

**KH
O**
KERTÜNK
HÁZUNK
OTTHONUNK

Inczefi Lajos

FÜSZER- NÖVÉNYEINK ÉS FÜSZER- KÉSZÍTÉS



Mezőgazdasági
Kiadó

KERTÜNK, HÁZUNK, OTTHONUNK

A sorozat szerkesztője
DR. SÁRKÁNY PÁL

Budapest, 1985

Inczeffi Lajos

FÜSZERNÖVÉNYEINK ÉS FÜSZERKÉSZÍTÉS

Mezőgazdasági Kiadó

Lektorálta,
kiegészítette és átdolgozta
Kurucz István

© *Inczei Lajos, 1985*

ISBN 963 231 974 5
ETO 633.8
641.8
664.5
ISSN 0324-3176

Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat
Felelős kiadó dr. Sárkány Pál igazgató

Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (849800/08)
Alföldi Nyomda, 5566.66-13-1
Készült Debrecenben, 1985-ben

Felelős szerkesztő Aranyossy Árpád
Szerkesztő dr. Pesthy Gábor
Műszaki vezető Asbóthné Alvinczy Katalin
Műszaki szerkesztő Salgó István
Nyomásra engedélyezve 1985. június 6-án
Megjelent 11,5 (A/5) ív terjedelemben, 20 ábrával
Készült az MSZ 5601–59 és 5602–55 szabvány szerint

MG 3679-h-8587

Bevezetés

Számtalan könyv foglalkozik a világ minden nyelvén a növények gyógyhatásaival. Az őseMBER korától napjainkig a gyógynövények ismerete folyton gyarapodott, és a gyógynövénykultúra ma újból reneszánszát éli. A növények korszerű vizsgálata fényt derített azok hatóanyagainak kémiai, fizikai természetére és élettani hatásaira. Viszont teljesen a háttérbe szorult, és csupán kevés szakmai vonatkozású könyv és folyóirat foglalkozik ugyanezeknek a növényeknek az íz-, zamat- és illatanyagaival.

Mindaz a tapasztalati tudás, ami a fűszerek alkalmazásáról az évszázadok folyamán összegyűlt, a kémiai nagyipar fejlődésének kezdetekor feledésbe merült. Nagyanyáink tudása a fűszerek alkalmazásáról a kalóriák és vitaminok fogalmai között teljesen elveszett. Hosszú ideig az volt a felfogás, hogy a fűszerek az egészségre ártalmasak. Ma már tudjuk, hogy ez az állítás hamis. A modern táplálkozástudomány kiderítette, hogy a fűszerek mértékletesen alkalmazva gyógyszerek is. Az ételeket nemcsak ízesebbé teszik, hanem elősegítik az emésztést is és így a tápanyagok jobb hasznosulását.

A fűszernövények jellegzetes tulajdonságait a bennük található íz-, illat- és zamatanyagok határozzák meg. Ezeket egymástól teljesen függetlenül igen nehéz, talán nem is lehet meghatározni. Látszatra az íz és az illat fogalmát könnyű egymástól elkülöníteni, de ez valójában nem így van. Az ízek és illatok megítélésénél érzékszerveinkre vagyunk utalva, és el sem tudjuk képzelni, hogy ezek működése mennyire összefügg egymással. Az a kép, amely egy-egy dologról, annak ízéről, illatáról kialakul bennünk, általában nem egy érzék-

szervünk működésének eredménye. Ha például egy csésze gőzölgő kávét úgy kóstolnánk meg, hogy az illatát nem éreznénk közben, csak annyit tudnánk megállapítani róla, hogy édes-e vagy keserű, attól függően, hogy tettünk-e bele cukrot vagy nem. Vagy vegyünk egy másik példát! Ha valaki náthás, a legremekebb ételeknek is alig érzi az ízét.

Az ízek és illatok érzékelésében igen jelentős szerepe van a hőnek. A tea és a kávé íze és illata forrón élvezhető igazán, a fehér borok pincehidegen, ugyanakkor a vörös borok szobahőmérsékleten a legfinomabbak. Tapasztalati tény az is, hogy az édes tészták forrón fogyasztva kevésbé édesek.

Bármilyen furcsán is hangzik, de bizonyos ételek ízének érzékeléséhez a fájdalomérzés is hozzájárul. Különösen jellemző ez a magyaros konyhára, amelynek jellegzetes csípős ízeit a használt fűszerek fájdalomérző idegvégződéseket ingerlő komponenseinek köszönheti. Melyikünket nem rikatott meg egy-egy csípős fűszerpaprika vagy a füstölt kolbászhoz elengedhetetlen torma.

Már az ízek és az illatok érzékelése sem különíthető el egymástól élesen, a zamat pedig kifejezetten az az érzés, amit az íz, a szag, a hő és a fájdalom ingerei együttesen váltanak ki idegrendszerünkben.

A tudományos vizsgálatok ellenére a fűszerezés ma még mindig empirikus alapokon nyugvó „tudomány”. Ennek a könyvnek is ilyen gyakorlatban kipróbált, bevált receptek képezik az alapját. Ez a válogatás közel sem ad teljes, kimerítő képet a fűszerek felhasználásáról, a bennük rejlő lehetőségekről. Mégis látni fogjuk, hogy a válogatás és az egyszerűsítő törekvések ellenére a megadott receptek között jó néhány meglehetősen bonyolultnak tűnik. Ennek ellenére remélem, hogy néhány recept, illetve a leírások alapján elkészített termékek sok örömet okoznak majd elkészítőiknek. A többi pedig szolgáljon érdekességként, nyújtson betekintést az érdeklődőnek a fűszerezés művészetébe.

Nyersanyagok

Növények

Aloé

Latin neve: Aloë spp.

Afrikában és Nyugat-Indiában honos, a szárazságtűréshez alkalmazkodott növénynemzetség. Egyik gyakori faja az *A. capensis*.

A drogot a levelek megsértésével nyerik; a levelekből kicsurgó nedvet fogják fel. Napon szárítva vagy szabadban rakott tűz fölött besűrítik, és így egy májbarna színű, gyantászerű anyagot kapnak. A drog aloint, valódi gyantát, illóolajat és antrakinon-származékot tartalmaz.

Erősen hashajtó hatású, mégis néhány likőr különleges hatóanyaga.

Angelika

Latin neve: Angelica archangelica

Népies neve: orvosi angyelika, angyalfű, angyalgyökér, Szt. János virág, kappanőr, anyagyökér, héjvirág, Máriafű, Luciánfű

Évelő vagy kétéves növény. Hazája Grönland, Izland, de megtalálható Szibériában, Észak- és Közép-Európában is. Elterjedésének déli határa a Kárpátok 700—1700 m tengerszint feletti magassága, ahol nedves helyeken, hegyi folyók és havasi patakok mentén, szakadékos területeken található.

Elsősorban a *gyökere* a drog, ritkábban használják a leveleit, termését és néha a vékonyabb leveles hajtásait. Gyökere az első évben répaszerű, elágazó. Megvastagodó gyökértörzse kívül rozsdássárga, belül fehér, 5—8 cm vastag, 10—12 cm hosszú. A második évben

nagyszámú, 25—40 cm hosszú járulékos gyökeret fejleszt. Csak a *második év tavaszán* gyűjthető. Virágszára is csak ekkor fejlődik ki. Vastagsága a tövénél néha az 5 cm-t is meghaladja. Elágazó, hengeres, finoman barázdás, csíkos, alul vöröses, felül sötétzöld, kopasz, belül üres. Alsó szárnylevelei kétszer szárnyaltak, nagyok, sötétzöldek, fonákjuk világos kékeszöld, kellemes illatúak.

Kétivarú, zöld szirmú virágai július—augusztusban nyílnak. A virágzat gömb alakú, ernyős átmérője gyakran a 20 cm-t is eléri. Ernyőcskéi gallérosak, félgömb vagy gömb alakúak. Termése 6—7 mm hosszú, 4—5 mm széles, világos sárgásbarna, szárnyas szegélyű, szétváló ikerkaszattermés.

A gyökere napon, sőt sütökemence melegénél is szárítható. 4—5 kg gyökér ad egy kilogramm drogot.

Minden része tartalmaz illóolajat, de elsősorban a gyökeréből vonják ki. Az illóolaj eleinte színtelen, később barnás, szaga nagyon fűszeres, borsszerű, kissé a mósuszra emlékeztető, íze is fűszeres. Likőrök és gyomorkeserűk ízesítője. Mártások céljaira alkoholos kivonat készül belőle, amely sűrű, vastag, világosbarna színű, fűszeres szagú, keserűen aromás ízű anyag, étvágygerjesztő és gyomorerősítő hatású.

Ánizs

Latin neve: Pimpinella anisum

Népies neve: keleti ánizs, bécsi kömény, illatos ánizs, ánizsmag

Már az ókorban az egyiptomiak is ismerték a gyógy- és fűszerhatását. Ma is egyik kedvelt fűszernövényünk. A Földközi-tenger keleti térségeiből származik. Nedvességet és meleget kedvelő, 0,5 m magas, egyéves, lágy szárú növény. Finoman barázdált és szőrözött, egyenesen felálló szárán három különböző alakú levél található. A szár a családra jellemző összetett ernyőben végződő virágzatot hajt. Gyökere orsószerű, vékony, gyéren elágazó.

A drog a *termés*, amely fordított körte alakú, kerek tojásdad formájú, oldalról kissé összenyomott, legtöbbször még egy rövid szár is található rajta. A jó áru színe zöld, a sárga szín gyengébb minőséget jelent. Beszáradási aránya 1—2 : 1.

Az összetört magokból nyert illóolaj 20 °C-on szintelen vagy halvány­sárga, erősen fénytörő, fűszeres illatú és édes ízű. Alacsonyabb hőfokon megdermed.

Mind a drogot, mind a belőle előállított illóolajat fűszeraromákhoz, a cukrásziparban sütemények ízesítésére és főképpen likörgyártás céljaira használják. Kisebb mennyiségben a kozmetikában fog- és szájvizek adalékaként is alkalmazzák.

Babér

Latin neve: Laurus nobilis

Népies neve: babérlevél, albertlevél, szagos levél, illatfa

Kisázsziából származó, a Földközi-tenger egész partvidékén elterjedt örökzöld fa vagy cserje, *levele* a drog. Termését nálunk nem használják.

A levelek bőrneműek, szőrtelenek, törékenyek. Hosszúkás-hegyesek, ép vállúak és ép szélűek, kissé hullámosak, színük olajzöld, felső felük sötét, fényes, barnás, alsó felük világosabb.

A levelek szaga jellemző, fűszeres, ízük is hasonló. 1—3% illóolajat, valamint keserűanyagot tartalmaz. Az illóolaj világossárga, kellemes illatú folyadék, amely később kissé édeskés szagú lesz. Vízgőzdesztillációval nyerik a levelekből. Sűrűsége 0,915—0,932; 1—3 térfogatrészt 80%-os alkoholban oldható.

A babérlevelet nálunk csak konyhafűszernek használják, illóolaja a fűszeriparban mártások ízanyaga.

A babérfa gyümölcsét egykor fűszerként és keserűanyagként használták. Ma már csak a zsíros olajat termelik ki belőle. Kb. 1% illóolajat és 25—30% zsíros olajat, továbbá cukrot, gumit és keményítőt tartalmaz.

Bazsalikom

Latin neve: Ocimum basilicum

Népies neve: kerti bazsalikom, bazsalikum, királyfű, németbors

Perzsia és India meleg vidékein őshonos, nálunk csak termesztik. A növény kb. 0,5 m magas, négyszögletes szárú, majdnem kopasz, a felső része puhán szőrös. A levelei szemben ülők, szárasok, tojás vagy hosszúkás tojás formájúak, tompák vagy hegyesek, kb. 2 cm hosszúak és 12 mm szélesek, majdnem ép szélűek, a szélein szőrösek. A levelek néha összehúzóttak, az alsó felükön számos olajmirigy található.

Virágai kicsik, fehérek vagy világos rózsaszínűek. Virágzata végálló 17—18 álörvből összetett laza álfüzér. Termése fekete vagy sötétbarna makkocská. A növény illata nagyon kellemes, balzsamos, íze kissé sós, fűszeres, hűsítő. A drogot a virágzáskor gyűjtött föld feletti része képezi. Beszáradási aránya 4—5:1. Maga a szárított növény kellemes, szegfűszegre emlékeztető fanyar illatú, pikáns ízű fűszernövény, mely a szegfűszeget pótolja. A növény kivonata kissé fűszeres, borízú, nem keserű.

Legfontosabb hatóanyaga illóolaj, amely erősen aromás, édes kőményre és szegfűszegre emlékeztető illatú, sárgás színű.

Fűszeraromákhoz, mártásokhoz használják, keresett alapanyag az illatszeriparban is.

Benedekfű

Latin neve: Cnicus benedictus

Népies neve: áldott bércs, pápafű, áldott fű

Kb. 0,5 m-esre megnövő egyéves növény. Szára alul érdes, serteszőrös, felül mirigyszőrökkel borított. 15—40 cm hosszú, tövénél 6—8 mm vastag. Ötszögletű, csíkkolt, zöldes- vagy barnásvörös színű. Rendszerint elágazó, enyvesen ragadó és pókhálószerűen szőrös. Hosszú, szeldelt levelei 5—25 cm hosszúak, lándzsa alakúak. 2—6 cm szélesek, tüskések, szórt állásúak. Virágai sárgák, végállóak,

tojás alakúak. A fészepikkelyek hártyásak, domborúak, kissé fénylők. A külső pikkelyek hosszú tüskékben végződnek.

Nálunk természetik, vadon csak a Földközi-tenger mellékén él. A drogot az egész föld feletti növény képezi. Közvetlenül virágzás előtt június—augusztusban gyűjtik, néha egy évben kétszer is. A levelek frissen élénkzöldek, kissé ragacsosak, szárítva szürkészöldek és gypjasak. A szárított növény szagtalan, íze erősen és tartósan keserű. Árnyékban vagy mesterségesen szárítják, kezelése elég nehézkes, mert szúrós és könnyen töredezik. Beszáradási aránya 1 : 5.

Hatóanyaga két keserűanyag és némi illóolaj. A drog keserűértéke 1300.

Illóolaja a likőr- és eszenciaiparban használatos, finoman keserű íze miatt különösen gyomorkeserűk készítéséhez használják, mert hatása elősegíti az emésztést, és a gyomorégést szünteti. Nagyobb mennyiségben hányást okoz.

Boróka

Latin neve: Juniperus communis

Népies neve: gyalogfenyő, apró fenyő, borosán, borsfenyő, borostyántüske, töviskés fenyő

Magas, néha 6 m-re is megnövő, örökzöld, kétlaki cserje. Idősebb ágainak a kérge barna, rostos levelei ár alakúak, változóan hármás állásúak, szúrósak, 10—15 mm hosszúak, szürkés- vagy élénkzöld színűek. A fa kérge vöröses, fája sárgásszürke, kellemes illatú. Virágai kicsik, a porzósok barkaszerűek, a termősök tojásdadok. Április—májusban virágzik. Termése tobozbogyó, a három tobozpikkely húsos összenövéséből alakul ki, vagyis álbogyó. A termése a drog. Az álbogyók az első évben zöldek, a második évben szeptemberben érnek meg. Ekkor feketék és kékesen hamvasak, lágy, szivacsos belűek, belsejükben három tojásdad, igen kemény héjú mag rejtőzik. Ezek felületén olajtartó sejtek vannak. A termés édes, zamatos, kissé kesernyés utóízű. Kellemes, a terpentintre emlékeztető szaga van.

Főleg hegyvidéken található, napos erdőszéleken, legelőkön és er-

dei tisztásokon. Az országban mindenütt megterem. Az alacsonyabb dombvidéken sokkal magasabbra nő.

A bogyókat késő ősszel gyűjtik, és a padláson szárítják. 2,5 kg nyers bogyóból lesz 1 kg száraz áru. Felhasználása igen sokoldalú. Elsősorban illóolajat párolnak le belőle, a megmaradt cukortartalmú cefrét pedig, amely még mindig tartalmaz illóolajat, erjesztik. Belőle nyerik az egész világon ismert és kedvelt borókapálinkát, amelyet mi gin néven ismerünk, de hívják még borovicskának, genevrenek és fenyővíznek is.

A bogyók hatóanyaga illóolaj, amely higan folyó, színtelen, halványzöld vagy halványsárga színű, terpentinolajra emlékeztető szagú, balzsamosan égető-keserű ízű. A régi olaj sűrűbben folyó, kissé avas szagú és savanyú reakciót ad.

Főként a likörgyártásban, de a kozmetikai iparban is használják, fűdőillatosító tabletták készítésére. A bogyókat húspácok készítésére, az élelmiszeriparban, azonkívül fenyővíz gyártására használják. Mind a bogyókból álló drog, mind a belőle készült illóolaj igen keresett világpiaci cikk.

Bors

Latin neve: Piper nigrum

Népies neve: feketebors, fehérbors

Elő-Indiában honos és számos trópusi vidéken termesztett kúszócserje.

Karóra futtatva termesztik, mint nálunk a komlót. Éretlenül leszedett és szárított *termése* a drog. Fürtösen termő bogyóit akkor szüretelik, amikor azok pirosodni kezdenek. A termés csonthéjas, gömbölyű, ráncos felületű, 3—4 mm átmérőjű, jellemző fűszerszaga van, íze csípős, fűszeres.

Ugyanennek a növénynek az *érett termése* adja a **fehérborsot**. Ez utóbbi esetben a termést erjesztik, majd lemossák a külső héját, napon megszárazítják, végül kézzel dörzsölve megszabadítják a gyümölcsház külső-középső rétegétől. Így kapják a feketeborsnál kisebb, sár-

gásbarna színű és kevésbé csípős ízű, kb. 3 mm átmérőjű, golyószerű, sima szemeket. Hatóanyagai a feketeborséval azonosak.

A feketebors piperint — ez a drog jellegzetes, csípős ízű alkaloidja —, továbbá piperidint, illóolajat, zsíros olajat és gyantát tartalmaz.

Az illóolaj víztiszta, néha világoszöld, enyhe ízű, egyáltalán nem csípős, fűszeres, borsra emlékeztető illatú.

A konyhán kívül fűszeraromákhoz használják, ehhez a porított borsot alkohollal vagy acetonnal perkolálják, majd az oldószert vákuumban maradéktalanul elpárologtatják.

Borsmenta

Latin neve: Mentha piperita

Népies neve: angol menta, mitchen menta, borsos menta

Egy méter magas, lágy szárú növény, szögletes, néha vörösesen foltos és gyengén szőrös szárral. Tojásdad alakú, fűrészes, vörös és zöld leveleinek erezte sokszor ibolyás. A levéllemez színén és fonákján apró illóolaj-tartalmú mirigyszőrők vannak. Föld alatti sarjakkal áttelelő, évelő növény. Gyökerei ezekből a föld alatti sarjakkal erednek, fehérek, vékonyak, 5—20 cm hosszúak. A virágok a száruk végén helyezkednek el kalászszerűen. Virágzata 6—7 állórvából összetett álfüzér. Virágai világoslilák, hamar lehullanak. Az egész növény jellegzetes, fűszeres illatú, kellemesen hűsítő és enyhén csípős ízű, amit a növény minden részében található illóolaj idéz elő.

Ez a fajhibrid a vízi és a zöld mentának a keresztezésével jött létre. Vadon nem fordul elő, termesztik. A drogot vagy az *egész növény* képezi, vagy csak a *levele*. Beszáradási aránya 4—5 : 1. A borsmentát augusztusban aratják, amikor teljes virágjában áll. Ilyenkor adja a legtöbb, a legjobb és a legértékesebb illóolajat. Feldolgozása frissen vagy szárítva történik. A szárított növényből állítólag finomabb olajat nyernek.

A borsmenta ma az egyik legfontosabb illóolajat adó fűszernövényünk. Az olaj előállítására nagyipari mértékben történik. Napjainkban a Szovjetunió, az Egyesült Államok és Japán a világ legnagyobb mentatermelő országai.

A mentaolaj alkalmazási területe igen nagy. A gyógyszeripartól kezdve a kozmetikai ipar, a likörgyártás és élelmiszeripar egyaránt nagy mennyiségben használja. Az illóolaj színtelen vagy sárgás, illetve zöldsárga folyadék, amely kellemesen és erősen fodormentaillatú, és hosszan tartó, égetően kámforos ízű, a szájban erősen hűtő hatású. Ez a hűtő hatás a mentoltól ered, amelyet újabban már nemcsak a borsmenta olajból, hanem mesterségesen is előállítanak.

Cayenni bors

Latin neve: Capsicum minimum (C. fastigiatum)

Népies neve: amerikai paprika, angol paprika, aranybors, guineai bors, magyar bors, ördögbors

Az újabban ismét divatba jött pompásabbnál pompásabb ízesítők és fűszerkeverékek alkotórésze ennek a trópusi égövön honos paprikaváltozatnak a *termése*. A törpe paprikához hasonló, téglavörös színű, kb. 3 cm hosszú, sárgarépa alakú gyümölcs. A héja vékony. Egyes országokban paprika helyett használják. A mi paprikánknál erősebb és maróbb ízű fűszer. Általában finom por alakjában kerül forgalomba.

Nagy kapsaicintartalma miatt jól elzárva, fénymentes helyen kell tartani.

Erős, csípős ízű mártásokhoz, sült húsok, halételek, rizskörítések, sajtos és tojásos ételek ízesítésére, hering és savanyúságok eltevéséhez használják. Az indiai-angol chili mártások fő alkotórésze.

Cickafark

Latin neve: Achillea millefolium

Népies neve: közönséges egérfarkú fű

Hazánkban és csaknem egész Közép- és Dél-Európában, sőt Kelet-Ázsiában és Észak-Afrikában is vadon termő, évelő növény. Utak mentén, kaszálókon, legelőkön, parlagi területeken néha tömegesen nő.

Gyökerei fonalalak, tarackszerűen kúsznak, és több szárat fejlesztenek. Szára 0,5 m magasra is megnő, hengeres, egyszerű vagy elágazó, szőrös. Levelei szórt állásúak, hosszúak, lándzsás alakúak, 2—4 cm szélesek, kétszer-négyszer szárnyasan szeldeltek. Fészkes virágzata szennyesfehér, néha rózsaszínes. Minden fészekben rendszerint ötnyelves, kerekded karimájú sugárvirág van. Bóbitájuk nincs. Júniustól késő ősziig virágzik. Termése kaszat, összenyomott, tojásdad, bóbita nélküli.

Gyűjtik a virágját, a levelét vagy virágzó hajtásait, a herbáját. A virágzatát teljes virágzás idején kell gyűjteni, száraz, napos időben, rövid (3—4 cm) szárrészekkel. Teljes virágzáskor gyűjtik a virágzó hajtásokat is, a levelét viszont tavasszal, a növények tölevélrózsás állapotában. A frissen szedett növényi részeket szellős, árnyékos helyen vagy mesterségesen kell szárítani. Fontos a gyors szárítás, hogy a növényi részek megtartsák eredeti zöld színüket. A beszáradási arány virágnál 1 : 6, levélnél 1 : 5, míg herbánál 1 : 4.

A növény szárazanyagára számítva 0,02—0,07% illóolajat tartalmaz. A virág illóolaj-tartalma 0,2—0,5%; az olaj sötétkék színű a benne levő 20—30%-nyi azuléntől, amely a kamillaolajban is megtalálható, és a kámforhoz erősen hasonló illatú.

A friss növényből nyert illóolaj alkoholban jól oldódik, sűrűsége 0,89—0,92. A növény az illóolajon kívül alkaloidokat és flavonoidokat, továbbá achillein nevű keserűanyagot tartalmaz.

Citromfű

Latin neve: *Melissa officinalis*

Népies neve: citromszagú méhfű, anyaméhfű, ménfű, melissza

Néha 1 m magasra is megnövő félcserje. Dél-Európában és Elő-Ázsiában őshonos növény. Szára elágazó, tojásdad; levelei hegyesek és csipkésen fogazottak, átellenes állásúak, nyelesek. A levéllemez gyéren szőrözött, felülete kissé hólyagos, általában sötétzöld. Virágai a felső levelek hónaljában álörvökön helyezkednek el, és kinyílás előtt halványsárgák, kinyílva fehérek, kellemesen üdítő, citromra emlékeztető illatúak. Makkocská termései 1—1,5 mm hosszúak, to-

jásdadok, fénylő sötét, majdnem fekete színűek. Az egész növény kellemes, citromra emlékeztető illatú.

Vadon nem fordul elő, természetik, kiváló mézelő növény. A drogot a *levelei* képezik, amelyeket röviddel a virágzás előtt gyűjtenek. Beszáradási aránya 4—5 : 1.

A növény hatóanyagai közül a legfontosabb az illóolaj. Igen kellemes, a citromra emlékeztető illatú. Mivel az előállítása költséges, ritkán kerül forgalomba. Legnagyobb részét az illatszergyártás használja, de izjavítóként és étvágyerjesztőként is alkalmazzák.

Magát a drogot illóolaj-tartalma miatt vizes és szeszes párlatok formájában használják. Ilyen például a karmelitaszesz, amely belsőleg serkentő izgatószer, külsőleg jó szagú bedörzsölőszer, illetve kellemes illatszert.

Csillagánizs

Latin neve: Illicium verum

Népies neve: csillagos ánizs, kínai ánizs

Dél-Kínából származó, ott és Dél-Ázsiában termesztett örökzöld fa *termése* a drog. A termés sugarasan elhelyezkedő 8 csontkemény tüszőből áll. Minden tüszőben egy világosbarna színű, lapos, tojás alakú, 3—4 mm nagyságú, 1—2 mm széles mag fejlődik. A termés ánizsszagú és édeskés ánizsízű.

A termés perikarpiumában 5—8% illóolaj van, a magok nem tartalmaznak illóolajat. Az olaj színtelen vagy sárgás, erősen fénytörő folyadék, amely anetoltartalma miatt hidegben megdermed, ánizsilatú és nagyon édes ízű. Bár a belföldi ánizsolajhoz nagyon hasonló tulajdonságú, mégis más sajátos íze és szaga van. Sűrűsége 0,98—0,99 (20 °C-on); dermedési pontja 15—18 °C.

Mind a drogot, mind a belőle előállított illóolajat ugyanolyan célokra használják, mint a közönséges ánizst. Anetolt állítanak elő belőle, valamint likőr- és süteményaromákhoz használják.

Csombor

Latin neve: *Satureja hortensis*

Népies neve: borsika, hurkafű, kerti méhfű, bécsi rozmaring, borsos szatorja, csomborkabors, pereszlén

Közép-, Dél- és Délkelet-Európában honos; számos helyen, így nálunk is termesztett és helyenként elvadulva termő, egyéves vagy áttelelő növény. 30—60 cm magasra nő. Gyökere erősen elágazó. Ágas, rövid szőrű, tövétől dúsan elágazó szára van, rövid nyelű levelei keresztben átellenesek, majdnem ülők, szálas-lándzsásak. A levéllemez mindkét oldalát sűrűn borítják az illóolajtartó mirigyek. Virágzata kékesfehér, a garatban bíborpontos, 1—5 álörvből álló leveles álfüzér, himnős.

Virágzáskor szedett *levele* és *virágos csúcsa* a drog. Illóolaja, amely a növény erőteljes aromás illatát adja és maróan csípős ízű, okozza a drog fűszeres illatát és ízét. Sűrűsége 0,896—0,960; 2—10 térfogat-rész 80%-os alkoholban oldódik.

Egyike a legillatosabb fűszernövényeinknek. Az angolszász konyhának ma is egyik legfontosabb fűszere. Kellemes fűszeres illata és borsra emlékeztető íze miatt főként élelmiszerek, italok és savanyúságok ízesítésére használják. Vízgőz-desztillációval nyert illóolaját mártások ízesítésére a konzervipar használja. Diétás konyhán a borsot lehet vele pótolni.

Édeskömény

Latin neve: *Foeniculum vulgare*

Népies neve: olasz, római vagy bécsi kapor, nagykömény, hasznos kömény

Egy- vagy több éves, kopasz növény. 2 m magasságig növvő, hengeres, hosszában csikolt sötétzöld, hamvas, elágazó szárát hajt. Gyökere répa alakú. Levelei 3—4-szer szárnyasan összetettek, levélkéi sallangosak, ernyős virágzata sárga. A növény bordázott, tojásdad, hengeres ikerkaszattermést hoz, melynek hossza elérheti az 1 cm-t;

szélessége 3 mm. A szürkés- vagy zöldesbarna részterméseken 5—5 világosabb borda található, a két szélső a legfejlettebb, ezért a feltermések lapított benyomást keltenek.

Nálunk természetik, csak elvétve található elvadult állapotban. Júliustól szeptemberig virágzik. A *termése* a drog. Az egész növény jellemzően ánizsillatú. A termések íze édeskés-fűszeres. Hatóanyaga egy illóolaj, amely sárgás, erősen édeskömény-illatú, íze először keserű, majd kámforszerű, végül édes. Ha 0 °C alá hűtjük, *anetolból* álló kristályok válnak ki belőle. Az anetol az illóolaj legértékesebb része, 50—80%-át teszi ki az olajnak.

Felhasználják fűszernek, sütemények és cukorkák ízesítésére, ánizsolajjal vegyesen likőrök előállítására, valamint szappanok és mosószeresek illatosítására. Ízesítőanyagokat nyernek még belőle extrakció útján is, ilyenkor a kivonás művelete előtt pár órával meg kell nedvesíteni, hogy a kitermelés jobb legyen.

Ezerjófű

Latin neve: Centaurium minus (C. umbellatum)

Népies neve: cintoria, százforintos földepe

Egy- vagy kétéves növény. 20—40 cm magasra nő. Szára felálló, kopasz, négyélű. Tőlevelei tojásdadok, szárlevelei keresztben átellenesek, ülők, tojásdadok, ép szélűek, kopaszok. Virágzata sátorozó, tömött álnyő, halvány rózsaszínű. Július—augusztusban virágzik. Az egész országban megerem réteken, erdei vágásokban, cserjés, homokos helyen.

A drogot a növény föld feletti, *virágos része* képezi, amelyet úgy vágnak, hogy ne legyen 20 cm-nél hosszabb. 8—10 cm vastag csomókba gyűjtik, és ezeket felakasztva árnyékban vagy mesterségesen szárítják. 4 kg nyers áru ad 1 kg szárazat.

A növény íze erősen keserű, amely az eritaurin nevű glikozidtól származik. Étvágygerjesztő italok készülnek belőle, valamint különböző keserűlikőrök. Az ürmösborok fűszerkeverékének is része.

Fahéj

Latin neve: Cinnamomum aromaticum és C. zeylonicum

Népies neve: kínai, illetve ceyloni fahéj, cinnet, cinnamomi

A cassia vagy *kínai fahéj* Kínából származó, de egész Délkelet-Ázsiában elterjedt örökzöld fa kérge. Általában a 6—7 éves fák 2—5 cm vastag ágairól lefejtett, 40—50 cm hosszú, 2—5 cm széles, 1—3 mm vastag csövek vagy csatornaszerű félcsövek képezik a drogot. A kéregről a parát helyenként eltávolítják. Törése apró, szálkás, belső felülete világosabb barna. Ez a kéreg különböző vastag, legfeljebb ½ kg tömegű kötegekben kerül forgalomba.

A *ceyloni fahéj* egy Ceylon szigetén honos fa ágairól lehámozott kéreg. Ennek a kéregnek nemcsak a paráját, hanem elsődleges kéréget is lehámozzák. Az így lehámozott kéreg kb. 20—25 cm hosszú, 0,5 mm vastag, és 1,0—1,5 cm széles részekből, egymásba tolt csövekben, 50 kg-os csomagokban kerül forgalomba. A ceyloni fahéj drágább, mint a kínai.

A drog jellemző fűszeres szagú és fűszeres, édeskés, csípős, fanyar ízű.

A kínai fahéj szagát a fahéjolaj adja, amelynek íze jellegzetes, fűszeres, alig nyers és nem nyálkás. 1—2% illóolajat tartalmaz, amely eléggé higan folyó, sárga vagy barnás, erősen fénytörő folyadék. Illata fahéjszerű, íze égető és erősen édes. Sűrűsége 1,055—1,070; könnyen oldódik 1—2 rész 80%-os alkoholban.

A kínai fahéj illóolajával elsősorban szappant illatosítanak, de líkőrökhöz, fog- és szájjápoló szerekhez is használják.

A ceyloni fahéj illóolaja világossárga folyadék, kellemes, finom illatú, íze fűszeres, édes, égető. Sűrűsége 1,023—1,040. Ugyanolyan célokra használják, mint a kínai fahéjolajat, bár íze és illata is sokkal finomabb.

A drogot magát a cukrászatban, a konyhában, valamint süteményaromákhoz használják. A drogból készült illóolajat mindenekelőtt a likörgyártásban, valamint süteményaromákhoz és az ún. Candy-esszenciákhoz használják.

Fehérüröm

Latin neve: Artemisia absinthium

Népies neve: bárányüröm, ürömfű, hegyiüröm

Évelő növény, amely gyakran 1 m-nél is magasabbra nő. Alsó része elfásodott, felső része elágazó, selymesen ezüstszürke színű. Tőlevelei háromszor szárnyasan szeldeltek, különösen az alsó, de a felső felük is szürkésfehér. E sajátság segítségével különíthető el a feketeürömtől, amellyel gyakran hamisítják. (A feketeüröm tőlevelének csak az alsó fele szürkésfehér, továbbá hiányzik belőle az aromás illat és az erősen keserű íz, ami a fehérüröm sajátja.) Fészkes virágai aprók, 2—5 mm átmérőjűek, sárga színűek. A növény minden része fűszeres illatú, fűszeres és keserű ízű. Júliustól szeptemberig virágozik. Parlagos irtásokban, napos, száraz helyeken, utak, kerítések mentén, valamint az erdővágásokban igen nagy mennyiségben terem.

Virágos hajtása a drog, a vastag fás részek nélkül. Néha a *leveleit* is használják. Ezeket virágzás előtt kell leszedni, de úgy, hogy a szárat és a bimbókat meg ne sértsük, és később ugyanerről a töről a virágzó hajtásokat is leszedhessük. Mind a levelet, mind a virágzó részeket csak árnyékban szabad szárítani. A virágos szárrészből 3 kg, míg a levélből 5 kg nyers áru ad 1 kg száraz drogot.

Étvágygerjesztő hatásánál fogva nemcsak a gyógyszeripar alkalmazza, hanem keserűitalok készítésére is használják. Ezzel készül az ürmösbor (vermut), valamint a franciák híres itala, az abszint. Ezt régebben főképp az illóolajból állították elő, ma már azonban az ürmölaj használatát szeszitalok előállítására Franciaországban törvény tiltja. Ennek oka az, hogy az abszint huzamosabb ideig való mértéktelen élvezete az egészségre káros. Ez állítólag az illóolaj tartalmától származik. Maga az illóolaj narkotikusan hat, és görcsöket idéz elő. Egyébként mind a drog, mind az illóolaj számtalan keserűlikörnek egyik alapanyaga. Ilyen célra leginkább a hígított szesszel való kivonást alkalmazzák, tekintettel arra, hogy a növény jellegzetes keserűanyaga nem illó, ezért vízgőz-desztillációval nem nyerhető ki.

0,5% illóolajat tartalmaz, amely vastag, sötétzöld, néha kék vagy barna folyadék, szaga kellemetlen, íze keserű, karcoló, égetően csi-

pős. Tömény szeszben általában oldódik, azonban már kevés víz hozzáadására is tejszerűen megzavarosodik. (Ez különben egy igen fontos felismerési reakciója is, mert az igen keresett illóolajat terpen-tinnel szokták hamisítani, ami pedig ezt a reakciót nem adja.)

Feketeüröm

Latin neve: Artemisia vulgaris

Népies neve: anyafű, taplóüröm, veres üröm, közönséges üröm

Erőteljes, egyenes szárú évelő növény, amely 2 m magasra is megnő. Tőlevelei rövid nyelűek, szárnyasan szeldeltek vagy hasogatottak. Levelei lándzsásak, ép szélűek, felső lapjuk sötétzöld, kopasz, a fonákjuk szürkésfehér, molyhos. (E tulajdonság alapján könnyen megkülönböztethető a fehérürömtől, amelynek levele mindkét oldalon szürkésfehér.)

Virágai sárgásak, júliustól szeptemberig nyílnak. Parlagokon, utak mentén, kerítések mellett az egész országban vadon terem.

Virágos *herbáját* gyűjtik, néha a *gyökerét* is, kora tavasszal vagy késő ősszel. A herbát csak árnyékban szabad szárítani. 4 kg nyers növény vagy 1 kg nyers gyökér ad 1 kg száraz drogot.

Virágzó hajtását külföldön sülték készítéséhez fűszerként használják. A majoránnát is pótolhatják vele.

A növény illóolajat, keserűanyagot, gyantát tartalmaz. Az illóolaj zöldessárga, vajszerű, kristályos. Íze undorítóan keserű, eleinte égető, majd hűtő. A növényből készült fűszer elősegíti a zsírok emésztését. A magyar konyha erősen zsíros ételeinek fűszerezésére, de káposzta és egyes gombaételek ízesítésére is kiválóan alkalmas.

Fodormenta

Latin neve: Mentha viridis

Hasonló a borsmentához, attól csak leveleiben különbözik, amelyek ülők vagy rövid nyelűek, erősen ráncosak és a fonákjukon szőrösek. Ezt a növényt is elsősorban termesztik, bár vadon is

előfordul. A drog maga jellemző, a konyhaköményre emlékeztető ízű, csípős, nem hűtő.

A drogban illóolaj, keserűanyag, cserzőanyag, glikozid található.

Felhasználása azonos a fodormentáéval, csak éppen mentolt nem nyernek belőle.

Galgant

Latin neve: *Alpinia officinalis*

Népies neve: galangagyökér, galganta

A *galangagyökér* néven ismert drogot a Kínában és az indiai szigeteken, valamint Sziámban (Thaiföldön) termelt növény gyökere, pontosabban gyökértörzse szolgáltatja. Ezt a 4—5, de még inkább a 10 éves növényekből szüretelik, amely akkor kb. 1 m hosszú. Mosás után a gyöktörzset rögtön feldarabolják és levegőn megszáritják. Az így nyert drog 5—10 cm hosszú, vastag, hengeres, gyakran térdszerűen meghajlított, néha többé-kevésbé ágas-bogas darabokból áll.

Ez a fűszer égetően csípős ízű, kívül barna-piros színű, kellemes gyömbérszerű, fűszeres aromájú. Ebből vízgőz-desztillációval 0,5—1,0%-nyi illóolajat nyernek, amely zöldessárga, kámforszerű, fűszeres szagú, kardanömra emlékeztető. Íze gyengén keserű, később kisé hűtő. Sűrűsége 0,915—0,921; 0,5 rész 90%-os alkohollal keverhető, 10—25 térfogatrész 80%-os alkoholban tisztán oldódik.

A növényből készült kivonat ezenkívül még gingerolt — egy csípős ízű ketont — tartalmaz, továbbá galangint, festékanyagot, gyanát és cserzőanyagot.

Különleges aromája és emésztést javító hatása miatt mint fűszeres izgatószer likőrökbe és ecetekbe használják. Ezenkívül a cukrászatban, valamint a húsiparban és a halkonzervek gyártásához is alkalmazzák.

Gyömbér

Latin neve: Zingiber officinale

Népies neve: ginger, ingver

Nem tévesztendő össze a hazánkban is élő és a rózsafélék családjába tartozó gyömbérgyökérrel, a *Geum urbanummal*. A gyömbér Kelet-Indiában honos növény. Gyökértörzse vastag központi gumóból és ágas mellékgumókból áll. Ez utóbbiak szolgáltatják a drogot. A kerekded, lapított, ágszerűen meghajlított mellékgumódarabok 4—10 cm hosszúak és 5—8 mm szélesek. Forgalomba kerülés előtt a külső héjukat részben vagy teljesen eltávolítják. A hámozatlan vagy félig hámozott gyökér a feketegyömbér, amely kívül ráncos, sötétszürke-barnás, belül szaruszerű. A hámozott gyökér, a fehérgyömbér kívül-belül sárgás, fehér lisztes törésű, néha mesterségesen is fehérítik, ilyenkor íze és illata gyengébb. A gyömbérgyökér erősen fűszeres szagú és égetően aromás ízű.

A gyömbér legfontosabb hatóanyaga a változó mennyiségű, de legfeljebb 3%-nyi illóolaj, amely leginkább a gyökér külső rétegeiben halmozódik fel. Tartalmaz ezenkívül még egy nem illó csípős anyagot, továbbá sok gyantát.

Az illóolaj sűrűn folyó, zöldessárga, gyömbérillatú, nem csípős ízű. Sűrűsége 0,877—0,886; 7 térfogatrész 95%-os alkoholban oldódik, de nem mindig tisztán.

A drogot leginkább a likörgyártásban használják, de készülnek belőle fűszer-, valamint limonádéesszenciák is, sőt a konzervipar is alkalmazza. Kis mennyiségekben az illatszeripar is hasznát veszi különböző kompozíciókhoz. Ismerjük cukrozott-kandírozott formában is, mint élvezeti szert.

Angliában keserűanyag-tartalma miatt a sörgyártásban használják a gyömbérgyökeret. A gyömbérsör jellegzetes angol italkülönlegesség. Ehhez, valamint egyéb élvezeti szerek ízesítéséhez (gyömbéres kenyér, sütemények, ketchup) azonban nem elegendők a gyömbér illóolájában található íz- és zamatanyagok, hanem a gyökérben jelenlevő nem illékony gyanták csípős és keserűanyagai is szükségesek.

Gyömbérgyökér

Latin neve: Geum urbanum

Népies neve: közönséges erdei szegfű

Szegfűszagú évelő növény, amely 40—60 cm-re nő meg. Gyökértörzse hengeres, belül pirosas, kevésbé elágazó, tőlevelei nyelesek, szárnyas, durván fűrészes levélkével. A szárlevelek hármások, a felsők háromhasábúak. Erdők, cserjések szélén, utak, kertek mentén, nedves helyeken elég gyakori erdei növény.

Júniustól augusztusig virágzik. Virágai sárgák, kocsányosak, kevés virágú fürtös bugát alkotnak.

A drogot a *gyökér* képezi, amelyet kora tavasszal vagy késő ősszel gyűjtenek be. Kellemes szegfűillatú, kesernyés ízű, kívül fekete, belül vörös. Szárítása napon is történhet. Beszáradási aránya 4 : 1.

Hatóanyaga illóolaj, csersav, keserűanyag stb. Az illóolaj a desztillációkor képződik egy gein nevű glikozidból a geázenzim hatására.

A gyökeret szegfűszeg pótlására használják, azonkívül a likőrgyártásban a gyomorkeserűk egyik ízanyaga.

Ibolya

Latin neve: Viola odorata

Népies neve: erdei ibolya, márciusi ibolya, illatos ibolya

Sziklás erdőkben, ligetekben, tölgyesekben, cserjésekben szórványosan, helyenként tömegesen előforduló évelő növény. A nedves, nyirkos helyeket kedveli. Dísnövényként is ültetik, ilyenkor elvadhulhat. Gyökérzete vékony, hosszú, messzire kúszik, színe sárga vagy barna, illetve a kettő keveréke. Hosszú levélnyélen fejlődő leveleinek válla mélyen szíves, alakja kerekded, közepén a legszélesebb. A levéllemez széle csipkés. Virágai hosszú kocsányon egyesével fejlődnek, kékek, március—áprilisban nyílnak. Indát növeszt, amely általában a virágzás után fejlődik ki.

Gyökerét, levelét, virágját gyűjtik. A drogokban glikozid, keserűanyag, alkaloid és csekély mennyiségű illóolaj található.

A gyógyászatban teakeverékek alkatrészeként, az élelmiszeriparban különböző alkoholtartalmú vagy alkoholmentes italok eszenciádalékként használják.

Izsóp

Latin neve: Hyssopus officinalis

Népies neve: kerti izsóp, izsópfű

50—60 cm magasra növő, élő, lágy szárú, a tövén elfásodó fél-cserje. Az egyszerű vagy kevéssé elágazó, négyszögletes, pelyhes száron szemben ülő, 3—5 cm hosszú, egyenes, lándzsaszerű, élénkzöld színű, ép szélű, a szélein lefelé betört, majdnem kopasz vagy csak kevéssé szőrös levelek vannak, amelyeknek mindkét oldalán bemélyedt pontozás látható. Az egylevelű csöves, hegyesen ötfogú kehely kékesen futtatott. Július—augusztusban virágzik.

A kétajkú virágkorona kék, ritkán pirosas vagy fehér virágai füzért alkotva a levelek hónaljában ülnek. Leginkább a Földközi-tenger környékén található, nálunk termesztik.

A drogot a *virágos növény* képezi a gyökerek nélkül. Beszáradási aránya 4 : 1.

Hatóanyaga illóolaj, cserzőanyag, keserű ízű glikozid, gyanta. A száraz drogból nyert illóolaj igen kellemes, aromás, édeskés illatú.

A tárkony- és a majoránnaolajjal együtt fűszereszenziák céljaira használják, továbbá néha az illatszeriparban is. A híres Chartreuse likőr nyersanyagának alkatrésze. Maga a fűszeresen kesernyész drog a háztartásban és az élelmiszeriparban húsok, mártások ízesítője.

Jázmin

Latin neve: Jasminum grandiflorum

Kelet-indiai származású, Dél-Európában és Franciaországban termesztett cserje, amelynek friss virágaiból petroléteres extrakcióval készül az illatszeripar kedvelt illóolaja. Ritkábban használják az enfleurage eljárást (l. 99. o.), annak ellenére, hogy a jázminvirág

illóolaja az enfleurage során folyamatosan termelődik egy az illóolajat tartalmazó glikozidból, amelyet egy enzim bont el fokozatosan.

A különböző gyártási eljárásokkal nyert jázminolaj eltérő minőségű.

Az olajat főleg az illatszeripar használja, azonban könnyen illó illatok fixálószerként élelmiszeripari készítményekben is alkalmazják. A jázminillat egyike a legáltalánosabban használt alapillatoknak.

Kakukkfű

Latin neve: Thymus serpyllum

Népies neve: mezei kakukkfű, balsamfű, démutka, tömjénfű, kakucskafű

Nálunk napos, füves helyeken termő törpe félcserje. Igen elterjedt növény, legelőkön és szárazabb kaszálókon, dombokon, napsütötte erdei tisztásokon mindenütt előfordul.

A mezei kakukkfű gyökere sokfejú és belőle számos földön fekvő, gyökerező hajtás ered. Szára felemelkedő, 10—20 cm hosszú, 1 mm vastag, tompán négyoldalú és hengeres, zöld, néha vörös, fiatal korban szőrös. Leveli szálasak, hosszúkásak, ellipszis, fordított tojás vagy kerek lapát alakúak, tompák, ép szélűek.

Virágzata az ágak végén álló álörvökből összetett fejecske vagy rövid szagatott füzér. Pártája halvány bíborvörös, néha fehér színű vagy ibolyáspiros. Májustól szeptemberig virágzik.

A virágzáskor, napos időben gyűjtött, *el nem fásodott, föld feletti része* képezi a drogot. Árnyékban vagy mesterséges szárítóban szárítható, legfeljebb 35 °C-on. Beszáradási aránya 4—5 : 1. A drog jellemző, kellemes fűszeres szagú és aromás ízű, kámforos illatú.

Kálmos

Latin neve: *Acorus calamus*

Népies neve: orvosi vagy bécsi kálmos, kálmus

Mocsaras vidékeken, nádasokban, folyók partján növä, sásra emlékeztető évelő növény. Magassága néha az 1 m-t is elérheti. 2—3 cm vastag gyökértörzse gyűrűzött, a talajban vízszintesen kúszik, lapítottan hengeres, húsos. Kívül zöld vagy csontszínű, belül szürkésfehér, jellemző illatú és ízű. Belőle kétoldalt néha méteres, kard alakú, zöld levelek nőnek ki. Május—júniusban virágzik. Mint vadon termő fűszernövény mind ritkábban található.

Gyökértörzse képezi a drogot, amelyet késő ősszel vagy tavasszal gyűjtenek. Az iszaptól kiásott gyökértörzset gondosan meg kell tisztítani a levelektől, levélmaradványoktól, korhadt részekről, valamint az iszaptól. Forgalomba mint hámozott vagy hámozatlan áru kerül, és felhasogatni nem szabad, mert akkor elveszíti hatóanyagát. Szárítása is igen kényes, mert sem a napot nem bírja, sem a 60 °C-ot meghaladó hőmérsékletet. A hámozatlan nyers gyökér beszáradási aránya 3,5 : 1, míg a hámozott friss gyökértörzse 4,5 : 1.

A gyökér legfontosabb hatóanyaga egy sűrűn folyó, sárgásbarna illóolaj, amelynek szaga és íze fűszeres, kámforos, égetően keserű. Sűrűsége 0,93—0,96. Alkoholban igen könnyen oldódik.

A gyógyszeripar étvágygerjesztő, emésztést elősegítő hatása miatt használja, az élelmiszeriparban szintén mint étvágygerjesztőt, italok, likőrök, aperitívumok, továbbá fűszerek alkotórészeként alkalmazzák.

Kamilla

Latin neve: *Matricaria chamomilla*

Népies neve: orvosi székfű, pipitér, szikfű

Egyéves, áttelelő, ágas-bogas, kopasz szárú növény, amelynek levele két-háromszorosan szárnyasan szeldelt, hasogatott, sallangos. A vadon termő kamilla szára néha alig éri el a 10 cm-t, míg a termesztett növény elérheti a 80 cm-es magasságot is. A virágzatot,

amely hosszú kocsányos fészek, hártyszerű, zöld színű pikkelyek borítják. Ezen kúp alakban kiemelkedő sárgás-zöldes, apró, csöves virágok láthatók. A virágoknak jellegzetes, kellemes szaguk és keserű ízük van, amiről könnyen felismerhetők. A vacok belül üres, ez jellemző a székfűre, és e tulajdonság alapján is megkülönböztethető a hozzá nagyon hasonló, de tömör és kellemetlenül bűdös szagú kutyakamillától.

Parlagokon, utak mentén, udvarokon vadon terem, újabban, amióta mind nagyobb rá az igény, már termesztik is. Nagyon szereti a szikes talajt, ott fordul elő a legnagyobb mennyiségben.

A drogot a *virágzata* képezi, legfeljebb 2 cm hosszú szárral. Igen nagy mennyiségben különleges olló-fésű kombinációjú szerszámmal gyűjtik. Mindig csak *árnyékban* szabad szárítani, mert a napsugarat nem bírja. Április végétől augusztus végéig virágzik. Beszáradási aránya 4—5 : 1.

Hatóanyaga mindenekelőtt 0,3—1,5% illóolaj, amelynek 1,7—15%-a kamazulén. Ez a kamazulén enzimek hatására képződik a szeszkviterpénekből, és a növényben eredetileg nem fordul elő.

Az illóolaj sűrű, alacsony hőmérsékleten csaknem vajszerű, az azuléntartalmától majdnem sötétkék, Szaga jellegzetesen erős, íze keserű, fűszeres. Fény és levegő hatására zöld, majd barna színűvé változik. Sűrűsége 0,922—0,956, alkoholban nem oldódik teljesen. Igen értékes illóolaj, éppen ezért az illatszeriparban magas ára miatt ritkán alkalmazzák. A kamillaolajat elsősorban samponokhoz, kis mennyiségben kamillaszappanokhoz és ritkán, szintén csak kis mennyiségben, a szénaparfümökhöz használják. Legfontosabb felhasználási területe a gyógyászat, azonkívül a likörgyártásban, a porcelániparban a porcelán festésére, valamint a platina-klorid oldószerként alkalmazzák.

Kapor

Latin neve: Anethum graveolens

Népies neve: fűszerkapor, uborkafű

Közismert konyhakerti fűszernövény. Európába a rómaiak idején került, és a középkor óta általánosan termesztett. *Vadon nem fordul elő.* Egyéves, jellegzetes illatú, lágy szárú növény. Gyökere orsószerű, vékony, alig elágazó, 10—20 cm hosszú. Szára hengeres, felálló, magassága 50—150 cm között változik, végig leveles. Lomblevele háromszorosan szárnyalt, összetett, levélkéi vékonyak. Virágzata összetett ernyő, 15—20 cm átmérőjű. Virágai aprók, élénksárgák, hímnősek. Termése ikerkaszat, amely két részre hasad.

Hatóanyaga illóolaj, amelytől jellegzetes, általánosan ismert, össze nem téveszthető, átható, nehéz aromáját nyeri. Az illóolaj színtelen, lassan megsárguló, szaga köményre emlékeztető, íze először enyhe, majd égetően csípős.

Kellemes íze, étvágyjavító hatása és sokoldalú felhasználhatósága miatt az egész világon kedvelt. Legfőképpen az élelmiszeripar használja zöld részeit frissen és szárítva, érett termését egészben és őrölve ízesítőként. De mind többet igényelnek a belőle előállított illóolajból is, amelyet főként a likörgyártásban használnak. A világ kaporolaj-termelése évente 40—50 tonnára tehető.

Kapri

Latin neve: Capparis spinosa

Népies neve: kapribogyó, kaporna

Dél-Európában és a Földközi-tenger partvidékein honos alacsony cserje. Olasz-, Francia- és Görögországban nagyban is termesztik. A cserje majdnem hat hónapig virágzik, és így igen kiadós szüretet ad. A gyűjtési idő május végétől szeptember elejéig tart. A még ki nem nyílt, sötétzöld, borsó nagyságú *virágbimbókat* szedik, ez a drog. A virágbimbók legfeljebb 2 cm nagyok, 7 mm szélesek, négyoldalasan lekerekítettek, ferdén tojás formájúak és kissé laposra nyomottak. Az ízük savanyúan sós, kissé csípős.

A jó kapribogyó zárt, kicsiny, kerek, kemény olíva- vagy kékeszöld, legtöbbször sötét színű. Szedés után árnyékban fonnyasztják, nagyság szerint osztályozzák. Sós ecettel, esetleg csak sóval vagy csak olajjal tartósítják.

Hatóanyaga kb. 5% sárga színű rutinglikozid, amely érdekes és különleges aromája, jellegzetes fanyarsága és csípőssége miatt igen pikáns ízt kölcsönöz a vele fűszerezett ételeknek.

Az eredeti kapribogyó a mocsári gólyahír (*Caltha palustris*) és a seprős zanót (*Cytisus scoparius*) virágbimbójával pótolható, ezeket német kapri néven hozzák forgalomba.

Kardamomi

Latin neve: Elettaria cardamomum

Népies neve: kardamomum, kardamomi mag

A Malabár partokon vadon termő, más trópusi helyeken termesztett növény. A toktermés 1—2 cm hosszú, 8—10 mm vastag, tompán háromélű, világossárga, papírvékony falú, háromüregű. A rekeszekben 15—20 mag található, ezek 3—4 mm hosszúak, egyenetlenül szögletesek, sötétbarna színűek, ráncosak, kemények, gyengén kámforszagúak és csípős, fűszeres ízűek.

A drog a növénynek teljes érés előtt gyűjtött és szárított termése. A termésfal szagtalan és íztelen, semmiféle hatóanyagot nem tartalmaz, ezért felhasználás előtt eltávolítják, és csak a magvakat használják.

A magban levő illóolaj kellemes, fűszeres illatú, világossárga színű folyadék. Sűrűsége 0,923—0,944; 2—5 térfogatrész 70%-os alkoholban oldható.

A kardamomi mag az angol—indiai *curry* nevű fűszernek fontos alkotórésze, az arabok vele fűszerezik a feketekávéjukat is. Mézeskalácsot is fűszereznek vele. Illóolaját a likörgyártásban, valamint cukrászati eszenciák alkotórészeként használják. Az illatszergyártásban adalékként adják a gyöngyvirágpárfümökhöz, amelyek illatát frissebbé és természetesebbé teszi.

Kóladió

Latin neve: Cola vera és *C. acuminata*

Nyugat- és Közép-Afrikában honos, Nyugat-Indiában, Dél-Amerikában, Ázsiában (Jáva és Ceylon szigetén) vadgesztenyefához hasonló ültetett fa, amelynek magassága a 20 m-t is elérheti. Központi virágzati tengelye körül csillag alakban elhelyezkedő, 5 tüszőből álló csoportos termése van. Az egyes tüszők 10—12 cm hosszúak, 3—4 cm szélesek, kívül érdesek, a hasi varrat mentén nyílnak fel. Minden résztermésben 3—10 fehér vagy rózsaszínű, nagy sziklevelű mag van. A maghéj összenőtt a gyümölcsburokkal, és a drogot tulajdonképpen csak a túlnyomó részben *sziklevelekből* álló magállomány képezi. A Cola verának két sziklevele, a *C. acuminatának* 4—5 sziklevele fejlődik. A sziklevelek laposra nyomottak, szabálytalan félgömb vagy vese alakúak, egyik végük szélesebb; itt a belső oldalon találjuk a gyököcskét és a kis rügyet. A szárított magvak barna színűek, kemények, szagtalanok, kesernyés ízűek.

A friss szikleveleket lomblevelekbe göngyölik, kosarakba csomagolják, és időnként friss vízzel lemossák, majd újból átkötik. Ily módon a sziklevelek 8—10 hónapig frissen maradnak. A kólamagvakat ugyanis rágni szokás, és e célra csak a friss magvak alkalmasak.

A Cola vera magjai 2—4 cm hosszúak, a *C. acuminatáé* kisebbek. Az előbbit nagy kólának, az utóbbit kis kólának is nevezik.

A kóladió hatóanyagai: koffein, teobromin, teofillin és xantin. Tartalmaz továbbá cserzőanyagot, keményítőt, zsírt, alkaloidokat, glükóalkaloidokat.

A kóladió felfrissíti az embert, megkönnyíti az izommunkát, elviselhetővé teszi az éhséget. Hatása a kávéhoz és teához hasonló, ezeknél azonban sokkal erősebb. Ezért az élvezeti ipar már régen igyekezett a kóladiónak ezt a tulajdonságát különböző készítmények formájában (kivonatok, elixírek, kólabor stb.) hasznosítani, azonban a legújabb időkig nem sok eredménnyel. A legújabb ilyen készítmény, amely az összes eddigieknél sikerültebb, a Coca-Cola. Az amerikai cég által előállított esszenciához különlegesen tisztított cukrot, szénsavat és vizet tesznek. A termék összetétele a gyártó által védett találmány, forgalmazását szigorú nemzetközi ételegészségügyi

előírások szabályozzák. Az ital nevének első tagja az Erythroxyton *coca* a kokacserjére utal, amelynek levelét felhasználják az eszencia készítésére. A levelekben narkotikus (kábitó) hatású alkaloidok vannak, amelyeket a felhasználás előtt ki kell vonni belőlük. Az alkaloidmentesített kokalevelekben különleges pikáns aroma- és ízanyagok maradnak vissza.

Koriander

Latin neve: Coriandrum sativum

Népies neve: bolhafű, zergefű, cigánypetrezselyem, beléndfű, koriandrom

1 m magasra is megnövő, hengeres, elágazó szárú, egyéves termesztett növény. Vadon nem fordul elő. Egyike a legrégebben ismert, sok célra használt gyógy- és fűszernövényünknek. Már az egyiptomiak használták i. e. 1500 évvel.

A tőlevelei épek, részben egyenlőtlenül háromkaréjosak, széleik hasogatottak és korán elszáradnak. A szárlevelek szárnyasan szeltek, a szeletek, sallangok a szár csúcsa felé egyre keskenyebbek, a legfelső leveleken fonalások. Az összetett ernyő virágai fehérek, pirosak vagy ibolyás színűek. A termés gömbölyded ikerkaszat, átmérője fajtánként 1,5—6 mm között változik. Színe sárga vagy sárgásbarna; csúcsán a csésze és a két bibe, illetve a két bibeszál maradványa figyelhető meg. A termés felületén 10 hullámos és közöttük 8 egyenes borda fut végig.

A drog a *termés*, amely aromás ízű és szagú, citrom- és zsályaillatú, frissen azonban kellemetlen poloskaszagú.

Az összetört magvakból nyert illóolaj gyengén sárgás folyadék, amely kellemesen fűszeres illatú és enyhén aromás ízű. Ha az ízanyagait extrakcióval nyerik ki, a magvakat nem szabad felaprítani, hanem extrakció előtt 12—16 órával meg kell nedvesíteni, és utána kell feldolgozni őket.

Sokféle célra használják. Kolbászt, pástétomot és sonkát ízesítenek, pácolnak vele. A cukrászok a mézespogácsához használják.

A mustárkészítésnél a mustármag közé keverik. Az indiai háziasszonyok a curryhoz örölt koriandert kevernek, a lengyelek pedig a híres kenyel mártások alkotórészeként használják.

Kömény

Latin neve: Carum carvi

Népies neve: hasznos kömény, konyhakömény, köménymag

Kétéves, ritkán évelő növény. Nedves kaszálókon mindenütt megterem. Répa alakú gyökereiből száras ágat hajt, 1 m magasságot elérő szára azonban csak a második évben képződik. Levelei keskeny sallangokra szeldeltek. Április—májusban virágzik. A virágzat fehér vagy rózsaszínű, összetett ernyő. Termése, amely a drogot képezi, 3—6 mm hosszú, bordázott, kissé sarlószerű ikerkaszat. Éréskor két görbült részre hasad, amelyek kb. 1 mm vastagok, 3—7 mm hosszúak. Júniusban érő termését olyankor gyűjtik, mikor még viaszérésben van, hogy ki ne peregjen.

A köménynek jellegzetes fűszeres szaga és íze van, ami az illóolajától származik. Ebből a két éves növény termése 3—7%-nyit tartalmaz, míg az egy éveseké 2—3%-ot. Az illóolaj mennyisége a tárolás első hónapjaiban még nő. A kereskedelmi árut gyakran hamisítják úgy, hogy extrahált maggal keverik. A köménymag az illóolajon kívül még 14—22% zsíros olajat, 3% cukrot, ezenkívül keményítőt és mintegy 20% fehérjét tartalmaz; így az illóolaj ledesztillálása után megmaradt rész elsőrendű takarmány.

Az illóolaj kezdetben színtelen, később megsárgul, jellegzetesen köményszagú és enyhén fűszeres illatú. Sűrűsége 0,907—0,915.

Az illóolaj legnagyobb részét szeszes italok készítésére használják, mert étvágygerjesztő, gyomorerősítő és emésztést elősegítő hatása van.

A drogot az illóolaj előállításán kívül elsősorban konyhafűszernek használják, továbbá a cukorkaiparban fanyar és érdekes íze miatt. A konyhában a borson kívül más fűszerrel együtt nem ajánlatos alkalmazni.

Kubebabors

Latin neve: Piper cubeba

A növény Jáva, Borneó és Szumátra szigetén honos, de más trópusi vidékeken is termesztett kúszócserje. Kifejlett, de nem egészen érett csonthéjas terméseit gyűjtik, majd napon megszáritják. A drog 4—5 mm átmérőjű, sötét, szürkésbarna színű, ráncos felületű. Íze fűszeres, csípős, kesernyés.

10—20% illóolajat tartalmaz, amely sűrűn folyó, világoszöld vagy világoskék, néha színtelen, illata erősen a borsra emlékeztet, íze kámforszerű, végül karcoló. Sűrűsége 0,915—0,930; oldhatósága nagyon különböző, a régi olaj azonos mennyiségű 90%-os alkoholban oldódik, friss olaj esetében 10 rész alkohol szükséges 1 rész olaj oldásához, néha azonban egyáltalán nem oldódik tisztán.

Fűszerként és ízjavítóként használják, ugyanúgy, mint a fekete-borsot.

Kurkuma

Latin neve: Curcuma longa

Népies neve: kurkumagyökér

Dél-Ázsiában honos növény, amelynek szárított *gyökérzete* szolgáltatja a drogot. Termesztik a trópusi és szubtrópusi vidékeken, különösen Elő- és Hátsó-Indiában, Kína déli és keleti felében, továbbá Ceylon és Jáva szigetén, Nyugat-Indiában és Afrikában.

A gyökértörzs egy gömbölyű központi gumóból áll, amelyből hosszúkás mellékgumók ágaznak ki. A kétféle gumót külön gyűjtik, és mint gömbölyű és hosszú kurkumát hozzák forgalomba. A gömbölyűt tartják jobbnak, ez kb. 4 cm vastag, körül gyűrűzött; a hosszú kurkuma kb. 6 cm hosszú, jelentéktelen gyűrűzéssel, körös-körül csomókkal.

Mindkét fajta kívül világos sárgásbarna, gyakran sárgafoltos, belül sárgától narancsvörösre változó színű, erősen fűszeres illatú, aromás ízű, rágásnál a nyálat sárgára festi.

A friss gyökeret mossák, majd leforrázzák és szárítják. A leforrá-

zott gyökerek jobban száradnak. Ilyenkor a festékanyag, amely csak bizonyos cellákban képződik, egyenletesen eloszlik az egész gyökériben. Ezen a fontos festékanyagon, a kurkuminon kívül a rizóma egy gyömbérszerű szagú és égetően csípős ízű illóolajat tartalmaz. Ennek epehajtó hatása van.

A kurkumagyökér feldolgozása úgy történik, hogy először vízgőz-desztillációval kinyerik a 3—5,5%-nyi illóolaját, amely narancssárga, sokszor kissé fluoreszkáló, gyengén kurkumaszagú folyadék. A maradékból a festéket extrahálják. E célból forró vízzel addig mossák, míg a vízben oldódó festékanyag teljesen kioldódott. A gyökérmadványokat megszáritják, majd forró benzollal kivonják a kurkumint. A benzololdat kihűlése után kiválik a nyers kurkuminfesték, amelyet alkoholból átkristályosítanak. Ez az anyag a legfontosabb sárga élelmiszerfestékünk.

Az illóolaj sűrűsége 0,942—0,961; 0,5—1 térfogatrész 90%-os alkoholban tisztán oldódik, további alkohol hozzáadására néha tejszerű zavarosodás áll elő. A kurkumagyökérpor a *curry* fűszerkeverékek jelentős összetevője.

Lestyán

Latin neve: Levisticum officinale

Népies neve: levescsík, orvosi lestyán

A növény Délnyugat-Ázsiában és Dél-Európában honos, nálunk termesztik. Évelő, a drogot a *gyökere* és a *gyökértörzse* képezi. A növény az első évben csak gyökértörzset, majd tőlevelet hajt, virágzó szárát csak a második évben növeszt. Levelei szórt állásúak, a legalsók 50—60 cm-esre is megnőnek, nagy bőrnemű hüvelyük és hosszú nyelük van. A levélkéik fordított tojás alakúak, válluk ék alakú, csúcsuk hegyes, fénylő, 3—8 cm hosszú. Július—augusztusban virágzik. Virágzata 8—15 sugárból összetett ernyő, hosszú, fehér szegélyű gallérlevelekkel. Virágai egyformák, kétivarúak, a csésze hullámos karima, a szirmok sárgák.

Gyökerét — a fejlődéstől függően — általában a harmadik vagy a negyedik évben takarítják be. Feldolgozás előtt megmossák, a vas-

tagságuktól függően 2—4-felé hasítják, és 10—15 cm hosszúságúra vágják, végül szabadon, árnyékos helyen vagy padláson szárítják.

A drog illata jellemző, erősen fűszeres, íze csípős, édes vagy erősen fűszeres, kesernyés, minden része a zellerre emlékeztető.

Illóolaj előállításánál az előbb leírt módon előkészített gyökereket szalmával elválasztott rétegekben üstbe rakják és desztillálják. A nyert illóolaj a víznél nagyobb sűrűségű. Szaga az angelikagyökér illóolajához hasonló. Vízgőz-desztillációval nyerik néha a friss gyökérből is. Az ilyenkor nyert olaj sárga, a száraz gyökérből kivont viszont barna.

A drogot frissen vagy szárítva konyhafűszernek használják, az illóolajat bizonyos különleges likőrökhöz, továbbá Maggi jellegű húsmártásokhoz és leveskockákhoz, amelyeknek a jellegzetes ízét adja.

Levendula

Latin neve: Lavandula angustifolia

Népies neve: szagos levendula

Dél-európai növény, a Földközi-tenger nyugati térségében honos, a francia Alpok 700—800 m-es magasságában vadon is előfordul, egyébként termesztik.

A levendula igénytelen növény mind talaj, mind megmunkálás szempontjából, bár a gondos kezelést meghálálja. Évelő, néha 1 m magasra is megnövő bokor, amelynek törzsén számos vesszőszerű ág van, fiatalokiban csillagszőrökkel telve, később kopasz. A levelei lándzsaszerűek, egyenesek, 4—5 cm hosszúak; a széleiken behajtottak, alsó felükön olajmirigyek vannak. Június—júliusban virágzik. Virágzata füzérvirágzat, amelynek virágai széles, szögletes, élesen kihegyezett, száraz fedőlevélkébe foglaltak. A virágai ibolyakékek, kellemes, fűszeres illatúak. Kiválóan alkalmas — kopár, köves, legelőnek sem alkalmas hegyoldalokon, omladékos lejtőkön, ott, ahol semmi egyebet nem lehet termelni — a talaj megkötésére.

A *herbát* a teljes kifejlődés előtt gyűjtik. 8 rész friss virág ad 1 rész szárazat. Leginkább szárítás nélkül a termelés helyén dolgozzák fel lepárlás útján.

A legfinomabb illóolajat a francia levendula, a *Lavandula vera* adja. Ha nem lepárlással, hanem illó oldószerrel extrahálunk, úgy a „concret”, illetve az „absolue” levendula virágolajat nyerjük, amely puha, zöld, kenőcsszerű anyag, és természetűben adja vissza a teljes levendulaillatot, mint a közönséges lepárlással nyert levendulaolaj.

Főképpen a kozmetika- és az illatszeripar használja. Az élelmszeripar a cukorkagyártásban alkalmazza. Megőrzése jól zárt, telt üvegekben történik, fénytől mentesen, ily módon évekig eltartható.

Majoránna

Latin neve: Majoranna hortensis

Népies neve: pecsenyevirág

Dél-Európában honos, vadon termő, nálunk csak kertekben termesztett, egyéves fűszernövény. A szára ágas-bogas, szürke, szőrökkel borított, levelei is szőrösek, rövid nyelűek, tojás formájúak, ép szélűek. Július—augusztusban virágzik. A virágok a tojásdad, kerek, lapos, majdnem tetőcserépszerűen elrendezett, sűrű, pelyhes fedőlevélké hóna alatt található, hosszas, tojásdad kalászos formájában összecsavarva. Az ízük és illatuk aromás. A növény föld feletti része képezi a drogot. A jól kezelt fűszer szürkészöld színű, egyenletes morzsolású, erősen aromás, kellemes illatú és kissé hűtő, kesernyészű. Beszáradási aránya 6 : 1.

A friss növény illóolajat, cserzőanyagot, keserűanyagokat és gyan-tákat tartalmaz. Az illóolaj sárga vagy zöldessárga színű folyadék, illata kellemes, majoránnára és kardamomira emlékeztető, íze enyhe, fűszeres.

A növény szárított leveleit konyhai fűszernek használják, levesek, mártások és kolbászárúk ízesítésére. Az illóolajat fűszerkivonatok céljaira használják, de fontos illatszeripari alapanyag is. A kakukkfű olajával hamisítják, amelyhez kissé hasonlít.

Mustár

Latin neve: Brassica nigra és Sinapsis alba

Népies neve: feketemustár, illetve fehérmustár

Mindkét mustár már az ókorban ismert fűszernövény, és a középkorban is az egyhangú, téli, sózott húsételek ízesítője volt. A mustárfajok érett *magját* ma leginkább a fűszeripar használja. Gyógyászati felhasználásuk egyre csökken. Kellemes fűszerezőhatásuk folytán a konyhában világszerte kedvelt fűszerek.

A feketemustár őshazája a Földközi-tenger melléke és Nyugat-Ázsia. Vadon is terem, de főképpen termesztett, egyéves növény. Szára 1—1,5 m magasra is megnő, alsó részét szörképletek borítják. Levelei nyelesek, az alsók szárnyasan szeldeltek, a felső levelei kisebbek, lándzsásak, fogazottak. Virága sárga színű. A magház felső állású. A virágok a szár csúcsán fürtvirágzatot képeznek, a fürt a virágzás folyamán erősen megnyúlik. A virágok alulról felfelé nyílnak. A termés négyélű becő, hossza 10—25 mm, szélessége 2 mm, a mag színe vörösbarna, alakja gömbölyű. Vízrel érintkezve felületét nyálkás réteg lepi el.

A fehérmustár termesztett egyéves növény, 50—60 cm magas, gyökere vékony karószerű, kevésbé elágazó, szára mélyen barázdált. Levelei szórt állásúak, szárnyasan hasogatottak. Nyelük 3—5 cm hosszú, lemezük tojás alakú, durván fogazott szélű, ferde tojás alakú szeletekre tagolt. Virágzata sátorozófürt, amely a virágzás végén erősen megnyúlik, akárcsak a feketemustárnál, és a termések laza fürtökben állnak. Virága aranysárga, négy szirma körbeálló. Termése duzzadt, 3—4 mm vastag becő, amelyben 3—6 mag fejlődik. Akárcsak a feketemustárnál, itt is ez alkotja a drogot. A magvak 2 mm átmérőjűek, világossárga vagy barnás színűek, csaknem gömbölyűek.

Mindkét mustárfaj magja szagtalan, rágva eleinte enyhén olajos, majd csípős ízű. A hatóanyaguk a fehérmustárnál a váltakozó mennyiségű szinalbin, illetve a feketemustárnál a szinigrin-glikozid, amely összerágáskor és víz jelenlétében a magvakban mindig jelenlevő mirozináenzim hatására csípős szagú mustárillóolajra bomlik. A mustármagvak jelentős mennyiségű zsíros olajat is tartalmaznak,

amelyet főként a keleti országokban használnak mint élelmiszerolajat. A mustárillóolaj szintelen vagy gyengén sárgás, erősen fénytörő folyadék, szaga jellegzetes, átható, gőze még nagy hígításban is könnyezésre ingerel. Íze erősen csipős, a bőrön hólyagot hűz. Sűrűsége 1,014—1,022; 160—300 térfogatrész vízben oldódik. (Ezt a tulajdonságát fontos ismerni, hiszen könnyen belátható, hogy emiatt vízgőz-desztilláció során a kondenzálódott víztől nehezen választható el.) Oldódik még 7—10 térfogatrész 70%-os, 2,5—3 térfogatrész 80%-os vagy 0,5 térfogatrész 90%-os alkoholban, valamint éterben, amil-alkoholban, benzolban és petroléterben minden arányban.

A fehérmustár magvai a szinalbin-glikozidot tartalmazzák, amely vízzel érintkezve ugyanúgy elbomlik, mint a szinigrin, a keletkező szinigrin azonban nem illó, nincs szúrós szaga, csak az íze szúrós, csipős. Mivel nem illó, nem állítható elő vízgőz-desztillálással. Olajos folyadék, amely a bőrön éppúgy hólyagot hűz, mint a feketemustár olaja, a hatása azonban sokkal lassúbb.

A két mustármag keverékéből készülnek a különböző ízű, összetételű és gyártmányú sűrű, híg és folyékony mustárfélék. Ezeket a finomra őrölt magok keverékéből só-, ecet- és fűszerkeverék-ízesítéssel gyártják. (Amint arra a receptek között néhány példát találhatunk.)

Nőszírom

Latin neve: Iris pallida

Népies neve: kék nőszírom

A drog neve *ibolyagyökér*. A Földközi-tenger mellékén, főként Olasz- és Franciaországban termelt élő növény gyökere. A növény a mi kertjeinkben is megtalálható nőszírommal azonos, amely ugyanazt a drogot szolgáltatja, bár a hatóanyag-tartalmuk különböző. Legjobb a Firenzéből származó, míg a francia és az afrikai áru gyengébb.

Május hónapban virágzik. A gyöktörzs átmérője 4 cm körüli, felülete barna, állománya húsos. A törzsből fejlődő levelek kard alakúak, kissé görbültek. A szára néha az 1 m hosszát is eléri, kis mé-

retű levelek ülnek rajta. Csúcsukon 1—3 virág fejlődik, 6 levelű leplük halványkék, halvány ibolyaszínű és illatos.

A friss gyökér kellemetlen szagú, frissen megszáritva szagtalan, később kellemes ibolyaillatú, íze keserű, csípős. Beszáradási aránya 3 : 1.

Illóolaja magas mirisztinsav-tartalma miatt szilárd, fagyúszerű, 40—50 °C-on olvad.

Elsősorban az illatszergyártásban alkalmazzák, de néhány élelmi célokat szolgáló készítmény pikáns adaléka.

Ára nagyon magas, de igen kiadós növény, és finomsága felülmúlhatatlan.

Pasztinák

Latin neve: Pastinaca sativa

Népies neve: paszternák, olaszrépa

Már az ókorban is kedvelt és ismert eurázsiai származású fűszernövény volt, amelynek használata azonban az idők folyamán nálunk feledésbe merült, és annak ellenére, hogy egyike a legtáplálóbb gyökérszűkegnek, sokan mégis idegenkednek tőle.

Lágy szárú, egyéves, erős karógyökereket fejlesztő növény. Leveli szórtak, egyszerűen szárnyaltak, szélesek, a retek leveléhez hasonlóak. Szíromlevelei kicsipettek vagy levágottak. Július—szeptemberben virágzik. Virágjai aransárgák, összetett ernyőt képeznek. Termése lencseszerűen összenyomott, a petrezselyeméhez hasonló. Résztermékéi 5 bordások, ezek közül a két szélső borda távolabb áll a két középsőtől. Réteken, vágásokban, erdőkben, árnyékos, elhagyott helyeken vadon is terem, de főképpen termesztik.

A gyökere ízre és színre a petrezselyem gyökeréhez hasonló, csak annál édesebb és kevésbé érdekes ízű, megfőzve sárgább. A kerti paszternák gyökere is világos színű, vastag, húsos, kellemes, fűszeres ízű. Európában és Észak-Ázsiában főzélékül szolgál, sőt takarmánynak is használják.

A vadon termő növény friss virágjait, a magokkal együtt desztillálva nyerik az illóolajat, amely világossárga, barna, átható, tapadó

illatú. Sűrűsége 0,869—0,885; 2—3 térfogatrészt 80%-os alkoholban oldódik.

A fűszer- és az élelmiszeripar alkalmazza.

Római kömény

Latin neve: Cuminum cyminum

Népies neve: kerti katicavirág, egyiptomi kömény, kuminmag

A Közel-Keleten, a Földközi-tenger környékén, Kínában és Indiában már ősidők óta termesztett, a konyhaköményhez hasonló, de jóval nagyobb fűszernövény. Nálunk is termesztik. A termés, amelynek két része még összefügg, hosszúka, 5—6 mm hosszú, 1,5 mm széles, oldalról kissé összenyomott, a két vége felé elkeskenyedő, sárgásbarna, a kehelymaradványban végződik. Az 5 erős, fonálszerű, tompa, sárga főborda és a 4 széles, sötétebb mellékborda, a résztermések háta sertével van tele.

Hatóanyaga 2,5—4,0% illóolaj és gyanta.

Az illóolaj eleinte színtelen, később sárgásra vagy éppen barnára változó színű. Szaga kellemetlen, poloskaszagú; jellegzetes íze fűszeres, keserű. Sűrűsége 0,900—0,930 (15 °C-on). 3—10 térfogatrészt 80%-os alkoholban oldható.

A fűszert (Cumini fructus) sajtba keverik, kenyérbe sütik, kiflire, pogácsára, teasüteményekre hintik, és erősen pikáns ételek, levesek készítésére használják. Illóolaját a köményolajhoz hasonlóan a gyógyászatban és kismértékben az illatszergyártásban alkalmazzák, főképpen szappanok illatosítására.

Rozmaring

Latin neve: Rosmarinus officinalis

Népies neve: rozmarin

A növény a Földközi-tenger mellékéről került Közép- és Észak-Európába, ahol termesztik. 0,5 m magas bokor, amely néha a két métert is eléri. Dúsan elágazó szárú, gyenge, hamuszínű ágakkal.

Bórszerű, tompa végű levelei 2—3 cm hosszúak, 2—3 mm szélesek, nyeletlenek, felül csupaszok, alul molyhosak, zölde és szürke színűek. Levelei kámforra emlékeztető szagúak, keserű, aromás ízűek. Virágai halványkékek vagy fehérek. Az egész növény illatos.

A levelekből és ágcsúcsokból előállított illóolaj szintelen vagy halványsárga színű, kámforra emlékeztető, jellegzetes szagú, kesernyés, fűszeres ízű folyadék.

Felhasználják az illatszer- és kozmetikai iparban, továbbá fűszeres keverékek alkatrészeként és a likörgyártásban. A rozmaryng leveleiből készült az Aqua Reginae Hungariae, a magyar királynő vize, amely a XVII. és XVIII. században divatos illatszer és gyógyszer volt, és nagy hírnévnek örvendett.

Rózsa*

Pünkösdi rózsa

Latin neve: Rosa centifolia

Damaszkuszi rózsa

Latin neve: Rosa damascena

Francia rózsa

Latin neve: Rosa gallica

Nálunk közismert, termesztett kerti virágok. Közép- és Dél-Európában vadon csak a *R. gallica* fordul elő, és e területeken leginkább ezt is termesztik. Legfontosabb a Bulgáriában és Törökországban nagyban termesztett *R. damascena*. Tüskéi erősen lapítottak, horgosak, többnyire piroslók. Levélkéi hosszúkás tojás alakúak, csipkésen fogazottak. Általában virágzata van, virágai pirosak. A szíromlevelekből állítják elő a rózsaoajat. A legnagyobb termelő Bulgária,

* E címszó alatt most nem a közismert csipkebogyót adó növényt (*Rosa canina*) ismertetem, hanem a receptekben megadott adalékokat (rózsaoajat és rózsavizet) szolgáltató növényeket említem meg, és közülük a legfontosabbakat írom csak le részletesebben.

ahol még ma is jórészt primitív berendezésekben végzik a lepárlást, kezdetleges rézüstökben, háziiparszerűen. A május—júniusban gyűjtött szirmokat vízgőzlepárlásnak vetik alá. 1 kg rózsaoilaj előállításához 1—1,5 hektáron termett rózsa szirma szükséges, ami 5000—6000 kg szirmnak felel meg. Bulgária egész évi rózsaoilaj-termelése 2000—5000 kg között váltakozik.

A korszerű, nagy német és francia illóolajgyárakban szerves oldószerekkel vonják ki a rózsaszirmokból a rózsaoilajat. Annak ellenére, hogy az ilyen eljárással készült rózsaoilaj a rózsa eredeti illatát sokkal élethűbben adja vissza, mégsem tudta kiszorítani a régi, vízgőz-desztillációval készített terméket. A közönséges oilaj áthatóbb, világosabb és egységesebb, különféle illatkompozíciók finomításában, lekerékítésében pedig utolérhetetlen.

Az illóolajon kívül a rózsaszirm cserzőanyagot, flavonoidokat, glikozidokat és viaszt tartalmaz.

Az illóolaj szobahőmérsékleten kenőcsszerű, magasabb hőmérsékleten folyékony. Nagy értéke miatt gyakran hamisítják palmarozsás és geraniumoilajjal, amit igen nehéz kimutatni. Még leginkább a *Pelargonium roseum* (rózsamuskátli) illóolajával helyettesíthető. Legnagyobb részét az illatszeripar használja fel, de azonkívül különböző aromákhoz, marcipánhoz stb. is alkalmazzák. Az illatszerekben bizonyos túltengő illatok enyhítésére és az ellentétek lekerékítésére igen értékes. Alig van parfüm, amelynek valamilyen közeli kapcsolata ne lenne a rózsaoilajjal.

A desztillációkor a desztillációs vízben számos értékes komponens marad vissza, ez az aromatisztált víz adja az ún. *rózsavizet*. Ellentétben a bolgár rózsaoilaj gyártásával, Dél-Franciaországban nem a rózsaoilaj a rózsadesztilláció célja, hanem a rózsavíz. Itt az illóolaj majdnem csak mellékterméke a rózsavíznek. 10 kg rózsaszirmból kb. 10 kg rózsavíz készül és 0,6 g (!) illóolaj.

Ezeknek az aromatisztált vizeknek a felhasználása főképpen a szesz italok készítésében, a likőriparban szokásos. Ahol a kiteljesedett íz és illat összhangja az irányadó, ott van a szerepe a rózsavíznek és általában az ilyen, ún. aromatisztált vizeknek.

Szentjánoskenyér

Latin neve: Ceratonia siliqua

A sötétbarna száraz toktermés, sötét vörösbarna magjaival, amely mint gyermekéveink kedvenc csemegéje ismeretes, egy az almafához hasonló állású, de annál jóval magasabb, örökzöld fa termése. Kis-ázsiai, elsősorban szíriai és palesztinai származású, ahonnan minde-
nekelőtt a Földközi-tenger környékére terjedt el. A termést itt állati takarmányként is használják. A fa igen mélyre hatoló gyökerei még a legnagyobb szárazság idején is gondoskodni tudnak a terméshez szükséges nedvességről.

A gyümölcs húsos, rövid szárban elkeskenyedő, nem nyílik fel, egyenes vagy kissé hajlott, laposra nyomott. Legfeljebb 30 cm hosszú, 4 cm széles, fényes, sötétbarna színű, a szélein kidudorodó, 8—12 mm vastag. A termés max. 14 kemény, kissé laposra nyomott, sima, széles, tojás formájú, legfeljebb 10 mm hosszú, fényesen vörösbarna magot tartalmaz.

A friss gyümölcs édes húsból szörpöt és szeszt készítenek. A rum-és arrakeszenciákhoz 66%-os forró szesszel állítják elő belőle a szentjánoskenyér-kivonatot.

A szentjánoskenyér enyhén vajsavszagú, legjellegzetesebb hatóanyaga a szabad izovajsav, amelyet erjesztéssel és alkohollal való desztilláció útján mint vajsavas észtert állítanak elő belőle.

Portugáliában és az Azori-szigeteken alkohol előállítására is felhasználják. Alkalmazzák továbbá dohánypácolásra és pörköltve mint kávépótlékot. A magvakból még ragasztóanyag is készül.

Szefűbors

Latin neve: Pimenta dioica

Népies neve: amomum mag, angol fűszer, jamaikai bors, piment

Mexikóban, Közép-Amerikában és Venezuelában honos. Itt, valamint Jamaica szigetén, Kelet-Indiában és Reunion szigetén termesztik. 10 m magas fa, örökzöld, børszerű, hosszúkas, lándzsa alakú levelekkel.

*Gyümölcs*e szárítva kb. 8 mm átmérőjű, golyó vagy tojás alakú, száratlan, a külseje szemcsés-durva, éretten bíborvörös. A teljesen kifejlődött, de nem egészen érett, még zöld bogyókat szedik, és szárítják 8—10 napon át. A bogyók fala vékony, kb. 0,5 mm, törékeny, kívül olajmirigyek fedik, belül világosabb. A megszáritott gyümölcs szaga és íze sajátságos, nagyon emlékeztet a szegfűszegre és a fahéjra, ezért is hívják szegfűborsnak.

Az íz és illat hordozója egy illóolaj, amelyből 3—4,5%-ot tartalmaz. A szárított bogyókból nyerik vízgőz-desztillációval. Sárgás vagy barnás színezetű, kellemes, fűszeres, szegfűszegre emlékeztető illatú, szúróan csipős ízű. Sűrűsége 1,024—1,055; 1—2 térfogatrész 70%-os alkoholban oldható.

Hatása izgató, gyomorerősítő és az emésztést elősegítő. Leggyakrabban szegfűszeggel, kardamommal és más fűszerekkel együtt alkalmazzák. Erős és olcsó fűszer, használják ételek, tészták fűszerezésére, a likőriparban, fűszereszenciákhoz, valamint szappan illatosítására.

Szegfűszeg

Latin neve: Eugenia caryophyllata

Népies neve: fűszerszegfű, szegecske

A növény trópusi vidékeken, Ceylonban, Szumátrán, Afrikában Zanzibár és Madagaszkár szigetén, továbbá Amerikában Francia Guyanában, valamint Braziliában termesztett örökzöld fa. Megszáritott *virágbimbója* a szegfűszeg.

A virágok csészéje sötétpiros, a szirmok fehérek, porzói sárgák. A bimbókat júniusban és decemberben szedik, és pálmalevelekkel borítva a napon megszáritják. A bimbó alsó vacokrésze hengeres vagy tompán négyszögletes, barna színű, finoman ráncos, 15—18 mm hosszú, 2—3 mm vastag. Felső részén 4 szétálló, merev, háromszög alakú csészelevelet látunk.

A drog szaga jellemző, kellemes, fűszeres; íze kesernyés, fűszeres, kissé égető. Tartalmaz illóolajat, cserzőanyagot, gyantát, zsírt és viaszt.

Az illóolajat a szárított virágbimbókból vízgőz-desztillálással és finomítással állítják elő. A frissen lepárolt illóolaj csaknem színtelen vagy gyengén sárgás, erősen fénytörő folyadék. Levegő és fény hatására idővel sárgára vagy halvány vörösbarnára színeződik. Szaga jellemző, íze fűszeresen csípős.

A szegfűszeg olajából előállított vanillin illat és íz tekintetében még ma is felülmúlja a szintetikus vanillint.

A virágokból előállított szegfűszegolajat nagy mennyiségben használják a likörgyártásban, valamint a süteményaromákat előállító iparban. Antiszeptikus hatása miatt a fogászatban ma is használják dezinficiensnek és helyi érzéstelenítőnek. Használják továbbá a száj- és fogápoló szerekhez, szappanok illatosítására, valamint parfümök alkotórészeként.

Szerecsendió

Latin neve: Myristica fragrans

Népies neve: máciszdíó, muskátdíó

A magot adó növény a Molukku szigeteken és Új-Guineában honos. Számos trópusi vidéken, Szumátra, Jáva, Borneo, Celebesz szigeteken, Elő- és Hátsó-Indiában, Ceylon szigetén, Braziliában termesztett örökzöld fa. 6—10 m magasra is megnő, levelei bőrszerűek, rövid szárúak, tojásszerűen elliptikus, kb. 8 cm hosszúak. Termése a barackhoz hasonló, amely éréskor kettéhasad. Ez a *termés* az, amelyből az általunk ismert fűszer készül. A magot körülvevő lepelt lefejtik, félreteszik, a magot pedig tűz fölött megszáritják. Amikor a magállomány már zörögni kezd, akkor kivesszik a sötétbarna maghéjból. Méztejben megmártják, hogy elveszítse a csirázóképességét és a férgek ellen megvédjék, majd újból megszáritják.

Jellemző aromás szagú, íze keserűen fűszeres. Értéke függ a mag nagyságától, mert az áru annál értékesebb, minél kevesebb mag van egy kilogrammban.

A magot körülvevő lepel képezi az ún. *szerecsendió-virág*, más néven *mácisz* nevű drogot. Ez a lepel frissen kehely alakú, szárított állapotban rendszeren összelapított, sárgásvörös színű. Belső részében

hasogatott, törékeny, zsírosan fénylő és zsíros tapintású, kb. 3 cm hosszú és 1 mm vastag. Szaga és íze olyan, mint a szerecsendióé. Szintén tartalmaz illóolajat. A szerecsendió-virág — flores macidis — elnevezés azonban helytelen, mert ez a drog nem virág, hanem maglepel (aryllus).

A mag 2—8% illóolajat, 25—35% zsíros olajat, 20—30% keményítőt, szaponint, pektint, festékanyagot, gyantát tartalmaz.

A maglepel kb. 7,5% illóolajat, kb. 20% zsíros olajat, 30% amilodextrint tartalmaz.

Az illóolajat az apró vagy sérült diókból, illetve máciszból nyerik. Hígan folyó, szintelen vagy gyengén sárgás folyadék, amely idővel vörössárgára színeződik. A kétféle nyersanyagból készült illóolajat nem lehet egymástól megkülönböztetni. Illata erősen fűszeres, íze eleinte enyhe, majd csípős. Állás közben megsűrűsödik, jellegzetesen szerecsendió-illatú. Sűrűsége 0,865—0,925; 0,5—3 térfogatrész 90%-os alkoholban oldható.

Fog- és szájalpoló szerekhez, valamint szappanok illatosítására használják. Legismertebb azonban likőrök és fűszerkivonatok jellegzetes alkotórészeként.

Tárkony

Latin neve: Artemisia dracunculus

Népies neve: üröm, esztragon

A XVI. századtól közismert és közkedvelt fűszernövény Európában. Eredetileg Mongóliában és a Távol-Keleten honos, de ma már elterjedt az egész világon. Két fő változatát ismerjük, a német—francia és az orosz tárkonyt. Világszerte a zamat- és illatanyagokban gazdagabb francia változat terjedt el.

Lágy szárú évelő növény. Rövid gyökértörzséből ered a dús gyökérzet és a járulékos gyökerekkel sűrűn fedett hosszú fehér vagy fehérsárga, föld feletti hajtásban végződő tarack is. Hajtásai zöldök, tövükön barnászörösek, 1,5 m magasra is megnőnek. Levelei egyenesek, hegyesen lándzsaszerűek, kopaszok, mindkét oldalukon

kissé fénylők. Júliustól késő őszig virágzik. Virágzata dúsan elágazó zöld bugát alkot, sárga vagy vörösesbarna.

A drogot a *virágzó növény* képezi. Ma ismét kezd divatba jönni. Friss zöld állapotban és megszáritva is használják, bár így kevésbé értékes. Savanyúságok eltevéséhez szolgáló fűszeres ecetek ízesítője, de általában is a savanyított ételek különleges zamatosítója. Ezzel készül a híres konyhai tárkonyecet. Aromája igen erősen érvényesül, ezért nagyon óvatosan kell adagolni, mert könnyen elveszi az ételek eredeti ízét. Különösen Franciaországban használják, ahol nemcsak konyhafűszer, hanem különféle élvezeti cikkek, például likőrök készítéséhez is alkalmazzák.

Hatóanyaga a föld feletti részekben felhalmozódó illóolaj, amely szintelen vagy sárgászöld, kissé ánizsra emlékeztető illatú fűszeres, csípős ízű folyadék.

A növényt a telepítés évében egyszer, a későbbi években kétszer lehet vágni. Illóolaj előállítására az első vágást a virágzás kezdetén, július második felében kell végezni. A levágott herbát azonnal meg kell szárítani vagy árnyékos helyen vékony rétegben kiterítve, vagy szárítóban 40—50 °C-on.

Tárnics

Latin neve: *Gentiana lutea*

Népies neve: tárnics, gyenciána, encián

1,5 m magasra növő, kopasz, merev szárú növény, amely 30—60 évig is él, de csak 10 év után hoz virágot. Gyökértörzse karvastagságú is lehet, gyökerei 3—6 cm vastagok, és 1 m hosszúra is megnőnek. Az alsó szár levelei rövid nyelűek, 7—10 cm hosszúak, átellenesek, tojásdad alakúak, ép szélűek. A felső levelek fokozatosan kisebbednek, hegyesednek, a szárat félig átölelik. A levelek hónaljában helyezkednek el a sárga, 1 cm-nél hosszabb virágok, amelyek július—augusztusban, de csak minden 6—10. évben nyílnak.

Füves, havasi, alhavasi mézskösziklás réteken, legelőkön terem, ritkasága miatt törvény védi, és ma már nálunk *gyűjteni sem szabad*. Helyette a bővebben előforduló, szintén vadon termő *Gentiana punc-*

tatát gyűjtik. Gyökerei ugyanolyan értékűek, mint a sárga tárnicsé. Hasonlóan teljes értékkel helyettesíthetik a sárga tárnicsot a *G. lutea*, a *G. purpurea* és a *G. pannonica* is. A sárga tárnics ma már csak természetve hozzáférhető. Helyette a bőven gyűjthető és minőségileg teljesen megfelelő *kis ezerjófű* a *Centaurium minus (umbellatum)* használata ajánlatos.

A *Gentiana* fajokból az 1000 m-en felül termő növény adja a legjobb drogot, amely a gyökér és a gyökértörzs. Tavasszal vagy ősszel gyűjtik, mint általában az összes gyökérdrogot. A nyári áru ui. értéktelen, üres. Szárítása történhet napon vagy mesterségesen, de fontos, hogy minél gyorsabban, mert hatóanyaga nagyon könnyen bomlik. Ilyen gyors szárítás esetén a gyökerek megtartják világos színüket.

A drog beszáradási aránya 3—4 : 1. Már a második évben gyűjthető, azonban a 4—5 éves növény gyökere jobb. Száradásnál a vízvesztés következtében a gyökér hosszában erősen barázdássá válik. A gyökér íze először kissé édeskés, majd tartósan keserű. A keserűanyagok étvágygerjesztők, a gyomorban az emésztést, valamint a gyomor- és a bélnedvek kiválasztását segítik elő.

A drog feldolgozása kizárólag extrakció útján történik, mivel ezek a keserűanyagok nem illók. A kivonatát likörgyártásra, valamint étvágyserkentő készítményekhez, borokhoz, gyomorkeserűkhöz használják.

Torma

Latin neve: *Armoracia rusticana*

Népies neve: csipős torma, közönséges torma, orrtekerő torma

Majdnem egész Európában megterem, nedves helyeken vadon is megtalálható. Szára nagy levelű, apró fehér virágokkal, néha 1 m magasra is megnő, elágazó. *Gyökere*, amely a fűszerdrogot képezi, több ágú, néha 0,5 m hosszú és 6 cm vastag, hengeres vagy tompa élű, barnássárga, belül fehér, kemény húsú. Megreszelve szúrós szagú és csipős ízű.

A gyökér *szinigrint* tartalmaz, ami a torma megreszelésekor, a

szintén jelenlevő enzim hatására allil-mustárolajra bomlik. Ez a vízgőz-desztillációval kinyerhető olaj nyersen halványsárga, rektifikálva színtelen. Szúrós szagú és könnyfakasztó, hólyagot híz a bőrön. Erősen csípős íze melegítéssel csökken.

Közismert konyhafűszer és egynémely ízkészítmény alkotórésze. Kétféle fajtáját ismerjük, az édeskés ízű, fehér színű, sima héjút, és a kékes árnyalatú, érdes héjút, amely erősebben csípős ízű.

Turbolya

Latin neve: Anthriscus cerefolium

Népies neve: zamatos turbolya, illatos turbolya, olasz saláta

Dél-Európában honos, egyéves növény. Nálunk természetlik, de útszéleken elvadulva is megtalálható. A vékony, világoszöld, 10—13 cm hosszú levelek alsó fele fénylő, aljukon gömbölyű hüvely van.

A drogot a növény *herbája* képezi, amelyet május—június hónapban gyűjtenek. Július—augusztusban gyűjtik a termését is. Előbbinek a beszáradási aránya 5 : 1, míg az utóbbié 1,2 : 1. Frissen fűszeres, ánizsra emlékeztető illata van, íze is kellemesen aromás, szárításkor azonban majdnem teljesen elvész ez az illat és íz.

A növény 50—60 cm magasra is megnő, azonban már a 25—30 cm-es magas növényeket levágják, mielőtt a virágbimbók kihajtanak, mert kivirágzás után lényegesen csökken a fűszerértéke.

Hatóanyaga apiin glikozid, keserűanyag és világossárga, ánizsszerű, tárkonyra emlékeztető illatú illóolaj.

Frissen konyhafűszernek használják, és fűszerkivonatok készülnek belőle. Teakeverékeknek is alkotórésze. Gyomorerősítő hatású, az emésztést is elősegíti.

Vanília

Latin neve: Vanilla planifolia

Népies neve: kerti vanília, vanillin

Mexikóban honos, de más trópusi vidékeken is (Ceylon, Jáva, Madagaszkár, Mauritius) termesztett kúszónövény. *Termése:* a drog három termőlevél összenövéséből fejlődő toktermés, 20—30 cm hosszú, szabálytalanul háromszögletű vagy összenyomott. Sötétbarna, fénylő, hosszant ráncos, két végén elkeskenyedő, felületén gyakran vanillinkristályok láthatók. A hozzánk kerülő áru a csomagolás következtében már lapított.

A zöld, keskeny vaniliatermés, amely külsőleg teljesen a babtermés tokjához hasonlít, liánokon függ, és csak akkor szedik le, amikor sárgulni kezd; ilyenkor még nincs szaga. Különleges kezeléssel nyeri el kellemes, jellemző illatát és aromás ízét, miközben barnásfekete színűvé változik. Az érett, hozzánk is eljutó vanília vanillint, illóolajat, gyantát, nyálkát, cserzőanyagot és szerves savakat tartalmaz.

Az édesiparban, a csokoládégyártásban és a cukrászatban mint íz- és illatjavító használatos, továbbá az illatszeriparban mint fixáló.

Egy időben úgy látszott, hogy a mesterségesen előállított vanillin ki fogja szorítani a vaniliát és a belőle készült kivonatokat. Hamar rájöttek azonban, hogy a vanília illata és minősége a vanillin jelenlétén kívül még igen sok más illó aromás anyag jelenlététől is függ, amelyek csak a szárított termésben találhatók.

Vetiver

Latin neve: Andropogon squarrosus

Népies neve: vetivarfű

Elő-Indiában és Ceylon szigetén honos. Ültetvényeken termelik a Maláj-szigeteken, a Fülöp-szigeteken, Nyugat-Indiában és Brazíliában. A növény gyökere szolgáltatja az ún. *vetiverolajat*. A gyökerét finoman porítják, vízben áztatják, majd vízgőz-desztillációval nyerik ki belőle; a kitermelés 0,5—1,0%. Eleinte Európában állították elő

a drogból az olajat, de ma már Jáva, Reunion és Haiti szigetén, valamint Elő-Indiában végzik ezt.

Az olaj sűrűn folyó, sötétszökétől sötétbarnáig változó színű, erősen mirhaszerű illattal. Sűrűsége 1,015—1,044 g/cm³; 1—2 térfogatrészt 80%-os alkoholban oldódik, további alkohol-hozzáadásra megzavarosodik.

Az illóolajat az illatszeripar használja fel. A finoman őrölt gyökérpör a curry fűszerkeverékek fontos adaléka.

Vidrafű

Latin neve: Menyanthes trifoliata

Népies neve: vízielecke

Évelő vizenövény, amely 30—40 cm magasra nő. Gyökértörzse 0,5 m hosszú, 6—8 cm vastag, zöld színű, az iszapban vagy a nedves földben vízszintesen fekszik. Tőlevelei hosszú nyelűek, összetett, 3—10 cm hosszú levélkéekkel. Május—júliusban virágzik. Virága egyszerű fűrt, amely a tőkocsány végén áll. A virágok fehérek, kívül pirosas színűek. Nedves, lápos, zombékos helyeken terem a hegyvidéken.

A drogot a húsos levelek képezik, amelyeket a virágzáskor gyűjtenek. Beszáradási arányuk 6 : 1.

Gyomorerősítő hatású anyagai miatt főképpen gyomorkeserűkhöz és keserű likőrökhöz használják. Helyettesíthető a kis ezerjófű (*Centaurium umbellatum*) föld feletti részeivel.

Zeller

Latin neve: Apium graveolens

Népies neve: nagyszagú zeller, kerti celler, celler

Ugyancsak közismert konyhakerti fűszernövény, néha vadon is előfordul. Levele és gumója szolgáltatja az illatosan aromás, édeskesen fanyar ízű fűszeradalékot.

Hatóanyaga a magvaiból nyert illóolaj, amelyet azonban a növény minden része tartalmaz kisebb mennyiségben. Az olaj frissítő illatú, víztiszta, erősen zellerre emlékeztető ízű. A friss növényből nyert illóolajat tartják finomabbnak. Ennek sűrűsége 0,87—0,89. Szeszben könnyen oldódik, ebben is tartják el.

Leves- és konzervaromákhoz használják, valamint kis mennyiségben a likörgyártásban is. A Maggi kockák fontos ízanyaga. Néha az illatszergyártásban is ajánlják fantáziaparfümökhöz mint pikáns adalékot. A drognak legnagyobb részét azonban zöldségként, nyersen használják fel saláták, főzelékek, mártások, majonézek stb. ízesítésére. Érdekes aromája nagyon kellemessé teszi éteteinket, de csak módjával használható, mert fanyar íze könnyen elnyomja az étel eredeti ízét.

Zsálya

Latin neve: Salvia officinalis L.

Népies neve: orvosi zsálya, kerti zsálya

Dél-Európában honos, a Földközi-tenger északi partvidékein. Dalmácia, Montenegró és Hercegovina meszes, karsztos hegyvidékein óriási tömegben vadon terem. Nálunk termesztik. Félcserje, 50—70 cm magas. Gyökere mélyre hatol és erősen elágazik. Szára idősebb korban elágazó, szürkésbarna színű, fás. Fiatal hajtása lilásibolya színnel futtatott, szürkésfehér szőrökkel sűrűn borított. Virágzó szárai 20—30 cm magasak, molyhos szőrösök. Levelei keresztben áttellenesek, 2—5 cm hosszúak, lándzsás vagy megnyúlt tojás alakúak. A levelek színe és főként a fonákja molyhosan szőrös. Június—júliusban virágzik, virágzata ibolyáskék, fehér vagy rózsaszínű, 2—3 virágból álló, 5—8 álörvből összetett álfüzér.

A drogot a *levelek* képezik. Ezeket kézzel szedik, egyenként; az első évben augusztusban, így a tenyészév végéig még egyszer szedhető. A következő években júliustól szeptember végéig már 3—4-szer szedhető. A szárítást végezhetjük árnyékban vagy mesterséges szárítással. Beszáradási aránya 4—5 : 1.

Illóolaj nyerésére teljes virágzáskor aratják a zsályát, illóolaj-

tartalma a déli órákban a legnagyobb, ezért minden esetben napfényes időben az elfásodott részek fölött kell levágni.

Az illóolaja sárga vagy zöldessárga színű, víznél könnyebb, alkoholban jól oldódik. A drogból készült tea elsőrendű torok- és szájbőrlítő szer. Alkalmazási területe igen széles körű. A fűszer- és élelmiszeriparon kívül a kozmetikai és az illatszeriparban is használják.

Gyakrabban használt vegyületek

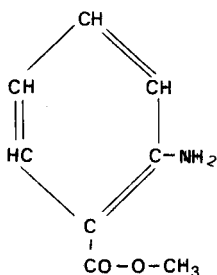
A részletes technológiai részben a nyersanyagok között néhány szintetikus előállított vagy növényi nyersanyagból kivont, de mindenképpen egységes, határozott összetételű vegyület is található. A következőkben ezeket ismertetem röviden.

A használt rövidítések magyarázata:

op. — olvadáspont,

fp. — forráspont (mellette zárójelben a nyomás bar-ban), ha nem a légköri nyomáson mérték.

Amil-formiát. $\text{H—CO—O—C}_5\text{H}_{11}$. Hangyasav-amil-észter. Az alma olajában fordul elő.



1. ábra. Antranilsav-metil-észter

Antranilsav-metil-észter. Az o-amino-benzoésav metilésztere. Sűrűsége 1,168 (15 °C-on); dermedési pontja 24 °C; op. 24—25 °C; fp. 132 °C (0,018 bar, azaz 14 Hgmm nyomáson). Jól oldódik alkoholban, éterben; közepesen vízben; vízgőzzel illó. A nagy, lapos felületű kristályok szilárd állapotban is, de alkoholos oldatuk különösen

pompás kék színben fluoreszkál. Egyszer megolvastva még op.-jánál alacsonyabb hőfokon is sokáig folyékony marad.

Az illóolajokból az észter kénsavval könnyen kirázható; ilyenkor egy — a hidegben is kristályosodó — szulfát keletkezik. Ez alkoholban átkristályosítható, majd szódával újból elbontható.

A neroli, a tubarózsa, a jázmin és a sárga viola virágjaiban, továbbá az édes narancshéj olajában fordul elő.

Hígítatlan állapotban nem túl kellemes, de nagyon jellegzetes illatú; hígítva a narancsvirág illatára emlékeztet (mint ahogy valóban a narancsvirág illatának lényeges illatkomponense), de aromája is kimondottan a narancséhoz hasonló, éppen ezért gyakran használják a vérnarancs-, de az ananász-, a citrom- és a banánaromákhoz is. Egyike a modern parfümgártás nélkülözhetetlen illatanyagának, bár csak kis koncentrációban, virágszerű kompozíciókhoz (narancsvirág-, jázmin-, tubarózsa- és gardeniaillatokhoz) használják.

Az illatszertiparban mesterséges neroliolaj előállítására szolgál.

Benzaldehid. C_6H_5-CHO . Mesterséges keserűmandula-olaj. Színtelen, nagy fénytörésű, keserű mandulára emlékeztető szagú, olajszerű folyadék. Sűrűsége 1,08; op. $26^\circ C$.

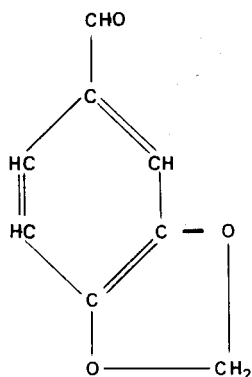
Vízben kevésbé oldódik, alkohollal és éterrel bármilyen arányban elegyedik. Levegőn lassan benzoesavvá oxidálódik. Fény, hő, alumínium, vas, fenolok, alkáliák és savak jelenlétére érzékeny. Parfümökben 10%-os alkohollal stabilizálják. Fertőtlenítő és bőrizgató hatású, halálos adagja 50—60 ml.

A keserűmandula-olaj 75—95%-a benzaldehid. A gyümölcsben glikozid alakban van jelen, amelyből enzim hatására képződik. Ezért a keserűmandulát előbb elerjesztik, majd ebből az anyagból ledesztillálják az illóolajat.

Nagyban szintetikusán állítják elő, bár finomabb készítményekhez mindig a természetes, ciánmentesített keserűmandula-olajat használják.

Felhasználják gyümölcsaromákhoz, karamelleszenciákhoz, marcipánhoz, cukrászatban süteményekhez, valamint bizonyos likőrök-höz (Cherry brandy, Maraschino).

Benzil-acetát. Ecetsav-benzil-észter. Színtelen, frissítő, jázminszagú olaj. Sűrűsége 1,057 (20 °C-on); op. – 51,5 °C; fp. 216 °C. Oldódik kétszeres mennyiségű 70%-os alkoholban. A jázminolaj (65%-ban), a gardeniaolaj és a jácintolaj tartalmazza.

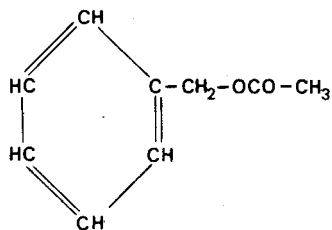


2. ábra. Benzil-acetát

Szintetikusán benzil-kloridból állítható elő nátrium-acetáttal vagy benzilalkohol észterezésével. Ez utóbbi az értékesebb.

Alkalmazása igen széles körű: gyümölcséterek, mesterséges jázminolaj előállítására és szappan illatosítására használják. Terpeneolajjal keverve orgona-, linaloolajjal ibolyaillatokhoz alkalmazzák. Más észterekkel és ketonokkal is virágszerű illatokat ad. Mivel a benzil-acetát híg alkoholban is könnyen oldódik, különösen alacsony szesz-tartalmú illatokhoz alkalmas.

Heliotropin. Piperonál, protokatechualdehyd-metilén-éter. Színtelen, fénylő kristályokat képez. Op. 37 °C; fp. 263 °C; alkoholban és éterben könnyen oldódik, hideg vízben ellenben csak 500—600 tér-



3. ábra. Heliotropin

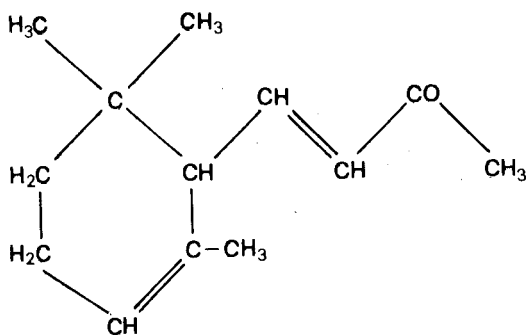
fogatrészben. Hűvös, sötét helyen kell tartani, mert különben megsárgul és elbomlik.

A természetben ritkán található, kis mennyiségben az akácvirág illóolajában fordul elő.

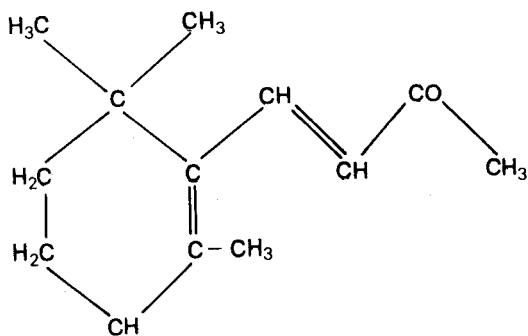
Ipari méretben a szafrol, illetve az izosafrol oxidációja által nyerik.

Leginkább esszenciákhoz használják, vanilinnel vagy kumarinnal kombinálva, amely utóbbinak a kissé csípős ízét enyhíti.

Jonon. A monoterpénketonokkal rokon. Három izomermóduslat ismeretes, amelyek szerkezetileg a kettős kötés elhelyezkedésében különböznek egymástól. A hígítatlan α -jonon édes, cédrusillatú, a β -jonon tearózsailatú; alkohollal hígítva mindkettőnél jól érződik

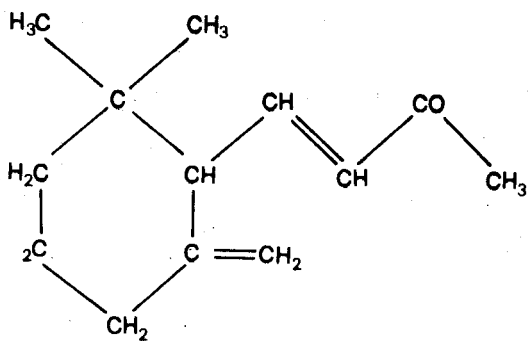


α



β

4. ábra. α -, β - és γ -jonon

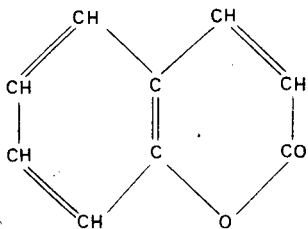


γ

az ibolyaillat. 10^7 mg jonon 1 liter levegőben még jól érezhető. Az α -jonon fp. 127°C (0,015 bar, azaz 12 Hgmm nyomáson), míg a β -jonon fp. ugyanezen a nyomáson 134°C . Vízben mindkettő rosszul, alkoholban és éterben jól oldódik. A kereskedelmi áru α - és β -jonon keveréke. Sűrűsége: 0,932, illetve 0,946 (α -, illetve β -jonon).

Az α - és a β -jonon a természetben néhány egzotikus növényben fordul elő, a γ -jonon pedig a szürke ámbra illórészében.

Számos élvezeti cikk aromatizálásához használatos. A mesterséges málna-, eper- és ribizliaromákhoz a jonon kis mennyiségekben nélkülözhetetlen. De használatos még dohánypácokhoz és szájpasztillákhoz, mentollal, mentaolajjal, ánizsolajjal és eukaliptuszolajjal együtt. A β -jonon az A-vitamin-szintézis alapanyaga.



5. ábra. Kumarin

Kumarin. Kumársav-anhidrid, tonkababkámfor, 5,6-benzo- α -piron, o-hidroxi-fahéjsav-lakton.

Kristályai színtelen fénylő lapok vagy rombos oszlopok. Kellemes, mügére, hígítva szénára és tonkababra emlékeztető jellegzetes illatú, keserű, fűszeres, csípős ízű. Hideg vízben nehezen (1 : 400),

forróban könnyebben (1 : 50) oldódik. Könnyen oldódik alkoholban és éterben, valamint illó- és zsíros olajokban. Op. 67 °C; fp. 291 °C; sűrűsége 0,935. Fénytől óva, jól elzártnan kell tartani.

Előfordul a somkóróban, a szagos mügében, a tonkababban, továbbá a datolyában, a kassziaolajban, a perubalzsamban és a levendulaolajban. Legtöbbször nem szabadon, hanem glikozidos kötésben van. A lekaszált fű száradásakor glikozidhasadás következik be, és kumarin távozik a levegőbe. A glikozidos kötés miatt például a szagos mügéből való előállításakor is extrahálás előtt ezt a glikozidot fermentálással elbontják.

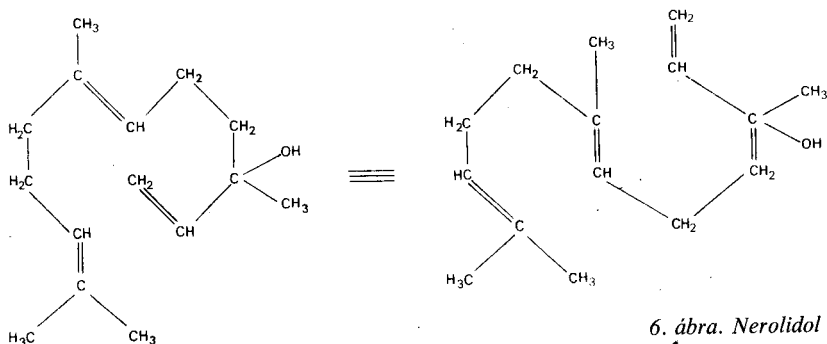
A kumarin legnagyobb részét azonban szintetikusán állítják elő, ipari méretekben, szalicil-aldehidből, nátrium-acetátból és ecetsav-anhidridből.

A szappan- és illatszergyártásban széna, levendula és fougére típusú illatokhoz, továbbá dohányillatosításra, gyümölcseszenciák és limonádék készítésére, valamint sütemények ízesítésére használják. Az illatszergyártásban jó fixálószer. Halkábító.

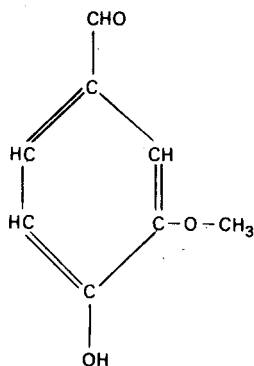
1953-ban az USA-ban megállapították, hogy huzamosabb ideig tartó élvezete az egészségre káros, azért ott, valamint néhány más államban az élelmezési cikkekhez való használatát betiltották.

Nerolidol. Peruviol, melalaucol.

A narancsvirágolajban és a perubalzsamolajban találták meg, a farneszolajjal izomer, gyengén virágillatú olaj. Előállítása frakcionált desztillációval történik a Myroxilon balsamum olajából. Fp. 276—277 °C; sűrűsége 0,880.



6. ábra. Nerolidol



7. ábra. Vanillin

Vanillin. A protokatechualdehid metilétere.

3-metoxi-4-oxi-benzaldehid. Kristályai fehérek, illatosak, hasáb alakúak. Op. 82 °C; fp. 285 °C (CO₂-atmoszférában). Hideg vízben kevésbé (1 : 100), alkoholban és éterben jól oldódik. Vas(III)-klorid-oldattal kékeslila színeződést ad. Már 0,1 g vanillin kellemes vanília-illatúvá teszi 500 ml tej és 20 g cukor oldatát. A vanillin vasat és alkáliát leadó üvegek iránt érzékeny, jól lezárva kell tartani.

Sokféle anyaggal hamisítják; ennek kiszűrésére szolgál elsősorban az olvadáspont mérése; a vízben, alkoholban és éterben való oldhatóság megvizsgálása.

A növényvilágban igen elterjedt, legtöbbit a vanília termése tartalmaz. Kis mennyiségben előfordul a tölgyfazúzó, a jácint, a sztorax, a benzoe, a toluibalzsam, a csipkebogyómag, a szegfűszeg és a jázmin illóolajában.

Nagy mennyiségben mesterségesen a szegfűszegolaj eugenoljából vagy pedig a fakátrányból (illetve a ligninből) származó guajakolból, szulfitszennylúgból állítják elő.

Igen nagy mennyiségben használják az élelmiszeriparban, a cukrászatban, a csokoládé- és a likőrgyártásban.

A fűszernövények illat-, íz- és zamatanyagai

Illóolajok

Az illóolajok, amint nevük is mondja, könnyen illó folyadékok, olajok, amelyek papíron zsírfoltot nem hagynak hátra. Elnevezésük a növények, illetve a növényi részek után történik, amelyekből származnak. Gyakran földrajzi és minőségi elnevezéseket is fűznek utána, amelyhez az „olaj” vagy „illóolaj” szót kapcsoljuk. Általában azonban csak akkor használjuk az illóolaj szót, amikor összetévesztjük őket a zsíros olajokkal.

Illóolajokat túlnyomó részben növényekből vagy növényi részekből nyerünk. Az ismert, mintegy 100 000 növényfaj közül azonban csak mintegy 1400-ból lehet illóolajat kivonni. Kereskedelmi forgalomba azonban potenciálisan alig 150, ténylegesen pedig csak kb. 50féle illóolaj kerül.

Illóolajokat találunk a virágokban, bimbókban, gyümölcsökben, a Citrus-fajok gyümölcsburokjában, magvakban, levelet és fiatal, éretlen gyümölcsöt tartalmazó ágvégekben, levelekben, fűvekben, fákban, kérgekben, gyökerekben, gumókban, hagymákban, de algákban, zuzmókban, mohákban, továbbá — mint azt később látni fogjuk — balzsamokban és gyantákban is.

Az illóolajok *nem egységes vegyületek*, hanem különféle vegyi anyagok sokaságából összetett termékek. Eddig több mint 500 kémiailag egyértelműen meghatározott vegyületet mutattak ki bennük. Az egyes illóolajokban 5—50 különféle vegyület található, de ebben a számban valószínűleg nincs benne valamennyi összetevő, mert a vizsgálatok eredményei alapján komponenseiből összeállított illóolaj különbözik a természetestől, bár ahhoz hasonló.

Az illóolajok többnyire terpének vagy terpénszármazékok, s így szintézisük kiindulóanyaga általában az izoprén (amelyből egyébként több más növényi termék is szintetizálódik), de fenolszármazékok is lehetnek.

Az illóolajok növényélettani szempontból igen érdekes vegyületek, a növényi anyagcsere valamilyen végtermékének tekinthetők, mert ha egyszer az illóolaj a növényi olajsejtben lerakódott, akkor onnan többet nem mobilizálódik, és nem vesz részt további anyagcsereutakban.

Néhány illóolaj glikozidos kötésben halmozódik fel a növényben, és csak fermentációs bontás után válik szabaddá. (Ilyen illóolajat tartalmaz a keserűmandula és a mustár.)

Az igen nagy számú illóolaj rendszerezése igen nehéz. A természetes növényi rendszer erre teljesen alkalmatlan. Főképpen azért, mert az illóolajok majdnem minden növényi családban előfordulnak, és jelenlétük vagy hiányuk teljesen rendszertelen. Ezenkívül ugyanazok az illattípusok egészen különböző családokban fordulhatnak elő. A citromillat például nemcsak a citromnál, tehát a rutaféléknél, hanem a vasfűféléknél, a pázsitfűféléknél, a mirtuszféléknél és az ajakosoknál is előfordul, és a különböző citromillatok gyakran anyyira hasonlóak, hogy az illatszeriparban egyik illóolajat a másikkal helyettesíteni lehet.

A rózsaillat hasonlóképpen igen sok helyen fordul elő. Nemcsak a rózsaoilajban, hanem a gerániumolajban és a palmarozaolajban, sőt az ajakosok között is, az *Aeolantus graveolans* olajában, amely kimondottan rózsaillatú.

Ez a sokrétűség még fokozódik azért, hogy ugyanebben a növény családban egészen különböző illatokat találunk. Például a bazsalikomoknál, amelyek az ajakosok családjába tartoznak, kámfor-, ánizs-, szegfű-, kakukkfű- és köményillattal találkozunk. Az *Ocimum gratissimum* illóolajából például eugenol nyerhető, amely egyúttal a szegfűolajnak is a fő alkotórésze.

Az illóolajok változatos, többé-kevésbé jellegzetes *színűek*, ez a változatosság a sárgásfehértől egészen a vörösesbarnáig terjed. Csak a frissen tisztított olajok víztiszták.

Szaguk és ízük jellegzetes, de e tulajdonságaik meghatározása csak szubjektív módszerekkel (szaglás, ízlelés) végezhető el.

Vízben gyakorlatilag oldhatatlanok, többnyire a víznél kisebb sűrűségűek.

Az illóolajok komponensei elég érzékeny anyagok, ezért tárolás és felhasználás közben különféle változásokat szenvedhetnek. Levegő, fény és hő hatására izomerizáció, oxidáció, polimerizáció (pl. gyantásodás) következhet be. Különösen a rövidebb hullámhosszú (nagyobb energiájú) fény segíti ezt elő. Néhány gyakorlati tanács betartásával azonban ezeket a nemkívánatos változásokat el lehet kerülni.

A tárolás olyan tartályban történjen, amely lehetőleg kevés fényt bocsát át és minél rosszabb hővezető. A levegő lehetőleg eltávolítandó, illetve a záródugó és a folyadékfelszín közötti hézag minél kisebb legyen; emellett pedig szem előtt kell tartani a folyadék és a csomagolóanyag hő okozta kiterjedését is. A levegőt szilárd CO_2 -dal vagy NO_2 -dal lehet kiszorítani a tárolóedényből.

A tárolási hőmérséklet $+5$ és $+25$ °C között legyen. A kivételek itt is a szabályt erősítik.

Az illóolajokat meg kell szárítani. A víz hidrolízist vagy elszapánosodást okozhat. A vizet konyhasó (NaCl) vagy glaubersó (Na_2SO_4 , nátrium-szulfát) hozzáadásával és utána következő szűréssel lehet eltávolítani.

Fémnyomok katalizálhatják az átalakulási folyamatokat. Piszok, iszap, por, növényi nyálka, fehérjeanyagok, színezékek stb. majdnem minden olajban előfordulnak, és azokat szűréssel vagy centrifugálással el kell távolítani.

A fenolokat és fenolétereket tartalmazó illóolajok igen gyorsan sötétednek. Kristályos borkősav hozzáadására vagy koncentrált oldatokban a szín kivilágosodhat. A kezelés után szűrni kell.

Illóolajok tárolására üveg, horganyzott bádog- és alumínium edényeket használhatunk; mindegyiknek vannak előnyei és hátrányai is. Az üveg például áttereszti a fényt, ha ennek megakadályozására színes üveget használunk, az jobban vezeti a hőt. Az üveg viszont a benne tárolt anyaggal nem, vagy csak elhanyagolható mértékben lép reakcióba.

A bádogedények, mint tudjuk, jó hővezetők, és csak a galvanikus úton horganyozottak felelnek meg illóolaj tárolására.

Sok alkoholt tartalmazó illóolajok tartására csak a belül lakko-

zott felületű alumínium edények alkalmasak, mert az alkoholok reakcióba lépnek az alumíniummal.

Műanyag edények nem használhatók illóolajok tárolására, mert bomlást és oxidációt katalizálnak, bár könnyűségük miatt ideális csomagolóanyagok lehetnének.

Balzsamok és gyanták

A *balzsamok* sűrűn folyó, jellegzetes szagú, illóolajat vagy aromás savakat, alkoholokat, ezek észtereit és gyantákat tartalmazó anyagok.

Természetes eredetűnek hívjuk azokat a balzsamokat, melyeket a növények rendes körülmények között termelnek, kórosaknak pedig azokat nevezzük, melyeket csak külső behatásra (pl. a fa kérgének megsértése esetén) termel a növény a seb befedésére.

A balzsamok színe különböző, a világossárgától a sötét barnásvörösre terjed. Rendszerint mézsűrűségűek, nyúlósak, ragadósak. Általában csípős, keserű ízűek, egyneműek vagy két rétegre különülők. Ez utóbbiak melegítve hígán folyóvá és egyneművé válnak. Vízben nem oldódnak, csak különböző szerves oldószerekben (alkohol, aceton, éter, petroléter, kloroform, benzol stb.), de ezekben is különböző arányokban. Általában savanyú kémhatásúak.

A balzsam értékét a belőle előállítható illóolaj és gyanta adja. A balzsam vízgőzzel lepárolva erre a két összetevőre bontható.

A *gyanták* di- és triterpénszármazékokat tartalmazó kemény vagy lágy állományú anyagok, amelyek az illóolajokkal együtt a balzsamokat alkotják, és amelyek a növényi anyagcsere-folyamatokban már nem vesznek részt. A gyantákat és a balzsamokat nem lehet egymástól élesen elkülöníteni. A gyanták esetében is — akárcsak a balzsamoknál — megkülönböztetünk természetes és kóros úton keletkezetteket. A gyanták cukrokkal glikozidokat képezhetnek, ekkor cukorgyantáknak (glikoretineknek) nevezzük, ha gumival együtt fordulnak elő, akkor gumigyantáknak.

A gyanták nem egységes anyagok, hanem gyantasavak, gyantaalkoholok, gyantaészterek stb. bonyolult keverékéből állanak.

A balzsamokból keletkezett gyantákban a bezáródott illóolajnyomok a gyantáknak jellegzetes szagot és ízt adnak, maguk a tiszta gyanták íztelenek és szagtalanok.

A gyanták melegítve meglágyulnak, ragadósak lesznek, később megolvadnak. Meggyújtva jellegzetes szagot árasztanak, és kormozó lánggal elégnek. Sűrűségük és olvadáspontjuk is igen különböző. Előbbi 0,9—1,3 között, utóbbi 40 °C—360 °C között változik. Vízben csak kivételesen egyes gyantaglikozidok és gumigyanták oldódnak, vagy csak emulziót képeznek. Alkoholban egyesek, mint a benzoe- és guajakgyanták, jól oldódnak, mások csak részben. Illóolajban, zsíros olajokban, szerves oldószerekben (éterben, acetonban, benzolban, szén-diszulfidban, kloroformban, szén-tetrakloridban) általában jól oldódnak. Lúgokkal forralva a gyanta egy része, a gyantasav és a gyantaészter elszappanosodik, és gyantaszappan keletkezik.

Rezinoidoknak eredetileg állati drogok, balzsamok, gumik, gyanták, később pedig a fűszerdrogok desztillációs maradékainak extrakció által nyert termékeit hívták. Ma már azokat a gyantákat nevezük rezinoidoknak, amelyeket minden szennyezéstől megtisztítottak, és alkoholban maradék nélkül oldhatók. Ezek a rezinoidok az illatszertipar számára igen nagy haladást jelentenek, mert felválthaták velük a régi alkoholos kivonatokat.

A fűszerdrogok desztillációs maradékának kivonatait angol szóval spice-oleo-resine néven ismerik. Ezek értékes ízanyagokat tartalmaznak, különösen a gyömbér és a bors csípős részeit.

Alkaloidok

Az alkaloidok a növényekben előforduló olyan nitrogéntartalmú szerves vegyületek, amelyek bázikus tulajdonságúak, savakkal sókat képeznek, és az emberi szervezetben erős élettani hatást váltanak ki. Az alkaloidok a növényvilágban igen elterjedtek, bár a fűszert és illatszert tartalmazó növényekben aránylag kevés fordul elő. Ilyen alkaloidokat tartalmazó fűszernövény például a kávé, a kakaó, a tea, a bors.

Az alkaloidok keletkezését, rendeltetését különbözőképpen magyarázzák. Valószínűnek látszik az a feltevés, hogy az alkaloidok a növényekben előforduló fehérjék bomlási termékei. A fehérjék bomlásakor ugyanis aminosavak, majd azok gyűrűs záródása, kondenzációja által heterociklikus bázisok keletkeznek, ezek az alkaloidok, amelyek tehát a fehérjelebontás átmeneti, közbenső, illetőleg végtermékei. Vannak azonban nem aminosav eredetű alkaloidok is.

Az alkaloid a növényben olyan termék, mint az állati szervezetben a fehérjéből keletkező karbamid vagy húgysav. Ezeket az állati szervezet kiüríti, a növény azonban erre nem képes, ezért elraktározza.

Az alkaloidok rendszerint fehérek és szilárdak, de ismerünk folyékonyakat is. Az oxigéntartalmú alkaloidbázisok általában szilárdak, az oxigénmentesek folyékonyak és illók.

Az alkaloidbázisok petroléterben, vízben egyáltalán nem, vagy nagyon rosszul oldódnak. Alkoholban, metilalkoholban, kloroformban, amilalkoholban, benzolban rendszerint jól oldódnak. Az alkaloidbázisok szerves és szervetlen savakkal legtöbbször jól kristályosodó, fehér színű — kivételesen színes — sókat képeznek. Ezek az alkaloidsók vízben jól oldódnak, keserű ízűek.

Könnyebb áttekinthetőség céljából az alkaloidokat szerkezetük alapján karbociklusos és heterociklusos csoportokba sorolják. A karbociklusos alkaloidoknak az oldallánca, míg a heterociklusosoknak a gyűrűje tartalmazza a nitrogént.

A növények különböző részei változó mennyiségben tartalmaznak alkaloidsókat. Egyazon növényre vonatkoztatva az alkaloidsótartalom függ a termesztés helyétől, a talajtól, az időjárástól, a gyűjtés idejétől és módjától. A drog hatóanyag-tartalmát befolyásolja a szárítás és a raktározás is.

Glikozidok

A glikozidok olyan szerves vegyületek, amelyekben egy nem cukor — alkoholos típusú — vegyülethez (molekulához) egy vagy több azonos vagy különböző cukormolekula kapcsolódik éterkötéssel.

Ha a glikozidképzésben glükóz vesz részt, akkor ezt a vegyületet glükozidnak nevezzük. A glükozidok cukormentes részét aglikonnak vagy geninnek nevezzük.

A glikozid képzésében különböző cukrok vehetnek részt (glükóz, galaktóz, ramnóz, mannóz stb.), és vannak olyan cukrok is, amelyek csak glikozidokban fordulnak elő, például a digitalóz, cimaróz stb.

Aglikonként leggyakrabban hidroxiltartalmú aromás vegyületek (fenolok, fenolalkoholok, fenolsavak, szteroidok) szerepelnek.

A glikozidok a növényvilágban igen elterjedtek. Két nagy csoportba sorolhatjuk őket: 1. *nitrogéntartalmúak*, például a mustárolaj-glikozidok (szinigrin) és a ciánhidrogén-glikozidok (amigdalín); 2. *nitrogénmentesek*, például a szaponinok, antociánok és flavonok.

A glikozidok szilárd, többnyire jól kristályosodó, gyakran keserű ízű, alkoholban és forró vízben jól oldódó vegyületek, gyakran határozottan megnyilvánuló élettani hatással; például a digitalisz glikozidok és a sztrofantin a szív működésre hatnak, a szolanin fájdalomcsillapító hatású, az evonimin az epetevékenységet befolyásolja.

A növényekben a glikozidok élettani jelentősége nagyon különböző; részben nyilván cukortartalékként szolgálnak, más esetben talán nagyon érzékeny növényi festőanyagokat stabilizálnak vagy káros anyagcseretermékeket (fenol) semlegesítenek. Számos növénymagot és fakérget antiszeptikus hatású glikozidok védenek a rothadás ellen. Leggyakoribbak a glikozidok a keresztesvirágúak, a tatógató-, a rózsa-, a szegfű- és a hangafélék leveleiben, kevésbé gyakoriak magvaikban, gyökereikben és kérgükben. Számos illatanyag (benzaldehid, kumarin, vanillin stb.), virágfesték és más növényi színezék (indigó, krapp) a természetben mint glikozid fordul elő.

Keserűanyagok

Kémiailag igen sokféle vegyület tartozik ebbe a csoportba. A közös bennük a keserű íz, ennek alapján kerültek azonos kategóriába. Az előzőekben ismertetett csoportoktól nem is választhatók el egyér-

telmüen, például bizonyos glikozidok is tartoznak ebbe a csoportba, és az alkaloidok is keserü ízüek.

A keserüanyagok *keserüértékének* sem minöségi, sem mennyiségi meghatározására fizikai vagy kémiai eljárásunk nincsen, ezek helyett biológiai módszert alkalmazunk, mégpedig az ízlelést. A módszer a következő. A vizsgálandó drogból 1 : 100 arányban kútvízzel forrázatot készítünk, ebből a törzsoldatból ivóvízzel különböző hígításokat csinálunk. Szájunkat vízzel jól kiöblítjük, a vizsgálandó legnagyobb hígítású folyadékból 2 ml-t a szájunkba veszünk, megmozgatjuk benne a folyadékot, és várunk egy percig, hogy érezzük-e a keserü ízt. Az ízlelést mindig a hígabb oldatokkal kezdjük. Szájunkat vízzel kiöblítjük minden ízlelés előtt. Így keressük azt a legnagyobb hígítást, amelyben a keserü ízt még határozottan észleljük. Ezt a hígítást nevezzük a drog keserüértékének.

Az ízérés határa egyéenként változhat, mivel az emberek érzékenysége a keserü íz iránt különböző. Ezért szükséges összehasonlító (standard) készítmény bevezetése. Wasicky professzor erre a célra a kinin (chininum hydrochloricum) 1 : 150 000 hígítását ajánlja. Ez a *normál keserüérték*. Aki pl. a kinint még 1 : 180 000-szeres hígításban is keserünek érzi, az fokozott mértékben érzékeny, azért vizsgálati adataiból 20%-ot le kell vonni. Aki viszont például csak 1 : 120 000-szeres hígításban érzi a kinint keserünek, az tompultabb ízléssel rendelkezik, ezért vizsgálati adataihoz 20%-ot hozzá kell számítani.

Ügyelni kell rá, hogy például alkohol és illóolajok jelenlétében az ízérzet gyengébb, akár csak bö étkezés után, valamint sok dohányos ember esetében is.

Tájékoztatásul közlöm néhány drog keserüértékét

Fehér üröm herbája	6 000
Kámosgyökér	1 800
Benedekfü herbája	1 300
Ezerjófű herbája	2 000
Sárga tárnics gyökere	10 000
Egérfarkú fű herbája	3 000
Vidrafű levele	10 000

A nyersanyagok feldolgozásának általános műveletei

A nyersanyagok gyűjtése, tisztítása

Fűszernövényeink legnagyobb része az ország legkülönbözőbb vidékein vadon terem. Megtalálhatjuk azokat erdőben, mezőn, utak mentén, parlagokon, mocsaras talajokon, folyóvizek partján. Egyesek vadon nem teremnek, vagy nem teremnek elegendő mennyiségben, ezeket termesztjük (borsmenta, levendula, ánizs stb.).

A fűszernövények egyes részeit mindig akkor gyűjtjük, amikor a hatóanyagot a legnagyobb mennyiségben tartalmazzák. Általános szabály az, hogy a gyökeret, a gyökértörzseket késő ősszel és kora tavasszal, a növény nyugalmi állapotában kell gyűjteni. A növény föld feletti részét, az ún. *herbát* vagy *hajtást* pedig virágzáskor. A *levelet* kifejlődésekor, közvetlenül virágzás előtt, közben vagy azután szedjük. Ha ezeket a tapasztalati szabályokat nem tartjuk be, a nyersanyag hatóanyag-tartalma kevesebb lesz.

Fontos az is, hogy csak azt a részt gyűjtsük, amire szükségünk van. A virággal együtt ne törjük le a növény ágait is, ha levelet szedünk, ne tépjük ki az egész növényt gyökerestül. A nem kényes növényi részeket, gyökereket és termést zsákokba rakhatjuk. A virágok közül zsákban szállítható a kamilla, a hárs, az egérfarkú fű, mert ezek virágai nem tapadnak össze. Egyes virágokat, például a bodzát, kosarakba gyűjtjük, mert zsákban összetörnek és rozsdafoltot kapnak. Meleg időben, forróságban a növényi részek hamarabb romlanak. Gyűjtéshez kedvezőbb a hűvösebb idő és az árnyék.

A herbának szánt részt virágzáskor kell gyűjteni oly módon, hogy minél kevesebb vastagabb szárat vagy ágrészt tartalmazzon. A kisebb növényeket általában kitépjük, és a gyökerüket utólag távolít-

juk el, vagy esetleg sarlóval levágjuk. A magasabb növésű növényeknek csak a vékonyabb leveles ágait tépjük le.

A leveleket ugyanúgy, mint a herbának szánt részeket, virágzás előtt, alatt vagy után tépjük le a levéllyel együtt. A csalánt célszerűbb lekaszálni, és utána a leveleket kesztyűs kézzel lefosztani.

A virágokat csak száraz időben szedjük, várjuk meg, amíg a harmat felszárad. Vannak virágok, amelyek szedésére bizonyos szerzőségeket használunk, például a kamillához az ún. székfűfésűt, a hársfavirághoz hernyózóollót, míg a bodzavirághoz közönséges ollót.

A kérgeket kora tavasszal, a nedvkeringés megindulása után, lehetőleg fiatalabb törzsekről és vastagabb ágakról gyűjtjük.

A terméseket, magvakat csak érés után szedjük. A borókabogyót a cserje alá terített ponyvára verjük le, majd zsákba tehetjük.

A kiásott gyökeret a hozzá tapadt földtől rázással, ütögetéssel vagy esetleg sárkefével tisztítjuk meg. Ha kell, vízzel is leöblíthetjük. A megtisztítás után leszedjük vagy levágjuk a rajta maradt szár- és levélrészeket, kivágjuk az odvas, korhadt darabokat. Azokat a gyökereket, amelyek hámozottan kerülnek forgalomba, meghántjuk, mert a nyers gyökeret a legkönnyebb hámozni. Hántás, tisztítás után feldaraboljuk a kívánt nagyságra.

A nyersanyagok szárítása, konzerválása

A begyűjtött növényi részeket ritkán használjuk fel frissen. Fűszernövényeink túlnyomó többségét szárítással konzerváljuk. Ezt a megszáritott növényi részt nevezzük *drognak*.

Kifogástalan minőségű drogot csak úgy nyerhetünk, ha a begyűjtött növényi részeket jól és helyesen szárítjuk. A rosszul szárított drog elveszti a színét, megpenészedik, hatóanyag-tartalma elbomlik, az áru használhatatlanná válik.

A vadon termő növényeket minden esetben szárítani kell, mert csak ilyen állapotban raktározhatók és tarthatók el.

A szárítás általában a *padláson* történik. A szárítóhelyiség szellős, mérsékelt huzatos és mindenekelőtt tiszta legyen. Ugyanazon a

padláson egy időben két-három növényt csak akkor szárítsunk, ha teljesen el lehet különíteni őket egymástól. A szárítanivalót 3—4 ujjnyi vastagon teríthetjük szét, és időnként favillával forgassuk át.

Mérgező növényt a nem mérgezővel egy padláson vagy helyiségben szárítani nem szabad.

Többféle növényi részt (gyökereket, gyökértörzseket, kérget) a szabadban, a napon is száríthatunk. Nedves időjárás esetén ezeket is a padláson terítjük ki, vagy mesterségesen szárítjuk, ha van szárítóberendezésünk.

A *mesterséges szárítással* igen jó eredményeket érhetünk el, és az időjárástól is függetleníteni tudjuk magunkat. Nem lényegtelen az sem, hogy a szárítási idő is jelentősen csökken. A szárítás addig tart, amíg az egyes részek könnyen szét nem törhetőek. A mesterséges szárításkor ügyelni kell arra, hogy az áru oda ne süljön.

A leveleket és a herbát csak naptól védett helyen vagy padláson száríthatjuk, 3—4 ujjnyi vastagon szétterítve.

Ügyeljünk rá, hogy egyenletesen terítsük szét a növényi anyagot, és a szárításkor összetapadt csomókat lazítsuk meg, rázzuk szét, mert összetömörödve könnyen befülledhetnek. A nyersanyag akkor szárad, ha a levelek morzsolhatóak, a vastagabb ágvégek pedig könnyen törhetőek.

A virágrészeket papírlapra egy-két ujjnyi vastagon kiterítve, naptól védve kell szárítani. A szárítás elhúzódása a virágrészek színének elvesztésével jár.

Kisebb mennyiséget *sütőkemencében*, illetve a *kemence tetején* ajánlatos szárítani. A terméseket és a magvakat legcélszerűbb lepedőn vagy ponyván szétterítve a szabadban vagy a padláson szárítani.

A *bodzavirág* szárítása némileg eltér az előbb mondottaktól. A nyers virágokat szárastul, ponyván vagy lepedőn, 2—3 ujjnyi vastagon szétterítjük a napon. Ilyenkor még akármilyen hosszúak lehetnek a száruk. A virág a forró napon 4—6 óra alatt megszárad, a kocsány viszont csak megfonnyad. A száraz anyagot még aznap átrostáljuk az előre elkészített ládába, amelyet papírral bélelünk ki. Így a virág elválik a kocsánytól, és nem történhet meg, hogy éjszaka a ki nem száradt kocsánytól átveszi a nedvességet és megbarnul.

A *székfűvirág*ot padláson szárítjuk ujjnyi vastagon szétterítve, és szárítás közben *nem forgatjuk*, mert porlik.

Raktározás, csomagolás

A drogot szárítás után az értékesítésig vagy a felhasználásig raktározni, tárolni kell. E célra fontos a száraz, szellős, tiszta helyiség, amely lehet a padlás is. A drogot a tárolóhelyen ömlesztve vagy zsákolva, ládákban, dobozokban tároljuk. A nedvszívó árut kisebb mennyiségben uborkásüvegekben, nagyobb mennyiségben bádoggal bélelt ládákban tartjuk. A drogok tárolásakor minden tárolóedényt, -ládát lássanak el felirattal, nehogy összekeveredjenek.

Becsomagolás előtt még egyszer győződjünk meg, hogy az árunk teljesen száraz-e. Ellenkező esetben a csomagolást halasszuk el, és folytassuk a szárítást, amíg kifogástalanul száraz nem lesz. A nedves drog ugyanis a növényi részekben jelenlevő (saját) enzimek működése következtében nemkívánatos elváltozásokat szenved. Ugyancsak nedves környezetben nőnek a penészgombák, amelyek az árut szintén használhatatlanná teszik.

Nemcsak az enzimek hatására változik meg azonban a nyersanyag minősége. Idővel valamennyi növényi anyag veszít hatóanyag-tartalmából. Az illóolajok például részben elillannak, részben pedig oxidáció, illetve polimerizáció révén csökken a mennyiségük. Ezért az illóolaj-tartalmú anyagokat nem célszerű felaprítva tárolni, hiszen ezzel megnő az a felület, amelyen át az illékony komponensek megszökhetnek a drogból.

Az illóolajok gyakori aldehidkomponensei az együttesen lejátszódo oxidációs-redukciós folyamatok eredményeképpen részben savakká oxidálódnak, részben pedig alkohollá, illetve a megfelelő szénhidrogénné redukálódnak. Természetesen az illóolaj mennyisége szempontjából mindkét átalakulás veszteséget jelent. A keletkezett sav még el is gyantásodhat.

Olyan drogok, amelyek vitaminokat, különösen C-vitamint tartalmaznak, a hosszú tárolás következtében csaknem teljesen elveszíthetik ezeket az értékes anyagokat. Egyes növények tannintartalma pedig oxidáció következtében flobafénekké alakulhat át.

A tárolás során lejátszódo — enzimek által katalizált — folyamatok azonban nem minden esetben károsak. A somkóró és a szagos müge jellegzetes hatóanyaga, a kumarin például éppen e folyamatok

eredményeként keletkezik a már levágott, begyűjtött növényi részekben.

A drogok legnagyobb részét, a gyökereket, a gumókat, a kérgeket, a termést és a magvakat zsákba csomagolva szállítjuk. A kényes és könnyen morzsolódó árut, mentalevelet, kamillát ládába csomagoljuk, amit papírral is kibélelünk.

Illat-, íz- és aromaanyagok kinyerése

A fűszernövények egy részét friss vagy szárított állapotban egyéb átalakítás nélkül használjuk fel ételleink ízesebbé, zamatosabbá, változatosabbá tételére. Túlnyomó többségükből azonban valamilyen eljárással kinyerünk bizonyos (az előzőekben ismertetett) anyagokat, amelyek sűrítve, koncentráltan tartalmazzák a számunkra fontos összetevőket. Ezek segítségével pedig az év bármely szakában kényelmesen gyakorolhatjuk a fűszerezés művészetét.

A feldolgozás folyamata a kinyerni kívánt anyag és a felhasznált nyersanyag tulajdonságaitól függően igen különböző lehet. Célt érhetünk mechanikai úton (sajtolással), a lepárlás különféle módszereivel és az extrakció számtalan változatával. Sokszor különféle kombinációban használjuk ezeket a módszereket.

Előkészítő műveletek

Bármilyen módon is akarunk a növény sejtjeiben raktározott, számunkra fontos anyagokhoz jutni, a kinyerés megkezdése előtt (néhány kivételtől eltekintve) a nyersanyagot elő kell készíteni a feldolgozásra. Az előkészítő műveletet mindig a feldolgozás célja és a nyersanyag minősége határozza meg.

Vegyük például a mustármag feldolgozását. Ha a cél a magban levő zsíros olaj kinyerése, akkor az előkészítő művelet az aprítás, magát a zsíros olajat pedig sajtolással lehet kinyerni. Ha glikozido-

kat akarunk kapni, akkor az aprítás utáni sajtolást a kapott préslepeny aprítása követi, és csak ezután lehet kioldani a kívánt glikozidokat. Ha illóolaj kinyerése a cél, akkor a préslepeny aprítása után az örleményt 50—60 °C-on vízzel péppé keverik, és a mintegy 12 óras állás után elbomlott (hidrolizált) glikozidokból ledesztillálják az illóolajat.

A példából (amely egyébként a mandula- és a barackmag feldolgozására is igaz) láthatjuk, hogy nem is olyan könnyű elválasztani az előkészítő műveletet a fő művelettől, és lehet egy művelet az egyik esetben előkészítés, egy másik esetben pedig a termék kinyerésével közvetlenül kapcsolatos.

Az *aprítás* az a folyamat, amelyet csaknem valamennyi feldolgozási művelet igényel. Kivételt csak azok a virágok, levelek és vékony szárú növények képeznek, amelyekben a kinyerni kívánt anyag, például illóolaj olyan vékony falú sejtekben van, hogy aprítás nélkül is el lehet kezdeni az olaj kinyerését célzó desztillációt.

Az aprításra azért van szükség, mert általában a növényi sejtekben tárolt hatóanyagokhoz ép sejtfal, ép szövetek esetében igen nehezen (vagy egyáltalán nem) juttathatjuk el a kivonáshoz használt oldószert, a desztillálófolyadék gőzeit.

Fontos szabály, hogy az aprítás befejezése után a további feldolgozás minél hamarabb kezdődjön meg, hiszen az aprítással a nyersanyag felületét többszörösre növeltük, megsértettük a sejteket, és ezért a továbbiakban az illékony komponensek eltávozásának nincs akadálya. Hogy mennyire csökkenhet az egyes drogok hatóanyag-tartalma tárolás közben eredeti alakban vagy felaprított állapotban, azt illóolajok esetében az 1. táblázatból láthatjuk.

1. táblázat. Az illóolaj-tartalom csökkenése az aprítás következtében

A drog megnevezése	Illóolaj-tartalom %-ban	
	egészben	felaprítva
Mentalevél	0,01—2,40	0,01—0,37
Zsályalevél	0,81—2,31	0,25
Köménymag	2,28—4,49	0,18—3,41

Aprítás közben meg kell akadályozni a nyersanyag felmelegedését. mert ezzel nemcsak az illóanyagok veszteségét csökkenthetjük, hanem megelőzhetjük a nemkívánatos elváltozásokat (oxidáció).

Az aprítás mértékének növelésével csak egy darabig növelhető a kivonatolás eredményessége. Túlzott aprítás esetén nehezebbé válik az elválasztás, kolloidális vagy molekuláris méretű, a végtermék minőségét rontó anyagok kerülhetnek a kivonatba, amelyek ráadásul nehezíthetik annak tisztítását, szűrését.

Túlzott mértékű aprítás esetén tovább nő az illékony komponensek elpárolgása és az oxidációra hajlamos anyagok elgyantásodása. Ugyancsak megnő a térkitöltés, aminek következtében a lepárlás folyamán csak kisebb gőzsebesség alkalmazható, így pedig megnő a lepárláshoz szükséges idő.

Az aprítás optimális mértékét mindig az adott nyersanyag minősége szabja meg. Így például a kérgeket, gyökereket és a magvakat finomabbra, a virágokat és a leveleket durvábbra lehet aprítani.

A lepárlás (desztilláció)

Ez a széles körben alkalmazott szétválasztási eljárás fűszernövények esetében gyakorlatilag az illóolajok kinyerésével kapcsolatos. Számos változata létezik, igen sokféle technikai kivitelezésben, az egyes módok elméleti alapja azonban megegyezik.

A desztilláció lényege az, hogy az oldatot, folyadékelegyet felforraltjuk, ezzel a folyadék molekuláit gőzzé alakítjuk, a gőzöket pedig megfelelő hűtőrendszeren keresztülvezetve visszaalakítjuk folyadékká (kondenzáltatjuk). Mivel a különböző folyadékok forráspontja eltérő, a desztilláció segítségével ezek egymástól elválaszthatók. Oldatok esetében pedig a lepárlással az oldószer és az oldott anyag elkülönítését tudjuk megoldani.

Egy folyadék akkor forr, ha telített gőzének nyomása eléri, illetve meghaladja a felette levő légtér nyomását. Atmoszferikus nyomáson (101 KPa = 760 Hgmm) a víz 100 °C-on forr, az illóolajok — bármilyen meglepő, hiszen szobahőmérsékleten maradék nélkül elillanó

anyagokról van szó — 160—290 °C-on. (A terpénhidrogének forrpontja 160—180 °C, a terpénalkoholoké 200—230 °C, a szeszkviterpének és származékaik pedig 260—290 °C-on forrnak.)

Vákuumdesztilláció

Az előbb említett magas hőmérséklet alkalmazása több szempontból is kedvezőtlen. A növényi anyagokban jelenlevő fehérjék irreverzibilis elváltozása (koaguláció) következtében sok illóolaj marad a keletkező zárványokban. Egyéb jelenlevő anyagokból az illóolaj minőségét rontó, nemkívánatos termékek keletkezhetnek, az illóolajokban található reaktív komponensek pedig a magas hőmérsékleten könnyebben reagálnak egymással és más anyagokkal. Ennek következménye egyrészt az illóolaj-veszteség, másrészt a keletkezett anyagok ronthatják az aromaanyag minőségét. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt sem, hogy ilyen magas hőmérséklet elérése és fenntartása — különösen nagyüzemi méretekben — rendkívül energiaigényes.

Ha azonban a folyadék felszínére nehezedő nyomást csökkentjük, a folyadék már alacsonyabb hőmérsékleten forrásnak indul. Ezt a törvényszerűséget használja ki a *vákuumdesztilláció*.

Vízgőz-desztilláció

Az illóolajok desztillációjakor azt használják ki, hogy minden folyadék a forrpontja alatt is párolog, és gőzei az anyag tulajdonságaitól és a hőmérséklettől függő mennyiségben, de mindig jelen vannak a légtérben. Ez adja a folyadék gőznyomását. Ha ugyanabban a rendszerben (pl. zárt edényben) két, egymással nem elegyedő, egymásban nem oldódó folyadék van jelen, ezek gőzei ugyanígy viselkednek, tehát mindkét folyadékból molekulák kerülnek a légtérbe. A két folyadék gőzeinek parciális (rész-) nyomása összeadódik, és együttesen hamarabb eléri a folyadék felszíne felett uralkodó nyomást, mint külön-külön bármelyiké. Az eredmény az, hogy a két folyadék keveréke alacsonyabb hőmérsékleten forr, mint a tiszta

folyadékok közül az alacsonyabb forrponút. Illóolajok desztillációjakor az egyik folyadék maga az illóolaj, a másik a víz, a folyamat pedig a *vízgőz-desztilláció*.

A vízgőz-desztilláció állandó forrásponton megy végbe, a desztilláció hőmérséklete mindaddig nem emelkedik, amíg a rendszerben mindkét komponens jelen van. A desztilláció folyamán nem változik az átdesztilláló gőzök s következésképpen a gőzök kondenzálása után keletkező két folyadék összetétele sem. Ezt fejezi ki a következő egyenlet, amelynek ismeretében hozzávetőleges előkalkulációt készíthetünk a desztillációhoz szükséges gőz, illetve a lepárlás során keletkező illóolaj mennyiségére vonatkozóan:

$$\frac{G_o}{G_v} = \frac{M_o}{M_v} \cdot \frac{P_o}{P_v}$$

ahol: G_o és G_v = az olaj és a víz tömege a párlatban,
 M_o és M_v = az olaj és a víz molekulatömege,
 P_o és P_v = az olaj és a víz gőznyomása közös forrponjtjukon.

Meg kell jegyezni — bár ez csak csekély mértékben érinti az illóolajok lepárlását —, hogy az egymással elegyedő, különböző forrponútú folyadékok (pl. víz—alkohol) elegye a desztilláció folyamán az előbb leírtaktól eltérően viselkedik. Ezeknél az elegyeknél a művelet során a hőmérséklet általában emelkedik, a párlat összetétele pedig a lepárlás során változik.

Különleges eljárások

A lepárláshoz használatos berendezések, illetve az illóolajok desztillációja folyamatának ismertetése előtt meg kell említenem még két desztillációs eljárást, amelyek elvben nem különböznek az előbb ismertetettektől, de bizonyos értelemben különlegesnek mondhatók.

Az egyik az *alkoholos lepárlás*, amely a vízgőz-desztillációhoz hasonló eljárás, de víz helyett vízzel többé-kevésbé hígított alkoholt használnak. Előnye, hogy a vízgőz-desztillációnál alacsonyabb hő-

fokon kivitelezhető, az így nyert párlatok különlegesen finom aromájúak. Segítségével olyan párlatok is előállíthatók, amelyek más módszerrel nem (málna-, eper-, diópárlat). Az eljárást főleg a limonádészencia-gyártásban alkalmazzák, ahol különböző gyümölcsökből, azok héjából vagy más részeiből állítunk elő esszenciákat, néha extrakcióval (l. később) és vákuumleparlással kombinálva.

A másik különleges eljárás a *molekuláris desztilláció*. Noha az egyszerű desztillációt sok esetben használhatjuk, hőérzékeny anyagok elválasztására nem alkalmazhatjuk. Nem véletlen, hogy már az előzőekben ismertetett eljárások is ennek a hátránynak a kiküszöbölésére törekedtek. A molekuláris desztilláció is a magas hőmérséklet okozta elváltozásokat igyekszik elkerülni.

A módszer az előző eljárásokkal szemben néhány lényeges eltérést tartalmaz, amelyek a következők:

— igen nagy (10^{-6} — 10^{-6} bar-os, 10^{-6} — 10^{-6} Hgmm-es) vákuumot alkalmaz (az ún. vákuumdesztillációnál ez az érték lényegesen nagyobb, néhányszor 10 vagy akár néhányszor 100 Hgmm);

— az elpárolgatófelületen igen vékony, ideálisan molekuláris nagyságrendű rétegben halad a leparlandó folyadék;

— a desztillálandó folyadék réteg és a kondenzációs (hűtő-) felület között igen csekély a távolság;

— a desztillálandó anyag hevítésének időtartama igen rövid (0,04—0,1 másodperc).

A felsorolt tulajdonságokból adódnak a molekuláris desztilláció előnyei. Az igen rövid felmelegítési idő és a nagy vákuum miatt az anyag hő okozta károsodása igen csekély. A vékony folyadék réteg miatt nincs túlhevülés, és ugyancsak ez teszi lehetővé a gyors hőkicserélődést. A fűtő- és a hűtőfelület közötti kis távolság és a nagy vákuum miatt az elpárolgó molekulák ütközés nélkül juthatnak át a kondenzálófelületre. Ugyanis légritka térben igen kicsi a valószínűsége más vagy saját molekulákkal való ütközésnek.

A molekuláris desztillációnál a rendestől eltérőleg nem beszélhetünk valamely meghatározott forrásponttól. A desztilláció gyakorlatilag bármely hőfokon bekövetkezik, ha a folyadék és a hűtő felülete között egy bizonyos hőmérséklet-különbség fennáll. Természetesen szükséges az, hogy a hűtő hőmérséklete minél alacsonyabb legyen, már csak azért is, hogy a beleütköző molekulák közül minél

kevesebb szabaduljon el felületéről kondenzálódás nélkül. Gyakorlatilag ez a hőmérséklet-különbség általában 70—100 °C.

A molekuláris desztilláció eredményességét a hőmérséklet jobban befolyásolja, mint a vákuum. Már a legcsekélyebb anyagbomlás is gázfelszabadulást okozhat, ez pedig ilyen alacsony nyomást igen érzékenyen befolyásolhat, sőt a desztillációt is teljesen leállíthatja. Ezért a fűtésnek igen egyenletesnek kell lennie, mert bármilyen kis túlhevítés is könnyen bomlást okozhat, az így a folyadékba kerülő minimális gázmennyiségek pedig már habzást; ez pedig csökkenti a vákuumot. Ezért a folyadékot desztilláció előtt igen gondosan gázta-
lanítják.

Az elméleti kifejtést mellőzve megjegyezzük még, hogy a molekuláris desztilláció segítségével még akkor is el tudunk egymástól választani két különböző molekulatömegű anyagot, ha azok parciális nyomása megegyezik.

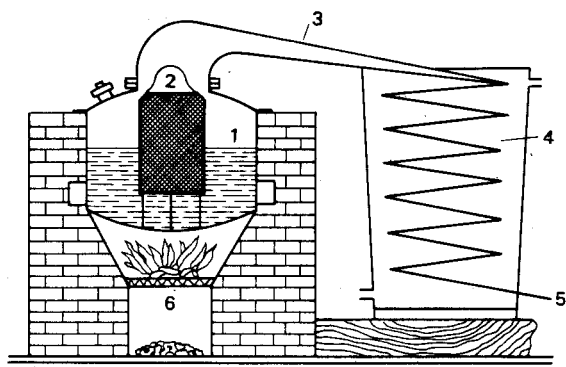
A desztilláció gyakorlati kivitelezése

Az ősi eljárás az lehetett, hogy az illatos növényeket nyitott edényben vízzel főzték, és ha ez a folyamat nem tartott soká, akkor az illóolaj egy része a vízben oldva maradt. Az ilyen főzetek, amelyek több illatos növényből készültek, részint gyógyászati, részint élvezeti célokat szolgáltak, sőt bizonyos kultikus szertartások részeként is szolgáltak, és szolgálnak néha ma is.

A következő lépés az volt vagy lehetett, amikor ugyanezt a műveletet zárt edényben végezték, amely hűtővel volt összekötve, bármilyen primitív kivitelben is, és ebben a víz—olaj gőzök részben kondenzálódnak. Ezt a műveletet nevezik ma a technikában *vízdesztillációnak*.

Ennél a módszernél a lepárlóüstöt megtöltjük a megfelelő növényi résszel, és változó mennyiségű vizet töltünk rá, de legalább annyit, hogy a közvetlen fűtésnek kitett részeket víz lepje el. A fűtés következtében a víz forrásnak indul, és vele együtt gőzzé alakulnak az illóolajok is, majd a hűtőbe jutva kondenzálódnak, lecsapódnak, és folyadék formájában kicsurognak.

Hevítés közben könnyen megtörténik, hogy a víz fogytával a



8. ábra. Vízleparló berendezés

- 1 — leparlóüst;
- 2 — droggal töltött kosár;
- 3 — páracső; 4 — hűtő;
- 5 — párlatkifolyó;
- 6 — fütető

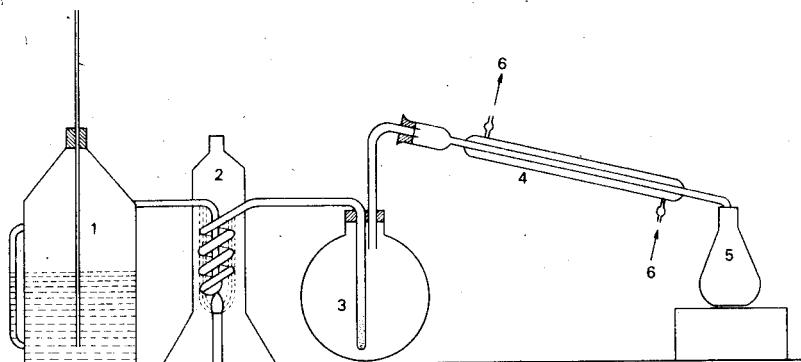
növényi részek odaégnék, ami az illóolajnak is kellemetlen kozmás szagot kölesönöz. Ezt többféleképpen is megakadályozhatjuk.

A legkevésbé tökéletes az üst tartalmának a kavarása; ennél célszerűbb a kettős szitafenék alkalmazása, amely eleve lehetetlenné teszi az odaégést. Ugyancsak gyakori megoldás a külön dróthálóból készült kosarak használata, amelyeket az üstbe könnyen behelyezhetünk, és a lepárlás végeztével éppen olyan könnyen el is távolíthatunk, illetve kicserélhetünk frissen töltöttekkel (8. ábra). Ezzel állítják elő még ma is szerte a világon az illóolajok több mint felét.

A gőzdesztilláció az előbbi módszernél tökéletesebb, és az a lényege, hogy a leparlandó növényi anyag csak vízgőzzel érintkezik. Ennél az eljárásnál a gőzfejlesztés külön kazánban történik, nem ugyanabban az üstben, amelyben a lepárlás. A növényi nyersanyagot egy szitára helyezik, amelyen a gőz áthatolhat. A gőzcső lyuggatott kigyócső, melyet a szita alatt helyeznek el, a gőz belőle kiáramolva behatol a növényi anyag közé, felmelegíti, és az illóolajat felvéve eltávozik az üstből.

Ennek az eljárásnak a legfőbb előnye az, hogy az illóolaj aránylag kevés kondenzvízzel kerül érintkezésbe, kevesebb oldódik és vész el. Elvben annál kevesebb lesz a kondenzvíz mennyisége, minél magasabb a gőz hőmérséklete, és annál gyorsabb lesz a lepárlás is. Bár a gőzbevezetés kezdetén a hidegebb növényi részeken egy bizonyos mennyiség mindig le fog csapódni, addig, amíg az is fel nem veszi a gőz hőmérsékletét. Ekkor kezdődik el az illóolaj lepárlása.

Egy korszerű üzem ma a desztillációhoz kizárólag csak vízgőzt



9. ábra. Gőzdesztilláló berendezés

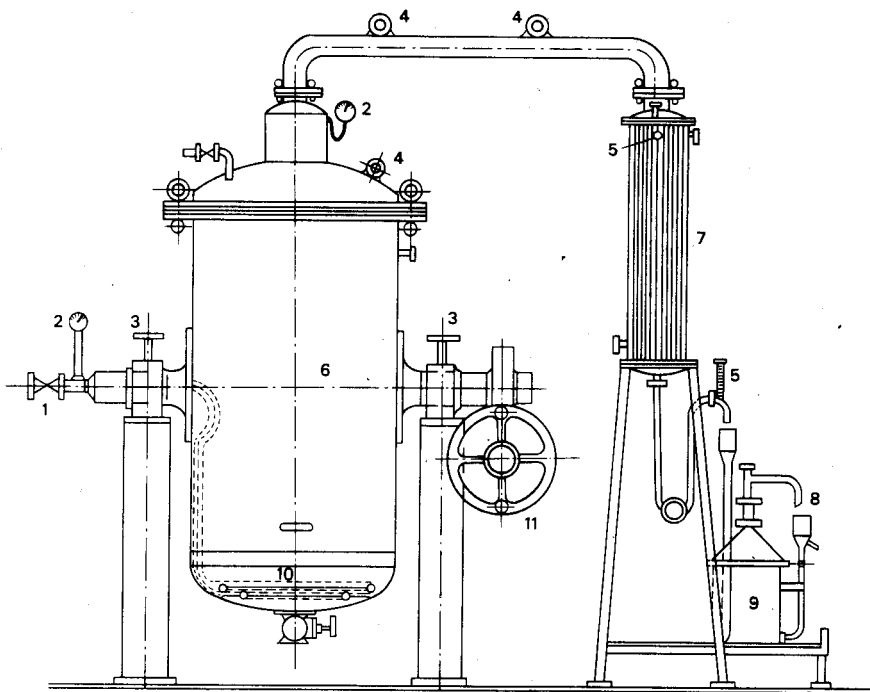
1 — vízgőz előállítására szolgáló edény (vörösréz); 2 — a gőz túlhevítésére szolgáló berendezés;
3 — desztillálólombik; 4 — hűtő; 5 — szedőedény; 6 — hűtővíz ki- és bevezetése

használ. A múlt század közepéig a vízgőzt csak légköri nyomáson vezették be a desztillálóüstbe, ma már azonban kizárólag túlhevített vízgőzt alkalmaznak. A túlhevített vízgőz előnye, hogy halmazállapotának megváltoztatása nélkül képes a lepárláshoz hőt átadni.

Kísérleti, valamint laboratóriumi célokra alkalmas, könnyen beszerelhető és összeállítható gőzdesztilláló készüléket mutat be a 9. ábra.

A 10. ábrán látható berendezés elvben nem különbözik a 8. és 9. képen bemutatott készülékektől, sőt mindkét üzemmódban alkalmazható. Méretei és műszaki megoldása folytán azonban az előzőekhez viszonyítva lényegesen nagyobb mennyiségű növényi anyag jobb minőségű feldolgozására képes.

Bizonyos magvak (pl. koriander, kömény, ánizs) esetében, amelyeknél az illóolajat tartalmazó sejtek a mag külső rétegében helyezkednek el — s ezért a magokat a lepárláshoz nem is szokták aprítani — a víz- és a gőzdesztilláció egy speciális kombinációját alkalmazzuk. A magot desztillálóüstbe helyezés után a teret vízzel töltjük ki, majd miután a folyadék elfoglalta a magok közötti réseket, a vizet leengedjük annyira, hogy csak a fűtőcsövet fedje el. Megindítjuk a gőzt, és az első párlat felfogása után a rendszerből kiengedjük a maradék vizet is. A lepárlás a továbbiakban csak gőzzel történik, így a legnehezebben illó olajrészek is átdestillálhatók.



10. ábra. Modern billenthető növényleparló berendezés

1 — szelep; 2 — manométer; 3 — rögzítőszerszemet; 4 — akasztókarikák az emelődarunak; 5 — hőmérők; 6 — leparlóüst; 7 — csöves hűtő; 8 — kifolyónyílás; 9 — olajleválasztó; 10 — fűtő gőz; 11 — kézi billentőkerék

Mindig az anyag fajtájától függ, hogy a felsorolt három módszer közül melyiket választjuk. A rózsaoil leparlásához a vízleparlás a legmegfelelőbb, ellenben észterekben dús anyagoknál, például levendulánál fontos az, hogy a leparlás minél rövidebb ideig tartson, tehát csak a gőzleparlás jöhet számításba.

Az alkoholos leparlás készülékei az előbb leírtakkal teljesen megegyezők.

A vákuumleparlás készülékei már némi eltérést mutatnak. Az ilyen berendezésekben azonos teljesítmény esetén időegység alatt lényegesen nagyobb térfogatú gőz (de azonos anyagmennyiség) áramlik keresztül, ami fennakadás nélkül csak nagyobb keresztmetszetű vezetékkel oldható meg. Azonos keresztmetszetek esetén vákuum-

desztillációt csak lényegesen csökkentett lepárlási sebesség mellett lehet alkalmazni. A felhasznált szerelvények falvastagságának is nagyobbak kell lennie, hiszen a vákuum alatt levő berendezést, ha az nem elég erős, a külső nyomás összeroppanthatja.

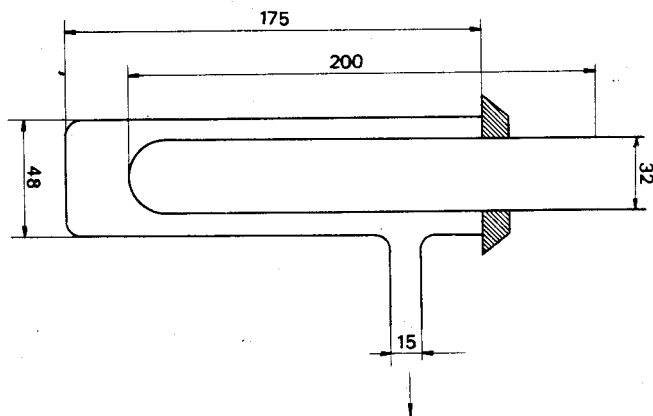
Fontos különbség, hogy vákuum alkalmazásakor az egész rendszer zárt, a szedőedény is vákuum alatt van, és ezért különös gondot kell fordítani az alkalmazott szelepek és tömítések minőségére.

Mindezen felül igen jó hűtésről kell gondoskodni, mert a csökkentett nyomáson nemcsak az elpárologtató-, de a hűtőtérben is könnyebben elillannak a desztillált anyagok. Ez a probléma nagyméretű vagy több egymás után sorba kapcsolt hűtővel oldható meg.

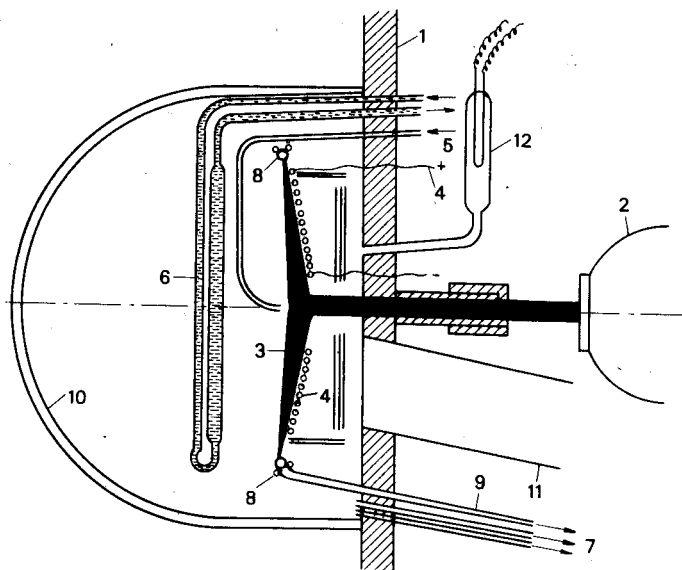
Természetesen egy, a légritkítást végző szivattyúra is szükség van.

A *molekuláris desztilláció* berendezései még nagyobb eltérést mutatnak az eddig leírtakhoz képest. Ezeknél a készülékeknél az üzemi vákuumot két lépésben állítják elő, egy rotációs és egy diffúziós szivattyú segítségével.

A legegyszerűbb laboratóriumi használatra alkalmas készülék rajzát a 11. ábra szemlélteti. A desztillációra szánt mintát beöntjük a külső csőbe, amelyet gumidugóval légmentesen lezárunk, majd a vákuumszivattyúra kapcsolva eltávolítjuk a folyadékban oldott gázokat, valamint az esetleges oldószerek illó maradékait. Ezután a gumidugó helyére rögzítjük a belső hűtőcsövet, amelyben szilárd



11. ábra. Molekuláris desztillációhoz készült laboratóriumi berendezés
A megadott méretek mm-ben értendők



12. ábra. Ipari molekuláris desztillálóberendezés
Magyarázatot l. a szövegben

CO₂ van, és újból vákuum alá helyezzük az egész készüléket. Ugyanakkor az egészet egy megfelelő hőfokra előmelegített fürdőbe helyezzük, és gyorsan felmelegítjük. Az alkalmazott vákuum 10^{-5} — 10^{-6} bar. (0,01—0,001 Hgmm). A melegítőfürdő hőfokát úgy kell megválasztani, hogy a desztilláció lefolyása minél gyorsabb legyen, és az anyag bomlását megakadályozzuk. A desztilláció befejezése után a készüléket a fürdőből kiemeljük, és még vákuum alatt lehűtjük. A hűtőcső külső falára lecsapódott párlatot, ha szilárd, lekaparjuk, ha folyadék, akkor megfelelő oldószerrel leoldjuk.

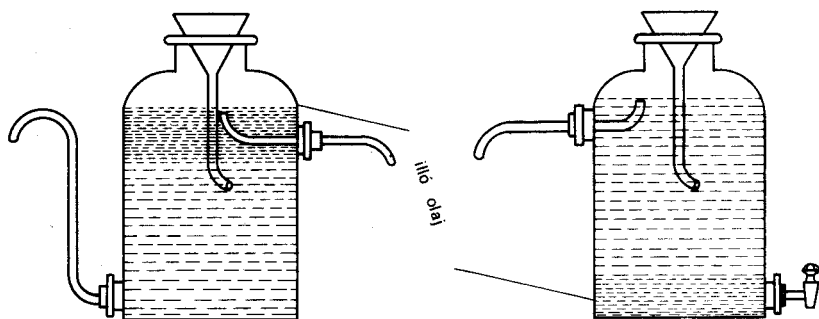
A 12. ábrán látható készülék már ipari méretű alkalmazásra készült. Ennél a desztillálандó folyadék tökéletes eloszlását úgy érjük el, hogy azt ráfecskendezzük egy forgó tárcsa közepére, amelyen a folyadék egyúttal el is párolog. Így a folyadék is forgó mozgást végez, és az elpárologtatótárcsa felületén egy igen vékony filmhártyát képez; ez a film magasabb hőmérsékletnek csupán a másodperc töredékére van kitéve. A készülék működése a következő: A fémtárcsa (1) közepén egy villanymotorral (2) meghajtott tengely található,

amelynek végére egy kissé homorú acéltárcsa (3) van rögzítve. Ezt egy tekeracs alakú villamos ellenállás (4) melegíti. Hogy a hőszigetelést a rögzítőtárcsa (1) felé megakadályozzuk, egy alumínium lemezt iktatunk közbe. A desztillálendő folyadék az (5) csatornán folyik a (3) tárcsa közepére. Ennek fordulatszáma kb. 5000/perc. A lecsapódó párlat a hűtőre (6) kerül, ahonnan a (7) lefolyócső vezet a szedőedénybe. A desztillációs maradék lecsepeg a (3) tárcsát körülvevő gyűjtőcsatornába (8), és onnan lefolyik a (9) csövön a gyűjtőedénybe. Az egész készüléket egy légmentesen záró üvegharang (10) veszi körül, amelyet a (11) vezeték köti össze a vákuumszivattyúval. A vákuum mérésére a Pirani-féle vákuummérő (12) szolgál.

Ilyen és ehhez hasonló molekuláris desztillálóberendezésekkel ma már ipari méretekben óránként 1000 kg teljesítőképességűekkel is találkozunk.

Az illóolaj elválasztása a víztől

Bármilyen desztillálóeljárást is alkalmazunk, annak befejeztével egy közös művelet következik: a víz—olaj keverék elválasztása. A szétválasztás azon az alapon történik, hogy a két fázis — a víz és az olaj — egymással nem elegyedik; ülepedés után különválnak. Ha az olaj sűrűsége kisebb a vízénél, ami a leggyakoribb eset, akkor a víz tetején helyezkedik el. Ellenkező esetben a víz alkotja a felső



13. ábra. Florenci palackok

réteget. A két folyadék mennyisége igen aránytalan: nagyon sok víz, igen kevés illóolaj.

Az illóolaj különválasztása az ún. *florensi palackkal* történik, amelynek működését a 13. ábra szemlélteti. A bal oldali szolgál a víznél könnyebb illóolajok, a jobb oldali pedig a víznél nehezebb olajok elválasztására. A palackok működése az ábra alapján magától értetődő, és minden külön magyarázatot fölöslegessé tesz. Azért, hogy a szétválasztás tökéletesebb legyen, és az átfolyó vízzel ne vesszen el olaj is, több florensi palackot iktatnak be egymás után.

A kohobáció

Bár az illóolaj gyakorlatilag a vízben oldhatatlan, bizonyos minimális mennyiség mégis oldódik. A lepárlás folyamán tehát mindig van olajvesztés, főképp azért, mert az olajhoz képest igen nagy mennyiségű vizet párolunk át. Az illóolaj-vesztés elkerülésének egyik módja az, ha a florensi palackokban különvált vizet folyamatosan visszavezetjük a lepárlóüstbe. Ilyenkor az illóolajjal egyszer már telített víz több olajat nem old.

Az a művelet, amellyel a vízben oldott illóolajokat visszanyerjük, a *kohobálás*. Különösképpen akkor alkalmazzuk, ha nagyobb mennyiségű illóolajjal telített vízről vagy értékeesebb illóolajról van szó. A kohobálás lényegében nem egyéb, mint az ilyen aromás víz ismételt lepárlása. Ilyenkor az olaj—vízgőz fázis sokkal gazdagabb olajban, mint az olaj—víz fázis, és ezért az egész olajmennyiség sokkal kevesebb vízben párolódik át, amelytől az illóolaj a kondenzálódás után a florensi palackban simán elválasztható.

Illóolajok finomítása (rektifikálás)

Jó néhány illóolajat a felhasználás előtt finomítási eljárásnak vetnek alá. Ez általában újabb vízgőz-desztillációt jelent légköri nyomáson vagy vákuumban, de esetenként vákuumdesztillációt alkalmaznak vízgőz felhasználása nélkül.

A kapott párlatot frakcionálják, bizonyos részeit elkülönítve szedik. Így érhető el, hogy az olaj számunkra fontos összetevői a finomított termékben feldúsuljanak. A finomított olajok általában színtelenek, de a nyersolajnál mindenképpen halványabb színűek.

Sajtolás

A citrusfélék (citrom, narancs, mandarin) illóolajának kinyerésére a vízgőz-desztilláció nem használható, mert e gyümölcsök illóolaja hőre igen érzékeny. A bomlást elkerülendő, sajtolással, hideg úton állítják elő belőlük az illóolajokat. A sajtoláshoz általában csak a gyümölcsök héját használják fel, de esetenként — különösen, ha apró méretű gyümölcsöt dolgoznak fel — a teljes gyümölcsből nyerik ki az illóolajat.

A sajtolást szűrés követi. Az illóolajat a présleből ülepités után a vizes és az olajos fázis sűrűségkülönbsége alapján választják el.

Extrakció

A növényi részek hatóanyagának kivonása, az *extrakció*, az emberség történelmével egyidős. A legrégebbi oldószer a víz volt, amellyel gyógyszerül szolgáló kivonatok készültek. A vízzel való kivonást ma kilúgozásnak nevezzük. Régi módszer a zsíros olajok oldószerként való használata is. Ily módon — igen gyakran kultikus célokra — illatanyagokat vontak ki a virágokból és az illatos drogokból.

Az extrakció a diffúzió elvén alapul. Olyan művelet, amelyben valamilyen szilárd vagy folyékony fázis egyik komponensét egy másik folyékony fázisba juttatjuk. Tehát két fázis között anyagátadásról van szó, és a művelet végén legalább két fázis van jelen. A diffúzió hajtóereje az a koncentrációkülönbség, ami a két egymással érintkező fázis közötti határrétegben uralkodik.

Extrahálásra általában *száraz nyersanyagokat, drogokat* használunk, a friss növényi anyagokat, valamint olyanokat (ún. stabilizál-

takat), amelyeket betakarítás után közvetlenül konzerválunk, csak ritkán, különleges esetekben.

Az extrakció fontosságát az aroma- és illóolajiparban az növeli különösképpen, hogy vele a lepárlástól eltérő eredményeket érhetünk el. Azonkívül olyan esetekben is alkalmazhatjuk, amikor különböző okok miatt a lepárlást nem használhatjuk, pl. hőérzékeny anyagoknál, illetve amikor a lepárlás által nyert termékeket akarjuk tovább elválasztani. Ha például a levendulát lepárlással vagy extrahálással dolgozzuk fel, mindkét esetben levendulaillatot kapunk, az eredmény mégis egészen különböző. Első esetben magát az illóolajat nyerjük, ha ellenben extrahálunk, akkor az illóolaj mellett más anyagokat, például a levendulaillat természetes fixálóanyagait is kivonjuk. Vagy ha likőreszenciákat állítunk össze illóolajból és mesterséges gyümölcsészterekből, sohasem kapjuk azt a természetes aromát, mintha azt közvetlenül vonjuk ki a növényi alkotórészekből és gyümölcsökből.

Vannak azonkívül olyan növények, mint az ibolya, a nárcisz vagy a gyöngyvirág, amelyeknek finom illatát a legcsekélyebb melegítés is tönkreteszi, megváltoztatja.

Az extrahálás művelete két fő folyamatra bontható. Az elsőben az oldószer addig érintkezik a kivonásra kerülő anyaggal, amíg be nem áll egy az oldószer és az oldott anyag minőségétől függő egyensúlyi helyzet, vagyis több anyag már nem tud oldódni az adott oldószerben. A második folyamatban a szilárd anyagtól elválasztjuk a keletkező oldatot, és azt további műveletekkel alkotórészeire bontjuk. Ilyenek a lepárlás, a bepárlás, sőt újabb extrahálás — amely most már folyadék-folyadék között megy végbe — és a kromatográfia.

A cél az, hogy az extrahálandó anyagból lehetőleg csak a kívánt alkatrészt vonjuk ki minden szennyezés vagy annak számító komponens nélkül. Ezt a célt akkor érhetjük el, ha az extrahálandó anyagot megfelelően előkészítjük, az oldószert, valamint annak mennyiségét és az extrakció idejét helyesen választjuk meg.

A hőmérséklet emelésével, mint a legtöbb fizikai-kémiai folyamat esetében, az extrahálás ideje lerövidül. Bizonyos határon túl azonban a hőmérséklet káros hatású lehet az aromás anyagokra.

A szilárd anyagok extrakciója két formában történhet. Az elsőnél a mozdulatlan extrahálandó anyagra engedjük rá az oldószert, amelyet bizonyos idő múlva leengedünk róla. Az oldószer, illetve az oldat mozgatásával a kioldási folyamat meggyorsítható. Ezt az eljárást akkor alkalmazzuk, ha nagy mennyiségű anyagot kell extrahálni, amely könnyen morzsolódik (pl. száraz drogok), továbbá, ha az oldódás elég könnyen végbemegy.

Az extrakció másik formája az, amikor az extrahálandó anyagot mozgatjuk az oldószerben, például egy forgó dobban.

Az extrakciós folyamatnál arra törekszünk, hogy az oldószert folyamatosan elválasszuk az oldattól, és állandóan visszavezessük az extrahálandó anyagra. Ilyenkor aránylag kis oldószermennyiségekkel sok kivonatot nyerhetünk.

Amennyiben folyadékból akarunk valamilyen anyagot elkülöníteni, annak alapfeltétele, hogy a két folyadék — az extrahálandó folyadék és az oldószer — csak kismértékben oldódjék egymásban, különben a két fázist nem lehet egymástól elválasztani. (Olyan két folyadék, amely egymásban teljesen oldhatatlan, természetesen nem létezik.)

Néhány extrahálóeljárás

Tekintettel arra, hogy a folyadékkal való kivonás alapjai a gyógyszerári gyakorlatban alakultak ki, és a különböző eljárások elnevezései is onnan származnak, a következőkben felsorolok néhányat az e téren használt kifejezések közül. A hozzájuk fűzött pár szavas magyarázat, remélem, elég lesz ahhoz, hogy amikor az egyes receptek leírásánál ezekkel találkozunk, ne tűnjenek ismeretlennek.

Infúzió alatt azt az eljárást értjük, amikor egy drogot forró vízzel leöntünk, és a megadott ideig tovább főzzük, majd kihülés után szűrjük. Akkor alkalmazzuk, ha könnyen morzsolódó anyagokat kell kilúgoznunk vagy kivonnunk.

Dekokció esetén a drogot hideg vízben kezdjük főzni, majd az előírt főzési idő után lepréseljük. Fás drogoknál, gyökereknél, kérgeknél alkalmazzuk.

Macerálás. Ezt az eljárást főképpen nyálkás drogoknál alkalmazzák. A felaprított drogra ráöntjük az oldószert, és több napig állni hagyjuk, naponta 3—4-szer felrázva.

Perkolálás. Az oldószert fokozatosan adagoljuk, hogy a nehézségi erő hatására lassan folyjon keresztül a felaprított drogon, és eközben felvegye, kioldja a drog hatóanyagait.

Extrahálóberendezések

A legrégebbi és legrövidebb berendezés a fahordó vagy hordó formájú fémedény volt, amelybe az extrahálendő anyagot felaprítva berakták, és a megfelelő oldószertel feltöltötték. Az edény alján elhelyezett kifolyócsap szolgált a kivonat leeresztésére. Ezekkel a berendezésekkel azonban igen gyenge eredményeket értek el. Sok volt az oldószervesztés, az extrahálás ideje igen hosszú volt, és végül csak igen híg kivonatokot nyertek annak ellenére, hogy egyszeri kilúgozással a növényi részek hatóanyagának jelentős része bent maradt a növényben. Többszöri kilúgozáskor viszont az oldószervesztés még tovább növekedett, és a nagy mennyiségű oldószert eltávolítása további gondot okozott. Ez a módszer megfelel a mai macerálásnak.

Már haladást jelentett a perkolálás, magyarul a kiszorítás módszere. Ennek lényege az a felismerés, hogy az extrahálendő anyagra ható folyadéknyomás kiszorítja a ható-, illetve illat- és aromaanyagokat. A berendezés két részből áll, az extraktorból és az oldószert tartalmazó tartályból (14. ábra). Ez utóbbi több méterrel magasabban van elhelyezve, mint az extraktor. Minél magasabban van az oldószertartály, annál nagyobb a drogra nehezedő nyomás.

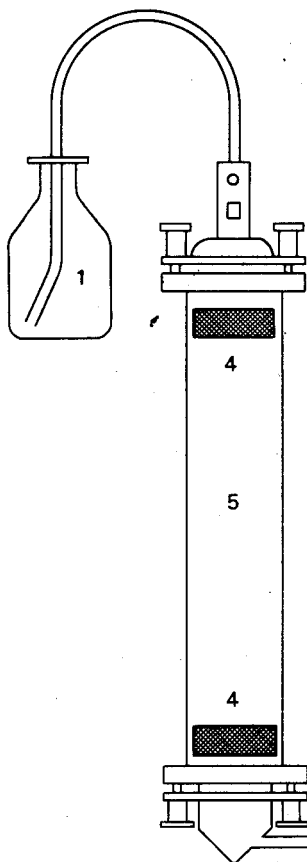
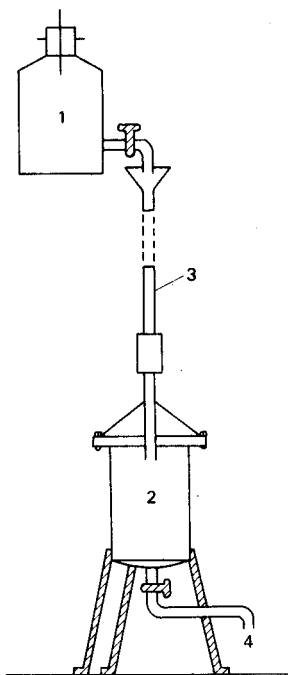
További előnyt jelent a vákuum alkalmazása. Ennél az eljárásnál a légritkítás eltávolítja a levegőfilmet a drogok felületéről, aminek következtében az oldószert gyorsabban és egyenletesebben nedvesít, és hatol be az anyagba. Ilyen berendezést láthatunk a 15. ábrán.

Még jobb a hatásfoka az önműködő extraktoroknak, amelyek folyamatosan működnek anélkül, hogy felügyeletet igényelnének, és aránylag kevés oldószertel képesek szinte tökéletes kioldást elérni.

A Szombathy—Saxhlet-féle extraktor (16. ábra) egy forralólom-

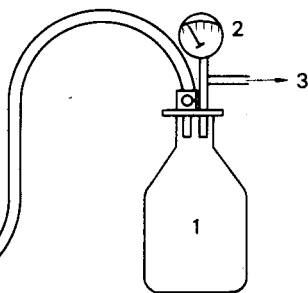
14. ábra. Perkolátor

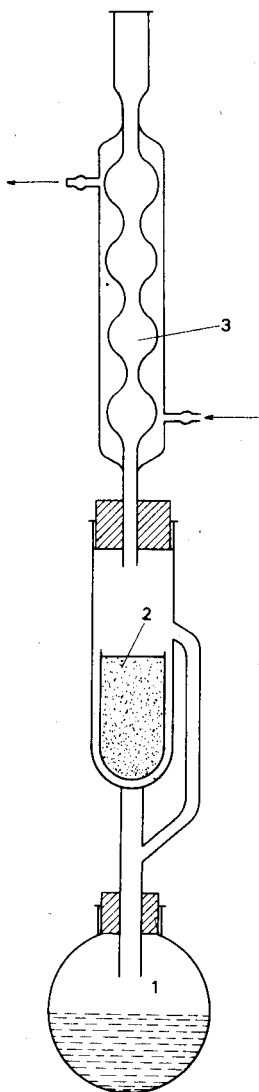
1 — oldószertartály; 2 — a kivonandó drog;
3 — oldószervezeték; 4 — kifolyócsap



15. ábra. Vákuumextraktor vagy vakulátor

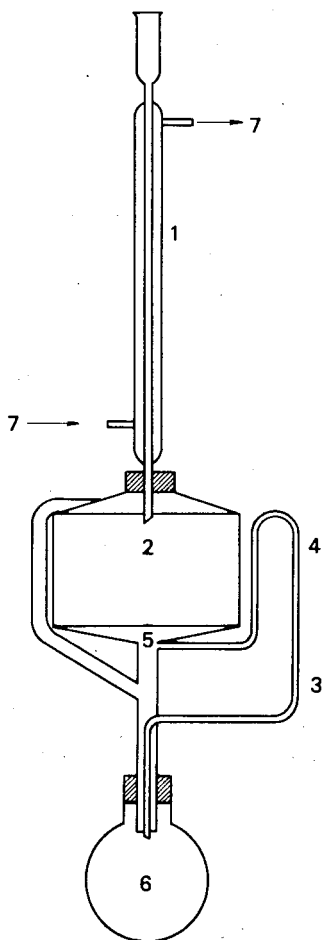
1 — oldószer-, illetve oldattartályok; 2 — vákuummérő;
3 — vákuumszivattyú-vezeték; 4 — drogot befogadó
műanyag szivacsok; 5 — drogtartály





16. ábra. Szombathy—
Soxhlet-féle extraktor

1 — oldószertartály; 2 — extrahálendő
anyagot tartalmazó tölsér; 3 — hűtő



17. ábra. Fél- vagy kisipari célokra
szolgáló extraktor

1 — hűtő; 2 — drogot befogadó tartály; 3 visszafolyósó;
4 — folyadékszintet mutató üvegcső; 5 — szitaszövet;
6 — oldószertartály; 7 — hűtővíz be- és kifolyása

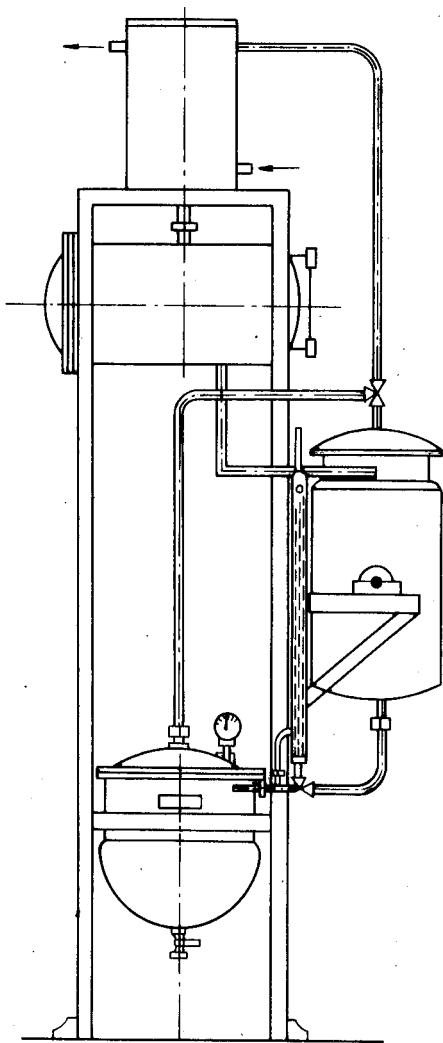
bikból áll, amely az oldószer és később az oldatot tartalmazza, továbbá egy extraháló középrészből, amelybe a kioldandó anyagot helyezük, valamint egy hűtőből, amely a felfelé szálló oldószergőzöket kondenzálja, és arra kényszeríti, hogy a drogra folyva abból a hatóanyagot kioldja. A túlfolyó elvén működő oldalcsövön a hatóanyaggal többé-kevésbé telített oldat leszívódik az alsó lombikba, ahol az oldószer újból elpárolog, és újabb hatóanyagot old ki. A berendezést addig működtetik, amíg a drog hatóanyag-tartalma gyakorlatilag teljesen kioldódik. Ez a készülék inkább laboratóriumi célokra szolgál, de igen jól használható kis mennyiségű esszenciáknak gyártására is.

Ugyanezen az elven alapul a szerző által szerkesztett fél- vagy kisipari célokra szolgáló berendezés (17. ábra), amely elsősorban méretben különbözik az előbb leírttól, másrészt az extraháló középrész — amely több liter űrtartalmú lehet — rézből van.

Az ún. extrahálóberendezések már ipari méretű példája a 18. ábrán látható berendezés. Ez is merőleges elrendezésű, egy vagy több hengerből áll, amelybe az extrahálendő anyagot közvetlenül vagy esetleg drótkosarakba töltve belehelyezik. Az oldószer szivattyú mozgatja körbe az extrahálendő anyagra. Az oldószer vagy felülről rápermetezzük az anyagra, vagy alulról fölfelé elárasztjuk vele az anyagot. A permetezési módszert a felaprított drogokhoz alkalmazzuk, míg friss növényi nyersanyagoknál az elárasztásos módszert, mert így a nyersanyag nem roskad össze.

Virágok extrahálására használatos a Garnière által szerkesztett extrakciós dob vagy kerék (roues Garnière) (19. ábra). Az álló berendezésekkel szemben nagy előnye az, hogy ugyanazon virágok extrahálásához alig kell az oldószer $\frac{1}{3}$ -a. Azonkívül egyenes mozgás esetén jobb a hatásfoka is. A kiürítés is egyszerű, mert a kimerült anyagot az alatta levő mozgatható kádakba öntik. A Garnière kereken mozgó, lyuggatott, ún. kosarak vannak elhelyezve, amelyeket a feldolgozandó növényi anyaggal töltenek meg. A kerék lassú forgása közben ezek a kosarak felváltva merülnek be az oldószerbe.

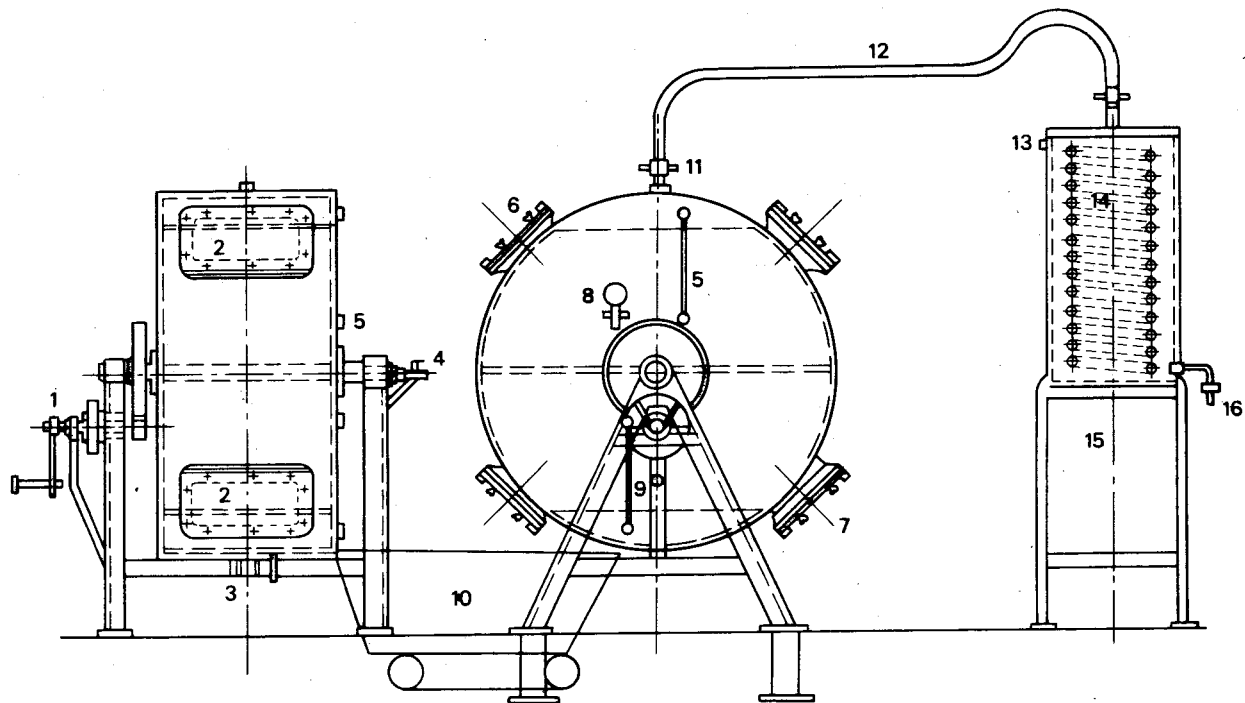
Az extrakció által nyert illat- és zamatanyagokkal telített oldatot először ülepitik, hogy a vizes réteg leváljon. Ezután szűrik, és először rendes nyomáson, majd vákuumban, kb. 0,2 bar-os (150 Hgmm-es) nyomáson besűritik. Az így nyert sűrítményt végül



18. ábra. Álló ipari extraktor
Magyarázatot l. a szövegben

üveglombikokban vagy ónozott rézüstökben párolják be. Az oldószer utolsó nyomainak eltávolítása céljából a folyadékot alkohollal átfúvatják.

Az így nyert ún. *konkrét olajok* különböző sűrűségűek. Egyesek pasztaszerűek, mások szilárdak. A színük is különböző: világossár-



19. ábra. Garnière-féle extrakciós kerék

- 1 — fogaskerék kézi és gépi meghajtáshoz; 2 — búvónyílások; 3 — oldószer-leeresztő szelep; 4 — oldószer-hozzáfolyás;
 5 — folyadékszintmérő és próbacsap; 6 — töltőnyílás; 7 — ürítőnyílás; 8 — manométer; 9 — folyadékszintmérő;
 10 — tolokocsi a kilügzött anyag elszállításához; 11 — zárószelep; 12 — páracső; 13 — túlfolyónyílás;
 14 — kettős hűtőkígyó; 15 — vízbefolyás; 16 — oldat kifolyónyílása

gától a gesztenyebarnaig, esetleg sötétzöld. Ezek a konkrét olajok a tulajdonképpeni illat- és ízanyagok mellett viaszokat is tartalmaznak, amelyeket alkohollal való kezeléssel választanak le, melyben gyakorlatilag oldhatatlanok. Az alkoholos oldatok besűrítése által nyerik az ún. *abszolút olajokat*. Az abszolút olaj hányada a konkrét olajokhoz viszonyítva a viasztartalomtól függ. Ez 12%-tól 85, sőt 90%-ig váltakozik a szegfűolajtól a lavandinig. A majdnem mindig erősen színezett abszolút olajokból abszorpciós anyagok segítségével vagy vízgőzzel való kezelés által kevésbé színezett termékeket nyernek (absolus incolorés).

Az extrakcióhoz használt oldószerek

Az extrakciós eljárásnál alkalmazott oldószerek igen sokfélék lehetnek a nyersanyag minősége, a kivonandó termék fajtája és általában a különböző céloknak megfelelően. Egy valóban ideális oldószernak a következő feltételeknek kellene megfelelnie:

- az extrahálandó anyagot lehetőleg jól oldja, de vízzel ne elegyedjen;
- forrponcja legyen a vízénél alacsonyabb, de túl alacsony se legyen, mert az nagy veszteségeket okozhat a visszanyerésénél;
- forrponcja lehetőleg határozott legyen, vagy csak szűk határok között változzon;
- ne legyen gyúlékony, és gőzei a levegővel ne alkossanak robbanókeveréket;
- ne támadja meg a készüléket, és ne létesítsen kémiai vegyületet az extrahálandó anyaggal, ne legyen bomlékony;
- fajsúlya legyen alacsony, mert ugyanazon térfogatra a nagyobb fajsúlyú anyagból több fogy;
- olcsó legyen;
- maradék nélkül, könnyen párologjon, hogy az extrahált anyag ne kapjon kellemetlen szagot tőle;
- dermedési pontja minél alacsonyabb legyen.

Olyan oldószer, amely mindezen követelményeknek megfeleljen, nem létezik, ezért esetről esetre kell mindig azt az oldószert kiválasztani, amely a célnak legjobban megfelel.

Sokféle oldószert használnak az extrakcióhoz, de csak kettőt említek meg, mert talán ez a kettő a legfontosabb, és a részletes rész technológiai leírásaiban is csak ezzel a kettővel találkozunk.

Víz. Ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy a növényi szervezetben minden hatóanyag mozgása, szállítása vizes oldat formájában történik, ebből arra lehet következtetni, hogy ezeknek az anyagoknak a kivonása is legkönnyebben vízzel lehetséges. A valóságban azonban ez nem teljesen van így. A sejtek elhalásával egy időben a vakuólumok folyadékában oldott anyagok érintkezésbe kerülhetnek más anyagokkal, és azokkal oldható vagy oldhatatlan vegyületeket alkothatnak. Másrészt némely vízben oldhatatlan anyag (illóolajok, valamint származékaik, gyanták, magasabb rendű alkoholok, zsírolható vitaminok stb.) az élő sejtben oldatban maradnak, esetleg szuszpenzió vagy emulzió formájában, bizonyos emulgeátor típusú anyagok segítségével. Ez utóbbiak hatása azokban a sejtek elhalásával megszűnik, és ezért az illető komponensek vízben többé nem oldódnak.

A sejtek tartalmának besűrűsödése által csökken azok pH-értéke, egyes kiegyenlítő rendszerek elváltoznak, és ezért az élő sejtben stabil anyagok módosulást szenvedhetnek.

Ezeket előrebocsátva térjünk vissza a vízhez. Poláris oldószert, amely az anyagok nagy többségét oldja: a szerves anyagok közül az cukrokat, a savakat, az alkoholokat, a fenolokat, az észtereket, az aldehideket, az aminokat, a glikozidokat és az alkaloidok sóit. Az alacsonyabb rendű szénhidrogén-származékok vízben általában jobban oldódnak, mint a magasabb rendűek. Valamely szerves anyag molekulájában jelenlevő fenol- vagy alkoholsoport növeli a vegyület oldhatóságát.

A víz kolloidálisan diszpergálja a gumit, a cserzőanyagokat, a nyálkákat és a fehérjéket. Nem oldja a keményítőt, cellulózt, zsírokat, illóolajokat, gyantákat, szénhidrogéneket, zsírolható vitaminokat és a szabad alkaloidokat (kivéve a kolhicint).

Alkoholok. Elsősorban az etil-alkoholt használják, bár bizonyos célra a metil-, az izopropil- és a butil-alkohol is alkalmazható. Az alkohollal választjuk el az illatanyagokat a zsíroktól és a viaszoktól, amelyek alkoholban nem oldódnak. Előnye, hogy az aromáiparban

közvetlenül felhasználható mint az esszenciák oldószer (a metil-alkoholra — mivel mérgező — ez természetesen nem vonatkozik). Hátránya, hogy a víztől egyszerű módon el nem választható.

A drog hatóanyagainak a kivonásához az oldószernek két fontos feltételnek kell megfelelnie:

— könnyen nedvesítse a drogot, hogy a kivonandó anyag diffúzióját elősegítse, és

— jól oldja a kioldandó fontos hatóanyagokat.

Az első feltételnek egy híg, míg a másodiknak egy töményebb alkoholos oldat felel meg jobban. Szükséges tehát, hogy minden egyes növényi anyagra megállapítsuk azt az optimális alkoholkoncentrációt, amellyel a legjobb eredményt lehet elérni.

A koncentráció optimumának megállapításakor szem előtt kell tartani egyrészt a kivont hatóanyag eltarthatóságát, valamint annak a mikroorganizmusokkal szembeni ellenállóképességét, állandóságát. A legjobb eredményeket a 65—75% közötti alkoholtartalommal érték el, ezért gyakorlatban optimálisnak a 70%-ot fogadták el.

Enfleurage

Az enfleurage egy különleges extrakciós eljárás. Alapja az a felismerés, hogy ha szilárd vagy folyékony zsírt hosszabb ideig illóolajat tartalmazó részekkel hozunk érintkezésbe, akkor a zsír átveszi a növény illatát. Ha ezt az impregnált zsírt alkohollal extraháljuk, akkor a zsír átadja illatát az alkoholnak.

A zsírral való kivonás és a zsír alkohollal való kezelése, extrakciója igen hosszadalmas és körülményes munka, azonban ily módon a legfinomabb illatkivonatokat lehet előállítani. A legillatosabb virágok (narancsvirág, ibolya, mimóza, gyöngyvirág, rezeda, rózsza stb.) kezelésére használják.

Igen érdekes, hogy a jázmin és a tubarózsa enfleurage-zsal kivonatotva többszörösét szolgáltatja annak az illatanyagának, amelyet illó oldószerekkel extrahálnánk. A jelenségnek az a magyarázata, hogy ezekben a virágokban az illatanyag termelése a virág leszedésekor nem szűnik meg, hanem egy darabig még tovább folyik. Ha a kivonásra enfleurage-t alkalmaznak, a hideg zsírrétegen tovább foly-

tatódik az illatanyagok termelése, és a zsír az újonnan termelt anyagokat is megköti. Ha azonban meleg zsírt vagy olyan oldószert használunk, amely a sejteket elpusztítja, az illatanyag termelése megszűnik.

Az enflourage-hoz alkalmazott zsírkeverék általában $\frac{2}{3}$ rész disznózsírból és $\frac{1}{3}$ rész faggyúból áll, amelyet különböző tisztítószerrel alaposan kimosnak, majd rózsá-, illetve narancsvirágvízzel és timsóoldattal kifőznek, végül derítik és szűrik. Az enflourage-hoz olívaolajat is használnak, sőt, hogy az avasodást elkerüljék (amely az enflourage legkellemetlenebb hibaforrása), tisztított paraffint, sőt vazelinolajat is alkalmaznak.

A paraffinnak és általában az ásványi zsiradékoknak az abszorpciós képessége azonban csak kb. $\frac{2}{3}$ része a növényi zsiradékokénak, viszont sokkal olcsóbbak, nem avasodnak, és az előkészítésük is jóval kevesebbe kerül.

A tulajdonképpeni enflourage 50 × 60 cm nagyságú üveglapokon történik, amelyek 6—7 cm magas fakeretekbe vannak befoglalva. Minden üveglapra kb. 200—300 g zsíranyag kerül, amelyet kb. 3 mm (a széleken 20—30 mm) vastagon terítenek szét. Ebbe a zsírba, jobban mondva annak felületére 40—80 g gondosan kiválogatott virágszirmot helyeznek el, egyiket a másik mellé. Jázmin esetében 24 óra múlva, tubarózsa esetében 72 óra múlva óvatosan eltávolítják a szirmokat, és új szirmokkal pótolják, egyúttal egy újabb réteg zsírt is adagolnak. Ezt az eljárást néha 30-szor is megismétlik. Aszerint, hogy a termés jobb vagy rosszabb, a virágok is több vagy kevesebb illatanyagot tartalmaznak, ilyenformán a legnagyobb gondosság és figyelem mellett is előfordul, hogy a nyert, ún. omade erőssége igen különböző. A kb. egy hónapig tartó folyamat alatt 1 kg zsírmennyiségre 2—3 kg virág illatanyaga kötődik le.

Az enflourage révén a jázmin kb. 10-szer annyi illóolajat ad, mintha éterral vagy más oldószerral extrahálták volna. Ugyanez az arány a vízgőz-desztillációhoz viszonyítva. Az eredetileg bedolgozott zsírmennyiség 90%-a kerül ki mint illatos pomádé. Ezt azután alkohollal extrahálják, kirázzák. Az illatanyag a szeszben oldódik, és utólag arról a szesz ledesztillálható.

A visszamaradt illatos olaj mint drága parfüm kerül forgalomba huile antique néven, szilárd zsírok esetében pedig mint pomádé.

Részletes technológia

Eszenciareceptek

Azt a valamit, ami a gyümölcsnek, a növénynek vagy a drognak a jó ízét adja, *aromának*, *zamatnak* nevezzük. Aromán azonban nemcsak annak ízét, hanem a vele összefüggő illatát is értjük. Milyen anyagokból áll össze a gyümölcsök zamata? Sok gyümölcs, jobban mondva fűszer, mint például az ánizs, a kömény stb., illóolajat tartalmaz, sokszor igen tekintélyes mennyiségben. Az önálló élvezeti cikként használt gyümölcsök közül azonban csak a citrusfélék (citrom, narancs, mandarin stb.) tartalmaznak illóolajat, de ezek is csak a gyümölcs héjában. Az élvezhető gyümölcseshús aroma szempontjából össze sem hasonlítható azok héjával, a gyümölcseshús leve az aromát adó olajnak csak nyomait tartalmazza.

Hasonló az arány a többi nagy gyümölcsnél is. Az alma, a körte, az ananász egyáltalában nem tartalmaz kivonható mennyiségű illóolajat, az aroma itt is főképpen a külső részben, a gyümölcsök héjában van felhalmozva. Általában minél vékonyabb a gyümölcs héja (pl. a baracké, szilváié), annál több van oldva ebből az aromából a gyümölcs levében, ami által a gyümölcs húsa is ízletesebb. A kisebb, ún. bogyós gyümölcsöknél (pl. a málnánál) az ízanyag túlnyomó részét a présmaradvány, a törköly tartalmazza. A törköly főleg a magokból és a gyümölcseshéjből áll, valamint olyan teljes és szétzúzott sejtekből, melyek az előzőekkel együtt fennmaradnak préseléskor a szűrőn.

Az előbb elmondottakból adódik, hogy a gyümölcsnek mely részei a legalkalmasabbak az aroma kinyerésére. A citromnak és a narancsnak például kizárólag a *héját* fogjuk felhasználni, az almának,

a körtének, az ananásznak *főképpen a héját*, míg a bogyós gyümölcsöknél *a törkölyt* vehetjük számításba.

A gyümölcseszencia fogalma semmiképpen sem áll ellentétben azzal, hogy nem az egész gyümölcsöt használjuk fel az előállítás céljaira, hanem csak a héját, illetve a gyümölcs kipréselése által nyert törkölyt. Helytelen az a vélemény, hogy a törkölyből előállított eszencia csekélyebb értékű, feltéve, hogy a törkölyt frissen dolgozzuk fel. A gyümölcsléből magából is állíthatunk elő megfelelő módszerekkel limonádéeszenciát, pedig az szintén csak egy része az egész gyümölcsnek.

Az eszenciagyártáskor arra törekednek, hogy minél nagyobb mennyiségű gyümölcs aromáját vigyék át minél kisebb térfogatú eszenciába. Tekintettel az aromák illékonyására, valamint arra, hogy alkoholban oldódnak a legjobban, eszenciagyártásra a *desztillációs művelet* a legalkalmasabb.

Ha eltekintünk a természetes illóolajoktól, a gyümölcsök aromáját a desztillálhatóság szempontjából három csoportba oszthatjuk. Az elsőbe tartoznak azok, amelyek aromája korlátlanul desztillálható. Ezek a bogyós gyümölcsök — a szamóca kivételével —, továbbá a cseresznye, a meggy, az alma, a körte és a szilva.

Egyáltalán nem desztillálható a szamóca, az ananász és a banán aromája. Végül vannak egyes aromák, amelyek korlátozott mértékben desztillálhatók, például a kajszi- és az őszibarack aromája. Ezeknek a gyümölcsöknek a párlata csak halványan adja vissza azok természetes aromáját.

Mivel a desztillálható fajták korlátlanul és ismételten desztillálhatók, ezeknek a párlatoknak a koncentrálása is igen egyszerű. A kevésbé vagy egyáltalán nem desztillálható gyümölcsök aromáját azonban egyszerű desztillációs módszerrel egyáltalán nem tudjuk megfelelő minőségben koncentrálni. Az aromahordozó anyagok bizonyos része azért nem desztillálható, mert ezek az érzékeny anyagok nem bírják el a desztilláció hőmérsékletét. Bizonyos esetekben az ilyen anyagokat csökkentett nyomáson (vákuum alatt) és hőmérsékleten feldolgozva megfelelő minőségű terméket nyerhetünk. Más esetekben az extrakcióra, kivonásra, kioldásra vagyunk utalva, de rendszerint ezekkel a módszerekkel is kielégítő koncentrációt tudunk elérni.

A friss gyümölcsök állás közben *megejredhetnek*, és ez megváltoztatja eredeti tulajdonságaikat. A változás hatása az egyes gyümölcsökre nagyon különböző. Egyáltalán nem bírja az erjedést az ananász, a banán és a szamóca. Ezek aromája az erjedés hatására nem kívánt módon változik meg. Nem tesz jót az erjedés a déligyümölcsök héjának sem. Már az erjedés megindulása, például a vékony, nedves héjak néha egészen rövid ideig tartó csomóban való tárolása és az ilyenkor gyorsan beálló melegedése is elegendő ahhoz, hogy az anyag használhatatlanná váljon. Hasonló a helyzet az almahéjknál. Nem használhatók tehát azok az almahéjak, amelyeket nem tudunk frissen feldolgozni a hámozás után azonnal és minden további szállítás nélkül.

Ezzel szemben a málna, a szeder, a ribizske és a meggy igen jól bírják az erjedést, hacsak nem okozott már túlságosan mélyreható változást a gyümölcsök anyagában. A friss alma, körte, szilva, kajsziszi- és őszibarack aromáját viszont nemcsak hogy nem rontja az erjedés, hanem inkább fokozza.

Az aromát a raktározási idő, valamint a kísérőanyagok igen különböző módon változtatják meg. Egyes aromák raktározás alatt érési folyamaton mennek át, hatásuk lekerekítődik, amit cserzőanyag-tartalmú extraktív kísérőanyagok is elősegítenek. Ilyeneket tartalmaz például a málna magja. Mások viszont idővel veszítenek aromatartalmukból (pl. a szamóca), vagy pedig új, az eredeti aromát zavaró anyagok keletkeznek a raktározás ideje alatt.

Eszenciáknak nevezzük a többé-kevésbé koncentrált, de nem közvetlen használatra szánt, mesterséges vagy természetes szag- és ízanyagokból álló különböző készítményeket. Azt a célt szolgálják, hogy különböző élvezeti és élelmiszereknek, italoknak aromás, fűszeres vagy más jellegzetes ízt és illatot kölcsönözzenek. Megkülönböztetünk természetes és mesterséges eszenciákat, valamint olyanokat, amelyeket mesterséges adalékokkal erősítettünk meg, végül párlatokat és kivonatokat.

A *természetes eszenciák* íz- és illatanyaga kizárólag természetes eredetű, amelyeket főképpen gyümölcsökből vagy azok részeiből, vagy más növényi részekből, továbbá a belőlük nyert illóolajokból nyerünk lepárlás, kivonás, feloldás vagy emulgeálás útján. Valamely

gyümölcs utáni elnevezésüknek az az előfeltétele, hogy túlnyomórészt a névadó gyümölcsből legyenek előállítva.

Ha az előbbi termékek valamelyikét akármilyen kevés mesterséges (szintetikus) íz- vagy szaganyagal egészítjük ki és erősítjük fel annak természetes eredetű hatóanyagait, akkor *mesterségesen erősített* eszenciákról beszélhetünk.

Ugyancsak kiegészítésképpen adagoljuk az ún. *fixálóanyagokat*. Ezek rendeltetése az, hogy az aromaanyagok erősebben illó részeit kevésbé illóvá, és így ízüket, illetve illatukat tartósabbá tegyék. A fixálóanyagok tulajdonképpen maguk is aromaanyagok, azonban kevésbé illók, és e tulajdonságuk révén a többiek illékonyságát is fékezik. Amennyiben erre a célra vanillint, kumarint vagy valamely természetes származású illóolajat használunk, még az ún. természetes eszenciák esetében sem lehet kifogást emelni.

A *mesterséges eszenciák* olyan termékek, amelyek teljesen vagy zömükben mesterséges íz- és illatanyagokból állnak. Ide számítjuk az illóolajokból izolált, vegyileg egységes aromaanyagokat is.

Az eszenciák *festése* természetes vagy mesterséges — élelmiszerekhez engedélyezett — festékekkel történik, amelyeket gyógyszertárakban vagy más helyen szerezhethetünk be, illetve magunk is készíthetünk (pl. barnára égetett cukorral színezhethetünk).

Párlatoknak nevezzük a gyümölcsök, drogok, gyümölcslevek, kivonatok és/vagy illóolajok alkohollal történő desztillációját, illetve az így nyert termékeket.

Kivonatok a gyümölcsből, gyümölcscrészekből, fűszernövényekből vagy más természetes anyagokból illó oldószerekkel, főképpen alkohollal, extrakció útján előállított termékek. (Akkor is kivonatoknak nevezzük azokat, ha utólag egészen szárazra sűrítik be az anyagot.)

Felhasználásuk szempontjából megkülönböztetünk:

a) szeszes italok, likőrök, puncskivonatok, ürmös (vermut) stb. előállítására szolgáló eszenciákat;

b) alkoholmentes italok, limonádéseszenciák, habzó és szénsavas italok előállítására szolgáló készítményeket;

c) édesiparban (cukorkákhoz) használt eszenciákat;

d) cukrászsüteményekhez, valamint mézeskalácshoz való fűszerkivonatokat;

e) konyhai fűszerkivonatokat;

f) illatszer- és kozmetikai iparban használt esszenciákat.

A következőkben az *a*, *b*, *d* és *e* kategóriába tartozó recepteket közlök. (Az édesipar, illetve az illatszer- és kozmetikai ipar által használt vagy felhasználható készítmények ismertetése meghaladná e könyv kereteit.)

Mielőtt a gyártási eljárásokra rátérnék, az íz-, zamat- és illatkompozíciók módszertanával kapcsolatban közlök néhány gyakorlati tudnivalót, melyek segítséget nyújthatnak az eredményes munkához.

A természetben ritkán alakít ki valamely ízt vagy illatot egyetlen vegyület. Már a legegyszerűbbnek ismert illat- vagy ízanyagok — mint az illóolajok vagy a fűszernövények közismert ízanyagai — is több, néha igen sok szerves vegyületből épülnek föl.

Az ember, amikor a természet ízeit és illatait utánozza, egy-egy új illat- vagy ízkompozíció előállításához tucatnyi egyszerűbb vegyületet használ fel. A különböző nyersanyagok összekeverése azonban nem nélkülözhet bizonyos gyakorlati szabályokat, amelyek révén az új kompozíció — legyen az illatszer vagy ízanyag — harmonikus egészet alkot. Azért, hogy ezt a hatást elérjük, készítményünket már gyártás közben is folyamatosan ellenőriznünk kell.

Az illatot szaglással ellenőrizzük. Erre a célra a legegyszerűbb és még mindig a legjobb segédeszköz az ún. szaglócsík, amely nedvszívó papírból készül. (Legalkalmasabb egy finom rostú, szilárd kartonból készült csík.) A szaglócsík lehetővé teszi az illat fokozatos elpárolgását, és így az a párolgás minden szakaszában jól megfigyelhető.

Ezzel párhuzamosan az ízt is ellenőrizzük. Egy evőkanálnyi porcukorra néhány cseppet csepegtetünk a vizsgálandó esszenciából, és jól összekeverjük. Utána a cukrot $\frac{1}{4}$ liter vízben feloldjuk, és ezt az oldatot ízleljük meg. (Ily módon elérjük az esszencia lehetőleg finom eloszlását.)

Fontos az esszenciák *kiadóssági vizsgálata*. Az anyagot fokozatosan az ízlelhetőség legalsó határán túl hígítjuk — legtöbbször vízzel —, majd az egyes fokozatokat a leghígabb felől végigkóstoljuk. A kiadósság fokát az a hígítás jelöli, amelynél a vizsgált anyag aromája ízben és szagban először észrevehető. Ez a módszer természetesen teljesen egyéni. A kiadóssági határok nagyon különbözőek:

például borpárlatoknál 1 : 400-nál, rumnál 1 : 20 000-nél találhatók. Megjegyzendő, hogy ez a kiadósság másnak adódik vízben, és másnak alkoholban. Például rumnál ez a hígítás vízzel 1 : 20 000-nek adódik, míg ugyanez 40%-os alkohol esetében csak 1 : 2000. Hasonlóak a megfigyeléseink illóolajoknál és más illatanyagoknál, például vanillinnél. A kiadóssági számokat tehát nem lehet minden további megfontolás nélkül a hígítás mértékéül felhasználni.

Az eszenciák értéktételénél az *elpárolgatási próbát* is alkalmaznunk kell. A kóstolóedénykéket a kóstolópróba befejezése után meglengetjük és kiürítjük, majd egy óraüveggel befedve másnapig állni hagyjuk. Ekkor az alkohollal együtt elpárolognak a könnyen illó izanyagok, a nehezen párolgóak visszamaradnak, és ezek egy bizonyos meghatározott illatkeverék formájában jutnak kifejezésre. Ily módon könnyen felismerhetők bizonyos idegen árnyalatok, például hordóíz, tisztátalan erjedés, idegen aromaanyagok stb.

Térjünk rá az egyes receptek ismertetésére. Felhívom a figyelmet arra, hogy a megadott mennyiségek betartása egyáltalán nem kötelező, a készítmények kisebb és nagyobb mennyiségben is legyárthatók, ha azonban a megadott *arányoktól* eltérünk, az már megváltoztatja termékünk minőségét.

Likőrök és egyéb szeszes italok ízesítésére való eszenciák (1—62. rp.)*

I. Előzőleg kivont komponensek összekeverésével előállított eszenciák (1—22. rp.)

Gyümölcsök vagy azok részeinek kivonatából, gyümölcslevekből és párlatokból, illóolajokkal kombinálva, esetleg túlnyomórészt illóolajokból, *hideg úton*, a már előzőleg préseléssel, desztillációval vagy extrakcióval előállított komponensek összekeverésével készülnek.

* Rp. = recept.

1. Almaeszencia

20 g ananász kivonatot (1/a rp.),

40 g almakivonatot,

10 g valódi rumot,

5 g málnapárlatot (1/b rp.),

2 g citrompárlatot (1/c rp.) és nyomokban vanillint összekeverünk.

1/a Ananász kivonat

1 kg ananászt finomra aprítunk, és 2 liter 96%-os alkohollal 2 napig extraháljuk. Préselés után zavaros folyadékot kapunk, amelyet pár napos ülepités után tisztára szűrünk.

1/b Málnapárlat

1,5 kg friss gyümölcsöt összezúzunk, majd 0,6 liter 96%-os alkoholt adunk hozzá, és vákuum alatt, visszafolyó desztillációt alkalmazva, 1,5 órán át kivonatoljuk. Ezután a visszafolyó hűtőt lecsepegőhűtőre cseréljük, és 0,4 liter párlatot szedünk. A maradékhoz 0,4 liter vizet öntünk, és újabb 0,4 liter párlatot szedünk, majd a műveletet megismételjük. Az eredmény 1,2 liter párlat.

1/c Citrompárlat

0,5 kg citromhéjat 0,5 liter 96%-os alkohol és 0,3 liter víz keverékével 3 napig állni hagyunk. 1 liter vizet öntünk hozzá, és normál desztillálókészüléken 1 liter párlatot szedünk.

2. Almahéj-eszencia

2 kg friss almahéjat 3 liter 60%-os alkohollal egy napig vákuumkészülékben macerálunk, majd 0,5 liter vizet adunk hozzá, és vákuumban ledesztillálunk 3 liter párlatot. Ezt a párlatot újabb 2 kg friss almahéjra öntjük, és róla újabb 3 liter párlatot desztillálunk le, majd ezt a műveletet harmadik adag almahéjjal megismételjük. Vanillinnal erősítjük. Erőssége 2 : 100.

3. Ananászszeszencia

70 g ananászhéj-kivonat (3/a rp.),
5 g citrompárlat (1/c rp.),
3 g édesnarancs-párlat*,
3 g keserűnarancshéj-kivonat (3/b rp.),
nyomokban kamillaolaj, konyakolaj (3/c rp.), szegfűborsolaj.

3/a Ananászhéj-kivonat

*0,5 kg ananászhéjat (kb. 2,5 kg egész gyümölcsből) aprítás után 0,5 liter 96%-os alkohollal 3 napig extrahálunk, majd préselünk. 1—2 napi állás után a letisztult folyadékot szűrjük.

3/b Keserűnarancshéj-kivonat

0,5 kg narancshéjat (keserű) 0,5 liter 80%-os alkohollal 8 napig extrahálunk, majd lepréseljük. Ha szükséges, ülepités után szűrjük.

3/c Konyakolaj

A must erjedésekor keletkező borélesztőből (seprő) készül. Az élesztőt vagy tisztán, vagy adalék anyagok (kénsav, oltott mész, hamuzsir, konyhasó) hozzáadása után vízgőz-desztillációnak vetik alá. A desztillációs vizet kohobálják.

4. Narancseszencia

50 g narancshéjpárlat (4/a rp.),
20 g mandarinhéjpárlat (4/b rp.),
1 g narancsolaj,
nyomokban antranilsav-metil-észter.

4/a Narancshéjpárlat

1 kg gyümölcshéjat felaprítunk, majd 0,6 liter 96%-os alkohollal vákuumkészülékben 1—2 órán át kivonatoljuk visszafolyóhűtőt alkalmazva. A hűtőt lecserélve 0,4 liter párlatot szedünk. A készülékbe 0,4 liter vizet öntünk, és újabb párlatot húzunk le. Ezt még egyszer megismételjük. Az eredmény 1,2 liter párlat.

* A citrompárlathoz (1/c rp.) hasonlóan készül.

4/b Mandarinhéjpárlat

Ugyanúgy készül, mint a *narancshéjpárlat* (4/a rp.).

5. Narancseszencia illóolajokból

8 g narancsolaj,
6 g citromolaj,
15 g édesnarancs-olaj,
10 csepp rózsolaj,
2 g bergamottolaj*,
10 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
949 g alkohol.

6. Borókaeszencia (Gin, genevre)

60 g alkohol (96%-os),
30 g borókaolaj (rektifikált),
4 g korianderolaj,
1 g angelikagyökér-olaj,
1 g köményolaj,
1 g citromolaj, tm.

7. Málnaeszencia

20 g málnalésűritmény,
60 g málnapárlat (1/b rp.),
10 g eperpárlat**,
1 g vaníliakivonat (35. rp.).

8. Feketeribiszke-eszencia

50 g feketeribiszke-kivonat (8/a rp.),
40 g feketeribiszkelevél-kivonat (8/b rp.),
0,1 g fodormentaolaj,
0,1 g konyakolaj (3/c rp.),
nyomokban fahéjolaj, narancsolaj, vaníliakivonat (35. rp.).

* Egy Calabrióban termesztett édesnarancsfaj (*Citrus bergamia* Risso), a bergamott narancs terméséből nyerik. Vagy az egész gyümölcsöt, vagy csak a gyümölcshéjat préselik ki, szűréssel tisztítják. A készítményeknek édes és mégis friss alapot, valamint szinte utánozhatatlan lekerékítettséget ad.

** Készítése a málnapárlatával (1/b rp.) azonos.

8/a Feketeribiszke-kivonat

0,5 kg feketeribiszkrét összetörünk, pár napig állni hagyjuk, és 0,5 liter 96%-os alkohollal 3 napig extraháljuk. A folyadék kipréselését ülepítés, majd szűrés követi.

8/b Feketeribiszkelevél-kivonat

100 g drogot 3 dl 60%-os alkohollal 8 napig extrahálunk, a kipréselt kivonatot szűrjük.

9. Abszinteszencia*

60 g ürömolaj,
30 g korianderolaj,
3 g ánizsolaj,
2 g kardamomiolaj,
5 g édesköményolaj,
800 g alkohol.

Zöldre festjük. Az eszencia erőssége 1 : 100.

10. Állás-köményeszencia

50 g köményolaj,
3,2 g édesköményolaj,
1,5 g korianderolaj,
1,6 g borsmentaolaj,
3,2 g citromolaj (rektifikált),
20 csepp rózsolaj,
760 g alkohol.

Festetlen marad. Erőssége 1 : 100.

11. Benediktinereszencia

5 g ürömolaj,
2 g angelikaolaj,
1 g citromolaj,
1,2 g kálmosolaj,

* Az abszint túlzott fogyasztása az egészségre káros! Készítését nem ajánljuk, inkább csak kuriózumként közöljük a receptjét.

8 g borsmentaolaj,
2,4 g citromfű- (melissza-) olaj,
1,2 g kakukkfűolaj,
0,6 g fahéj olaj,
0,5 g mácisz- (szerecsendióvirág-) olaj,
5 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
498 g alkohol.

Aranysárgára festjük. Erőssége 1 : 100.

12. Gyomorkeserű-eszencia I. (Booncamp of Magbitter)

2 g galgantolaj,
2 g kakukkfűolaj,
2 g zsályaolaj,
2 g rozmaringolaj,
2 g mácisz- (szerecsendióvirág-) olaj,
3 g narancsolaj,
3 g citromolaj,
6 g ürömolaj,
3 g kálmosolaj,
3 g ánizsolaj,
2 g szegfűszegolaj,
15 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
430 g alkohol.

Sárgára festjük. Erőssége 1 : 100.

13. Gyomorkeserű-eszencia II.

2 g borókaolaj,
4 g ürömolaj,
0,5 g neroliolaj*,
2 g angelikaolaj,
2 g szegfűszegolaj,
2 g korianderolaj,

* A neroliolaj a keserűnarancs (*Citrus aurantium* L. ssp. *amara*) virágjából készül. A friss narancsvirágot vagy vízgőzzel desztillálják, vagy illó oldószerrel vonják ki belőle az illóolajat.

3 g kálmosolaj,
225 g alkohol.
Barnászöldre festjük. Erőssége 1 : 100.

14. Chartreuse-eszencia

2,5 g narancshéjolaj,
1,5 g neroliolaj,
1,0 g citromfű- (melissa-) olaj,
1,0 g fahéjolaj,
2,5 g citromolaj,
1,5 g angelikaolaj,
0,5 g ürömolaj,
0,5 g szerecsendió-olaj,
0,1 g rózsolaj,
0,5 g korianderolaj,
10 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
173 g alkohol.
Aranysárgára festjük. Erőssége 1 : 100.

15. Curaçaoeszencia

8 g narancshéjolaj,
1 g szegfűszegolaj,
1 g fahéjolaj,
1 g mácisz- (szerecsendióvirág-) olaj,
2 g neroliolaj,
2 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
1 g vaníliaeszencia (35. rp.),
229 g alkohol.
Barnára festjük. Erőssége 1 : 100.

16. Angolkeserű-eszencia

8 g kálmosolaj,
2,5 g kubebaolaj,
1,0 g szegfűszegolaj,
4,0 g angelikaolaj,
2,0 g ürömolaj,
4,0 g narancshéjolaj,

1,5 g kakukkfűolaj,
2,5 g zsályaolaj,
2,5 g rozmaringolaj,
2,5 g levendulaolaj,
8,0 g ánizsolaj,
8,0 g kassziaolaj (fahéjolaj),
5,0 g szegfűszegolaj,
659 g alkohol.
Sötétbarnára festjük. Erőssége 1 : 100.

17. Hollandi borókaeszcencia

6,0 g borókaolaj,
0,1 g önantéter,
1,0 g ürömolaj,
1,0 g kardamomiolaj,
1,0 g korianderolaj,
0,5 g nárcisz- (szerecsendióvirág-) olaj,
0,3 g ibolyavirág-eszcencia (36. rp.),
179 g alkohol.
Sárgára festjük. Erőssége 1 : 100.

18. Borókaeszcencia

18 g borókaolaj,
1 g kassziaolaj,
1 g ürömolaj,
2 g angelikaolaj,
4 g citromolaj,
3 g korianderolaj,
2 g gyömbérolaj,
1 g neroliolaj,
5 g vaníliaeszcencia (35. rp.),
533 g alkohol.
Festetlen. Erőssége 1 : 100.

19. Növényikeserű-eszcencia

2,5 g ürömolaj,
2,5 g tárnicolaj,

1,3 g kálmosolaj,
0,3 g narancshéj olaj,
0,5 g citromolaj,
0,5 g galgantolaj,
0,5 g melisszaolaj,
0,3 g máciszolaj,
0,1 g angelikaolaj,
0,1 g szegfűszegolaj,
2,0 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
153 g alkohol.
Barnászöldre festjük. Erőssége 1 : 100.

20. Köményeszencia I.

10 g köményolaj,
3 g csillagánizsolaj,
1 g rómaikömény-olaj,
0,5 g citromolaj,
1 g édesköményolaj,
3 g ibolyavirág-eszencia (36. rp.),
227 g alkohol.
Festetlen. Erőssége 1 : 100.

21. Köményeszencia II.

7,0 g köményolaj,
7,0 g korianderolaj,
3,0 g rómaikömény-olaj,
1,0 g rózsolaj,
0,5 g melisszaolaj,
0,5 g neroliolaj,
221 g alkohol.
Festetlen. Erőssége 1 : 100.

22. Maraschinoeszcencia

11 g keserűmandula-olaj*,
3 g fahéjolaj,
3 g szegfűszegolaj,
1 g rózsaoilaj,
1 g édesnarancsolaj,
3 g citromolaj,
8 g vaníliaeszcencia (35. rp),
2 g ibolyavirág-eszcencia (36. rp.),
265 g alkohol.
Festetlen. Erőssége 1 : 100.

II. Növényi alkatrészek, gyümölcsök, drogok előzetes összekeverésével és e keverék hideg úton való extrakciójával előállított eszenciák (23—38. rp.)

A következő eszenciákhoz szükséges drogok, valamint az alkohol mennyisége úgy van megválasztva, hogy a kész eszcencia erőssége 1 : 100 legyen.

23. Abszinteszencia**

150 g száraz ürömfű
15 g angelikagyökér (finoman felaprítva),
15 g ánizsmag (megnedvesítve),
15 g köménymag (megnedvesítve),
15 g koriandermag (megnedvesítve),
15 g csillagánizs (összetörve),
4 liter 95%-os alkohol.

Itt azért alkalmazunk tömény alkoholt, mert az abszinttól megkívánják, hogy a kész likőr felhígításakor az illóolajok részben kiválva a likőr opalizálását okozzák. A magok megnedvesítése — a további előírásokban is — úgy történik,

* A keserűmandula-olaj gyártásával *ne próbálkozzunk!* Szerezzük be készen, vagy pedig benzaldehiddel helyettesítsük. A benzaldehyd ugyanis az illóolaj fő hatóanyaga, így használatával csaknem ugyanazt a hatást érhetjük el. A két termék között levő minőségi különbség semmiképpen nem kárpótol azért a veszélyért, amit az illóolaj felszabadulása közben keletkező *cián-hidrogén* jelent!

** L. a 110. o. lábjegyzetét.

hogy a feldolgozás előtti napon annyi vízzel megpermetezzük a magokat, amennyit fel tudnak venni anélkül, hogy a víz alattuk meggyűlne. A magok duzzadása elősegíti az extrakciót.

Az extrakció befejezése után a kivonatot lehúzzuk a drogról, majd a drogot is jól lepréseljük, és a kétféle folyadékot egyesítve 12 g ürmolajat adunk hozzá. Ezután pár napig pihenni hagyjuk, utána a tisztáját leszívjuk, és üveglombikban ledesztilláljuk. Ha nem elég zöld, utána festjük még valamilyen zöld növényi festékkel.

24. Ananászeszencia

900 g ananászt és

100 g magjától megtisztított narancsot finomra vágunk.

2 liter 95%-os alkohollal extraháljuk. Utána a maradékot lepréseljük, és a zavaros folyadékot pár napig ülepítve tisztára szűrjük.

Az extrakciónál a tömény szesz alkalmazása az extrahált gyümölcsök nagy víztartalma miatt szükséges.

25. Narancseszencia

600 g finoman felaprított és magjaitól megfosztott narancsot kiperéselünk, majd a nyert levét 500 ml 95%-os alkohollal keverve extraháljuk. Utána szűrjük, majd 15 g narancsolajat keverünk hozzá.

26. Benediktinereszencia

50 g borsmenta (felaprítva),

40 g izzóp (felaprítva),

50 g üröm (felaprítva),

40 g citromfű (felaprítva),

30 g benedekfű (felaprítva),

20 g narancshéj (szárítva és felaprítva),

15 g galangagyökér (felaprítva),

10 g fahéj (durván porítva),

10 g kardamomimag (aprítva),

5 g koriander (megnedvesítve),
1 g vanília (finomra aprítva),
600 ml alkohollal extrahálva.

27. Gyomorkeserű-eszencia I. (Boonecamp of Magbitter)

40 g angelikagyökér (aprítva),
40 g narancshéj (aprítva),
40 g citromhéj (aprítva),
20 g borókabogyó (szétnyomva),
40 g ürömfű (felaprítva),
20 g galangagyökér (felaprítva),
20 g majoránna,
8 g mácsisz (szerecsendió-virág) (törve és aprítva),
10 g borsmenta (felaprítva),
500 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd a szükséges koncentráció eléréséhez hozzáadunk:

2,5 g angelikaolajat,
2,5 g narancsolajat,
2,0 g citromolajat,
2,0 g ürömolajat,
2,0 g galangaolajat,
0,8 g bergamottolajat,
0,5 g ánizsolajat és
0,5 g korianderolajat.

28. Gyomorkeserű-eszencia II.

80 g narancshéj (aprítva),
80 g citromhéj (aprítva),
100 g tárnicsgyökér (aprítva),
40 g angelikagyökér (aprítva),
40 g vidrafű (aprítva),
30 g benedekfű (aprítva),
10 g zellergyökér (aprítva),
10 g szegfűszeg (durván porítva),
5 g fahéj (durván porítva),
800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd hozzáadunk:
5 g angelikaolajat,

5 g narancsolajat,
3 g citromolajat,
2 g curaçaohéj-olajat* és
10 g ibolyavirág-eszenciát (36. rp.).

29. Chartreuse-eszencia

125 g citromfű (aprítva),
62 g izsóp (virággal, aprítva),
62 g fehérüröm (aprítva),
62 g angelikamag (nedvesítve),
200 g koriandermag (nedvesítve),
8 g kardamomimag (törve),
15 g csillagánizs (törve),
15 g angelikagyökér (aprítva),
4 g angelikavirág,

800 ml 65%-os alkohollal extraháljuk. A nyert eszencia koncentrációját erősítjük:

1,7 g citromolajjal,
3,0 g angelikaolajjal,
3,0 g korianderolajjal,
1,7 g melisszaolajjal,
1,7 g ürömolajjal és
1,7 g izsópolajjal.

Amikor az eszencia végleg elkészült, hozzáadunk még pár csepp rózsaoilajat.

30. Angolkeserű-eszencia

30 g szegfűszeg (durván porítva),
30 g fahéj (durván porítva),
30 g fahéjvirág (durván porítva),
15 g szegfűbors (durván porítva),
25 g angelikagyökér (apróra vágva),
15 g ezerjófű (aprítva),
20 g fehérüröm (aprítva),

* A nyugat-indiai-szigeteken termő különleges narancsfajta héjából nyerik. A héjat a híres Curaçao- (küraszó-) likőr készítésére is felhasználják.

- 40 g száraz narancshéj (felvágva),
- 40 g kálmosgyökér (felvágva),
- 600 ml 65%-os alkohollal extraháljuk, majd leszűrés és ülepités után erősítjük:
 - 3 g kálmosolajjal,
 - 2 g fahéjolajjal,
 - 1 g szegfűszegolajjal,
 - 1 g kubebaolajjal,
 - 1 g kakukkfűolajjal és
 - 5 g ánizsolajjal.

31. Kávélikőr-eszencia

300 g finom, aromás kávészemet addig pörkölünk, amíg azok világosbarna színt kapnak. Utána egész finomra őröljük, majd perkolátorban 95%-os szesszel extraháljuk úgy, hogy összesen 200 ml extraktumot húzunk le róla; utána hozzáadunk:

- 0,5 g fahéjolajat,
 - 0,5 g máciszolajat (szerencsendióvirág-olajat) és
 - 20 g vaníliaeszenciát (35. rp.).
- Pörkölt cukorral barnára festjük.

32. Kakaóeszencia

1 kg gyengén pörkölt kakaóbabot meghámozunk és finomra őrölünk*, ehhez hozzáadunk

- 2 g finomra őrölt vaníliát és
- 1 g finomra porított fahéjat.

1 liter 65%-os alkohollal extrahálunk, szűrünk és pörkölt cukorral barnára festjük.

33. Köményeszencia

- 300 g köménymag (megnedvesítve),
- 50 g ánizsmag (megnedvesítve),
- 25 g édesköménymag (megnedvesítve),

* Helyette használhatunk 0,5 kg kakaóport.

10 g csillagánizs (megnedvesítve),
800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, a nyert kivonathoz,
12 g köményolajat adunk.

34. Diólikőr-eszencia

500 g zölddió (amelyet kötőtűvel még könnyen át lehet szűrni;
durván összetörve),
15 g szerecsendió (durván porítva),
10 g szegfűbors (durván porítva),
500 ml 80%-os alkohollal pár napig macerálunk, ezután a folya-
dékot szűrjük.

35. Vaníliaeszencia

40 g vanília (finoman felaprítva),
120 g 80%-os alkohollal leöntve 40—50 °C-os hőmérsékleten
jól záró üvegben (az üveg ne legyen tele) 8 napig digeráljuk
(állni hagyjuk). Ha a folyadék nem lenne elég barna, pör-
költ cukorral utánafestjük.

36. Ibolyavirág-eszencia

300 g frissen szedett ibolyavirágot perkolátorban 80%-os alko-
hollal extrahálunk úgy, hogy pár napi állás után összesen
250 ml extraktumot húzunk le róla. Még finomabbra sike-
rül az eszencia, ha a kivonásra enflourage-t alkalmazunk.

37. Citromlikőr-eszencia

300 g friss citromhéj (felaprítva),
50 g friss narancshéj (felaprítva),
20 g narancsvirág,
30 g méhfű (citromfű),
800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk; majd hozzáadunk:
5 g citromolajat,
3 g citronellaolajat és pár csepp rózsolajat.

38. Ürömlikőr-eszencia

300 g fehérüröm (aprítva),
20 g kálmosgyökér (aprítva),

- 20 g angelikagyökér (aprítva),
 - 60 g koriandermag (megnedvesítve),
 - 30 g gyömbérgyökér (megtörve),
 - 60 g ánizsmag (megnedvesítve),
 - 30 g citromhéj (aprítva),
 - 10 g fahéj (durván porítva),
 - 1 liter 65%-os alkohollal extrahálunk, 40—50 °C-os hőmérsékleten; a kivonatot erősítjük:
 - 10 g ürömolajjal,
 - 6 g korianderolajjal és
 - 3 g ánizsolajjal.
- Sötétzöldre festjük.

III. Növényi részek meleg kivonásával nyert eszenciák (39—57. rp.)

A következő eszenciákból 1 rész 100 rész likőr ízesítésére alkalmas. Az arányok megfelelő változtatásával természetesen *közvetlenül* likőröket is állíthatunk elő, kevesebb drog és több alkohol felhasználásával.

39. Abszinteszencia

- 500 g száraz fehérürömfüvet (felaprítva),
 - 300 g ánizsmagot (megnedvesítve),
 - 100 g édesköményt (megnedvesítve),
 - 100 g koriandert (megnedvesítve),
 - 50 g angelikamagot (megnedvesítve),
- 2500 ml 95%-os alkohollal 12 óra hosszat macerálunk, legfeljebb 25 °C hőmérsékleten. Ekkor leengedjük a szeszt a desztillálólombikba, és visszafolyóhűtővel extrahálunk mindaddig, míg a visszafolyó szesz szinte lenné nem válik. A hűtővíz hőmérséklete ezalatt ne haladja meg a 25 °C-ot. Ha az extrakció befejeződött, kiszedjük az extrahált drogot a tartályból, jól kipréseljük, és az így nyert folyadékot is visszatöltjük a desztillálólombikba. Az extrahálótartályt újból megtöltjük:
- 200 g száraz izsóppal,
 - 100 g száraz citromfűvel és
 - 500 g fehérürömfűvel.

Újból megindítjuk az extrakciót, és úgy vezetjük, hogy a hűtővíz egész idő alatt 60 °C-on folyjon le. A készülék kihűlése után a kész kivonatot leengedjük, a kiextrahált drogot lecsepegtetjük, és hozzáadjuk az extraktumhoz, majd szűrjük. A kész esszencia szép zöld színű.

40. Dupla köményes esszencia

432 g köménymag (megnedvesítve),
150 g ánizsmag (megnedvesítve),
60 g koriandermag (megnedvesítve),
10 g édesköménymag (megnedvesítve),
6 g borsmenta (aprítva).

1 liter 65%-os alkohollal extrahálunk. Lehúzás után a növényi maradékot kipréseljük, a préslevet egyesítjük az extraktummal, majd ülepítjük, míg megtisztul. A kész esszenciához pár csepp rózsaoajat adunk.

41. Örömeszencia

300 g fehérüröm (finomra felvágva),
40 g benedekfű (finomra felvágva),
20 g kálmosgyökér (finomra felvágva),
20 g sárgatárnics-gyökér (felvágva),
20 g angelikagyökér (felvágva),
8 g majoránna,
8 g narancshéj,
8 g citromfű (aprítva),
5 g ánizsmag (megnedvesítve),
5 g koriander (megnedvesítve),
3 g kardamomi (szétnyomva),

550 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, de az extraktumot csak a lehűlés után engedjük le és ülepítjük.

42. Narancseszencia

1 kg narancsot meghámozunk, apró darabokra vágjuk, a magját kiszedjük, és az egészet az extrahálóedénybe rakjuk, majd 1 liter 95%-os alkohollal extraháljuk, míg a kivett próbán már nem érzik a narancs illata. A hűtővíz hőfoka 26 °C-nál

magasabb ne legyen. Kihűlés után az extraktumot leengedjük, üleptjük, és megtisztulás után hozzáadunk:

- 20 g narancsolajat,
- 10 g ibolyavirág-eszenciát (36. rp.),
- 5 g vaníliaeszenciát (35. rp.).

43. Benediktinereszencia

- 100 g fehérüröm (felaprítva),
- 20 g citromhéj (felaprítva),
- 12 g kálmosgyökér (felaprítva),
- 100 g borsmenta (felaprítva),
- 100 g izsóp (felaprítva),
- 100 g citromfű (felaprítva),
- 50 g bazsalikom (felaprítva),
- 12 g kakukkfű (felaprítva),
- 40 g angelikagyökér (felaprítva),
- 50 g angelikamag (aprítva),
- 6 g fahéj (durván porítva),
- 700 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, a kihűlt eszenciát leengedjük, majd tisztulásig pihentetjük.

44. Gyomorkeserű-eszencia I. (Boonecamp of Magbitter)

- 40 g angelikagyökér (aprítva),
- 20 g kálmosgyökér (aprítva),
- 40 g fehérüröm (aprítva),
- 40 g narancshéj (aprítva),
- 12 g mácisz (szerecsendió-virág) (aprítva és zúzva),
- 20 g koriander (megnedvesítve),
- 16 g szegfűszeg (porítva),
- 8 g szerecsendió (durván porítva),
- 20 g fahéj (durván porítva),
- 500 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd lehűlés és üleptés után
- 10 g ibolyavirág-eszenciát (36. rp.) adunk hozzá.

45. Gyomorkeserű-eszencia II.

- 100 g kálmosgyökér (aprítva),
 - 10 g kakukkfű (aprítva),
 - 100 g ánizsmag (megnedvesítve),
 - 100 g fahéj (durván porítva),
 - 50 g szegfűszeg (durván porítva),
 - 30 g kubebabors (porítva)
 - 30 g fehérüröm (aprítva),
 - 30 g egérfarkú fű (cickafark, aprítva),
 - 20 g ezerjófű (aprítva),
 - 20 g vidrafű (aprítva),
 - 20 g angelikagyökér (aprítva),
- 800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd leeresztés és üleptés után hozzáadunk:
- 5 g zsályaolajat,
 - 5 g rozmaringolajat és
 - 3 g levendulaolajat.

46. Növényikeserű-eszencia

- 25 g citromfű (aprítva),
 - 12 g izsóp (aprítva),
 - 12 g fehérüröm (aprítva),
 - 3 g angelikagyökér (aprítva),
 - 1,5 g angelikavirág,
 - 1,5 g mácisz (törve, aprítva),
 - 0,3 g aloé (aprítva),
 - 3 g kardamomimag (törve),
 - 12 g angelikamag (törve),
 - 1,5 g fahéj (törve),
- 100 g koriander (megnedvesítve),
- 1,5 g szegfűszeg (durván porítva),
- 600 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, de úgy, hogy a hűtővíz hőfoka állandóan 35 °C legyen. Ez a feltétele annak, hogy az eszencia igazán ízes, zamatos legyen. Végül 10 g ibolyavirág-eszenciát (36. rp.) adunk hozzá.

47. Chartreuse-eszencia

- 25 g citromfű (aprítva),
- 12 g izzóp (aprítva),
- 12 g fehérüröm (aprítva),
- 3 g angelikagyökér (aprítva),
- 1,5 g angelikavirág,
- 1,5 g mácisz (törve, aprítva),
- 0,3 g aloé (aprítva),
- 3 g kardamomimag (törve),
- 12 g angelikamag (törve),
- 1,5 g fahéj (törve),
- 100 g koriander (megnedvesítve),
- 1,5 g szegfűszeg (durván porítva),
- 600 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, de úgy, hogy a hűtővíz hőfoka állandóan 35 °C legyen. Ez a feltétele annak, hogy az eszencia igazán ízes-zamatos legyen. Végül
- 10 g ibolyavirág-eszenciát (36. rp.) adunk hozzá.

48. Angolkeserű-eszencia

- 100 g kálmosgyökér (aprítva),
- 10 g kakukkfű (aprítva),
- 100 g ánizsmag (megnedvesítve),
- 100 g fahéj (durván porítva),
- 50 g szegfűszeg (durván porítva),
- 30 g kubebabors (porítva),
- 30 g fehérüröm (aprítva),
- 30 g egérfarkú fű (cickafark, aprítva),
- 20 g ezerjófű (aprítva),
- 20 g vidrafű (aprítva),
- 20 g angelikagyökér (aprítva),
- 800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd leeresztés és üleptetés után hozzáadunk:
 - 5 g zsályaolajat,
 - 5 g rozmaringolajat és
 - 3 g levendulaolajat.

49. Borókaeszenca

80 g zöld borókabogyó (zúzva),
10 g ánizsmag (megnedvesítve),
10 g fahéj (durván összezúzva),
10 g kálmosgyökér (felaprítva),
5 g szerecsendió-virág (törve és aprítva),
500 ml 65%-os alkohollal extrahálunk és ülepítjük.

50. Kávélikőr-eszenca

400 g gyengén pörkölt, őrölt kávé,
2 g vanília (finoman feldarabolva),
3 g szerecsendió-virág (finoman feldarabolva),
800 ml 65%-os alkohollal extrahálunk, majd lehűlés után lehú-
va hozzáadunk:
10 g ananászszenciát (3. vagy 24. rp.) és
5 g fahéjkivonatot.

51. Köményeszenca

400 g köménymag (megnedvesítve),
400 g ánizsmag (megnedvesítve),
25 g koriander (megnedvesítve),
10 g citromhéj (felaprítva),
1 liter 65%-os alkohollal extrahálunk, majd ülepítünk.

52. Diólikőr-eszenca

200 g éretlen zöld dió (felaprítva-szárítva csak $\frac{1}{3}$ -e kell),
200 g szárazdió-kopács (felaprítva),
100 g száraz diólevél (összetörve),
2,5 g vanília (rúdiban, felvágva),
1,0 g fahéj (durván összezúzva),
1,0 g szegfűszeg (összezúzva),
1,0 g gyömbérgyökér (Geum urbanum, összezúzva),
500 ml alkohollal extrahálunk. Ha friss diót használunk, a szesz
legalább 80%-os legyen. Különben elég a 65%-os. A le-
eresztett eszenciát ülepítjük és szűrjük.

53. Kakaóeszencia

- 300 g zsíros kakaóport,
 - 200 g pörkölt és őrölt mogyorót,
 - 30 g keserűmandula-pogácsát,
 - 30 g kóladiót (őrölve) és
 - 30 g pörkölt, őrölt kávé
- 1 liter 95%-os alkohollal pár napig macerálunk, majd
2 liter vizet adunk hozzá, és ebből 1,5 litert lassan ledesztillálunk. Aromatizáljuk:
- 35 g vaníliaeszenciával (35. rp.),
 - 5 g kardamomiolajjal,
 - 2 g fahéjolajjal és
 - 1 g szegfűszegolajjal.

54. Csokoládéeszencia

- 400 g gyengén pörkölt kakaót, héjától megfosztva, porrá őrölünk*, majd finom gézzacskóba kötve extrahálunk
 - 800 ml 65%-os alkohollal. Befejezés után a kivonatot hűlni hagyjuk, miközben a kakaóporról a benne maradt kivonat is lecesepeg. Ekkor lehúzzuk és hozzáadunk:
 - 35 g vaníliakivonatot (35. rp.),
 - 2 g fahéjolajat és
 - 1 g szegfűszegolajat.
- Ha kell, égetett cukorral festjük.

55. Ezerjófű-eszencia

- 500 g ezerjófüvet finoman felaprítva extrahálunk
- 600 ml 65%-os alkohollal. Az extrakció befejezése után lehűlni hagyjuk, majd a drogot kipréseljük, és a nyert folyadékokat egyesítjük. Végül ülepitjük és szűrjük. Erősítésül
- 5 g vaníliaeszenciát adunk hozzá.

* Helyette használhatunk 200 g kakaóport.

56. Vaníliaeszcencia

60 g vaníliát apróra vágunk és
200 ml 65%-os alkohollal extrahálunk egy olyan Soxhlet típusú készülékben, amelynek a visszafolyóhűtő vége egy üvegcső segítségével össze van kötve a forralólombik fenekével. Ezzel a berendezéssel a finom vaníliaaromát megőrizzük, ami különben a nyitott hűtő végén részben elillanna. A készüléket csak annak teljes kihűlése után bontjuk szét. A nyert kivonatot ülepitjük, esetleg szűrjük.

57. Citromlikőr-eszcencia

200 g friss citromot és
50 g friss narancsot felvágunk héjastul, a magokat eltávolítjuk, majd a gyümölcsöket levestül berakjuk az extraháló-edénybe,
50 g friss citromhéjat
20 g friss narancshéjat finoman felvágunk, továbbá
5 g vaníliát szintén finoman megvágva és
3 g kardamomimagot összetörve
800 ml 80%-os alkohollal extrahálunk. Utána a szesszel telt növényi részeket kipréseljük, a folyadékokat egyesítjük, ülepitjük, míg a kivonat megtisztul. Végül hozzáadunk 6 g citromolajat.

IV. Ürmösborok (vermutok) készítéséhez szükséges fűszerkeverékek (58—62. rp.)

Az ürmösbor gyártásakor az édes és alkoholban gazdag borhoz boros vagy szeszes ürmöt és egyéb fűszert tartalmazó kivonatot keverünk, esetleg — ha szükséges — cukrot, alkoholt és kevés égetett cukrot.

Az ürmösbor előállításához szükséges alábbi fűszerkeverékeket rendes körülmények között kis *vászon-* vagy *tüllzacskóban*, -zsákocskában lógatjuk be a borba vagy az erjedő mustba, amíg a kívánt aromát el nem érte.

A leghíresebbek az *olasz ürmösborok*. A jó minőséghez az alapanyagok megválasztásán kívül hozzájárul az is, hogy az olasz ürmös-

borokat elkészítésük után három hónapig tartják 5 °C körüli hőmérsékleten. A hűtés következtében utólag kiváló anyagokat szűréssel eltávolítják, így az ürmös teljesen tiszta és átlátszó lesz.

Híres a *karlováci ürmös* is, ennek receptje és készítésének módja a következő:

58. Karlováci ürmös fűszerkeverék

- 100 g ürmös,
- 50 g ezerjófű,
- 25 g narancshéj (szárított),
- 10 g citromhéj (szárított),
- 10 g kálmosgyökér,
- 10 g fahéj (durván összetörve),
- 5 g koriander,
- 5 g ánizs,
- 5 g szegfűszeg.

Az ürmös alapja fehér must, amit rézüstben főzve leföložnek. (A forrás közben képződő habot addig merik le róla, amíg a habképződés megszűnik. Ekkor a mustot egy fahordóba öntik, ahol az gyorsan lehül. 100 liter mustra számítva 50 g fekete- és 25 g fehérmustárlisztet adnak hozzá, ami a must további erjedését megakadályozza. Teljes kihülés után lenzacskóba téve lógtatják bele az előbb leírt fűszerkeveréket. A megadott mennyiség 100 liter musthoz szükséges.) Ezt a zamat kialakulásától függően, de általában 8 napig hagyják benne.

59. Magyar ürmös

- 70 g ezerjófű,
- 130 g feketemustárliszt,
- 70 g édesmustárliszt (fehérmustár),
- 100 g szárított fehérürmös,
- 35 g szárított narancshéj,
- 17 g szárított citromhéj,
- 17 g kálmosgyökér
- 17 g fahéj, durván összetörve,
- 8 g koriander,
- 8 g szegfűszeg.

A fűszerek mennyisége 100 liter lefőlözött mustra van megadva. A keveréket 2—3 hétig tartják a boroshordóban, ez alatt az idő alatt nyeri el a bor a kívánt ízt.

A következő keverékekhez 6 liter konyakot (borpárlat) töltünk, amellyel 10—14 napig maceráljuk, majd jól lepréseljük, és a préslevet borpárlattal újból feltöltjük 6 literre. A megadott mennyiséget 100 liter borhoz adjuk. A keverékeket a fő komponensek alapján neveztük el.

60. Ürömfű—enciángyökér keverék

300 g ürömfű,
100 g enciángyökér (tárnics),
50 g méhfű- (melissza-) levél,
50 g angelikagyökér,
25 g ánizs,
25 g ezerjófű,
25 g fodormentalevél,
10 g fahéj,
10 g édeskömény,
10 g koriander,
5 g kardamomi,
5 g szegfűszeg.

61. Ürömfű—ezerjófű keverék

100—150 g fehérüröm,
70 g ezerjófű,
35 g narancshéj,
17 g citromhéj,
17 g kálmosgyökér,
17 g fahéj,
8 g szegfűszeg,
8 g koriandermag,
130 g fehérmustárliszt,
70 g feketemustárliszt,
8 g ánizs.

62. Mesterséges ürmösbor

100 liter borhoz 275—300 g növényi keveréket használunk (az előbb leírt receptek alapján). A növényeket (hordóban kő- vagy porcelán edényben) 2 liter forró vízzel leöntjük, és az egészet jól összekavarjuk, hogy a növényi keverék jól felázzon. A tartályt lefedjük, és 24 órát állni hagyjuk. Ezután 2 liter 94—95%-os alkoholt öntünk rá, és ismét jól felkavarjuk. Nyolc napig állni hagyjuk. A nyolc nap elteltével feloldunk 12 liter vízben 12 kg cukrot, felfőzzük, majd üleptjük. (Az így kapott cukoroldat kb. 19—20 liter.) A leszűrt növényi szeszes oldatot, valamint a cukoroldatot összekeverjük, és még hozzáadunk 7 liter tiszta szeszt. A kapott, összesen 30 liter oldatot jó, lehetőleg nehéz fehér borral 100 literre egészítjük ki. (Az így kapott ürmösbor alkoholtartalma kb. 18%.)

Limonádé és alkoholmentes italok készítéséhez való eszenciák (63—78. rp.)

Limonádéeszencia gyártására felhasználhatjuk a gyümölcsöt teljes és kipréselt állapotban, esetenként pedig a kipréselt gyümölcslé képezheti készítményünk alapját. Az íz-, illat- és aromaanyagok gyümölcsben való eloszlását illetően természetesen itt is érvényesek az előzőekben elmondottak. Fontos tudnunk, hogy az eljárás során használt *alkohol töménységét* mindig az alapanyag víztartalmához igazodva állítsuk be, hogy a megfelelő hatást elérjük. Gyümölcslé vagy nagy víztartalmú gyümölcs esetén tömény, kipréselt vagy csekély víztartalmú alapanyagok felhasználásakor hígított alkoholt kell használni.

A limonádéeszenciák minőségének fontos értékmérője a tisztaság, a zavarosodás- és üledékmentesség. A jó eszencia vízzel minden arányban elegyíthető, és sem ekkor, sem pedig állás közben nem zavarosodik meg, illetve a zavarosodás — ha valamilyen ok miatt mégis előfordul — szűréssel megszüntethető. Általában igaz, hogy a desztillációval készült eszenciák tisztábban tarthatók el, mint a

kivonatok vagy az olyan párlatok, amelyek kivonatokat is tartalmaznak.

Minél nagyobb valamely eszencia alkoholtartalma, annál hamarabb következhet be ülepedés, de annál könnyebben el lehet az üledéket távolítani, és annál könnyebben lehet az utánzavarosodást megakadályozni. Minél kevesebb alkoholt tartalmaz valamely eszencia, annál inkább hajlik utólagos zavarosodásra, különösen hidegben. Ezt a jelenséget úgy használják ki, hogy az igen nagy extrakttartalmú eszenciákat — pl. az epereszenciát — erősen lehűtött állapotban szűrik. A zavarosodást okozó anyagok ilyen eltávolítása nagyon alapos, és minden további zavarosodásnak elejét veszi még újabb lehülés esetén is.

A zavarosodás azokat az eszenciákat fenyegeti leginkább, amelyek illóolajokból vagy azok aromahordozóiból készültek. Ezeket az anyagokat vizes alkoholban oldjuk fel. Nagyobb alkoholtartalom magasabb hőmérsékleten többet képes belőlük oldani. A hőmérséklet csökkenésével azonban az oldat túltelített lesz, és az oldott anyag egy része kiválik belőle. Az oldat zavaros lesz, de ez nem jelent mindig ülepedést, hanem csak bizonyos átlátszatlanságot, amely az enyhe opalizálástól egészen az úszó olajcseppek kiválásáig terjedhet. Az ilyen zavarosodást nehéz megakadályozni, mert az opalizációt okozó részecskék kolloidális méretűek, ennek következtében az oldat stabil, a részecskék nem ülepednek, egyszerű módon nem szűrhetők.

A tisztításhoz ilyenkor *abszorbens anyagokat* alkalmazunk, például MgO-ot vagy kovaföldet. Ezeket belekeverjük a tisztítandó folyadékba, majd szűrőpapíron átszűrjük. Ezt a műveletet is ajánlatos lehetőleg alacsony hőmérsékleten végezni, mert így az újabb zavarosodást végleg megakadályozzuk.

A limonádéeszencia gyártásakor a leggyakrabban alkalmazott eljárás az extrakcióval kombinált vákuumdesztilláció. Megfelelő berendezés hiányában a légköri nyomáson való desztilláció is alkalmazható, de ebben az esetben természetesen számolni kell az érzékenyebb gyümölcsfajok hő okozta minőségi változásával.

A gyártás folyamán *visszafolyó desztillációt* alkalmazunk, ehhez a desztillálóüst vagy -edény tetejét speciálisan kell kiképezni. Lapos, üreges, nagy felületű tetőt használunk, amelyet a művelet során —

a későbbiekben megadott ideig — hideg folyó vízzel hűtünk. Erre azért van szükség, hogy a gyorsan párolgó koncentrált alkohol az edénybe visszacsepegve és a gyümölcsön átszivárogva újabb értékes anyagokat oldjon ki. Az alkohol egy része a páracsővön és a hűtőn át így is a szedőbe jut (tehát még a forrás megindulása előtt meg kell kezdeni a szedőhöz vezető hűtő hűtését), de a zöme visszakerül a desztillálóedénybe.

A visszafolyó desztilláció befejeztével a tető hűtését kikapcsoljuk, leeresztjük róla a hűtővizet, és elvégezzük a lepárlást.

A desztillációval nyert alkoholos párlat eszencia céljaira még gyenge, ezért *többszörös desztillációt* alkalmazunk. Ennek lényege, hogy a nyert párlatot újabb adag gyümölcsnyersanyagra öntjük, és a desztillációs extrakciót megismételjük.

Nézzük meg, hogyan néz ki a valóságban egy ilyen műveletsor!

Egy 30 liter hasznos térfogatú üstre 15 kg bogyós vagy felaprított más gyümölcsöt számítunk, illetve 5 kg törkölyt, amelyhez azonban 10 liter vizet adunk. Citrom-, illetve narancshéjból 10 kg-ot veszünk, nem túlságosan felaprítva, úgy, ahogy azt a hámozás során megkapjuk. Ehhez a mennyiséghez 6 liter 96%-os alkoholt számítunk.

Ha az üstöt megtöltöttük, kezdődhet az extrakció, amelynek menete nagymértékben eltér attól függően, hogy egyszerű vagy vákuumdesztillációt alkalmazunk.

Egyszerű desztilláció esetén a forrástól számított 50—60 percig végezzük a visszafolyó desztillációt, majd a tető hűtését megszüntetve az üst tartalmát alkoholmentesre pároljuk. Körülbelül 10—12 liter párlatot kapunk.

Vákuumdesztilláció esetén a visszafolyó extrakciót 1,5 órán át folytatjuk, majd megkezdjük a desztillációt. Ennek sebességét úgy állítjuk be, hogy óránként körülbelül 4 liter párlatot szedjünk.

Ha 4 liter párlatot leszedtünk, 4 liter vizet szívatunk a desztillációs edénybe, és újabb 4 liter párlatot szedünk. Ezt még kétszer megismételjük, de úgy, hogy az utolsó 4 liter párlatot (utópárlatot) az előzőektől (előpárlatoktól) külön fogjuk fel.

Az eszencia sűrítéséhez az egész műveletet megismételjük, de a tiszta alkohol helyett az előállított párlatot használjuk. Vákuumdesztilláció esetén az *extrakcióhoz az előpárlatot adjuk, az utópárlat-*

tal pedig az edénybe az első 4 liter párlat kinyerése után beszívandó vizet helyettesítjük.

Déli gyümölcsökből *négyszeres*, a többi gyümölcs, illetve törköly esetében *hatszoros* párlatot készítünk.

A párlatot még *természetes kivonattal* is feldúsíthatjuk. Ez egyrészt természetesebbé, frissebbé teszi a párlatot, másrészt a tárolás során elősegíti annak érését, kifinomulttá, harmonikussá válását. Ezt a kivonatot a gyümölcs friss törkölyéből készíthetjük úgy, hogy arra az utolsó előtti (3. vagy 5.) extrakció előpárlatából hat litert öntünk, egy napig állni hagyjuk, majd préselés nélkül kb. 5 liter folyadékot eresztünk le róla, amit félreteszünk.

Az így nyert törkölyt és az előzőleg kapott gyümölcslevet az üstbe töltjük, ráöntjük az utolsó előtti extrakció 6 liter elő- és 4 liter utópárlatát, és a szokásos módon 12 liter előpárlatot szedünk. Ehhez 5 dkg 0,5 liter vízben feloldott iszapolt krétát adunk, majd 5 litert rektifikálunk belőle, és összekeverjük a törkölyről levett kivonattal. (Az iszapolt kréta a párlat illó savainak a lekötéséhez szükséges.) Ezzel elkészült az eszencia, csupán a fixálóanyagok hozzáadása van még hátra, amit az egyes gyümölcseszenciáknál fogok megadni.

A déli gyümölcs-eszenciáktól eltekintve ez a 10 liter eszencia 90 kg gyümölcs aromáját tartalmazza. Alkoholtartalma a kikerülhetetlen hígításoktól eltekintve kb. 40%-os, míg az erőssége limonádészörpre számítva 0,5 : 100.

Itt tárgyaljuk a *déli gyümölcshéjából* készült eszencia befejező műveletét is, mivel ezekhez nem adunk fixálóanyagot. A 12 liter elő- és a 4 liter utópárlatot összekeverjük, majd egy felül nyitott, alul kifolyócsappal ellátott tartályban bizonyos ideig állni hagyjuk. Ez alatt a folyadék tetején olajszerűen kiválnak a párlattal átkerült terpének. Leeresztjük az alsó, zavaros, tejszerű réteget, választótölcsérrel elválasztjuk az utolsó maradékot a terpénektől, és az egész folyadékot kovaföldön vagy azbesztszűrőn tisztára szűrjük. Közben azonban meggyőződünk, hogy a szűrlet vízzel minden esetben és fordítva, a víz a párlattal minden arányban tökéletesen, tisztán, opalizálás nélkül keveredik-e. Ha ez nem így volna, még 2—3 liter vizet kell hozzáadni, ami a további szűrés után feltétlenül elősegíti a teljes oldódást. A kiváló terpéneket elválasztjuk a hozzákeveredett víztől, végül $MgCO_3$ fölött szárazra szűrjük.

A párlatot végül — attól függetlenül, hogy az esetleges opalizálás, illetve tökéletlen oldódás miatt adtunk-e vizet hozzá vagy sem — a lepárlóüstbe szívjuk, és vákuum alatt 10 literre rektifikáljuk úgy, hogy előbb 5 dkg 0,5 liter vízben oldott bóraxot adunk hozzá. Ennek célja az, hogy az esetleg elgyantásodott terpénmaradékokat visszatartsa. A kész eszencia vízzel minden arányban teljesen tisztán keverhető kell hogy legyen. Az eszenciában kb. 40 térf. % alkohol van, és minden 10 kg-ja 40 kg friss déligyümölcshéj aromáját tartalmazza.

I. A természetes gyümölcseszenciák (63—71. rp.)

A következőkben az egyes gyümölcsökből előállítható eszenciafajtákat ismertetjük. A készítésre általában az előbbi fejezetekben leírt, az eszenciák általános gyártási módjairól szóló előírások érvényesek. A kivételekre felhívjuk a figyelmet.

A következő eszenciák *erőssége* 0,5 : 100. Hígításuk részben vízzel, részint szesszel történik, azonban mindig figyelniük kell arra, hogy az alkoholtartalom 15% alá ne csökkenjen, mert ez a tartósság rovására megy.

63. Málnaeszencia

Mindig a friss árut kell előnyben részesíteni, amely még nem túlságosan erjedt (az erjedés ugyanis már a leszakítás pillanatában megkezdődik). Ha a szállítási idő nem túl hosszú, akkor az erjedés még nem játszik túlzott szerepet, sőt általa a málna aromája még javul is. Desztillációs feldolgozáskor jobb minőségű eszenciát ad az erdei, vadon termő málna, mivel az sokkal több aromát tartalmaz, mint a kerti.

Megkülönböztetünk friss gyümölcsből készített málnaeszenciát, amit a teljes értékű, préseletlen bogyókból nyerünk, valamint olyant, amelyet törkölyből készítünk. Elvben a kettő között nincs különbség, ennek azonban az az alapfeltétele, hogy a törköly friss préselesű legyen. Ha azonnal nem tudjuk feldolgozni, akkor ajánlatos konzerválni. Legalkalmasabb erre a célra a szorbinsav, illetve annak káliumsója, ha ez beszerezhető.

Hatszor 15,0 kg bogyóból, illetve 6 × 5,0 kg törkölyből 10,0 kg koncentrált eszenciát kapunk. Ehhez a következő *fixálóanyagokat* adjuk:

0,2 g valódi rózsaoilaj,
1,0 g jázminolaj (10%-os),
2,0 g fahéjolaj,
20 g jonon (20%-os oldata),
100 g vanillin,
880 g 96%-os alkoholban oldva.
Ebből az oldatból 1 kg esszenciához 10 g-ot adagolunk.

64. Szederesszencia

A szeder a málnával rokon gyümölcs. A tulajdonképpeni sajátos aromája, amely a heliotropinra és a vaníliára emlékeztet, akkor érvényesül, ha teljesen megérett. Az aromája kismértékű előzetes erjedéssel fokozódik, ezért előnyben részesítjük a *kissé már erjedt* gyümölcsöt. Feldolgozása egyébként a málnáéval azonos. A *fixálókeverék*:

1,0 g rektifikált nyírfakátrányolaj,
2,0 g íriszolaj (10%-os oldat)*,
5,0 g keserűmandula-olaj**,
22,0 g heliotropin,
50,0 g vanillin,
920,0 g 96%-os alkoholban oldva.
Ebből 10 g-ot adagolunk 1 kg esszenciához.

65. Szamócaesszencia

A szamócának a bogyós gyümölcsök között kivételes a helyzete azért, mert az igen érzékeny aromája semmiféle erjedést nem bír el, még kevésbé a desztilláció okozta melegítést. Ezért a belőle készülő esszencia előállítását némileg módosul az előzőekhez képest.

A gyümölcs aromája itt is főképp annak külső héjában, illetve rostjaiban van. Minél érettebb, minél pirosabb a gyümölcs, annál erősebb és áthatóbb az aromája is. Az erdei szamócat burkoló gyümölcshéj viszonylag vastagabb, mint a kerti szamócaé. Ezért is zamatosabb, és ez az oka, hogy az esszenciagyártás szempontjából az erdei szamócat előnyben részesítjük. Szamócat azonban csak a sze-

* Írisz = nősirom

** L. a 115. o. lábjegyzetét!

dés napján érdemes feldolgozni, különben az aroma az erjedés miatt teljesen tönkremehet. A kerti szamóca azonnali feldolgozása lényegesen könnyebb, mint a jobb minőségű erdei szamócaé.

A szamócaeszencia előállítását az eszenciagyártás egyik legkényesebb szakasza. Feldolgozáskor a bogyókat erősen *kipréseljük*, ami azok nyálkás állaga miatt eléggé nehéz. A kapott törkölyt széttépjük, és másodszor is préseljük. A préslevet cukrozva gyümölcszörppé vagy erjesztett borra lehet feldolgozni.

Az így egészen frissen nyert törkölyt (ami 10 kg friss gyümölcsből kb. 3 kg) azonos mennyiségű 96%-os alkohollal jól összekeverve két napig *állni hagyjuk*, majd újból erősen kipréseljük. A présle az előbbi mennyiségnél kb. 4 kg. Ezt a préslevet újabb 3 kg törkölyre öntjük, jól összekeverjük, két napig állni hagyjuk, utána ismét lepréseljük. A végeredmény kb. 5 kg szamócaeszencia.

A szamócaeszencia *fixálóanyagai*:

- 30 g nerolin,
- 150 g kumarin,
- 120 g benzil-acetát,
- 500 g 96%-os alkohol.

Ebből 10 g-ot adagolunk 1 kg szamócaeszenciához, amely 1 : 100 erősségű. Hogy az eszencia zavarosodását megakadályozzuk (amit a sok kivonatanyag okozna), hűtőszekrényben tároljuk, ahol az üledékanyagok hamar kiválnak. Azonnali szűréssel a zavarosodást megelőzhetjük.

Az előbb leírt eszencia 6 kg-ja 20 kg szamóca aromáját tartalmazza, leszámítva azt a keveset, ami a kipréselt lében maradt.

66. Feketeribiszke-eszencia

Amennyire kellemetlen az íze és a szaga a friss feketeribiszkeének, annyira illatos, finom és mégis átható az aromája, ha a megerjesztett gyümölcslevet desztilláljuk. Kellemes, frissítő, bizonyos mértékben borszerű ízű eszenciát ad, amely más eszenciákhoz, illetve limonádkhoz adagolva azok ízét elmélyíti, lekerékíti és megfinomítja még akkor is, ha csak 5%-ot adagolunk belőle. Különösen aromában gyenge eszenciákhoz használható, mivel íze feltűnés nélkül beilleszkedik akármilyen más ízbe; mérsékelt alkalmazása esetén egyáltalán

nem érződik, ellenben annál jobban kiemeli és megerősíti annak az eszenciának a jellegzetes ízét, amelyhez hozzáadjuk.

Fixálóanyagok

0,2 g narancsolaj,

0,2 g rózsolaj,

10,0 g íriszolaj (10%-os oldata),

60,0 g vanillin,

930,0 g 96%-os alkoholban oldva.

10 g-ot adunk 1 kg 1 : 100 erősségű eszenciához.

A feketeribiszke nálunk is mindinkább fokozódó felhasználására való tekintettel a könyv végén függelékként; egy külön fejezetben részletesen ismertetem az ebből a gyümölcsből készített bor, likőr és nyers gyümölcslé kisipari előállítását.

67. Meggyeszencia

A magvakkal együtt összezúzott gyümölcsből állítjuk elő, ahogy az általános részben leírtuk. A koncentrációja 1 : 100.

Fixálóanyagai:

2 g fahéjolaj,

8 g rektifikált konyakolaj,

20 g keserűmandula-olaj,

100 g vanillin,

870 g 96%-os szeszben oldva.

10 g-ot veszünk 1 kg eszenciához.

68. Almaeszencia

Nyersanyagul használhatjuk az olcsó, hullott gyümölcs *héját*. Ha a lehámozott gyümölcsöt is értékesíthetjük, akár almabor, akár almaíz céljaira, akkor még olcsóbb nyersanyagot kaphatunk. Ha máshonnan szerzett héjat dolgozunk fel, elfogadható eredményt csak akkor kapunk, ha a héj nem melegedett fel, mert már a kezdődő erjedés is megsemmisítheti az aromát. Friss gyümölcshéjból az eszencia erőssége 0,5 : 100. Fixálóanyagot itt nem alkalmazunk.

69. Citrom- és narancseszencia

A citromból és a narancsból megszámlálhatatlan fajta létezik, amelyek mind alkalmasak eszenciagyártás céljaira. Mivel azonban az aroma fokozott mértékben a gyümölcs *héjában* van, elsősorban

az apró gyümölcsök a legmegfelelőbbek, mégpedig lehetőleg friss állapotukban. A héjból préseléssel vagy vízgőz-desztillációval nyert illóolaj csak kiegészítésként alkalmas eszenciákhoz. (Annál inkább használják azonban az aroma- és illatszeriparban egyéb kompozíciókhoz.)

A gyümölcshéjből szesszel kivont aroma mindig finomabb, mint az, amit az illóolaj szolgáltat. Fokozott mértékben áll ez a narancsra.

Minél frissebb a nyersanyagként használt héj, annál kisebb az aromaveszteség. A lehető legvékonyabban hámozzuk a gyümölcsöt, hogy a fehér parenchimarétegből minél kevesebbet vágjunk a héjához. Az eszencia készítésére itt is a vákuumdesztilláció a legjobb módszer. Ha a derítés után a terméket rektifikáljuk is, egy erős, frissítő ízű, tisztán oldódó, koncentrált eszenciát kapunk.

A citrom- és a narancseszenciát nem szükséges fixálni. Erősségük 0,5 : 100. Ha a narancshéjhoz 10% citromhéjat, illetve a citromhéjhoz 10% narancshéjat teszünk feldolgozás előtt, akkor az eszencia aromája frissebb ízűvé válik.

70. Ananászeszencia

Az ananász aromája nagyon erős, de *nem desztillálható*, csak koncentrált alkohollal vonható ki. Az aroma nagy része a durva, forradásos héjban található, és csak kis mennyiségben a gyümölcs rostjaiban. A gyümölcslé egyáltalán nem tartható el, csak frissen használható. Gyümölcshéjra sem erjeszthető.

Feldolgozáskor 10 kg ananászból kapunk kb. 2 kg héjat. Ezt késsel egyenletesen feldaraboljuk, majd azonos mennyiségű 96%-os alkohollal leöntve 3 napig állni hagyjuk. A gyümölcs húsát szintén felaprítjuk és erősen lepréseljük, ily módon kb. 2 kg törkölyt kapunk. A törkölyt 1 kg 96%-os alkohollal leöntve 3 napig hagyjuk állni, majd lepréseljük.

A gyümölcshéjakra öntött szeszt leöntjük és lecsepegtetjük, majd a héjakra ráöntjük a gyümölcstörkölyről lepréselt folyadékot. Két nap múlva ezt is lepréseljük, és a kétféle szeszest folyadékot (ami kb. 4 kg-ot tesz ki) egyesítjük. Az eszencia erőssége 2 : 100.

Fixálóanyagai:

2 g terpénmentes citromolaj,

100 g vanillin,

300 g rózsavíz,

600 g 96%-os alkohol.

2 g-ot adunk 1 kg eszenciához.

71. Banáneszencia

A gyümölcs sűrű fürtökben érkezik hozzánk, félig érett, zöld áru formájában. Szellős helyen felakasztva ezek a fürtök gyorsan beérik, megsárgulnak, és aromában gazdag gyümölcsé válnak. A gyümölcs aromája a *héjában* koncentrálódik, az egyébként nagyon tápláló, száraz, levet alig tartalmazó gyümölcshús eszencia készítésére alkalmatlan. A banán aromája *nem desztillálható*.

A lehetőleg vékonyan lehámozott sárga héjakat kétszeres mennyiségű 96%-os alkohollal öntjük le, majd háromnapos állás után lepréseljük. 10 kg kivonathoz adunk 1 kg szentjánoskenyér-tinktúrát (1 : 5 arányú 50%-os alkohollal).

Fixálóanyagai:

1 g kamillaolaj,

100 g vanillin,

300 g rózsaoilaj,

600 g 96%-os alkohol.

Ebből a fixálóanyagból 20 g-ot adunk 1 kg eszenciához. Az eszencia erőssége 1 : 100.

II. Keveréklimonádé-eszenciák (72–75. rp.)

A következőkben néhány, az előbb leírt eszenciákból készült keverék eszenciát mutatok be. Ezek inkább mintául szolgálnak, s kis fantáziával magunk is kitalálhatunk hasonlókat. Minden itt következő eszencia erőssége 1 : 100.

72. Borbolyaeszencia

200 g málnaeszencia,

800 g fekete ribiszke-eszencia.

73. Groseille-eszencia

50 g őszibarack-eszencia,
950 g feketeteribiszke-eszencia.

74. Nektáreszencia

250 g őszibarack-eszencia,
250 g kajszibarack-eszencia,
500 g szamócaeszencia.

75. Citrom—üröm desztillációs eszencia

2 kg friss citromhéjat,
0,2 kg felaprított száraz ürömfüvet,
0,05 kg ánizsmagot és
0,03 kg koriandermagot
3 liter 96%-os alkohollal és
6 liter vízzel 3 napig áztatunk, majd a desztillálóüstben még hozzáadunk
6 liter vizet, és lassan ledesztillálunk 6 liter párlatot, amelyet kovaföldön tisztára szűrünk, végül rektifikálunk. Végeredmény: 3 kg 1 : 100 erősségű limonádéeszencia.

*III. Élénkítő hatású élvezeti szerekből készült limonádéeszenciák
(76—78. rp.)*

76. Kakaólimonádé-eszencia

500 g pörkölt, darált kakaót,
500 g 50%-os alkohollal 3 napig macerálunk, majd
1 liter vízzel lassan 1 kg eszenciát ledesztillálunk. A nyert párlathoz
0,5 g vanillint adunk. Erőssége 2 : 100.

77. Kávélimonádé-eszencia

500 g erősen pörkölt, őrölt kávé,
30 g fahéjat,
30 g szerecsendió-virágot (mácziszt) és
60 g arrakot (rizspálinkát)

1 liter 30%-os alkohollal 3 napig macerálunk, majd
1 liter vízzel lassan ledesztillálunk belőle 1 kg eszenciát. Erősége 2 : 100.

78. Tealimonádé-eszencia

300 g fekete szucsong teát és
60 g száraz rózsalevelet
100 g valódi arrakkal,
150 g narancsvirágvízzel*,
150 g ananászeszenciával,
200 g 96%-os alkohollal és
500 g vízzel 3 napig macerálunk, majd lepréseljük és hozzáadunk
0,5 g vanillint. Az eredmény 1 kg 2 : 100 erősségű eszencia.

Cukrászsütemény-, valamint mézeskalács-fűszerkivonatok (79—104. rp.)

I. Törzseszenciák (79—94. rp.)

Az illóolajat tartalmazó növényeknél tulajdonképpen elég lenne, ha a fűszerek ízhordozóit, az illóolajokat, illetve azok könnyebben oldódó válfajait, a tszm.-olajokat** oldanánk alkoholban. Ekkor szintelen fűszerkivonatokat nyernénk, amelyeket azután tetszés szerint lehetne festeni.

Ajánlatosabb azonban, ha az aromaanyagok feloldására alapanyagként a megfelelő *fűszerkivonatot* alkalmazzuk tinktúra formájában, 1 : 5 arányú 80%-os alkoholban. Ennél hígabb alkoholt nem alkalmazhatunk a később hozzáadandó illóolajok oldhatósága miatt. A kivont anyagok révén a fűszerkivonat íze teltebb lesz, és természetes színezőanyagokban is gazdagodik.

* A narancsvirágvíz a neroliolaj gyártásának a „mellékterméke”. Hasonlóan a rózsavirágvízhez, itt is az illóolaj kinyerése után megmaradó, illat- és aromaanyagokban bővelkedő desztillációs vizet használják fel.

** Terpén- és szeszkviterpénmentes olajok.

2. táblázat. A fűszerkivonatokhoz hozzáadandó illóolajok, illetve tszm.-olajok* mennyisége

A kivonat neve	1 kg fűszerkivonathoz szükséges**		E kivonat 10 g-ja megfelel az alábbi természetes fűszermennyiségnek (g)
	illóolaj (g)	tszm.-olaj (g)	
79. Ánizsmag	75	50 (anetol)	25
80. Kardamomimag	40	20	100
81. Koriander-mag	—	60	100
82. Köménymag	—	25 (karvol)	20
83. Mácsisz	100	40	100
84. Szerecsendió	100	40	100
85. Szegfűszeg	75	50	100
86. Szegfűbors	100	70	100
87. Fahéj, ceyloni	75	50	100

* Terpén- és szeszkviterpénmentes olajok

** Vagy illóolajat, vagy tszm.-olajat adunk a fűszerkivonathoz, és nem a kettőt egyszerre!

1 kg — előbb említett — 1 : 5 arányú alkoholos tinktúrában feloldjuk a 2. táblázatban megadott *illóolaj-* vagy még inkább *tszm.-olaj-*mennyiségeket, és megfelelő keverőberendezéssel alaposan összekeverjük.

Keverőgép hiányában kézzel hosszabb ideig és ismételten össze kell rázni a keveréket. Az oldhatatlan formában kiváló illóolajrésze-
ket, a terpéneket és a terpénmaradékokat eltávolítjuk úgy, hogy a folyadék alul elhelyezkedő alkoholos oldatát lecsapoljuk, a maradé-
kot pedig választótölcsérrel elválasztjuk. Az alkoholos oldatot hű-
vös helyen, esetleg hűtőszekrényben állni hagyjuk, majd jól lehűtött
állapotban szűrjük. Ezzel elkerüljük a későbbi zavarosodást.

88. Keserűmandula-fűszerkivonat

Tekintettel arra, hogy a keserűmandula-olaj majdnem kizárólag benzaldehidből áll, viszont sokkal drágább, s amellet csak az első osztályú áru használható fel élelmiszeripari célokra, leginkább a mesterséges, klórmentes benzaldehidet használjuk fel helyette 1 : 10 arányú alkoholos oldat formájában.

89. Vanília-fűszerkivonat

A vanília-vanillin esetében vitán felül elsőbbséget élvez minőségi szempontból a valódi vaníliából készített alkoholos kivonat, de alacsonyabb ára miatt nagy mennyiségű vanillint használnak fel. A szintetikus vanillinból 3 g felel meg 100 g valódi vaníliának. Vanília-fűszerkivonaton 10 g vanillin 1 liter 80%-os alkoholos oldatát értjük. Ha valódi vaníliát használunk, akkor ebből 100 g-ot extrahálunk 1 liter 80%-os alkohollal, úgy mint a tinktúrákat általában, de azt a kivonatot 1% vanillin hozzáadásával fel is erősíthetjük.

90. Málna-fűszerkivonat

A limonádénál leírt (63. rp.) kevés jononnal vagy vanillinnel erősített, legalább 1 : 100 erősségű esszenciát használjunk.

91. Citrom-fűszerkivonat

92. Édesnarancs-fűszerkivonat

Ezeknél a fűszerkivonatoknál az illóolaj, illetve a tsm.-olajok feloldására a friss, vékonyan hámozott *gyümölcshéjkivonatot* használjuk. A kivonatot úgy állítjuk elő, hogy 10 kg gyümölcshéjat 20 kg 90%-os alkohollal kivonunk, majd lepréseljük. A nem tökéletesen kivont maradékot felhasználhatjuk a limonádéesszenciák készítéséhez.

A fűszerkivonatok céljaira kapott alkoholos oldatokban kizárólag tsm.-olajokat oldunk a következőképpen:

1 kg citromhéjkivonatra 10 g citromolajat,

1 kg édesnarancshéj-kivonatra 10 g terpénmentes édesnarancsolajat.

93. Mogyoró-fűszerkivonat

Erre a célra mindig frissen reszelt idei mogyorót használjunk. A kivonat kipréselését mellőzzük a mag nagy zsírosolaj-tartalma miatt.

1 kg reszelt mogyorót 3 kg 80%-os alkohollal 10 napig állni hagyunk, majd az oldatot minden préselés nélkül lecsapoljuk. Kapunk 2 kg kivonatot. A maradékra 3 liter vizet öntünk, amelyben előzőleg 5 g önantétert és 10 g amid-formiátot oldunk. Az egészzet a desztill-

lálóüstbe öntjük, és ledesztillálunk belőle 1 kg párlatot. Ezt az előbb nyert 2 kg kivonathoz keverjük. Hideg helyen, esetleg hűtőszekrényben hosszabb ideig állni hagyjuk, hogy az ezután szűrt folyadék később se zavarosodjon meg.

Ha a mogyoró présfogácsját használjuk a fűszerkivonat készítésére, azonos körülmények között sokkal jobb eredményhez jutunk. A pörkölt mogyoróból is igen jellegzetes, de egészen más ízű kivonatot nyerhetünk.

94. Rózsa-fűszerkivonat

4 g valódi rózsaoiljat feloldunk 900 g felmelegített 96%-os alkoholban, majd hozzáadunk 100 g valódi rózsavizet.

Ennek a fűszerkivonatnak a hozzáadása helyettesíti a különben szokásos valódi rózsavíz felhasználását. Az előbbi rózsafűszerkivonat 25 g-ja 1 kg 35–40 °C-os desztillált vízzel pótolja a valódi háromszoros rózsavizet.

II. Kalácsfűszerkivonat-keverékek (95—104. rp.)

Az előzőekben ismertetett törzsészenciákból kialakított kompozíciók.

95. Fűszereskalács-fűszerkivonat

40 g szerecsendió-fűszerkivonat (84. rp.),

50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),

50 g vanília-fűszerkivonat (89. rp.),

60 g szegfűbors-fűszerkivonat (86. rp.),

300 g szegfűszeg-fűszerkivonat (85. rp.),

500 g fahéj-fűszerkivonat (87. rp.).

96. Kétszersült-fűszerkivonat

50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),

75 g szegfűszeg-fűszerkivonat (85. rp.),

375 g vanília-fűszerkivonat (89. rp.),

500 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.).

97. Linzitorta-fűszerkivonat

- 50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),
- 100 g citromfűszerkivonat (91. rp.),
- 100 g vaníliafűszerkivonat (89. rp.),
- 200 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.),
- 200 g fahéjfűszerkivonat (87. rp.),
- 350 g málnafűszerkivonat (90. rp.).

98. Mandulakalács-fűszerkivonat

- 50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),
- 100 g citromfűszerkivonat (91. rp.),
- 100 g vaníliafűszerkivonat (89. rp.),
- 125 g máciszfűszerkivonat (83. rp.),
- 150 g fahéjfűszerkivonat (87. rp.),
- 475 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.).

99. Mákoskalács-fűszerkivonat

- 50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),
- 60 g szerecsendiófűszerkivonat (84. rp.),
- 60 g szegfűszegfűszerkivonat (85. rp.),
- 130 g vaníliafűszerkivonat (89. rp.),
- 200 g fahéjfűszerkivonat (87. rp.),
- 200 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.),
- 300 g mogyorófűszerkivonat (92. rp.).

100. Sajtoskalács-fűszerkivonat

- 50 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),
- 50 g édesnarancsfűszerkivonat (92. rp.),
- 50 g köményfűszerkivonat (82. rp.),
- 100 g vajsav (100%-os),
- 150 g kardamomifűszerkivonat (80. rp.),
- 400 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.),
- 200 g vaníliafűszerkivonat (89. rp.).

101. Teasütemény- és vajaskalács-fűszerkivonat

- 75 g rózsafűszerkivonat (94. rp.),
- 75 g édesnarancsfűszerkivonat (92. rp.),

- 200 g citrom-fűszerkivonat (91. rp.),
- 200 g keserűmandula-fűszerkivonat (88. rp.),
- 250 g vanília-fűszerkivonat (89. rp.),
- 200 g vajsav (100%-os).

102. Mézeskalács-fűszerkivonat I.

(A mézeskaláctésztahoz kg-onként 50 g-ot használunk.)

- 100 g szegfűszeg-fűszerkivonat (85. rp.),
- 200 g koriander-fűszerkivonat (81. rp.),
- 200 g fahéj-fűszerkivonat (87. rp.),
- 500 g ánizs-fűszerkivonat (79. rp.).

103. Mézeskalács-fűszerkivonat II.

- 100 g citrom-fűszerkivonat (91. rp.),
- 100 g szegfűszeg-fűszerkivonat (85. rp.),
- 800 g fahéj-fűszerkivonat (87. rp.).

104. Mézeskalács-fűszerkivonat III.

- 25 g kardamomi-fűszerkivonat (80. rp.),
- 45 g szegfűszeg-fűszerkivonat (85. rp.),
- 140 g mácisz-fűszerkivonat (83. rp.),
- 150 g ánizs-fűszerkivonat (79. rp.),
- 640 g fahéj-fűszerkivonat (87. rp.).

Konyhai fűszerkivonatok, ízesítésre használt készítmények (105—205 rp.)

A konyhai fűszerkivonatok népszerűsége és ebből adódóan felhasználásuk gyakorisága távolról sem akkora, mint ahogy ezt tulajdonságaik alapján megérdemelnék. Ezek a koncentrált, folyékony vagy pépszerű kivonatok a kíméletes feldolgozás következtében több, jobb, esetenként más minőségű íz-, illat- és aromaanyagokat tartalmaznak, mint az eredeti, de közönséges konyhatechnikával feldolgozott zöldség- és fűszerkészítmények. Előnyük még, hogy nem kell minden alkalommal elkészíteni őket, használatuk kényelmes, és nem megvetendő, hogy még az asztal mellett, étkezéskor is

ki-ki saját szájízének megfelelően alakíthatja, változtathatja segítségével ételének ízét.

A következőkben közölt fűszerkompozíciók sok neves szakács évtizedes tapasztalatából születtek. Felhasználásukkor azonban a gazdasszony vagy a szakács kamatoztathatja fantáziáját, hogy a főzésnél a maga egyéni ízlését érvényesíthesse, mert hiszen a főzés és az ételek ízesítése már nem mesterség, hanem művészet — maga a konyhaművészet.

I. Egyszerű fűszerkivonatok (105—119. rp.)

A legtöbb fűszer ízének hordozója egy illóolaj, ezért nem meglepő, hogy a legegyszerűbb fűszerkivonatok illóolajok oldataiból állnak. A fűszereknél azonban az ízek kialakulásában az extrakcióval kivont anyagok is szerepet játszanak, és bizonyos alapot adnak a készítményeknek. Az illóolajok oldásakor ezért *nem tiszta alkoholt* használunk, hanem a megfelelő fűszer 80%-os alkohollal készített kivonatát. Ezt az egyszerű *tinktúrát* úgy készítjük, hogy 1 rész növényi fűszert 6 rész 80%-os alkohollal kivonatolunk. Erre a célra száraz, jól felaprított drogot használunk, frissen csak a narancs és a citrom héját alkalmazzuk. A kivonás után a folyadékot szűrjük, és kész is a törzskivonat.

Az illóolajokból lehetőleg a terpénmenteseket használjuk. Megjegyzendő, hogy néhány esetben (bors, gyömbér, kálmos) a fűszer jellemző, fő ízét a drog kivonata adja, ilyenkor az illóolajokat adalékként alkalmazzuk.

A 3. táblázat szerint feloldjuk a megadott mennyiségű illóolajat vagy terpénmentes olajat 880 g 80%-os alkoholban vagy a megfelelő fűszertinktúrában, és ugyanezzel a folyadékkal végül feltöltjük egy kg-ra.

Amennyiben a törzstinktúrákat nem keverékben alkalmazzuk, növényi élelmiszerfestékekkel enyhén megfestjük őket.

119. Mesterséges mustárolaj

Szintetikus gyártmány, a természetes eredetűvel csaknem azonos értékű, de annál lényegesen olcsóbb készítmény, melynek 10 grammja 100 g mustármaggal egyenértékű.

**3. táblázat. Illóolaj-adalékok
1 kg egyszerű konyhafűszer-kivonathoz***

A fűszerdrog neve	Az illóolaj mennyisége (g)		10 g kivonatnak megfelelő természetes drog mennyisége (g)
	természetes	terpénmentes	
105. Babérlevél	40	—	100
106. Bazsalikom	60	—	500 (friss)
107. Citromhéj	—	10	20 (friss)
108. Édeskömény-mag	60	40	20
109. Feketeüröm	50	—	500 (friss)
110. Kakukkfű	60	15	500 (friss)
111. Kapor	40	20	500 (friss)
112. Kardamomi-mag	40	20	100
113. Koriander-mag	50	30	50
114. Narancshéj	—	10	20
115. Petrezselyemlevél	30	15	500 (friss)
116. Szegfűbors	50	35	100
117. Szegfűszeg	75	50	100
118. Tárkony	50	—	500 (friss)

* Vagy természetes, vagy terpénmentes illóolajat használunk, ne a kettőt egyszerre!

II. Koncentrált fűszerkivonatok (normál kivonatok)

Azokban az esetekben, amikor a fűszer íze vízben kevésbé oldódó aromás kivonatokból tevődik össze, az extrakcióhoz *alkoholt* használunk. Minden fűszerből előállíthatunk normál kivonatot, de csípős ízű, borsszerű fűszerek esetében, amikor a jellegzetes ízanyagot nem az illóolajok tartalmazzák, mindig ezt a módszert kell alkalmazni. Elég tömény kivonatokot nyerhetünk a *perkolációs* módszerrel (l. 91. o.). A jól felaprított és a perkolátorba szorosan berakott drogot 80%-os alkohollal leöntjük úgy, hogy az pár centiméternyire elfedje a töltést. Három napig rajta tartjuk az alkoholt, majd csepenként leengedjük.

Azért, hogy töményebb kivonatot nyerjünk, ugyanolyan mennyiségű drogot újból és ugyanúgy extrahálunk, illetve perkolálunk. Ehhez azonban nem újabb alkoholt használunk, hanem az előző perkoláláskor kapott alkoholos fűszerkivonatot. A legtöbb esetben főlöszleges a normál kivonatokot illóolajjal is felerősíteni, ettől azonban ízlés szerint el is térhetünk. (A fehérborskivonat 1 kg-jához 60 g, a gyömbérikivonat 1 kg-jához 25 g megfelelő illóolajat adhatunk.)

III. Zöldségkivonatok (120—157. rp.)

A zöldségkivonatok különböző zöldségfélék leveleiből, gyökereiből, továbbá hagymafélékből és gombákból készülnek. Ezek a konyhában a különböző ételek ízesítésére szolgálnak, részben egyenként, részben pedig megfelelő összetételű keverékben.

Jó részüket alkohol nélkül, *konyhasóval konzerváljuk*. A zöldségek kifőzésekor növényi fehérjék mennek oldatba, amelyek sem a kivonatok eltarthatósága, sem azok fűszerhatása szempontjából nem kívánatosak, ezért el kell azokat távolítani. Ez a művelet vegytiszta 25%-os *sósavval* történik. Miután a kivonatot a csapadéktól leszűrjük, a felhasznált sósavat semlegesíteni kell nátrium-karbonáttal (szódával), illetve nátrium-hidrogén-karbonáttal (szódabikarbónával). A semlegesítéskor konyhasó keletkezik, amely a konzerválási célokra már hozzáadott mennyiséget növeli.

Az összes leveleszöldség-fajtákat feldolgozás előtt alaposan kiválogatjuk. Ilyenek a káposztaféleségek: a kelkáposzta, kelbimbó, zeller- és karalábélevél, spenót, sóska, turbolya és petrezselyem. Válogatás után forró vízzel leöntjük, hogy a nyers ízük eltűnjön, végül a leveleket felaprítjuk.

A fiatal zöldborsó helyett használhatjuk a magoktól megfosztott hüvelyeket, de úgy, hogy lehetőleg húzzuk le a belső, szívós hártályát. A zöldbab szálát felaprítás előtt leszedjük.

A spárgának inkább a mosott, friss héját használjuk fel, de csak a közepes nagyságúakét. Az óriás fajták éppoly kevésbé alkalmasak, mint a leves céljaira szolgálók. Nem használható a szárított spárga héja sem. Az uborkahéjagnál vigyázni kell, nehogy keserű fajtától származzon, és ne hámozzuk őket túl vékonyra.

A savanyú káposztát ne mossuk meg. A gyökereket viszont na-

gyon jól meg kell mosni. Meghámozni csak a karalábét kell, a sárgarépat, a paszternákot, a céklát, a zellergyökeret és a retket sem meghámozni, sem lekaparni nem kell. A *karalábénak* a *héját* használhatjuk, de nem túl vékonyan hámozva. Akárcsak a káposztafélek, ezt is le kell forrázni, hogy a nyers ízét elveszítse.

Felhasználható még zöldségkivonatok céljaira a szép, piros, érett paradicsom, valamint az éretlen, zöld dió is, de ez csak addig, amíg kötőtüvel könnyen át lehet szűrni. Az olajbogyót frissen, a magja nélkül kell feldolgozni. A kivonatok koncentrációja a feldolgozott növényektől függ.

Tízszeres töménységű kivonatok (120—122. rp.)

120. Spárgakivonat

121. Paradicsomkivonat

122. Uborkakivonat

Előállítás: 1 kg felaprított és leforrázott nyersanyagot gőzűstben, nyomás alatt (Papin-fazék, kukta), 2 liter vízzel $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ óráig főzzük, utána még melegen leszűrjük, a kifőtt zöldséget enyhén lepréseljük, és a kapott kivonattal újabb 1 kg zöldséget főzünk át úgy, mint előbb. Az erről is leszűrt kétszeres kivonatot vákuum alatt bepároljuk 0,18 literre. Lehűlés után a fehérjék leválasztása céljából hozzáadunk 10 g 25%-os vegytiszta sósavat, azzal összekeverjük, majd pár perc múlva szűrjük. A savanyú folyadékot 6 g NaHCO_3 -tal semlegesítjük, és végül még 20 g konyhasót oldunk fel a folyadékban. Eredmény kb. 200 g kivonat.

Nyolcszoros töménységű kivonatok (123—128. rp.)

123. Karalábékivonat

124. Karfiolkivonat

125. Káposztakivonat

126. Kelkáposzta-kivonat

127. Savanyúkáposzta-kivonat

128. Zöldbabkivonat

A karfiolt, a káposztát és a kelkáposztát, valamint a lehámozott karalábéhéjat leforrázzuk. A többi növénynél ez a művelet elmarad. A továbbiakban ugyanúgy járunk el, mint előbb, vagyis 1 kg felaprított anyagot 2 liter vízzel főzünk, az erről leszűrt levet újabb 1 kg zöldségre öntjük, majd főzés és leszűrés után vákuumban bepároljuk 225 ml-re. 10 g vegytiszta sósavval leválasztjuk a növényi fehérjéket, szűrjük, végül 6 g NaHCO_3 -tal semlegesítünk, és utána 20 g konyhasót oldunk fel benne. Eredmény: 250 g kivonat.

Ötszörös töménységű kivonatok (129—145. rp.)

129. Kapribogyó-kivonat

130. Karalábélevél-kivonat

131. Karalábéhéj-kivonat

132. Kelbimbókivonat

133. Mezeisóska-kivonat

134. Olajbogyó-kivonat

135. Paszternákgyökér-kivonat

136. Petrezselyemkivonat

137. Porcsinfűkivonat

138. Sárgarépa-kivonat

139. Paraj- (spenót-) kivonat

140. Tormakivonat

141. Turbolyakivonat

142. Zellerlevél-kivonat

143. Zelligyökér-kivonat

144. Zöldborsó- (hüvely-) kivonat

145. Zölddió-kivonat

A leveles zöldséget (kelbimbót, karalábélevelet, turbolyát, petrezselymet, parajt, sóskát) leforrázzuk, a zellerlevelet és a borsóhüvelyt nem. A gyökérszöldséget (sárgarépat, paszternákot, zellert és tormát) nem hámozzuk.

Az eljárás menete ugyanaz, mint a 120—122. receptnél. A különbség csak annyi, hogy a bepárlási mennyiség 360 g. 15 g sósavat adunk hozzá, szűrjük, majd 9 g NaHCO_3 -tal semlegesítjük. Végül 40 g konyhasót adunk hozzá. Eredmény 400 g kivonat.

Az előbb felsorolt ötszörös töménységű kivonatok közül egyesekhez bizonyos anyagokat adagolunk a következők szerint:

a kapribogyó-kivonathoz (129.) és az

olajbogyó-kivonathoz (134.) kg-onként 8 g 80%-os ecetsavat,

a sárgarépa-kivonathoz (138.) kg-onként 50 g 90%-os alkoholban oldott 10 g sárgarépaolajat,

a tormakivonathoz (140.) kg-onként 2 g mustárolajat.

A leírt zöldségkivonatokból (120—145.) ízlés szerint 10—15 g-ot adunk a leves vagy egyéb étel minden literéhez, a fűszerkeverékekhez pedig az ott megadott recept szerint használjuk őket.

Igen nehezen kerülhető el a kivonatok későbbi ülepedése, illetve zavarodása, ezért ajánlatos azokat hosszabb ideig hidegben raktározni, és felhasználás előtt közvetlenül még egyszer szűrni.

Hagymakivonatok (146—149. rp.)

146. Metélőhagymalevél-kivonat

147. Póréhagymalevél-kivonat

Ezekből a növényekből nyolcszoros töménységű kivonat készül. Az eljárás megegyezik a 120—122. receptben elmondottakkal, csak a bepárlás mértéke és az adalékok mennyisége különbözik. A nyers kivonatot 225 g-ra pároljuk be, majd 10 g 25%-os sósavat adunk hozzá, szűrjük és 6 g NaHCO_3 -tal semlegesítjük. A hozzáadott

konyhasó mennyisége 20 g. A végeredmény 250 g, amelyhez még 0,25 g mustárolajat adunk.

148. Fokhagymakivonat

149. Fehér- vagy vöröshagyma-kivonat

A hagymákat gondosan lehámozzuk és felaprítjuk. Az eljárás megegyezik a 120—122. receptben leírtakkal. A kivonat ötszörös töménységű. A nyers kivonatot 350 g-ra pároljuk be, amelyhez 15 g sósavat adunk, szűrjük, majd 9 g NaHCO_3 -tal semlegesítjük. A kész kivonathoz 50 g 96%-os alkoholban oldott 0,5 g mustárolajat adagolunk. A hagymakivonatokból 1 liter levesre vagy 1 kg hústra 1—2 g-ot használunk.

Gombakivonatok (150—157. rp.)

Mielőtt a gombakivonatok ismertetésére rátérnénk, ejtsünk néhány szót a gombák konyhai feldolgozásáról, amely az egyéb zöldségnövényekétől egy kissé eltér.

A gombákat mindig folyó víz alatt mossuk, ne hagyjuk a fejeket vízben állni. A mosást a válogatás követi. A kártevők vagy kórokozók által megtámadott példányokat dobjuk ki, illetve a használhatatlan részeket vágjuk ki.

A nyersanyagot, ha lehet, azonnal (2—3 órán belül) dolgozzuk fel, ha erre nincs lehetőség, akkor hideg, $+1\text{ }^\circ\text{C}$ körüli hőmérsékletű helyiségben tároljuk. A gyűjtött anyagot azonban 24, a természetett 48 órán belül fel kell dolgozni.

A gombákat feldolgozás előtt le kell forrázni, hogy a nemkívánatos elváltozást okozó enzimeket inaktiváljuk. (Kivételt képeznek azok a gombák, amelyeket szárítunk.) A forrázóvízben literenként 3 g konyhasót és 0,3 g citromsót (nátrium-citrátot) oldunk, majd a gombát a forró vízbe tesszük, és 3 perces forralás után kivéve azonnal lehűtjük.

Ha keserű ízű gombát dolgozunk fel (pl. sárga róka-gomba, keserűgomba), ezt a keserű ízt többszöri átmosással, kézzel nyomkodva, gyakori vízcserevel távolítjuk el.

150. Csiperkegomba-kivonat

151. Fokhagymagomba-kivonat

152. Kucsmagomba-kivonat

153. Róka-gomba-kivonat

154. Szarvasgomba-kivonat

155. Vargányagomba-kivonat

A gombákat gondosan kiválogatjuk, a vargányának a szivacsos részét, a csiperkegombának pedig az alsó felén található lemezeit eltávolítjuk, hideg vízzel jól megmossuk, hogy az esetleges hernyókat eltávolítsuk. A mosást többször megismételjük.

A gomba-fűszerkivonatok ötszörös erősségűre készülnek, a 120—122. receptben leírt módon, víz helyett azonban bort használunk. A szarvasgombát *vörös borral*, a többi jó minőségű *fehér asztali borral* főzzük. A kétszer 1 kg gombából és 2 liter borból végül is 320 g kivonatot nyerünk, amelyhez 15 g sósavat adunk. Szűrés után 9 g NaHCO_3 -tal semlegesítjük, és még 30 g konyhasót oldunk fel benne. A kész kivonatot 400 g-ra egészítjük ki abból a lepárolt borból, amit a besűrítéskor nyertünk.

5 g-ot használunk 1 liter mártáshoz vagy leveshez.

156. Vegyes gombakivonatok

Többféle gombából, valamint azok hulladékaiból is készíthetünk gombakivonatot. Készülhet akár friss, akár szárított vagy éppen porított gombából. A legjobb minőségű kivonat a *friss gombából* készül.

A megtisztított és előkészített friss gombát egy húsdarálón felaprítjuk, majd kipréseljük. Az így nyert levet megsűrjük, és 10—15 percig mérsékelt tűzön felfőzzük. Utána vízfürdőn, illetve egy kettős falú üstben — ha lehet, vákuumban — főzzük tovább, amíg be nem sűrűsödik. Főzés előtt 9% sót adunk hozzá, és esetleg 0,1% pektinoldatot, amely a stabilizátor szerepét tölti be.

A még forró kivonatot kis üvegekbe szétosztva légmentesen lezárjuk, majd 35 percig 100 °C-on pasztörizáljuk.

157. Gombaeszenciák

A 156. receptben említett vegyes gombahulladékokat eszencia formájában is feldolgozhatjuk, amelyet különböző húskészítmények fűszerezésére használhatunk.

157/a 1 kg gombára 150 g sót számítunk, kevés fehérborsot, szegfűborsot és babérlevelet. Különösen a zamatosabb gombákból kikerülő hulladékokat dolgozhatjuk így fel, amelyet a sóval jól összekeverünk, és edénybe rakunk. Az edény átmérőjénél kisebb fedővel leborítjuk, arra egy súlyt helyezünk, és így hagyjuk a további feldolgozásig.

14 nap múlva húsdarálón finoman megőröljük, az őrleményt felmelegítjük és kipréseljük, majd a levet megsűrjük. Ezt a levet megfűszerezzük az őrölt fehérborssal, szegfűborssal és a babérlevéllel, majd felfőzzük úgy, hogy egy gézzacsókba petrezselyemlevelet, szeletekre vágott sárgarépat és paszternákot lóगतunk a lébe. Az így nyert esszenciát kis üvegekbe öntve 35 percig pasztörizáljuk. Főképpen levesek ízesítésére alkalmas.

157/b. 5 kg gombát megmosva, megtisztítva és felaprítva, 2 citrom levéllel, borssal, szegfűborssal, vízzel, 1 liter borral és 250 g sóval 45 percig főzünk. A felfőzött keveréket kis üvegekbe öntjük, és parafa dugóval bedugaszolva 35 percig sterilizáljuk.

Gombák tartósítása

Ha alkalmanként úgy adódik, hogy sok olyan nyersanyaghoz jutunk, amelyet frissen elfogyasztani nem tudunk, és nem akarjuk az esszét fűszerkeverékekhez vagy -kivonatokhoz felhasználni, akkor érdemes a fölöslegesnek látszó mennyiséget *tartósítva* átmenteni szűkösebb időkre. A tartósítást többféle módon végezhetjük.

Konyhasóval tartósíthatunk úgy, hogy 22—24%-os sóoldatot öntünk az edénybe rakott gombára, vagy az edénybe egy sor gombára egy sor konyhasót rétegezzünk, amelyre újabb sor gomba, majd só kerül.

Ezzel a két eljárással olyan konzervet nyerünk, amelyet a továbbiakban nem kell hőkezelní, és az edény felbontása után azonnal el lehet fogyasztani.

Tartósíthatunk 2—3%-os konyhasóoldattal is, de ilyenkor vigyáz-

ni kell arra, hogy egy edénybe csak annyi gombát rakjunk, amennyit egyszerre el tudunk fogyasztani. Ennél az eljárásnál a konyhasó konzerváló hatása nem elég, itt *hőkezelést* is alkalmaznunk kell. Ez utóbbit a következőképpen végezhetjük. A gombával telt üvegeket egy vizet tartalmazó edénybe tesszük, a vizet 80—90 °C-ra melegítjük, és kb. egy órán át ezen a hőfokon tartjuk, majd hagyjuk kihűlni. Másnap a műveletet megismételjük, de a 80—90 °C-os hőmérsékletet csak 40 percig tartjuk. Harmadik nap ez utóbbi hőkezelést ismétljük meg. Az üvegeket csak a víz teljes kihűlése után szedjük ki az edényből.

A gombákat *ecettel* és *tejsavas erjesztéssel* is lehet tartósítani, mégis a legkönnyebb, legismertebb és legbiztosabb tartósítási eljárás a *szárítás*.

Tartósítás szárítással

Szárítani csaknem minden gombát lehet, mégis inkább azokat érdemes, amelyek a legkevésbé változnak meg a szárítás során. Ilyen a császárgomba, a bimbós pöfeteg, a vargánya, a lila pereszke, az ízletes kucsmagomba és a késői laskagomba.

Ezek könnyen és szépen száradnak. Eredeti színüket megtartják, vízben áztatva megpuhulnak, az ízletes vargánya pedig még jobb ízű és fűszeresebb, mint friss korában.

A frissen szedett gombákat kiválasztjuk, csak az ép, egészséges, fiatal példányokat szedjük ki. Ezeket *mosás nélkül* megtisztítjuk a ráragadt levelektől, földtől, az esetleges bogaraktól. A tönk felső kétharmad részét hagyjuk a kalappal, s csak az alsó, földes részét vágjuk le. A szívós tönkű mezei szegfűgombának csak a kalapját tegyük száradni, anélkül hogy felszeletelnénk. Az ízletes kucsmagombát se szeleteljük fel, csak a süvegét vágjuk le, és úgy tegyük száradni. A megtisztított vastagabb tönkű kalapos gombákat hosszában vékony pengéjű, rozsdamentes, éles késsel 3—4 mm vastag szeletekre vágjuk, és így tesszük száradni.

A szárításra többféle eljárás kínálkozik. Azok a módszerek a legalkalmasabbak, amelyeknél a gombát minden oldalról körülveszi a levegő. A gombát jól lehet drótra, zsinegre felfűzni és így szárítani. A *szűrőpálcás* szárítás a legelterjedtebb. Egy hosszabb lécen vagy

boton kb. 10 cm-enként nem rozsdásodó, például alumínium drótot szúrunk keresztül, és erre fűzzük fel a megfelelően előkészített gombaszeleteket úgy, hogy azok egymással ne érintkezzenek, és közvetlenül a bőrük alá, hogy a szúráslyuk ne kerüljön a gombaszelet középre. Mikor egy drót megtelt, a végét felhajtjuk, hogy a szeletek le ne essenek. Amikor a szúrópálca is megtelt, annak felső végét szegre akasztjuk.

A másik közismert módszer az ún. *cserényes*. Ez egy keretre kifeszített rozsdamentes drótból készült drótháló, amelyre a gombaszeleteket egy rétegben szép sorjában felrakjuk. Ráönteni nem szabad, mert a szeletek nem terülnek szét, és le is töredeznek. Szárítás közben a szeleteket többször meg kell forgatni, eleinte az egyes szeleteket külön-külön, később, amikor már félig megszikkadtak, rázogatóással is meg lehet forgatni.

Bárhogyan is szárítjuk gombánkat, egyet mindig tartsunk szem előtt: csak olyan hely alkalmas a szárításra, ahol a kirakott gombát eső, harmat nem éri, és közvetlen napsütést sem kap. Árnyékos, szellős hely a legalkalmasabb, ahol a szárítás tovább tart ugyan, de a gomba minősége jobb lesz. Legtökéletesebb a mesterséges szárítás, ahol az időjárás szeszélyeinek nem vagyunk kitéve.

IV. Fűszerkeverékek (158—171. rp.)

A hazai olvasó sokféle egzotikus fűszerkeverékről hallhatott már. Egyik leghíresebb az indiai-angol currykeverék és az abból készült mártások. De nem szükséges Indiáig mennünk, a hazai fűszerekből is olyan különleges és jó ízhatásokat érhetünk el, amelyek vetekednek az egzotikus fűszerekkel. Sajnos azonban mintha teljesen feledésbe merültek volna az egykori finomabbnál finomabb hazai fűszerek és fűszerkeverékek. A mai konyhákban csak néhány közismert fűszert használnak (pl. köményt, paprikát, kaprot, petrezselymet stb., no meg a külföldiek közül a borsot meg a fahéjat). Az, hogy ezeken kívül szinte felsorolhatatlan számú fűszer fordul elő hazánkban is, már teljesen kiment a köztudatból. Emlékei is csak dédanyáink szakácskönyveiben maradtak fenn, bár manapság, a régi szakácskönyvek reneszánszával a régi fűszerek is kezdenek feltámadni Csipkerózsika-álmukból.

A következőkben néhány olyan fűszerkeveréket írok le, amelyeket a szükséges nyersanyagok ismeretében bárki elkészíthet otthon egy kevés ügyességgel. Állítom, hogy sok öröme fog benne telni. E keverékek egy része kizárólag hazai nyersanyagból készül, másik részében a híresebb külföldi fűszerkeverékekből is közlök néhányat.

158. Konyhai fűszerkeverék

25 g majoránna,
25 g bazsalikom,
25 g koriander,
25 g kömény,
105 g csombor (borsfű),
105 g kakukkfű,
126 g mustár,
126 g pirospaprika,
178 g zellerlevél és
260 g gombakeverék (amiből pl. 80 g bimbós pöfeteg, 180 g késői laskagomba vagy lila pereszke).

Aki idegenkedik a gombakeveréktől, vagy nem ismeri azokat kellőképpen, az használhat más ismertebbeket, esetleg konyhasóval is helyettesítheti azokat. Ugyanez áll a paprikára is, amely ízlés szerint lehet csemege, félédes vagy éppen csípős.

A porított és lemorzolt, száraiktól megfosztott növényi részeket megőröljük, egy 625-ös szitán (lyuknyílás $25 \times 25/\text{cm}^2$) átszítaljuk, jól összekeverjük, a legvégén pedig hozzákeverjük a paprikát és esetleg a gombák helyett a konyhasót.

159. Általános fűszerkeverék

37 g ánizs,
150 g bazsalikom,
3 g babérlevél,
14 g borókabogyó,
14 g csombor (borsfű),
37 g édeskömény,
23 g vargányagomba,
10 g kakukkfű,
14 g kapor,

75 g kömény,
10 g lestyán,
184 g majoránna,
5 g mustár,
23 g paprika,
14 g rozmaring,
5 g tárkony,
184 g petrezselyem,
184 g koriander,
14 g zeller.

A keverékeket jól záró üvegben kell tartani. Kiváló ételízesítők. Használhatjuk húsok, mártások, levesek ízesítésére. Vadhúsokra igen jók. Bármely hús (birka, kan) mellékízét közömbösítik. Diétás étrendnél teljesen pótolja a vesét izgató borsot.

160. Pástétom-fűszerkeverék I.

80 g babérlevél,
80 g bazsalikom,
80 g citromhéj,
80 g fehérbors,
40 g feketebors,
80 g gyömbér (zingéber),
80 g majoránna,
80 g mácisz (szerecsendió-virág),
40 g fehérmustár,
80 g kakukkfű,
40 g paprika,
80 g szegfűbors,
80 g szerecsendió,
80 g tárkony.

161. Pástétom-fűszerkeverék II.

80 g babérlevél,
80 g bazsalikom,
80 g citromhéj,
80 g fehérbors,
80 g feketebors,

80 g gyömbér,
80 g kakukkfű,
80 g majoránna,
80 g mácisz,
40 g paprika,
80 g szegfűbors,
80 g szerecsendió,
80 g tárkony.

162. Pástétom-fűszerkeverék III.

80 g bazsalikom,
80 g borókabogyó,
80 g csombor,
80 g édeskömény,
80 g fodormenta,
80 g koriander,
80 g kömény,
80 g majoránna,
80 g fehérmustár,
80 g kakukkfű,
80 g paprika,
80 g zsálya,
40 g gombapor.

163. Pástétom-fűszerkeverék IV.

40 g bazsalikom,
40 g borókabogyó,
100 g csombor,
40 g édeskömény,
40 g fodormenta,
40 g koriander,
40 g kömény,
40 g majoránna,
40 g fehérmustár,
40 g kakukkfű,
200 g paprika,
40 g zsálya,
300 g gombapor.

164. Pástétom-fűszerkeverék V.

- 50 g babérlevél,
- 50 g bazsalikom,
- 50 g borókabogyó,
- 50 g édeskömény,
- 150 g csombor,
- 50 g fodormenta,
- 50 g koriander,
- 50 g kömény,
- 50 g majoránna,
- 150 g fehérmustár,
- 50 g kakukkfű,
- 200 g paprika,
- 50 g zsálya.

A pástétom-fűszerkeverékek elkészítése azonos az előző fűszerkeverékeknel (a 158. receptben) leírtakkal. Pástétomoknak, kolbászféléknek, vagdalt húsoknak (fasírozottnak) pompás zamatot kölcsönöz.

165. Borspótló fűszerkeverék

- 85 g koriander,
- 85 g köménymag,
- 85 g majoránna,
- 85 g borókabogyó,
- 170 g csombor,
- 170 g fehérmustár,
- 320 g paprika.

Curry-fűszerkeverékek (166—169. rp.)

A fűszerek között a curry különleges helyet foglal el. Indiai találmány, a természet kincseivel való foglalkozás évezredes tapasztalatainak az eredménye. Művészi keverék, amely az egzotikus fűszerek minden ízét és illatát egyesíti. A curry az indiai konyha alapja. Egy valódi currykeverék számára nincs szabványrecept pontos mennyiségi adatokkal, minden az egyén ízlésétől és az ihlettől függ. Nem egy curry, hanem számtalan curry létezik. Mindig tetemes számú

fűszer kell hozzá, egyes keverékekhez sokszor harminc is. Fő alkotói: a bors, a fahéj, a szegfűszeg, a koriander, a gyömbér, a szegfűbors, a kardamomi, a szerecsendió és a kömény. A telt sárgásbarna színt a fűszerkeverék a kurkumaportól nyeri, amely a kurkumagyökér őrlménye.

Ezzel a fűszerrel a mi konyhánkban is csodákat lehet tenni. Illik a húshoz, a halhoz, a főzelékhez, a rizshez, a salátához, azonban mindig csak kellő mértékkel, nehogy az étel sajátos ízét elfedje, hanem azt csak kiemelje. Gyomorbetegségeknél nem ajánlható, mert a gyomor nyálkahártyáját izgatja. A következőkben négyféle currykeveréket ismertetünk, de némi fantáziával számuk szinte korlátlanul bővíthető.

166. Curry-fűszerkeverék I.

120 g paprika (csípős),
150 g kardamomimag,
160 g fehérbors,
160 g köménymag,
160 g gyömbérgyökér,
250 g kurkumagyökér.

167. Curry-fűszerkeverék II.

30 g kömény,
120 g paprika,
120 g gyömbérgyökér,
120 g kardamomimag,
160 g kurkumagyökér,
160 g szegfűbors,
190 g feketebors,
50 g fahéj,
50 g szerecsendió.

168. Curry-fűszerkeverék III.

150 g kurkumagyökér,
75 g kardamomimag,
50 g galgantgyökér,
150 g fahéj (kínai),

175. Worcester-mártás-kivonat

- 5 g szegfűszeg-fűszerkivonat (117. rp.),
- 10 g citromhéj-fűszerkivonat (107. rp.),
- 20 g citromsav (vízben oldva 1 : 1 arányban),
- 35 g gyömbér-fűszerkivonat,
- 35 g fehérbors-fűszerkivonat,
- 35 g paprika-fűszerkivonat,
- 50 g 80%-os ecetsav,
- 60 g mustármag-fűszerkivonat (119. rp.),
- 70 g szegfűbors-fűszerkivonat (116. rp.),
- 120 g fejeshagyma-fűszerkivonat (149. rp.),
- 200 g kurkuma-fűszerkivonat,
- 240 g cukor (120 g vörös borban oldva).

176. Bechamel-mártás-fűszerkeverék

tejfölös mártásokhoz, borjúsülthöz és vadhúsokhoz

- 125 g sárgarépa-fűszerkivonat (138. rp.),
- 125 g karalábé-fűszerkivonat (131. rp.),
- 200 g fehérbors-fűszerkivonat,
- 250 g fejeshagyma-fűszerkivonat (149. rp.),
- 300 g csiperkegomba-fűszerkivonat (150. rp.).

177. Champignon-mártás-fűszerkeverék

- 0,5 g szegfűszeg-fűszerkivonat (117. rp.),
- 0,5 g babérlevél-fűszerkivonat (105. rp.),
- 1,0 g szegfűbors-fűszerkivonat (116. rp.),
- 1,5 g tárkony-fűszerkivonat (118. rp.),
- 2,5 g bazsalikom-fűszerkivonat (106. rp.),
- 4,0 g fehérbors-fűszerkivonat,
- 100 g fejeshagyma-fűszerkivonat (149. rp.),
- 890 g csiperkegomba-fűszerkivonat (150. rp.).

178. Cumberland-mártás-fűszerkeverék sertés- és vaddisznóhúshoz

- 50 g mustármag-fűszerkivonat (119. rp.),
- 100 g narancshéj-fűszerkivonat (114. rp.),
- 150 g fekete ribiszke-eszencia (limonádé) (66. rp.),
- 150 g fekete ribiszke-gyümölcsle (207. rp.),
- 300 g cukor (250 g fehér borban oldva).

VI. Fűszerkivonatok téli savanyúságokhoz (179—181. rp.)
(Felhasználása 10 g 1 liter folyadékhoz)

179. Sósuborka-fűszerkeverék

10 g szegfűszeg-fűszerkivonat (117. rp.),
15 g babérlevél-fűszerkivonat (105. rp.),
75 g tárkony-fűszerkivonat (118. rp.),
75 g bazsalikom-fűszerkivonat (106. rp.),
125 g fehérbors-fűszerkivonat,
550 g kapor-fűszerkivonat (111. rp.),
150 g ecetsav (80%-os).

180. Ecetesuborka-fűszerkeverék

5 g szegfűszeg-fűszerkivonat (117. rp.),
5 g babérlevél-fűszerkivonat (105. rp.),
20 g kapor-fűszerkivonat (111. rp.),
20 g feketeüröm-fűszerkivonat (109. rp.),
50 g fehérbors-fűszerkivonat,
100 g gyömbérgyökér-fűszerkivonat,
100 g torma-fűszerkivonat (140. rp.),
200 g fejeshagyma-fűszerkivonat (149. rp.),
350 g tárkony-fűszerkivonat (118. rp.),
150 g ecetsav (80%-os).

181. Tárkonyos fűszerecet-fűszerkeverék

5 g édeskömény-fűszerkivonat (108. rp.),
15 g kardamomi-fűszerkivonat (112. rp.),
30 g szegfűbors-fűszerkivonat (116. rp.),
50 g koriander-fűszerkivonat (113. rp.),
100 g citromhéj-fűszerkivonat (107. rp.),
150 g fejeshagyma-fűszerkivonat (149. rp.),
450 g tárkony-fűszerkivonat (118. rp.),
200 g ecetsav (80%-os).

A háztartásokban, konyhában használt eceteket különféle növényi fűszerekkel tehetjük még ízesebbé, hogy ily módon az ételünk is ízesebbé váljanak. A következőkben egy sor fűszerkeveréket ismertetek, ezekből kitűnik, hogy milyen sokféle összetételű és ízű ecet készíthető. A fűszerkeverék megadott mennyisége 1 liter közönséges vagy borecethez szükséges. Ahol kevés szesz is szerepel a receptben, annak az a célja, hogy az egyes fűszerekből az ízanyagot jobban kilúgozza. Az ecetet 8—10 napig hagyjuk a fűszereken, majd a folyadékot finom gyolcson átszűrjük, és az ecet felhasználható. A kész ecetet jól lezárt üvegekben, lehetőleg hűvös helyen tartjuk.

182.

5 g bazsalikom,
5 g citromhéj,
4 g fahéj,
1 g feketebors,
2 g levendulavirág,
5 g narancshéj,
5 g szegfűszeg,
50 g tárkony.

10 g fokhagyma,
1 db piros, hegyes paprika,
10 g kakukkfű,
5 g kapor,
10 g majoránna,
5 g mustármag,
5 g petrezselyem zöldje,
10 g tárkony,
10 g zsályalevél,
1 db torma.

183.

5 g borsmenta,
5 g citromfű,
5 g gyömbér,
5 g kakukkfű,
5 g majoránna,
5 g mácisz (szerecsendió-virág),
5 g tárkony,
5 g zsályalevél.

185.

10 g citromhéj,
10 g feketebors,
10 g gyömbér,
20 g mustármag,
10 g szegfűszeg.

184.

1 g babérlevél,
5 g citromhéj,
5 g csombor,

186.

50 g zeller,
5 g citromhéj,
10 g fokhagyma,
10 g metélőhagyma,
10 g petrezselyem,
50 g tárkony.

- 187.**
100 g cukor,
5 g édespaprika,
5 g köménymag,
5 g feketebors,
10 g narancshéj,
10 g só,
¼ db szerecsendió.
- 188.**
5 g babérlevél,
10 g citromhéj,
10 g csombor,
5 g szegfűszeg,
5 g lestyán,
10 g vöröshagyma,
200 g tárkony.
- 189.**
10 g bazsalikom,
10 g zeller,
10 g citromfű,
10 g citromhéj,
10 g édeskömény,
2 g feketebors,
5 g gyömbér,
1 g szegfűszeg,
10 g tárkony,
10 g turbolya.
- 190.**
50 g angelikagyökér,
25 g borsmenta,
50 g levendulavirág,
25 g rozmaring,
- 50 g szegfűszeg,
10 g vöröshagyma,
25 g zsályalevél.
- 191.**
50 g tárkony.
- 192.**
100 g mustármag,
1 gumózeller,
150 ml alkohol.
- 193.**
1—1 egész citrom és
narancs héja,
300 ml alkohol.
- 194.**
200 g zeller,
50 g citromhéj,
50 g cukor,
300 g mustármag,
100 g vöröshagyma,
100 ml alkohol.
- 195.**
1 db babérlevél,
50 g fokhagyma,
5 g gyömbér,
5 g szegfűszeg.
- 196.**
200 g mustármag,
100 ml alkohol.

E kedvelt házi fűszer lényegében úgy készül, hogy a fehér- és/vagy feketemustármagot igen finomra megőröljük, borecettel vagy más fűszeres ecettel, esetleg borral és vízzel megfelelő sűrűségű péppé keverjük, és különböző fűszerekkel ízesítjük. A kész mustárt üvegedényben tároljuk. Amikor a mustármagot megőrlése után a folyadékmal összekeverjük, az összetört sejtekből kiszabaduló enzimek hatására a szinigrin, illetve a szinalbinglikozidokból felszabadul a mustárolaj, amely az egész keverék csípős, fűszeres alapízét megadja. A hozzákevert egyéb fűszerek csak ezt az alapízt színezik, és lényegében nem változtatják meg.

197. Ecetes mustár

150 g feketemustár,
350 g fehérmustár,
1 liter borecet,
160 g cukor,
2 g szegfűszeg,
2 g fahéj,
só.

A mustármagokat nagyon finomra őröljük, egy tálban forró vízzel jól összekeverjük, hogy nagyon sűrű pépet kapjunk, majd az egészet állni hagyjuk. Másnap felfőzünk 1 liter borecetet, és hozzáteszünk ízlés szerint (kb. egy kávéskanálnyi) sót, cukrot, finomra őrölt szegfűszeget és fahéjat. Végül az egészet szitán átszűrve hozzáadjuk az előző napon készült mustárpéphez. Jól összekeverjük, és a teljes kihülés után jól lezárt üvegekben tároljuk.

198. Francia mustár I.

500 g fehérmustármagot finomra őrölünk, majd hozzáadunk:

1250 ml erős borecetet, amelybe előzőleg belekeverünk
250 g cukrot,
2 g szegfűszeget,
2 g szegfűborsot,
2 g fahéjat,

kb. 10 g tárkonyfüvet,
60—100 g finomra vágott vöröshagymát,
10 g majoránnát,
1 g babérlevelet és
tetszés szerinti mennyiségű konyhasót.

Ezt a fűszeres ecetet 5 percig főzzük a többi fűszerrel, majd ½ órán át befedve állni hagyjuk. Folytonos keverés közben szitán át a mustárliszthez adagoljuk, és állandóan keverve felfőzzük. Végül egy finom szőrszitán áttörve kihűlni hagyjuk, és utána üvegekben elraktározzuk.

199. Francia mustár II.

500 g fehérmustármagot finomra őrölünk;
280 ml borecet és
150 ml fehér bor keverékében felfőzünk:
1 g porított szegfűszeget,
1,5 g porított fahéjat,
35 g péppé zúzott fokhagymát,
65 g porcukrot és

kb. 45 g konyhasót.

Felfőzés után 2 óráig állni hagyjuk, majd a mustárliszthez hozzáadva azzal simára keverjük, végül üvegekbe töltjük.

200. Francia mustár III.

500 g fehérmustárt finomra őrölünk;
1200 ml finom fehér borba belefőzünk:
2,5 g porrá őrölt koriander magot,
2,5 g szegfűborsot (finomra megőrölve),
2,5 g gyömbért (finomra megőrölve),
1,0 g szerecsendiót (megreszelve),
250 g porcukrot.

A bort 5 percig főzzük, majd szitán átszűrve hozzákeverjük a mustárporhoz, azzal simára keverjük, végül hozzáadunk 75 ml citromlevet és tetszés szerinti konyhasót. Kihűlés után üvegekbe öntjük, és jól ledugaszoljuk.

201. Német mustár I.

500 g finomra őrölt fehérmustárt,
2 g szegfűszeget,
2 g fahéjat,
10 g feketeborsot,
20 g tárkonyfüvet (valamennyit finomra őrölve)
1000 ml borecettel péppé keverünk, majd hozzáadunk még
1 g reszelt vöröshagymát,
2 g reszelt fokhagymát,
300 g porcukrot,
kb. 6—7 g konyhasót.

Az egészet simára keverve addig hagyjuk fedetlenül, amíg teljesen el nem veszi erősen csípős ízét.

202. Német mustár II.

500 g finomra őrölt fehérmustármagot elkeverünk
500 ml borecettel,
500 ml finom fehér borral, majd hozzáadunk
200 g szardellapasztát.

Az egészet simára keverve, pár órai állás után üvegekbe öntjük.

203. Magyar mustár

500 g fehérmustármagot finomra megőrölve összekeverünk
250 ml borecettel és
250 ml vízzel.

Másnapig állni hagyjuk, majd hozzákeverünk:

65 g porított csombort,
25 g porított kakukkfüvet,
25 g porított koriandert,
25 g porított, szárított petrezselymet és ízlés szerint konyhasót. (Mindezt előre előkészített fűszerkeverék formájában.) Végül az egészet édesmusttal keverjük addig, amíg kellő sűrűségű (kenőcsszerű) anyagot nem kapunk.

204. Erdélyi mustár

250 g feketemustárt és
250 g fehérmustárt finomra őrölünk.

2,5 liter friss szőlőmustot tűzön felére besűrítünk, és ézt állandó keverés közben, még fővő állapotban hozzákeverjük az előre összevegyített mustármagőrleményhez, amíg egy sűrű, egyenletes állagú kenőcsöt nem kapunk, melyet simára keverve másnapig állni hagyunk. Ekkor ezt a kenőcsöt további fővő musttal addig keverjük, míg a kellő sűrűséget el nem érte. Kihűlés után üvegekbe töltjük.

IX. Ketchup (fűszeres paradicsommártás) (205. rp.)

205. Ketchup sűrített paradicsomból

½ kg paradicsomsűrítményhez hozzákeverünk ½ kg paradicsomlevet. (A kettő összekeverve ugyanolyan sűrű lesz, mint a kereskedelemben kapható ketchup. Bepárolni tehát nem kell, ami házi vagy kisipari eszközökkel úgysem sikerülne, a paradicsomlé odaégne.) Ehhez adunk:

1 közepes nagyságú fej vöröshagymát (négyfelé vágva),

2 gerezd fokhagymát,

10 g durván darabos fahéjat,

10 g szegfűszeget,

10 g szegfűborsot,

10 szem fekete borsot,

1 tetézett kávéskanál pástétomfűszert (160—164. rp.),

5 g szárított gombát (pl. pófeteget).

Mіндеzt a paradicsommal összekeverve kb. negyed órát főzzük, majd kihűlve leszűrjük. (A szűrés igen jól és maradéktalanul sikerül egy kis gyümölcscentrifugán.) Leszűrés után a kapott mártáshoz hozzáadunk 120 g kristálycukrot és 100 ml tárkonyos ecetet, valamint kevés mustárt ízlés szerint. Ajánlatos a gombát az elkészítés előtti napon a paradicsomlében áztatni, hogy az ízét a paradicsomlének átadja. Az egész mennyiség kb. 1 kg-ot tesz ki.

A feketeribiszke feldolgozása (206—208. rp.)

Ez a fejezet nem tartozik szorosan az előbbiekhöz, amennyiben csupán a feketeribiszke feldolgozását (borrá erjesztését, likőrré való feldolgozását és a nyers gyümölcslé készítését) részletezi.

A könyv anyagának összeállításakor úgy gondoltam, hogy nem térek ki a gyümölcsborok készítésének ismertetésére, mert azt már máshol és mások nálamnál jobban megírták. Ebben az esetben azonban mégis kivételt kell tennem, mivel az utóbbi időben a feketeribiszke-bor készítése valóságos divattá vált, és sokszor csak igen rosszul sikerült pancs lett az eredmény. Ezért tartottam szükségesnek egy megbízható útmutatást adni, amelynek alapján bárki — aránylag kis gondossággal — igen jóízű gyümölcsbort készíthet magának.

Ugyanez vonatkozik a likőr és gyümölcslé készítésére is ebből a nemes gyümölcsből, melynek kedvező hatása az emberek egészségre közismert, úgyszólván ha valaki gyümölcsből italt akar készíteni, akkor elsősorban a feketeribiszkét ajánlhatom.

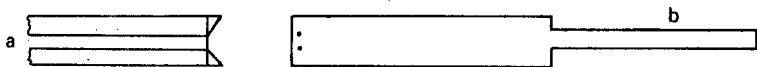
206. Feketeribiszke-bor

A vásárolt — vagy a frissen szedett — gyümölcsöt *mosás nélkül* összezúzzuk. Kis mennyiségek — 1—2 kg — esetén ezt kézzel is el lehet végezni, de legjobb erre a célra gyümölcshúzó vagy -passzírozó, melyeknek azonban zománcozottnak vagy horganyzottnak kell lenniük. A gyümölcslé *vassal* nem érintkezhet, mert csersavtartalma miatt ún. fekete törést okozhat, ami a bor megfeketedését és kellemtelen ízváltozását idézheti elő.

Az így összezúzott cefrét lehetőleg zománcozott — vagy annak hiányában faedénybe — öntjük, és hozzáadjuk a prés és az edények kimosásával nyert vizet, majd állni hagyjuk, de falapáttal naponta felkeverjük. Állás közben az összezúzott gyümölcs sejtjeiből a keletkezett lé alaposabban kioldódik, és a feketeribiszkében különösen nagy mennyiségű, a gyümölcs sejtjeit összekötő kocsonyás anyag, a pektin elbomlik. Enélkül (ti. a pektin elbomlása nélkül) a cefre kipréselése majdnem lehetetlen; még gépi erővel, hidraulikus présel sem lehet a levet a törkölytől maradéktalanul elválasztani. A pektin elbomlását próbapréseléssel lehet megállapítani. Ha a bomlás meg-

történt, akkor a prészacskóban kipréselt törköly majdnem szárazon marad vissza, a levét teljesen leadja. A bomlási folyamat egy hétig is eltarthat, időtartama sok mindentől függ, elsősorban a hőmérséklettől. *Szobahőmérsékletnél* melegebben azonban nem ajánlatos ezt a pihentetést végezni. A pihentetés közben a cefre cukortartalma már erjedni kezd, és a kismértékben képződő alkohol — jó oldószere lévén a gyümölcs festékanyagának — szebb színű, pirosabb mustot eredményez a préselésnél. Az egész pihentetést vászonnal, gézzel lezárt edényben végezzük, mert különben a muslincák az egész lakást elárasztják.

Ha a próbapréselés megfelelő eredménnyel jár, a cefrét kipréseljük. Legalkalmasabb erre a szőlőprés, de ha nincs vagy csak kisebb mennyiséget akarunk kipréselni, akkor igen jól megfelel a két deszkából készült lapocka. A két deszka 2—3 lyukon átfűzött, erős műanyag spárgával van a végén összekötözve; a deszkáknak egyik vége ferdén le van vágva, a másik vége pedig lekeskenyített, fogantyú kiképzésű, amint azt a 20. ábra is mutatja.



20. ábra. Deszkából készült kéziprés

a) oldalnézet; b) felülnézet

A préseléshez a cefrét egy erős vászonzacskóba öntjük, és a két lapocka közé szorítva addig préseljük — több oldalról is, esetleg összehajtva a zacskót —, amíg a törköly lehetőleg szárazra préselődött.

A kapott mustot (akárcsak a szőlőpréssel préseltet is), beleöntjük az erjesztőedénybe, lehetőleg egy szűk szájú demizsonba, amelyre — ha van — feltesszük az üvegből készült *kotyogót*. Ennek hiányában megfelel egy a dugón szorosan keresztülvezetett gumicső is (ne lógjon bele a mustba!), amelynek másik vége egy pohár vagy üveg vízbe merül. (Előnyösebb, ha a dugón keresztül egy szorosan záró üvegcső vezet, amelyre gumicsövet húzunk.) Fontos ugyanis, hogy az erjesztőedénybe sehonnan se juthasson levegő, mert ez ecetesedést okozhat. Az erjedéskor fejlődő szén-dioxid csak a csövön keresztül távozhat.

Dugónak legalkalmasabb a *gumidugó*, ha van ilyen nagyságú, ha nincs, megfelel a parafa dugó is, melyet azonban ajánlatos előzőleg forró, olvasztott paraffinnal alaposan átítatni, mert a parafa — lyukacsos lévén — sohasem zár tökéletesen. Ha azt látjuk, hogy a cefre erjed, forr, és a vízben levő gumicsövön keresztül mégsem távoznak el buborékok, akkor rossz a tömítés, és a keletkező gáz valamilyen hézagon távozik. A résen levegőt is kaphat, amit meg kell akadályozni a tömítés megjavításával.

Az első préselés elvégzése után a mustból kb. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ liternyit kiveszünk, egy szűk nyakú üvegbe öntjük, és kevés cukrot (elég 20—30 g) oldunk fel benne. Ebből készítjük el az *anyaélesztőt* úgy, hogy valahonnan (legjobb egy bortöltő állomásról) borseprőt szerzünk, és ebből egy leveseskanálnyit beleöntünk az üvegünkbe. Az üveget vattával ledugaszoljuk, és meleg helyre félretéve állni hagyjuk. Az anyaélesztő-cefre 1—2 nap múlva heves erjedésnek, forrásnak indul, ekkor hozzáadjuk a közben kipréselt teljes mennyiségű musthoz.

Az első préselés után kapott törkölyt szétmorzsoljuk, és annyi liter forró vizet öntünk rá, ahány kg gyümölcsből kiindultunk. Ezt az újabb cefrét — miután előbb alaposan összekevertük — hagyjuk kihűlni, majd ugyanúgy kipréseljük (rendszerint másnap), mint az első alkalommal. Az így kapott másodpréselésű mustot hozzáöntjük az előző napon préselthez, és most már hozzáadjuk az összes *cukor* $\frac{1}{3}$ részét is, ami minden kg gyümölcsre számítva szintén 1 kg, valamint a közben felforrt anyaélesztőt.

Ezt a műveletet (ti. a törköly szétmorzsolását, forró vízzel való kioldását, összekeverését, lehűtését és az utána végzett préselést) annyiszor megismételjük, amíg a must összes mennyisége háromszorosra lesz a bedolgozott gyümölcsnek. Tehát minden kg feketeribizkéből három liter mustot kapunk. (Igen jó bort kapunk akkor is, ha ez a mennyiség négy, sőt öt liter, de ez a hígítás csak igen jól érett és édes gyümölcs esetében engedhető meg.)

Amikor a teljes mennyiségű mustunk megvan, hozzáadjuk a cukor *második harmadát*, az utolsó egyharmad részt pedig kb. *nyolc nappal* a második adag után. Minden cukoradagot az erjesztendő *mustban*, és nem külön vízben oldjuk fel, a következő módon: kiveszünk a mustból annyit, hogy a hozzáadandó cukor éppen csak feloldódjon

benne. Az oldatot ezután felforraljuk, a habképződéskor a felszínre kerülő tisztátalanságokat eltávolítjuk, és a cukoroldatot *lehűtve* visszaöntjük az erjesztendő cefrébe. A must mennyiségének kiszámításakor figyelembe kell venni még azt is, hogy minden kg cukor 0,6 literrel növeli a must térfogatát. Vagyis minden kg gyümölcsből 2,4 liter nyers mustot préselünk ki, amihez 1 kg feloldott cukor járul. Több must készítésekor ugyanígy leszámítjuk a többletcukornak megfelelő térfogat-növekedést.

Ha hozzájutunk, akkor a második adag cukorral együtt még ásványi sókat is adhatunk a musthoz, amelyek segítik az erjedés tökéletesebb lefolyását; 10 liter musthoz 2 g ammónium-kloridot (NH_4Cl -ot) és 2 g kálium-foszfátot (K_3PO_4 -ot).

Az erjedés ennek hiányában is végbemegy, de ezzel elősegítjük az élesztő erjesztőtevékenységét, és csökkentjük az idegen, borhibát okozó más élesztőfajok vagy egyéb mikroorganizmusok káros hatását.

Az erjedés 15 és 35 °C között megy végbe. Mégis ajánlatosabb hűvös pincében végezni, ahol a hőmérséklet állandó, mert ott az erjedés lassúbb ugyan, de egyenletesebb. A lakásban, ahol még fűtenek is, nemcsak hogy egyenlőtlen az erjedés, de esetleg más nemkívánatos folyamat (pl. ecetképződés) is végbemehet.

Az erjesztőedényben addig tartjuk a mustot, amíg az erjedés be nem fejeződött. Ezt a kotyogón, illetve a gumicsövön távozó buborékok megszűnése vagy erős megritkulása mutatja. Az erjedés pincében szeptemberig is eltart. Ekkor az erjesztőedényből a kiejert bort gumicsővel óvatosan leszívjuk egy másik tiszta edénybe úgy, hogy a seprőt lehetőleg fel ne kavargassuk. A seprőt kiöntjük, és a bort visszaöntjük az eredeti erjesztőedénybe, ahol még egy *utóerjedés*en megy keresztül, ami már nagyon lassú, és hűvös pincében még novemberig is eltart. Ekkor a bort lefejtjük, palackozzuk, és jól ledugaszolva tároljuk. Esetleg demizsonban is tarthatjuk, de most már kotyogó nélkül, színültig feltöltve és jól ledugaszolva. Gondosan kell ügyelni arra, hogy az üvegedényben a bor fölött minél kevesebb levegő legyen, mert ez azzal a veszéllyel jár, hogy a borunk megecetesedik.

Megjegyzendő még, hogy a gyümölcsöt feldolgozásakor nemcsak megmosni, de lebegyözni is csak részben szabad. Hogy mennyire,

arra előírást adni nem lehet, mert a gyümölcs érettségi fokától és édességétől függ. A cefrében maradó szárrészek ugyanis tekintélyes mennyiségű csersavat tartalmaznak, ami az erjedés befejezése után lényegesen hozzájárul a bor tisztulásához, de túlzott mennyiségben a bort magát is savanyúvá teheti.

207. Feketeribiszke-lé

10 kg gyümölcsből indulunk ki (ez természetesen lehet több vagy kevesebb is). A gyümölcsöt hideg vízben igen rövid ideig mossuk, majd teljesen lebogyózzuk. Közben a víz teljesen csepegjen le róla.

A bogyókat összetörjük, ugyanúgy, ahogyan az előző fejezetben, a bor készítésénél szó volt róla. *Vastól* itt is óvakodjunk. Ha paradicsompasszírozón engedjük át, a levét és a törkölyt újból keverjük össze. Ezután ugyanúgy állni hagyjuk, ahogyan azt a bor készítésénél ismertettem, hogy a pektinek elbomolhassanak, és a cefre préselhetővé váljon. Az a csekély alkoholos erjedés (amit az előzetes mosás is akadályoz), ami ekkor végbemegy, nincs rossz hatással a készítendő lé minőségére, sőt annak színét erősítheti.

A pektin elbomlása után a préselést ugyanúgy végezzük, mint a bornál. Préselés után a törkölyt összezúzzuk, és annyi meleg vízzel keverjük, amennyi az első préselésből származó lémennyiséget 10 literre kiegészíti. Most nem várjuk meg a cefre lehülését, hanem jól felkeverve, egyórai állás után újból préselünk. A törköly feltörését és meleg vízzel való keverését még kétszer megismételjük úgy, hogy a préseléssel nyert összes lé 20 litert tegyen ki. Ehhez a 20 liter nyers gyümölcsléhez 2,5 kg cukrot adunk, és a kimért cukrot folytonos keverés közben feloldjuk a lében.

Igyekezzünk az összes műveletet minél gyorsabban végezni, hogy az alkoholos erjedés lehetőleg ne befolyásolja a gyümölcslé minőségét.

A kapott levét jól kimosott, tiszta üvegekbe töltjük, és jól ledugaszoljuk. A ledugaszolt üvegeket *pasztőrözzük* (dunsztoljuk). Az edényeket hideg vízzel telt fazékban lassan forrásig felmelegítjük, és a forró vízben 100 °C-on tartjuk legalább 30 percig. (Az üvegben levő gyümölcslének is föl kell melegednie 100 °C-ra.)

A legtökéletesebben a *szorbinsav*, illetve ennek a *Na-* vagy *K-sója* konzervál, amelyből az előbbi gyümölcsléhez 0,05% elegendő. A mi

esetünkben kapott 21,5 liter gyümölcsléhez 10,75 g tartósítószer kell adni. Ekkor a *pasztörözés fölösleges*, és a hevítés okozta hátrányos elváltozásokat, vitaminveszteségeket is elkerülhetjük.

208. A feketeribiszke-likőr

Kiindulási anyag 2 kg gyümölcs (ami természetesen kívánság szerint változhat, és vele együtt a hozzáadandó konyak, illetve alkohol mennyisége is ugyanolyan arányban módosulhat).

A gyümölcsöt tökéletesen lebogyózzuk, és *mosás nélkül* egy jól záró üvegedénybe öntjük. A bogyók lehetőleg épek legyenek, ne legyen közöttük összezúzott, mert emiatt a gyümölcs pektintartalma zavaros, kocsonyás levet adhat, ami a későbbi szűrést akadályozza.

A 2 kg gyümölcsre 2 liter konyakot öntünk, azzal 1 hónapig állni hagyjuk, de naponta felrázzuk.

Egy hónap múlva a most már bíborvörösre színeződött konyakot leöntjük, és egy külön üvegbe félretesszük. A visszamaradt gyümölcsre újabb 1 liter konyakot és 1 liter 36°-os szeszt öntünk. (Természetesen a szesz helyett még 1 liter konyakot is önthetünk, annak szesszel való helyettesítése csupán csak azt a célt szolgálja, hogy a drágább konyak egy részét olcsóbb szesszel pótoljuk.)

Egy újabb hónap múlva ezt a levet is leszűrjük, és az előző kilúgozáskor nyert 2 liter léhez öntve összesen 4 liter folyadékot kapunk.

A leszűrt bogyókat átengedjük egy gyümölcsprésen, gyümölcs-passzírozón vagy -centrifugán, ezáltal újabb egy liter likörhöz jutunk. A megmaradt törköly hasznavehetetlen, eldobjuk. (Ez utóbbi állítás azonban természetesen csak az ilyen kis házi mennyiségekre vonatkozik, ipari gyártás esetén a kipréselt törkölyből a visszamaradó alkoholt vízgőzzel visszanyerhetjük.)

A kapott levet az előzőekkel egyesítve, összesen 5 liter folyadékot nyerünk. Ebbe keveréssel hidegen feloldunk 2 kg cukrot, amivel együtt összesen 6 liter nyers ribizskelikőrünk lesz. A cukor mennyisége azonban természetesen ennél jóval több is lehet, egyéni ízlés szerint. (Elérheti a literenkénti 1 kg-ot, tehát a mi esetünkben 5 kg-ot.)

Ezt a nyers folyadékot szűrjük, hogy a benne maradt gyümölcs-foszlányoktól elválasszuk és palackozzuk. Ekkor már fogyasztható

is, bár lényegesen érettebb ízt és finomabb zamatot kapunk (a szesz karcoló íze teljesen eltűnik), ha egy fazék hideg vízbe téve az üvegeket, lassan, kb. 50—60 °C-ig felmelegítjük, és ezen a hőfokon tartjuk egész nap. Az üvegeket lehűtve, azokat színültig töltjük és szorosan ledugaszoljuk. Magától tisztuló leve minél tovább érik a tárolás idején, annál szebb színű és finomabb ízű lesz.

Tartalom

Bevezetés 5

Nyersanyagok 7

Növények 7

Aloé 7

Angelika 7

Ánizs 8

Babér 9

Bazsalikom 10

Benedekfű 10

Boróka 11

Bors 12

Borsmenta 13

Cayenni bors 14

Cickafark 14

Citromfű 15

Csillagánizs 16

Csombor 17

Édeskömény 17

Ezerjófű 18

Fahéj 19

Fehérüröm 20

Feketeüröm 21

Fodormenta 21

Galgant 22

Gyömbér 23

Gyömbérgyökér 24

Ibolya 24

Izsóp 25

Jázmin 25

Kakukkfű 26

Kálmos 27

Kamilla 27

Kapor 29

Kapri 29

Kardamomi 30

Kóladió 31

Koriander 32

Kömény 33

Kubebabors 34

Kurkuma 34

Lestyán 35

Levendula 36

Majoránna 37

Mustár 38

Nőszirm 39

Pasztinák 40

Római kömény 41

Rozmaring 41

Rózsa 42

Szentjánoskenyér 44

Szefűbors 44

Szefűszeg 45

Szerecsendió 46

Tárkony 47

Tárnics 48

Torma 49

Turbolya 50

Vanília 51

Vetiver	51	Zeller	52
Vidrafű	52	Zsálya	53
Gyakrabban használt vegyületek	54		

A fűszernövények illat-, íz- és zamatanyagai 61

Illóolajok	61
Balzsamok és gyanták	64
Alkaloidok	65
Glikozidok	66
Keserűanyagok	67

A nyersanyagok feldolgozásának általános műveletei 69

A nyersanyagok gyűjtése, tisztítása	69
A nyersanyagok szárítása, konzerválása	70
Raktározás, csomagolás	72

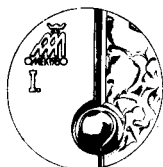
Illat-, íz- és aromaanyagok kinyerése 74

Előkészítő műveletek	74
A lepárlás (desztilláció)	76
Vákuumdesztilláció	77
Vízgőz-desztilláció	77
Különleges eljárások	78
A desztilláció gyakorlati kivitelezése	80
Az illóolaj elválasztása a víztől	86
A kohobáció	87
Illóolajok finomítása (rektifikálás)	87
Sajtolás	88
Extrakció	88
Néhány extrahálóeljárás	90
Extrahálóberendezések	91
Az extrakcióhoz használt oldószerek	97
Enfleurage	99

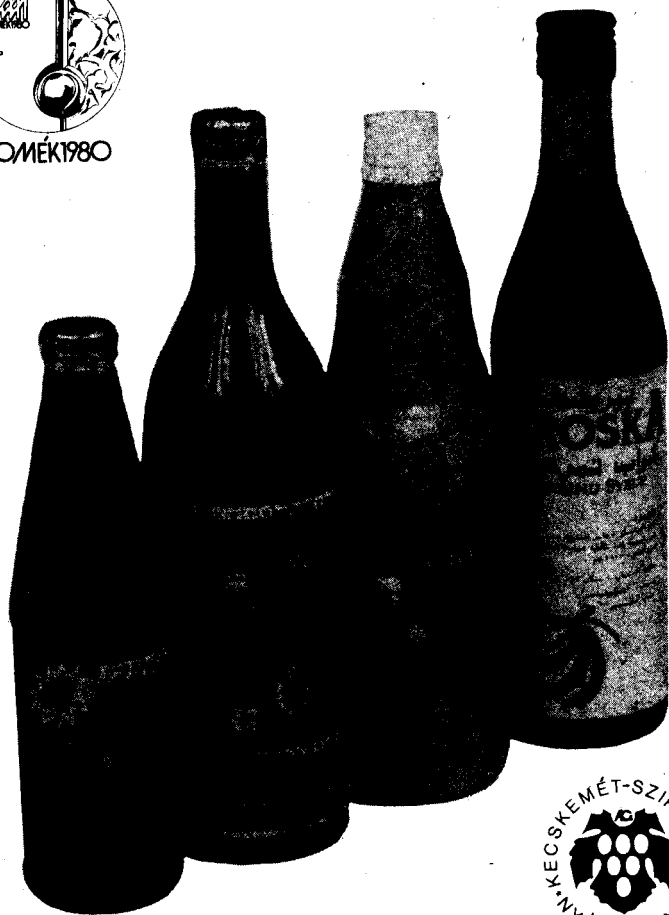
Részletes technológia 101

Eszenciareceptek	101
Likőrök és egyéb szeszes italok ízesítésére való eszenciák (1—62. rp.)	106
Limonádé és alkoholmentes italok készítéséhez való eszenciák (63—78. rp.)	131
Cukrászsütemény-, valamint mézeskalács-fűszerkivonatok (79—104. rp.)	142
Konyhai fűszerkivonatok, ízesítésre használt készítmények (105—205. rp.)	147
A feketeribiszke feldolgozása (206—208. rp.)	174

Termékeink ízét a természet garantálja!



OMÉK1980



Forgalomba hozza: a



és az ÁGKER



A közelmúltban megjelent kötetek:

Bozsik Valéria
Különleges zöldségételek (2., változatlan kiadás)

Martin Zobel—Horst Weibelzahl—Lisa Mrose
Nyers ételek (2., változatlan kiadás)

Fehér Béláné dr.
A háztáji új növénye: a spárga

Andor Domokos—Sz. Lukács János
A kiskertek eszközei és gépei

Hadnagy Árpád—Tuza Sándor
Téli zöldségek

Inczeffi Lajos

FÜSZERNÖVÉNYEINK ÉS FÜSZERKÉSZÍTÉS

Sokáig az volt a felfogás, hogy a fűszerek ártalmasak az egészségre. Ma már tudjuk, hogy ez nem igaz. Mértékkel alkalmazva nemcsak izesebbé teszik az ételeket, hanem elősegítik az emésztést is, és ily módon a tápanyagok jobb hasznosulását.

A fűszerekről természetesen már jelent meg sikeres könyv, de a fűszernövények íz-, zamat- és illatanyagaival, azok kivonásával és felhasználásával ilyen részletességgel még nem foglalkozott egyik sem. Külön érdeme a könyvnek, hogy nemcsak a szakemberekhez szól, hanem a vállalkozó kedvű olvasó (ha van egy kis érzéke a barkácsoláshoz) maga is elkészítheti a leírtak alapján a különböző eszenciákat, valamint a finomabbnál finomabb fűszerkeverékeket, mártáskivonatokat és mustárokat.

A szerző nemcsak a receptúrákat közli, amelyek alapján fűszerkeverékek készíthetők, hanem bemutatja a hazánkban előforduló fűszernövényeket is. Ábécésorban írja le a növényeket, megemlítve a fűszerként használt részeit és hatóanyagait.

Ára: 38,- Ft