanítványaim —, használatára közrebocsátom, ismételten fel szeretném hívni a figyelmet arra a körülményre, mely körülményt tanfolyami előadásaim közben is állandóan hangsúlyozni szoktam. A likőripar, bár természetszerűen kötik bizonyos szabályok, főként nyugodt termelési körülmények között, tág teret ad a kezdeményezés, az egyéni ízlés és tehetség érvényesülésének. Ebben a könyvben az alapvető likörgyártási tudnivalókat megtalálja az olvasó, ezekre az alapokra azután maga építhet tovább. Gyártmányai készítésénél részben tekintetbe kell vennie a saját fogyasztókörzségének ízlését, igényeit, hiszen egy-egy vidéknek, városnak sőt városrésznek is meg lehetnek a maga sajátos követelményei, másrészt azonban a képzett és törekvő gyárosnak bizonyos mértékig iparfejlesztő és ízlést nevelő munkásságot is kell kifejtienie. Aki Magyarországon bármilyen vidéken, környezetben, és körülmények között likörgyártással foglalkozik, annak arra kell törekednie, hogy tanulással, önképzéssel, hazai és külföldi tapasztalatok gyűjtésével és egyéni próbálkozásokkal a magyar likörgyártást ne csak lehető magas színvonalon tartani igyekezzék, de iparát, ha kell, áldozatok árán is, előbbrevigye. Ebben a törekvésben, e könyv hasábjain túl is, szíves örömet nyujtok mindenkori mindenkinek segítő kezét.

## F) DRÓGSZÓTÁR

magyar, német és latin nyelven.

Akácvirág, Akazienblüten, *Flores Pruni Spinosae*.  
Angelikagyökér, Angelikawurzel, *Radix Angelicae*.  
Angélikamag, Angelikasamen, *Semen Angelicae*.  
Angoszturakéreg, Angosturarinde, *Cortex Angosturae*.  
Ánizs, Anisfrüchte, *Fructus Anisi*.  
Árnyikagyökér, Arnica-wurzel, *Radix Arnicae*.  
Árnyikavirág, Arnica-blüten, *Flores Arnicae*.

Babérlevél, Lorbeerblätter, *Folia Lauri*.  
Barackmag, Aprikosenkerne, *Semen Pruni Armeniaci*.  
Benedekfű, Benediktinerkraut, *Herba Cardui Benedicti*.  
Bodzavirág, Fliedeblüten, *Flores Sambuci*.  
Borgyökérmag, Wasserfenchel, *Fructus Phellandrii*.  
Bors, fehér, Weisspfeffer, *Piper album*.  
Bors, magyar, vagy fekete, Schwarzpfeffer, *Piper nigrum*.  
Boróka, Wacholderbeeren, *Fructus Juniperi*.  
Borsfű, Pfefferkraut, *Herba Saturejae*.  
Borsosmenta, Pfefferminze, *Folia Menthae piperitae*.

Cellermag, Selleriesamen, *Fructus Apis*.  
Ceyloni fahéj, Zimmt Ceylon, *Cinnamomum Ceylonicum*.  
Cickafarkóró, Schafgarbenkraut, *Herba millefolii*.  
Cickafarkvirág, Schafgarbenblüten, *Flores millefolii*.  
Citromfűlevél, Zitronenschlisse, *Folia Melissa*.  
Citromhéj, Zitronenschalen, *Fructus Cynosbati*.

Csillagánizs, Sternanis, *Fructus Anisi stellati*.  
Csipkebogyó, Hagebuttenfrüchte, *Cortex Citri*.

Dióhéj, zöld, Nuss-schalen, *Cortex nucum Inlandis*.

Enciángyökér, Enzianwurzel, *Radix Gentianae*.  
Ezerjófű, Tausendgüldenkraut, *Herba Centaurii*.



**Édesgyökér**, Süssholzwurzel, *Radix Liquiritiae*.  
**Édeskömény**, Fenchelsamen, *Fructus Foeniculi*.  
**Édes narancshéj**, Apfelsinenschale, *Cortex Aurantii dulce*.  
**Éretlen narancs**, Unreife Pomeranzenfrüchte, *Poma Aurantii immatura*.

**Fahéj**, Zimmt, *Cortex Canellae*.  
**Fahéj, kínai**, Chinesischer Zimmt, *Cortex Cassiae*.  
**Fehérbors**, Weisspfeffer, *Piper Album*.  
**Feketebors**, Schwarzpfeffer, *Piper nigrum*.  
**Feketekömény**, Schwarzkümmel, *Semen Nigellae*.  
**Fodorménta**, Krauseminze, *Folia Menthae Chrispae*.  
**Fönikulum**, lásd: **édeskömény**.  
**Füge**, Feige, *Caricae*.

**Galanyagyökér**, Galgantwurzel, *Rhizoma galangae*.  
**Gyermekláncfű**, Löwenzahnblätter, *Herba Taraxaci*.  
**Gyopár**, lásd: **sárga gyopár**.  
**Gyömbér**, Ingwerwurzel, *Radix Zingiberis*.

**Hársfavrág**, Lindenblüten, *Flores Tilicae*.  
**Herefű**, Steinklee, *Herba Meliloti*.

**Ibolyagyökér**, Iriswurzel, *Rhizoma Iridis*.  
**Ivafű**, Ivakraut, *Herba Achillae moschatae*.  
**Izsóp**, Isopkraut, *Herba Hyssopi*.

**Kajszibarackmag**, lásd: **barackmag**.  
**Kakaóbab**, Cacaosamen, *Fabae Cacao*.  
**Kálmusgyökér**, Kalmuswurzel, *Rhizoma Calmi*.  
**Kamillavirág**, Römische Camillen, *Flores Chamomillae romanae*.  
**Kardamum**, Kardamomen, *Fructus Cardamomumi*.  
**Katesu**, Catechu, *Terra Japonica*.  
**Kávébab**, Kaffeebohnen, *Semen Coffeae*.  
**Keserűmandula**, Bittermandeln, *Semen Amigdalae amarae*.  
**Keserű narancshéj**, Pomeranzenschalen, *Cortex Aurantii fructus*.  
**Kínahéj**, Chinarinde, *Cortex Chinae*.  
**Kínai fahéj**, Chinesischer Zimmt, *Cortex Cassiae*.  
**Kolabab**, Kolabohnen, *Fabae Cola*.  
**Komlóvirág**, Hopfenblüten, *Flores Humuli lupuli*.  
**Koriander**, Koriander, *Fructus Coriandri*.  
**Kökénybogyó**, Schlehenfrüchte, *Bacca Acaciae*.  
**Kömény**, fekete, Schwarzkümmel, *Semen Nigellae*.  
**Köménymag**, Kümmel, *Fructus Carvi*.  
**Kürasszóhéj**, Curacaoschalen, *Cortex Aurantii fructus viridis*.

**Levisztikonmag**, Liebstocksamen, *Semen Levistici*.

**Magyarbors**, Schwarzpfeffer, *Piper nigrum*.

**Majorannafű**, Majoran, *Herba Majoranae*.

**Mandula, keserű**, Bittermandeln, *Semen Amigdalae amarae*.

**Melisszalevél**, lásd: **Citromfűlevél**.

**Mirrhafű**, Myrrhen, *Myrrhis*.

**Mályvavirág**, Malvenblüten, *Flores Malvae arborae*.

**Narancs, éretlen**, Unreife Pomeranzenfrucht, *Poma Aurantii immatura*.

**Narancshéj, édes**, Apfelsinenschale, *Cortex Aurantii dulce*.

**Narancshéj, keserű**, Pomeranzenschalen, *Cortex Aurantii fructus*.

**Narancsvirág**, Orangenblüten, *Flores Aurantii*.

**Nyárfabimbó**, Pappelknospen, *Gemmae Populi*.

**Orbáncfű**, Johanneskraut, *Herba Hyperici*.

**Ökörfarkkóró**, Königskerzen, *Flores Verbasci*.

**Ösziarackmag**, Pfirsichkerne, *Semen Persicarum*.

**Ösziarackvirág**, Pfirsichblumen, *Flores Persicarum*.

**Paprika**, Paprika, *Fructus Capsici*.

**Pézsmamag**, Bisamkörner, *Semen Abelsoni*.

**Pemetefű**, Andornkraut, *Herba Marubii albi*.

**Quassiafa**, Quassiaholz, *Lignum Quassiae*.

**Sáfrány**, Safran, *Crocus*.

**Sárgagyopár**, Gelbe Katzenpfötchen, *Flores Stoechados*.

**Szagosmüge**, Waldmeister, *Herba Asperulae*.

**Szegfűbors**, Piment, *Semen Amomi*.

**Szegfűszeg**, Nelken, *Cariophylli*.

**Szerecsenydió**, Muskatnüsse, *Nucca Moschatae*.

**Szerecsenydióvirág**, Muskatblüten, *Macis*.

**Tonkabab**, Tonkabohnen, *Fabae Toncae*.

**Üröm**, Absinthkraut, *Herba Absinthii*.

**Vadmajoránna**, Dostkraut, *Herba Origani vulgaris*.

**Vanília**, Vanille, *Fructus Vanillae*.

**Vidrafű**, Fieberklee vagy Dreiblatt, *Folia Trifolii fibrini*.

**Zedoariagyökér**, Zitwerwurzel, *Rhizoma Zedoariae*.

**Zellermag**, lásd: **Cellermag**.

**Zöld dióhéj**, Nusschalen, *Cortex nucum Inlandis*.

**Zsálya**, Salbeiblüten, *Folia Salviae*.



## TÁRGY- ÉS NÉVMUTATÓ

	Oldal		Oldal
Abszint (francia) .....	151	Bors, magyar vagy fekete .....	55
Abszint (svájci) .....	152	Bors, fehér .....	55
Abszolút alkohol .....	14, 15	Borsfű .....	58, 187
Abul Khasim .....	7, 8	Borsosmenta .....	58, 187
Acetaldehid .....	14, 85	Borsosmenta olaj .....	79
Acorus Calamus .....	56	Bourbonal .....	86
Admiral .....	170	Boonecamp of Maagbitter .....	164
Áfonya tinktura .....	92	Brandy bonificateur .....	28
Aldehid .....	84	Brandy bonificateur festése .....	29
Aldehidmeghatározás finom szeszben .....	21	Brandy bonificateur minősítése .....	28, 29
Allasch köményolaj .....	149	Breslaui köményolaj .....	149
Allasch .....	148	Brazíliai rum .....	30
Alkohol higitása vízzel .....	15	Brillantrosa .....	92
Alkoholométer .....	22, 3	Burgonyacukor .....	38
Alpesi gyomorkeserű .....	167	Burgonyaszörp lásd Keményítőszörp	
Alkohol mértékegységei .....	25	Butilalkohol .....	83
Alpinia officinarum Hance .....	54		
Altwater .....	160	Canella alba Murr .....	54
Amilalkohol .....	14, 83	Caricae .....	49, 188
Amigdalín .....	53	Capsicum annum .....	55
Amygdalus communis L. ....	52	Cassia fahéjolaj .....	144
Ananász likőr esszencia .....	135, 144	Cellermag .....	62, 187
Anetol .....	48, 86, 88	Cellerlikőr .....	152
Angelikamag .....	55	Ceyloni fahéj .....	68, 187
Angelika gyökér .....	56, 187	Chartreuse .....	10, 160, 161, 162
Angelika gyökérolaj .....	78	Cherry brandy .....	137
Angosztura kéreg .....	66, 187	China-China .....	167
Angolkeserű .....	162	China keserű .....	168
Angosztura keserű .....	168	Cickafarkkoró és virág .....	64, 187
Anisette .....	147, 148	Citronhéj .....	59, 187
Anízis .....	47, 187	Citromolaj .....	79
Anízisalkohol .....	83	Citronellol .....	83
Anízsolaj .....	77	Citrus aurantium L. ....	48, 60
Ánizsaldehid .....	85	Citrus medica .....	59
Analin festék .....	89	Classen-táblázatok; cukoroldatok forráspontja	37
Analin festék meghatározása .....	129	Cochenille .....	90
Antilla rum .....	30	Cointreau .....	143
Archangelika officinalis Hoffm. ....	55	Coccus cacti .....	91
Aromatizáló készülék l. zamattoldó készülék		Coriandrum sativum .....	56
		Cortex aurantii dulce .....	48, 188
Babérlevél .....	58, 187	Cortex canallae albae .....	54, 188
Baccae Acaciae .....	54, 187	Cobbler (őszibarack) .....	170
Balling fokoló .....	97	Cobbler (kakaó) .....	170
Baracklikőr .....	140	Cordial Medoc .....	145
Baumé fokoló .....	90	Cukor gyártása .....	34, 35
Benedekfű .....	65, 187	Cukor invertálás .....	34, 104
Benediktiner .....	10, 159	Cukor minősítése .....	36
Benzaldehid .....	53, 85	Cukor oldhatósága vízben .....	36
Benzoosavas amilészter .....	87	Cukor oldhatósága alkohol és víz elegyben .....	36
Benzoosavas metilészter .....	87	Cukormérő .....	95, 97
Bibortetű .....	91	Cukormérő készítése .....	97
Blackberry Brandy .....	131, 137	Cukoroldatok fajsúly megállapítása .....	97
Bodzavirág .....	61, 187	Cukoroldatok forráspontja .....	36
Bogyós gyümölcsök .....	134	Cukor oldhatósága .....	100
Borparlat színezése .....	177	Cukoroldóüst .....	100
Boroka .....	59, 187	Cukorszörp cukortartalmának megállapítása .....	97
Borókaolaj .....	79	Cukorszörp készítése .....	94, 96
Borolaj .....	80, 87	Cukorszörp, normál .....	95

	Oldal		Oldal
Cukormeghatározás .....	128	Fahéjsavas amilészter .....	87
Cuminum cyminum L. ....	56	Fahéjsavas butilészter .....	87
Curaçao likőr .....	143, 144	Fahéjsavas izobutilészter .....	87
Curaçao (hollandi) .....	144	Fajsúly illóolajoknál .....	77
Curaçao cocktail .....	170	Fajsúly megállapítása .....	127
Császárkörte likőr .....	139	Fázisadó .....	174
Cseresznyebabérlevél .....	54	Fehér fahéj .....	54
Cseresznye ratafia .....	136	Festés .....	121
Cseresznyelikőr, fűszeres .....	139	Finilecetsav .....	87
Csillagánizs .....	50, 187	Finilecetsavas amilészter .....	87
Csillagánizsolaj .....	77	Finilecetsavas etilészter .....	87
Csipkebogyó .....	62, 187	Finilecetsavas metilészter .....	87
Danzigi cseppek .....	163	Fenolok .....	87
Déligyümölcsök a likőripárban .....	134	Fenoléterek .....	87
Deflegmáció .....	10, 17	Fényűzési adó .....	177
Demarara rum .....	30	Ficus carica L. ....	48
Desztillátum .....	118	Flores Chamomillae Romanae .....	57, 188
Desztilláció .....	6	Flores persicarum .....	53, 189
Desztillált víz .....	46	Flores aurantii .....	60, 189
Desztillációs eljárások .....	114	Finomított szesz alkoholtartalma .....	23
Dextrin .....	39	Finomított szesz előállítás .....	16, 18
Dextróz, lásd nádcukor .....	124	Finomított szesz minősítése .....	19, 25
Derítés .....	84	Finomított szesz aldehid meghatározása .....	21
Diaceton .....	14	Finomított szesz érzéki vizsgálata .....	20
Diasztáz .....	110	Finomított szesz furfurol meghatározása .....	21
Digesztio .....	133	Finomított szesz íz ellenőrzése .....	20
Diólikőr (friss) .....	141	Finomított szesz káliumpermanganátos próba .....	22
Diólikőr (olajokból) .....	6	Finomított szesz kozmaolaj meghatározása .....	21
Diels .....	45, 46	Finomított szesz savtest meghatározása .....	21
Drogok elnevezése .....	45	Finomított szesz szag ellenőrzése .....	20
Drogok fogalma .....	47	Finomított szesz szesztartalom meghat. .....	22, 25
Drogok hamisítása .....	45, 46	Finomított szesz szín ellenőrzése .....	20
Drog hatóanyagok elbírálása .....	108	Firenzei palack .....	117
Drogok vizsgálata, előkészítése .....	124	Fodormenta .....	57
Dugaszolás .....	33, 40	Fodorméntaolaj .....	79
Dulcin .....	51	Foeniculum capillaceum .....	49
Dypterix odorata Wild .....	87	Fokoló henger .....	24
Ecetsavas amilészter .....	87	Folia Lauri .....	58
Ecetsavas butilészter .....	87	Folia Laurocerasi .....	54
Ecetsavas benzilészter .....	87	Folia Menthae crispae .....	57
Ecetsavas etilészter .....	87	Folia Menthae jupertae .....	57
Ecetsavas dimetilbenzilkarbinolészter .....	87	Folia salviae .....	58
Ecetsavas feniletilészter .....	87	Folytonos működésű szeszfinomító .....	19
Ecetsavas fenilpropilészter .....	87	Formaldehid .....	85
Édes gyökér .....	49, 187	Francia cognac .....	26
Édeskömény .....	49, 187	Fructus angelicae .....	55
Édesköményolaj .....	77	Fructus anisi .....	47
Édes narancshéj .....	48, 188	Fructus capsici .....	55
Édes narancshéj olaj .....	78	Fructus carvi .....	56
Egyszeres likőresszencia .....	89	Fructus carabinae .....	48
Elatteria cardamomum .....	81	Fructus coriandri .....	56
Elgyantásodás .....	70	Fructus foeniculi .....	49
Elixir de Spaa .....	163	Fructus juniperi .....	58
Élesztő .....	13	Fructus vanillae .....	51, 189
Élesztő működése .....	13	Furfurol .....	86
Emulsió .....	53, 85	Furfurol meghatározása finom szeszben .....	21
Enciángyökér .....	64, 187	Füge .....	48
Eper ratafia .....	136	Fűszeres likőrök .....	155
Érzéki szeszminősítés .....	20	Galanyagyökér .....	54, 188
Esszenciák elbírálása .....	89	Genever (valódi) .....	151
Etilalkohol fertőtlenítő hatása .....	15	Genever (olajokból) .....	151
Etilalkohol mint tápanyag .....	15	Geraniol .....	83
Etilalkohol oldó hatása .....	15	Gin .....	151
Etiléter .....	14	Glicirrhiza glabra L. ....	49
Eugenol .....	88	Glicirrhizin .....	33
Etilvanilin .....	86	Glicirrhizin gyártása .....	50
Extrakt .....	113, 127	Glucin .....	33, 40
Extrahálás .....	108	Glukoz lásd szőlőcukor .....	165
Ezerjófű .....	65, 187	Gráci keserű .....	86
Fabae Tonca .....	51, 189	Guajakgyanta .....	86
Fahéi-aldehid .....	81, 85	Guajakool .....	86
Fahéjolaj .....	81	Guajakolvanília .....	86
Gyomorkeserű .....	165		
Gyömbér .....	67, 188		



	Oldal		Oldal
Gyömbérolaj .....	80	Katadyn érlelés .....	28
Gyömbérlikör .....	152	Katesu .....	90, 188
Gyömbér krémlikör .....	153	Kávébab .....	63, 188
Gyömbér krémlikör (kettő) .....	153	Kávélikör .....	156
Gyümölcscukor .....	34	Keményítősörp .....	33, 38, 94
Gyümölcslélikör .....	131	Keményítősörp alkalmazásának előnye .....	39
Hamu alkalinitás .....	128	Keményítősörp előállítása .....	38
Hamumeghatározás .....	128	Keményítősörp dextrintartalma .....	39
Hangyasavdehid .....	85	Keményítősörp képlete .....	38
Hangyasavas amidészter .....	86	Keményítősörp vizsgálata és minősítése .....	39
Hangyasavas benzilészter .....	87	Keserűmandula víz .....	133
Hangyasavas butilészter .....	86	Keserűmandula .....	52, 188
Hangyasavas fenilészter .....	87	Keserűmandula olaj .....	78
Hangyasavas izobutilészter .....	86	Keserű narancshéj .....	83, 188
Hangyasavas izopropilészter .....	86	Keserű narancshéj olaj .....	79
Hársfavrág .....	61, 188	Ketonok .....	84
Havanna rum .....	30	Keverőedény .....	105, 181
Hektoliterfok .....	25	Kevert italok .....	69
Heliotropin .....	86	Kínahéj .....	65, 188
Helyiség berendezése .....	179	Kínai fahéj .....	68, 188
Hengerszűrő .....	180	Kirsch .....	33
Herba Asperulae .....	52, 188	Kiszós .....	73
Herba Majorannae .....	57, 188	Kisüst .....	26, 27
Herba Meliloti .....	51, 188	Kivonás .....	108
Herba Origani vulgaris .....	57, 189	Kivonat .....	113
Herefű .....	51, 188	Klorofil .....	90, 91
Herzfeld-féle cukoroldási táblázatok .....	36, 37	Knickebein .....	171
Hidrofahéjok .....	84	Knicker-bocker .....	170
Hűtés .....	120	Kommersz likör .....	176
Hypolitós .....	6	Kontusovka .....	148
Ibolyagyökér .....	60, 188	Kockacukor .....	35
Illóolajok .....	69	Kolabab .....	62, 188
Illóolajok hamisítása .....	75	Kolalikör .....	157
Illóolajok raktározása .....	70	Konyakolaj .....	80
Illicum verum Hook .....	50	Koriander .....	56, 188
Indigó .....	90	Koriander olaj .....	14, 78
Indigókarmín .....	90	Kozmaolaj .....	17, 83
Indus gyomorkeserű .....	168	Kozmaolaj meghatározás finom szeszben .....	21
Invertcukor .....	34	Kökény boggyó .....	54, 188
Iris florentina .....	84	Köménymag .....	56, 188
Iriszgyökér esszencia .....	144	Köményolaj .....	78
Iron .....	84	Köménylikör (finom) .....	149
Ivafű .....	64, 188	Kömény (kettős) .....	149
Izgatószerekkel készült likörök .....	155	Kristálycukor .....	35
Izlelőpápiros .....	20	Kristálykömény .....	150
Izo Eugenol .....	88	Kujavi gyomorkeserű .....	166
Izo Eugenol metilészter .....	88	Kumarin .....	51, 88
Izvizsgálat finom szeszben .....	20	Kupakolás .....	124, 125
Izsó .....	61, 188	Külföldi likörök összetétele .....	129
Jamaica rum .....	30	Kurkuma .....	90
Jerzsebinka .....	141	Kürasszohéj .....	63, 188
Jégkömény .....	150	Lakmusz .....	90
Jonon .....	84	Lakmusz festék .....	91
Juniperus communis .....	59	Laurus nobilis .....	59
Kajsziarack .....	53	Levistikonmag .....	57, 188
Kajsziarack párlat .....	133	Levisticum officinale .....	57
Kajsziarack ratifia .....	136	Liberálás .....	175, 176
Kakaobab .....	62, 188	Lignum Juniperi .....	59
Kakaollikör .....	156	Likörgyártási engedély elnyerése .....	174
Káliumpermanganátos próba, oxidációs .....	21	Likörgyártási engedély elvesztése .....	178
Kálmusgyökér .....	56, 188	Likör különlegességek .....	176
Kálmusolaj .....	78	Likörök családfája .....	130
Kálmuslikör .....	158	Likörök festése .....	121
Kámforok .....	70	Likörök illó zamattal .....	131
Kamillavirág .....	57, 188	Likörök minősítése .....	126
Kasan kömény .....	149	Likörök szabványos összeállítása .....	107, 108
Kapillársörp lásd: keményítősörp .....	87	Likörök szűrése .....	122
Kapronsav .....	38, 39	Likörök raktározása .....	119
Karamel .....	68, 188	Likörök zavarosodása .....	105, 106
Kardamum .....	81	Likörtest .....	94
Kardamum olaj .....	84	Likörök készítése .....	101, 102
Karvon .....	84	Likörök összeállítása .....	104
		Limousine hordók .....	28
		Linalool .....	83
		Lippmann .....	6

	Oldal
Litevka .....	138
Literpercent vagy literszázalék .....	250
Lusson-Girard szám rum minősítésénél ....	32
<b>Macis</b> .....	67, 189
Macis olaj .....	80
Maceráció .....	110
Macrobius .....	7
Magasabbrendű alkoholok .....	83
Magzamat .....	85
Malakoff likőr .....	158
Maltáz .....	14
Málna ratafia .....	136
Mályvavirág .....	90, 189
Mandarinette .....	145
Maraschino di Zara .....	132, 138
Maraschino meggy .....	33
Maraschino párlata .....	33
Maraschino párlat zamatanyagai .....	33
Medvecukor .....	50
Meggyivíz (zamatos) .....	132
Meggyízú italok .....	131, 138
Melilotus officinalis Desrousseaux .....	51
Melissa levél .....	61, 188
Méntalikőr (egyszerű) .....	150
Méntalikőr (angol) .....	150
Metropolitain cocktail .....	169
Méregmentes festékek .....	92
Metiljonon .....	84
Micko-próba .....	129

Nádcukor (saccharóz) .....	34
Nádcukor antiszeptikus hatása .....	34
Nádcukor fajsúlya .....	36
Nádcukor invertálása .....	104
Nádcukor keletkezése .....	34
Nádcukor képlete .....	34
Nádcukor nyersanyagai .....	34
Nádcukor oldhatósága .....	36
Narancskrémlikőr .....	142
Narancsvirág .....	60, 189
Narancsvirágolaj .....	79
Narancslikőr .....	142, 143
Négerum .....	30
Nerol .....	83
Neroliolaj .....	79
Neurosa .....	92
Niobeolaj lúds benzoésavas métilészter .....	
Normál cukoroldat .....	95
Novovanilin .....	86

Nyerscukor .....	35
Nyersszesz .....	17
Nyersszesz finomítása .....	17, 18

Orbánfü .....	61, 189
Óriás szűrők .....	181
Origanum majorannae .....	57, 188
Origanum vulgare L. ....	57
Orseil .....	90
Orseil (vörös) .....	91
Oxieszterátor .....	173

Ökörfarkkór .....	61, 189
Önántér lúds borolaj .....	
Ósziarackfa virága .....	53, 189
Ósziarackmag .....	53, 189
Ósziarack ratafia .....	136
Ósziarack likőr .....	140

Palackmosás .....	182, 184
Palackozás .....	124, 125
Pálmabor .....	5
Paprika .....	55, 189
Paracelsus .....	10, 11
Parafadugó .....	182

	Oldal
Párlat .....	118
Parfait d'amour .....	154
Pasztörözés .....	120
Pemetetű .....	64, 189
Perkoláció .....	110, 111
Perkolor .....	99
Pernambukofa .....	90, 91
Persico .....	90, 140, 141
Persico keserű .....	166
Pezsgős cocktail .....	169
Pézsma mag .....	62, 189
Piknométer .....	127
Pimpinella anisum .....	47
Piper album .....	55, 187
Piper nigrum .....	55, 187
Plinius .....	6
Porcukor .....	35
Propilalkohol .....	14, 83
Prunelle .....	139
Prunus armeniaca L. ....	53
Prunus laurocerasus L. ....	54
Prunus persica L. ....	53
Prunus spinosa L. ....	54
Pulque .....	5

Quassiafa .....	66
Quinta essencia .....	10

Radix angelicae .....	56, 187
Radix liquiritiae .....	49, 187
Ratafiák .....	131, 135
Rázi .....	7
Rázópohár .....	169
Refraktométer .....	76
Rektifikáció .....	10, 17
Réteges szűrők .....	181
Rhizoma arnicae .....	60, 187
Rhizoma calami .....	56, 188
Rhizoma galangae .....	54, 188
Rhizoma iridis .....	60, 188
Rosoglio (rózsalikőr) .....	110, 153
Rosztopsin .....	147
Rózsalikőr .....	110, 153
Rum (valódi) .....	29
Rum Antilla .....	30
Rum brazilai .....	30
Rum Demarara .....	30
Rum export .....	29
Rum gyártása .....	29, 30
Rum Havanna .....	30
Rum minősítése .....	32
Rum összetétele .....	32
Rum termelési helye .....	29
Rum vágása .....	30, 31
Rum világkereskedelem .....	30
Ruméter .....	31
Rumzamat .....	31
Rum- és Likörgyárosok Orsz. Egyesülete .....	174, 175, 178

Saccharin .....	39, 40
Saccharomyces .....	13
Saccharométer, lúds cukormérő .....	
Sáfrány .....	90, 189
Sajtolás illó olajoknál .....	74
Saké .....	5
Salvia officinalis .....	58
Savonarola .....	9
Savtartalommeghatározás finom szeszben .....	21
Savmeghatározás likőrben .....	128
Szefűbors .....	68, 189
Sellerie .....	152
Semen amygdalae amarae .....	52, 188
Semen Armeniaca .....	53, 188
Semen Levisitici .....	57, 188
Semen Persicarum .....	53, 189



	Oldal		Oldal
Sesquiterpenek .....	81	Térfogatszázalék .....	23, 25
Som ratafia .....	137	Tinktúra .....	109
Sublimáció .....	6	Tízszerez esszencia .....	89
Súlyszázalék .....	23, 25	Toddy pálmabor .....	32
Surinam rum .....	30	Tojáskonyak .....	171
Süvegcsukor .....	35	Tonkabab .....	51, 189
Svédpuncs .....	32, 170	Tralles-fok .....	23, 24
		Triple sec .....	143
Szaflor .....	90	Ürmös italok .....	156
Szagellenőrzés finom szeszben .....	20	Üröm .....	66, 189
Szegfűborsolaj <sup>3</sup> .....	80	Ürömolaj .....	80
Szegfűszeg .....	67, 189		
Szegfűszegolaj .....	80	Vajsavas amilészter .....	87
Szegfűvanilin .....	86	Vajsavas metilészter .....	87
Szagos müge .....	52, 189	Valériánsavas észterek .....	87
Szakaszos rendszerű szeszfinomító .....	18, 19	Vámkülföldre szállítás .....	178
Szalmaikukor, lásd medvecukor		Vanília .....	51, 52
Szalicilsavas étilészter .....	87	Vanília likőr .....	157
Szalicilsavas fenilészter .....	87	Vanília likőr vanilin ízzel .....	157
Szalicilsavas metilészter .....	87	Vanília planifolia Andrews .....	51, 86
Szantálfa .....	90	Vanilin .....	86
Szent Bazilusz .....	7	Vanillose .....	86
Szentjánoskenyér .....	48	Vegetatív zöld, lásd klorofil.	
Szerecsenydió és virág .....	67, 189	Vermutolaj .....	80
Szerecsenydió olaj .....	80	Vidrafű .....	65, 189
Szeszfokoló .....	22	Víz ammónia tartalma .....	44
Szeszgyártás cukortartalmú nyersanyagokból	17, 19	Víz, desztillált .....	40, 42
gokból .....	17, 18	Víz észkei vizsgálata .....	42
Szeszgyártás nyersanyagai .....	16	Vízféleségek .....	41
Szeszfinomítás, szakaszos .....	18	Víz keménysége .....	43
Szeszfinomítás, folytonos .....	19	Víz klórtartalma .....	44
Szeszfokolás .....	24, 127	Víz lúgossága .....	43
Szeszgyedáruság rendelkezései .....	174	Vízlagylítás .....	44
Szeszkeret (termelési keret) .....	176	Víz szervesanyag tartalma .....	43
Szilvaüzü likőrök .....	139	Vízszűrés .....	43
Szinellenőrzés finomszeszben .....	20	Víz vegyvizsgálat .....	43
Szőlőcukor (dextróz) .....	33	Vízgőzös desztillálás olajoknál .....	70, 72
Szűrés .....	122	Volum (térfogat) százalék .....	23, 25
Szűrőzbeszt .....	181	Vörös szantálfa .....	91
		Waldmeister, lásd szagos müge.	
Taddeus Florentinus .....	9		
Tahiti vanília .....	84, 86	Zamatoldó készülék .....	117, 180
Thaddeus Alderotti .....	9	Zamatos meggyszőlő .....	132
Terpének .....	70, 81, 118	Zavarosodás .....	105, 106
Terpenmentes olajok .....	81	Zimáz .....	14
Terpineol .....	84	Zsálya .....	58, 189

## AJÁNLHATÓ ÉS FELHASZNÁLT IRODALOM.

*Bremer:* Trinkbranntweine und Liköre. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1927.

*Brévans:* La fabrication des liqueurs. Ed. Bailliere, Paris.

*Burger:* Das Buch der Aromen. Jak. Villiger et Cie, Waedenswyl, 1935.

*Fehr—Nohrenberg:* Likörfabrikation auf kaltem Wege, Verl. Müller, Eberswalde.

*Gildemeister u. Hoffmann:* Die ätherischen Öle, Verl. Schimmel u. Co. Miltitz.

*Gaber:* Rum, Arrak, Cognac. Verlag Hartleben.

*Götter:* Lexikon der Spirituosen und alkoholfreien Getränke Industrie, Verlag Meiningen, Neustadt a. d. Hardt.

*Hérics—Osztróvszky:* Szeszgyártás gyümölcsökből. Pátria.

*Hérics és Osztróvszky:* Gyümölcsök szeszipari feldolgozása. (Athenaeum.)

*Horatius—Gaber:* Die Fabrikation der Äther und Grundessenzen, Verlag Hartleben.

*Jacobsen:* Handbuch für die Getränke Industrie, Paul Parey, Berlin.

*Wüstenfeld:* Trinkbranntweine und Liköre. Paul Parey, Berlin, 1931.

CHUIT, NAEF & Co.

Firmenich & Co. Nachfolger

*Genf, Schweiz*

Fabrik künstlicher und syntätischer Riech-  
und Geschmacksstoffe.



*Magyarországi vezérképviselet:*

DR. SZÜTS TIVADARNÉ

ILLÓOLAJ ÉS ESSZENCIA NAGYKERESKEDŐ

BUDAPEST II, BEM JÓZSEF-U. 12.

Távbeszélő: 352-461.

HIVATALOS ÓRA D. U. 3-5



## Mezőgazdasági és Kémiai Ipartelepek R. T.

BUDAPEST VIII, ÖRÖMVÖLGY-UTCA 8.

TELEFON: 143-785.

PAKS, TOLNAI-U. 2.

### Üzemei és gyártmányai:

**Budapesten:** Szesz- és élesztőgyár: finom denaturált- és dehidrált szesz, süítőélesztő.

**Likőr- és rumgyár:** EGMA különlegességek, brandy, gyümölcspárlatok, szörpök.

**Vegyszeri gyár:** Lakk- és festékipari oldószerek, növényvédőszer, butanol, praecipitált kréta, magnézium karbonát, likőr-, rum- és pálinka-esszenciák, „MEZŐKÉMIA” sajtómlesztőső, homojodtinctura.

**Paksán:** Bor- és gyümölcsszeszfőzde, gyümölcslevek, főzelékszáritó és gyümölcsszaló.

Leányvállalata a VEGYI- ÉS ÉLELMISZERIPARI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.

**Nagyvárad,** Ányos Pál-utca 2—6. üzemei: Növényolajgyár, vegyigyár, főzelékszáritó és ládagyar.

## RÉZMŰVES-, FÉMÁRU- ÉS GÉPÜZEM

Készülékek és szerelvények szesz-, sör-, konzerv- és vegyigyarak részére. Gőzszerelvények.

1914. évi borászati és pincegazdasági gépek és eszközök kiállításán ezüstéremmel kitüntetve.

WIESNER WILMOS

Budapest II, Kacsautca 14.

Telefon: 355-833 / Alapítási év: 1868.

## János Ödön

okl. vegyész-mérnök laboratóriuma

Budapest VIII, József-körút 2.

Telefon: 13-69-59.

Ajánlja alanti esszencia specialitásait:

ARRAK	MARASCHINO
CACAO	MIRABELLE
„CHARENTE”	MOGYORÓ
Brandy Bonificateur	ÓSZIBARACK
CSERESZNYE	SÁRGABARACK
CSOKOLÁDÉ	SZAMÓCA
CURACAO	SZILVA
DIÓBÉL	VANILIA
GRIOTTE	WHISKY
Meggy	
KÁVÉ	

és „Jamaica” rum-ízestő 5 g. per Hects rum. Összes egyéb esszenciák és méregmentes festékek!

Szolid üzleti elvek!  
Tudományos szakszerűség!



**DR. CSUKÁS ZOLTÁN**

**VEGYÉSZETI GYÁR**

*Esszenciák  
Aromalajok  
Méregmentes  
festékek*



**BUDAPEST XIV, BIBOR-UTCA 10.**

**TELEFON : 496-137.**



# *RIPPER JAKAB ÉS FIVÉRE*

ÉTERES OLAJOK, ESZENCIÁK ÉS  
VALÓDI GYÜMÖLCSKIVONATOK GYÁRA

*BUDAPEST VII, DOB-UTCA 3.*

ALAPÍTTATOTT 1867. ÉVBEN. \* T.: 428-495.

# *TUBUS ÉS KUPAKGYÁR*

BUDAPEST XIII, VESŐ-UTCA 3.

T E L E F O N:

293-854 és 498-371.

GYÁRT:

**LIKÖRÖSPALACKOKRA MINDENNEMŰ  
FÉMKUPAKOT, FÉMSZALAGOT,  
DÍSZÍTŐ ÓLOMZÁRAT**

TÖRZSGYÁR ALAPÍTÁSI ÉVE: 1829.

*Horowitz és Witrofsky*

B U D A P E S T

G Y Á R : IX, SOROKSÁRLÚT 106.

I R O D A : XII, GAÁL-UTCA 6.

ÉTERES OLAJOK ÉS ESSZENCIÁK  
GYÁRA

MÉREGMENTES FESTÉKEK



Ipari likörgyártáshoz 70 éve  
kiválóan bevált a megbiz-  
ható **NERUDA** - f é l e

**DRÓGOK**

**NERUDA NÁNDOR K. F. T.**  
GYÓGYNOVÉNYNAGYKERESKEDŐ  
BUDAPEST IV. KOSSUTH LAJOS-U. 10.

TELEFON : 189-985.

GYÓGYNOVÉNYTELEP: IX, TELEPY-UTCA 23.



MAGYAR ILLÓOLAJOK, ILLATOS  
ÉS ZAMATOS KIVONATOK,  
LAVENDULAKÉSZÍTMÉNYEK

**DR. BITTERA GYULA**

ILLÓOLAJ- ÉS VEGYÉSZETI GYÁR

**BUDAPEST, XIV  
HUNGÁRIA-KÖRÚT 77.**

TELEFON: 296—283.  
297—679.

Alapítva: 1899.

**SZESZ- ÉS LIKŐRGYÁRI**

**laboratóriumi eszközöket u. m.:**

mikroskópok

prec. mérlegek

thermosztatok

titrálók (büretták)

szeszfakalák

saccharométerek

Malligand hőmérők

porcellán csészék

pipetták, stb.

**Lyphan-papir pH meghatározáshoz!**

Elsőrendű kivitelben gyárt és szállít:

**ERDÉLY ÉS SZABÓ**

LAB. FELSZERELÉS ÉS TUD. MŰSZERGYÁR

BUDAPEST IX, LILIAM-U. 46. — Tel.: 133-574.  
132-395.

*Elsőrendű referenciák!*

## FORSCHNER JÁNOS

PINCEGAZDASÁGI SZAKÜZLET  
BUDAPEST VI, TERÉZ-KÖRÜT 41.

TELEFON: 111-610.



LIKÖRGYÁRI FÖLSZERELÉ-  
SEK ÉS ANYAGOK, PARAFÁ-  
DUGÓK, CÍMKÉK, KUPAKOK stb.

## »MIR«

**VEGYÉSZETI VÁLLALAT**

**B U D A P E S T**

*VIII, Aggteleki-utca 4.*

Telefon: 143-287.

---

*Ajánlja elismerten kiváló minőségű:*

Likőr, rum-, és pálinka-  
esszenciáit, aromaolajait  
egyszeres és tízszeres minő-  
ségekben, továbbá méreg-  
mentes festékeit a minden-  
kori legolcsóbb áron.

---



---

## TÓTH ÁRPÁD

Cégt.: TÓTH A. GYULA  
**B U D A P E S T**

Városi iroda: VI, LÁZÁR-UTCA 16

Üzem: VII, LÖVŐLDE-TÉR 2

**LIKÖR-, RUMESSZENCIA-ÉS ILLÓOLAJOK LABORATÓRIUMA**

Postatakarék csekkszámlaszám: 48.207  
Folyószámla: Pesti M. Ker. Bank, Lövölde-tér  
Magyar Lesz. és Pénzváltó Bank, Berliini-tér

Távbeszélő:

Iroda: 310-796. Raktár: 313-062. Üzem: 422-390

---



# VÁNDOR EGON

**BUDAPEST**

*VIII, Rákóczi-út 61.*

Telefon: 139-037.



Illóolajok, tömény rum-, likőr-  
és gyümölcsezamatok, méreg-  
mentes festékek gyári lerakata.



**Eladás csak nagyban.**

# SZERDERIT PARAFAÁRUGYÁR R.T.

**BUDAPEST**

XIV, (ZUGLÓ) TELEPES-U. 12-14.

TELEFON: 296-081, 496-590.

*Aranyérmel  
kitüntetve 1922.*

*Postatakarékpénztári  
csekkzámla: 40.841.*

**Mindennemű parafaárugyártása.**

**Magyar ipar!**



# Reményi György és Fiai

**MECHANIKAI HORDÓÜZEM**

*Pestszenterzsébet, Horthy Miklós-út 57.*

TELEFON: 147—705.

**Berendez vagy gyárt:**

Likörgyári faedényeket, kádakat különleges kivitelben is.  
Ecetgyári képző- és tartálykádat.  
Textilgyári fehérítő- és festőkádat.  
Börgyári gyorscsiszoló-, áztató- és mosókádat.

**Raktáron tart:**

Boros-, likőrös- és pálinkás-fahordókat.  
Ászok-hordókat és pincegazdasági berendezéseket.  
*Gyümölcs-pulpos barelokat és lekváros-hordókat.*

# OLAROMA

DR. OSZTRÓVSZKY ANTALNÉ  
VEGYIPARI GYÁRA

---

---

ÉTERES OLAJOK, ÉTEREK,  
RUM- ÉS LIKŐRESSZENCIÁK,  
MÉREGMENTES FESTÉKEK  
GŐZÜZEMŰ GYÁRA

---

---

BUDAPEST, X., HALOM-U. 22.

TELEFON : 148-637.



# CÍFKA JÓZSEF

## BUDAPEST

V, VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 48.

Telefon: 122-892.



Pincegazdasági cikkek



Likőrgyári aromatizálók, digerálók  
és felszerelések



Szűrőkészülékek, szűrőanyagok



Kupakok, parafadugók, címkék



Alapítva: 1890.

*Legkorszerűbb likörgyári berendezési cikkek  
és üzemanyagok.*

**S E I T Z   W E R K E,   K R E U Z N A C H**  
**magyarországi vezérképviselte:**

**NAGY IGNÁCZ**

**PINCEGAZDASÁGI ÉS MEZŐGAZDASÁGI  
IPARI SZAKÜZLET**

**Budapest VII, Károly király-út 9.**

Tel.: 423-329, 423-363.

Alapítottott: 1884.



LIKÖRGYÁRAKNAK **50** ÉVE SZÁLLÍT  
CIMKÉT, PLAKÁTOT ÉS MINDENNEMŰ

## LITOGRAFIAI ÉS OFFSETNYOMTATVÁNYT

BAKÁCS ALBERT ÉS FIA

LITOGRAFIA  
ÉS OFFSETNYOMDAI MŰINTÉZETE

BUDAPEST VII, KAZINCZY-UTCA 3 B.  
TEL.: 223-205.



**G. Siegle & Co. G.m.b.H.**  
**Festékgyárak**  
**Stuttgart 258.**

*Méregmentes festékek: likőrök, esszenciák  
és élelmiszerek számára.*

Magyarországi vezérképviselőt:

**HONDL JÓZSEF**

**Budapest VI, Nagymező-u. 40.**

Telefonszám: 110-940.

*1944. év elején jelenik meg*

**Dr. OSZTRÓVSZKY ANTAL:**

# **MEZŐGAZDASÁGI IPAR**

*című munkája kb. 400 oldalon, 220 ábrával, a következő tartalommal:*

## **KÜZGAZDASÁGI BEVEZETÉS.**

### **I. MALOMIPAR.**

### **II. KEMÉNYÍTŐ GYÁRTÁS.**

### **III. CUKORIPAR.**

### **IV. ERJEDÉSI IPAROK:**

*Általános erjedéstan.*

a) Maláta- és sörgyártás.

b) Szeszgyártás:

1. Mezőgazdasági és ipari szeszgyártás.

2. Gyümölesszesz-gyártás.

3. Ipari likörgyártás.

c) Élesztőgyártás.

d) Ecetgyártás.

e) Konzervgyártás.

### **V. SÜTŐIPAR.**

### **VI. DOHÁNY FERMENTÁLÁS.**

### **VII. LEN- ÉS KENDER ELŐKÉSZÍTÉS.**

### **VIII. OLAJIPAR, SZAPPANGYÁRTÁS.**

### **IX. BŐRIPAR.**

### **X. TEJ-FÖLDOLGOZÓ IPAR.**

*Megrendelhető a kiadónál:*

**PÁVÓ ELEMÉRNÉ** *műszaki könyvkiadó*

Budapest, XI., Lágymányosi-utca 28. — Távbeszélő: 257-199.

## **PÁVÓ ELEMÉRNÉ**

*könyv-, papiros- és  
rajzszerkereskedő,  
műszaki könyvkiadó*

*Fénymásoló üzem és  
műszaki kölcsön-  
könyvtár*

**BUDAPEST XI,  
LÁGYMÁNYOSI-U. 28.**

*Távbeszélő: 257-199*

*Posta: takarékpénztári  
csekkszám: 15.003*

## **GERGELY F. FERENCZ R. T.**

*Budapest VI., Dévai-utca 21.*

TELEFON: 490-340.

\*

Illóolajok-,  
éterek-,  
esszenciák-  
és egyéb vegyszeti  
cikkek gyára.

\*

Parföm-,  
kölni-  
és szappanolajok.

\*

**Méregmentes festékek!**



# TARTALOM.

	Oldal
Előszó .....	3
Bevezetés .....	5
<b>A) ÁLTALÁNOS RÉSZ</b> .....	<b>13</b>
<b>I. A likörgyártás nyersanyagai:</b>	
1. Alkohol. Finomszesz, borpárlat, rum, arrak, meggy párlat	13
2. Nádcukor. Keményítőszörp. Egyéb édesítő anyagok .....	33
3. A likörgyár vize .....	40
4. A likőripárban használt ízesítő és illatosító anyagok:	
a) Drógok. Fűszerek .....	45
1. Zamatos drógok edeskes ízzel .....	47
2. Zamatos anyagok vanília és kumarin ízzel	51
3. Zamatos drógok keserűmadula ízzel .....	52
4. Zamatos drógok élesen égető ízzel .....	54
5. Erőteljesen zamatos anyagok, különleges	
keserű íz nélkül .....	56
6. Enyhe zamatú anyagok, különleges keserű íz	
nélkül .....	60
7. Enyhe és zamatos keserű anyagok .....	63
8. Erőteljesen keserű anyagok .....	64
9. Legkeserűbb anyagok .....	66
10. Fűszerek .....	67
b) Illóolajok .....	69
c) Likőresszenciák .....	82
5. Likőrfestékek .....	89
<b>II. A likörgyártás műveletei</b>	
1. A likőrtest elkészítése s a likőrök összeállítása .....	94
2. Drógok előkészítése és feldolgozása a likörgyártás céljára	
a) Kiáztatás (maceráció), kifőzés (digezsció), kivonás	
folyadéknyomással (perkoláció) .....	108
b) Lepárló (desztillációs) eljárások .....	114
3. A likőrök raktározása, festése, szűrése, palackozása .....	119
4. A likőrök minősítése és vizsgálata .....	126
<b>B) RÉSZLETES RÉSZ ÉS RECEPTYÜJTEMÉNY</b> .....	<b>129</b>
A likőrök családfája és rendszertani beosztása .....	130
1. Illó zamatú likőrök .....	131
2. Zamatkivonat tartalmú likőrök .....	155
3. Kevert (kombinált) italok .....	169
<b>C) RUM- ÉS PÁLINKAGYÁRTÁS HIDEG UTON</b> .....	<b>172</b>
<b>D) A LIKÖRGYÁRTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ ÁLTALÁNOS TUDNI- VALÓK</b> .....	<b>174</b>
<b>E) A LIKÖRGYÁR BERENDEZÉSE</b> .....	<b>179</b>
<b>F) DRÓGSZÓTÁR: MAGYAR, NÉMET ÉS LATIN NYELVEN</b> ....	<b>181</b>
<b>G) TÁRGY- ÉS NÉVMUTATÓ</b> .....	<b>190</b>
<b>H) AJÁNLOHATÓ ÉS FELHASZNÁLT IRODALOM</b> .....	<b>194</b>
Szakmai hirdetések .....	195







OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

