

# *El Perfum*

## *I els Olis essencials*

*“Todo perfume contiene tres acordes. La cabeza, el corazón y la base. Se requiere de doce notas. El acorde de la cabeza contiene la primera impresión que dura unos cuantos minutos, antes de ceder al corazón, el tema del perfume que dura varias horas. Por último, el acorde es la base de la huella del perfume, que dura varios días. Y agregando una nota extra, una esencia final superará y dominará a las demás.”*

*“El perfum, història d’un assassí”*

# Índex

<b>Introducció</b>	pàg. 4
<b>1. Olis Essencials</b>	pàg. 5
<b>1.1. Breu introducció històrica</b>	pàg. 5
<b>1.2. Composició química dels olis essencials</b>	pàg. 6
1.2.1. Introducció: estructura	pàg. 6
1.2.2. Components majoritaris: els terpens	pàg. 7
1.2.3. Components minoritaris responsables de l'olor	pàg. 8
1.2.4. Altres components	pàg. 9
<b>1.3. Biosíntesi dels olis essencials a les plantes</b>	pàg. 10
<b>1.4. Utilitat dels olis essencials per a la planta?</b>	pàg. 10
<b>1.5. Usos dels olis essencials</b>	pàg. 11
<b>2. Mètodes d'extracció d'olis essencials</b>	pàg. 13
<b>2.1. Hidrodestil·lació</b>	pàg. 13
2.1.1. L'alambí	pàg. 14
2.1.2. Destil·lació per arrossegament de vapor	pàg. 15
2.1.3. Destil·lació simple	pàg. 16
2.1.4. Preparació del material vegetal	pàg. 17
<b>2.2. Premsatge i pelatge (extracció en cítrics)</b>	pàg. 18
<b>2.3. “Enfleurage”</b>	pàg. 19
<b>2.4. Extracció en grassa calenta</b>	pàg. 20
<b>2.5. Extracció mitjançant dissolvents</b>	pàg. 20
2.5.1. Maceració	pàg. 21
2.5.2. Extracció amb dissolvents derivats del petroli	pàg. 22
2.5.3. Extracció amb fluids en condicions supercrítiques	pàg. 22
<b>2.6. Part pràctica d'extracció d'essències</b>	pàg. 23
2.6.1. Destil·lació simple	pàg. 23
2.6.2. Destil·lació per arrossegament de vapor	pàg. 29
2.6.3. Maceració en alcohol	pàg. 36

<b>3. Perfumeria</b>	pàg. 40
<b>3.1. Història</b>	pàg. 40
<b>3.2. Classificació d'olis essencials per la perfumeria</b>	pàg. 41
<b>3.3. Elements que componen el perfum</b>	pàg. 43
<b>3.4. Mètode d'elaboració d'un perfum</b>	pàg. 46
<b>3.5. Dissenyar una composició aromàtica</b>	pàg. 47
<b>3.6. Classificació dels perfums segons el seu aroma i components principals</b>	pàg. 49
<b>3.7. Elaboració d'un perfum propi</b>	pàg. 51
<b>4. Conclusió</b>	pàg. 57
<b>5. Bibliografia</b>	pàg. 58

## **1. Introducció:**

L'objectiu del treball de recerca és investigar en un camp totalment desconegut per mi, el camp de la perfumeria i tot el món que l'envolta. La intenció principal del treball serà intentar crear des de l'inici un perfum fet amb olis essencials d'extracció pròpia. Però a part de buscar l'èxit en la part pràctica també tractaré d'explicar des d'un àmbit més teòric tot el món que engloben les essències, des de la seva composició i estructura biològica, fins als seus usos més amagats. També explicaré els mètodes més emprats per a l'extracció d'essències i jo mateix en realitzaré alguns exemples. Finalment, després d'investigar tot el món dels aromes, m'introduiré en la perfumeria per crear el meu propi perfum de recepta pròpia.

Les motivacions que m'han ajudat a optar per aquesta recerca, són les que motivarien a qualsevol estudiant de ciències que no sap què triar després de la selectivitat. És a dir, que he escollit la perfumeria pel simple fet de provar si el món de la química i la biologia m'agrada tan com per dedicar-m'hi laboralment en un futur. I per què el tema de la perfumeria dins el gran camp de la biologia i la química, doncs perquè és la única expressió d'art dins el món de la ciència. On realment pots fer volar la imaginació i plasmar-la en una simple fragància que et podrà transportar a diferents llocs i moments a partir del record.

El treball es realitzarà amb un rigorós mètode científic i no n'asseguro un resultat òptim, com es confirma a la hipòtesi inicial.

# **1. Olis essencials**

Els olis essencials són una barreja de substàncies produïdes per les plantes, que presenten com a característica principal el seu fort caràcter aromàtic i la seva complexa composició química (alcohols, terpens, èsters, àcids, etc.). Dels milions de plantes que existeixen en el món, es coneixen uns 4000 olis essencials diferents. No totes les plantes contenen aquests olis i n'hi ha que la seva concentració és tan baixa que en fa impossible la seva extracció.

Els olis essencials són la base de qualsevol perfum, el que dóna el caràcter aromàtic a qualsevol fragància. Aquests són molt difícils d'aconseguir i per això el seu preu és tan elevat, per la seva escassetat, pel seu costós procés i la seva gran qualitat.

## **1.1 Breu introducció històrica**

Les plantes aromàtiques sempre han estat presents a totes les civilitzacions, ja sigui en medicina (aromateràpia), cuina o en perfumeria.

Al 4000 aC. els àrabs van monopolitzar el comerç d'espècies i van participar activament en les tècniques de destil·lació i extracció d'olis essencials.

Al 2800 aC. a la Xina "el tractat de fitoteràpia<sup>1</sup>" relata l'ús d'algunes plantes com a medicina, entre aquestes hi ha l'anís, el gingebre, etc.

A Egipte, el metge del faraó utilitzava les plantes aromàtiques com a medicina. De fet, els egipcis van ser els primers en fabricar productes aromàtics a base d'olis vegetals, aigües florals i cosmètics. I també van ser els primers en l'ús de bàlsams<sup>2</sup> per realitzar el procés d'embalsamatge per a les mòmies.

Tot i que els olis essencials i els compostos aromàtics van estar presents en les civilitzacions antigues, la primera vegada que el terme "oli essencial" va ser anomenat, va ser al segle XVI per Paracels (famós metge, alquimista i farmacèutic suís). Va ser ell, el primer en utilitzar els olis essencials, tal i com els coneixem a la l'actualitat, com a medicaments. Paracels considerava els olis com la "quintaessència", o element immaterial present en tot ser, teoria proposada per

---

<sup>1</sup> Tractat de fitoteràpia: tractat de medicina mitjançant plantes

<sup>2</sup> Bàlsam: secreció vegetal composta per resina, àcids aromàtics, alcohols i èsters, per exemple l'encens. El bàlsam és utilitzat com a desodorant i purificant, i el procés de momificació que incorporava bàlsams va ser anomenat embalsamatge.

Aristòtil molt abans. I juntament amb la terra, l'aire, el foc i l'aigua constitueixen els elements fonamentals que conformen tot ser viu o inanimat, segons la teoria aristotèlica.

Entre els segles XVI i XVII es van preparar per primera vegada a les farmàcies de tot el món la major part d'olis essencials de què disposem a l'actualitat i es va avançar molt en els seus mètodes d'extracció.

Amb l'arribada de la medicina moderna al segle XIX, l'aromateràpia quedà en un segon pla. Però la demanda d'olis essencials no va minvar ni tan sols un moment, al contrari aquesta es va incrementar molt per a la producció de perfums, cosmètics i sabors en alimentació. Al 1850 després d'un gran avenç sobtat de la química orgànica sintètica, es va dur a terme moltes anàlisis d'olis essencials i això va portar a la producció d'olis aromàtics sintètics que imitaven als naturals.

A l'actualitat, els mètodes d'anàlisi d'olis essencials estan molt avançats i permeten identificar components responsables del perfil de l'aroma. Això obre moltes portes a la producció de productes molt interessants. D'altra banda, la utilització d'olis essencials com a medicina alternativa està adquirint un nou impuls després de la davallada que li va provocar la medicina moderna. Cada vegada hi ha més treballs i estudis que introdueixen noves característiques d'aquests olis amb propietats molt interessants.

## **1.2. Composició química dels olis essencials**

### **1.2.1 introducció: estructura**

Els olis essencials no són substàncies pures, sinó una barreja de moltes substàncies químiques (a vegades més 100) que amb diferents proporcions, ens aporten el que és en si mateix l'oli essencial i les seves característiques.

Entre els components principals dels olis essencials, els més comuns i majoritaris són els terpens, una família d'hidrocarburs. Moltes vegades poden arribar a adoptar elevades concentracions d'entre el 75% i el 90% del pes total de l'essència: aquest és el cas dels cítrics com la llimona, la taronja, la llima, la mandarina, etc. Però els terpens, tot i que formen la base de l'essència, curiosament no aporten cap, o gairebé cap, component aromàtic, al contrari, són inodors.

Aquests simplement constitueixen la base de l'essència que dilueix els altres components i aporta les característiques pròpies dels olis essencials com el seu caràcter volàtil i inflamable. Els vertaders responsables de l'aroma d'un oli essencial solen ser compostos orgànics, en menor proporció, que contenen grups funcionals com cetones, èsters, alcohols, aldehids, entre d'altres. Cadascun d'aquests compostos aromàtics, en el seu estat pur, proporcionen una aroma que a vegades et pot recordar a una fruita o a altres olors familiars.

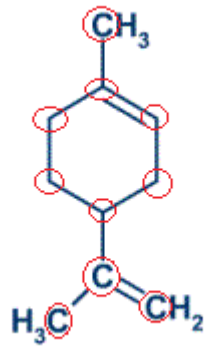
Per tant, un oli essencial és una barreja de substàncies constituïda fonamentalment per una base de hidrocarburs terpènics; en menor concentració es troben unes substàncies químiques volàtils que són responsables de l'aroma global de l'oli; i per últim, tenim una gran quantitat de substàncies a molt baixa concentració que presenten la característica de "refinar" l'aroma global.

### **1.2.2. Components majoritaris: els terpens**

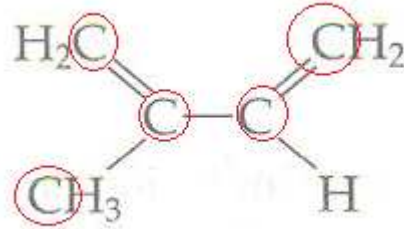
Els terpens són hidrocarburs que inicialment es van trobar a l'oli de trementina, altrament dit oli de "*terpentina*". Aquests hidrocarburs, estaven fonamentalment formats per alquens, i a arrel de ser trobats a la terpentina van passar a ser anomenats terpens.

Posteriorment es va demostrar que no tots els "terpens" eren alquens, també contenien compostos amb grups funcionals com aldehids, cetones, etc. Aquests compostos formats per alquens i grups funcionals, van passar a ser anomenats terpenoides, els culpables de l'olor de l'essència, ja que contenen els grups funcionals.

Tots els terpens o terpenoides (també anomenats isoprenoides) tenen la característica que es poden formar unint diverses molècules de isoprens. Diguem que l'isoprè és el "monòmer" que forma el "polímer" terpenoide. L'isoprè és una molècula covalent formada per un 2-metil-1,3-butadiè, per tant conté 5 carbonis. Aleshores, tot terpenoide, com que és format per diverses molècules d'isoprè tindrà un número de carbonis múltiple de 5. Per exemple, el limonè, un terpè majoritari en l'oli essencial de llimona, conté 10 àtoms de carboni, això vol dir que té una estructura molecular formada per 2 isoprens, que formen un monoterpè.



1. Limonè: conté 10 carbonis



2. Isoprè: conté 5 carbonis

### 1.2.3 Components minoritaris responsables de l'olor

Els responsables de l'olor són compostos orgànics amb grups funcionals com les cetones, els aldehids, els èsters, etc. Dins l'oli essencial es troben en un percentatge bastant baix comparat amb els terpens, però són compostos molt importants que aporten moltes de les característiques principals a l'essència. Aquests components minoritaris queden englobats en diferents famílies químiques:

Hidrocarburs terpènics: terpenoides

Aldehids: aldèhid benzoin, aldèhid cinàmic, butanal, propanal

Àcids: acètic i palmític

Alcohols: linalol, geraniol, mentol

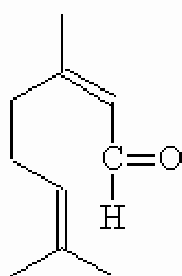
Fenols: anetol, eugenol

Èsters: acetat de linalol, acetat de geraniol

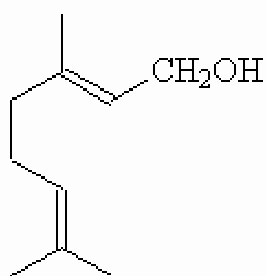
Cetones: tujona

Altres: èters, derivats nitrogenats, sulfurs, etc.

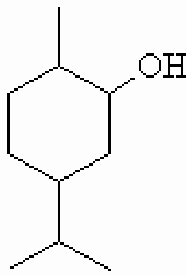




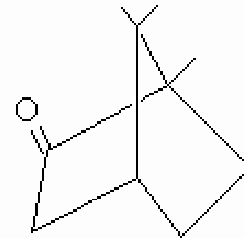
*citral*



*geraniol*



*mentol*



*alcanfor*

*Components majoritaris en molts olis essencials i responsables de l'olor de molts d'aquests. El citral té una olor forta de llimona, present a molts cítrics; el geraniol té olor de roses i és molt utilitzat en perfumeria; i el mentol conté l'olor de la menta i s'utilitza molt en alimentació i medicina.*

I per últim, tenim una gran quantitat de substàncies que es troben a molt baixa concentració i presenten la característica de “perfilar” l'aroma global. Aquests components poden variar segons les condicions climàtiques, l'origen geogràfic, varietat de planta, edat, etc. Això estableix diferències apreciables entre olis d'un mateix origen. D'aquí podem extreure la conclusió que tot oli essencial és únic. Aquests compostos poden ser èsters terpènics, sesquiterpenoides (1,5 unitats de terpè), etc.

#### **1.2.4 Altres components**

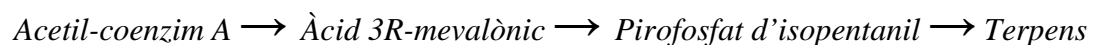
Hi ha components de l'oli essencial que no estan relacionats amb l'olor però poden tenir la seva importància dins la composició de l'essència. Poden actuar com a conservants, antibiòtics o fixadors de l'aroma.

I finalment, tenim aquells components no intencionats que pot contenir o no l'oli essencial producte del mètode utilitzat en la seva extracció o en les condicions en què es trobava la planta. Alguns d'aquests components poden ser les parafines i els àcids orgànics.

### **1.3. Biosíntesi dels olis essencials a les plantes**

Els olis essencials es poden trobar dins de diferents parts de les planta aromàtica. A les plantes com la rosa, l'oli es troba en totes les cèl·lules que formen la flor; i en altres casos, l'oli es troba emmagatzemat dins unes petites cavitats de la pell del fruit, com és el cas dels cítrics. L'oli essencial es pot trobar de moltes maneres diferents dins la planta, però d'on prové?

Com hem mencionat en apartats anteriors l'isoprè és la peça fonamental per formar terpens i terpenoides, els components principals de l'oli essencial. L'isoprè, no es pot trobar sol a la naturalesa sinó que forma part de molts compostos orgànics. El vertader precursor de tots els terpens i terpenoides a la naturalesa és el *pirofosfat d'isopentanol*, que s'obté a partir de l'*àcid 3R-mevalònic*, que aquest parteix de l'*acetil-coenzim A*.



El pirofosfat d'isopentanol a mesura de diverses reaccions bioquímiques, la ionització, la desprotonització, la condensació... Es va polimeritzant cap a molècules de major grau d'àtoms de carboni, com el pirofosfat de gerani (10 carbonis) o el pirofosfat de farnesil (15 carbonis). I finalment a partir d'aquests compostos orgànics i altres reaccions químiques, es formen els terpens i terpenoides.

La biosíntesi dels olis essencials a partir de tots els compostos que hem esmentat és anomenada "*ruta de l'àcid mevalònic*"

### **1.4 Utilitat dels olis essencials per a la planta**

Aquesta pregunta no conté una resposta concloent, ja que no se sap per què serveixen els olis essencials per a les plantes. Existeixen diferents teories sobre el tema, però cap ha estat provada.

Algunes teories expliquen que els olis essencials són un mitjà de defensa de la planta contra insectes o altres organismes, podríem dir que actuen com a repel·lents, ja que molts presenten característiques bactericides i desinfectants. D'altra banda,

també es té en compte l'efecte contrari, és a dir, que els olis essencials poden ser utilitzats com a reclams d'insectes beneficiosos, com les abelles, per a realitzar la pol·linització.

Altres teories comenten que aquests compostos no són res més que subproductes de les reaccions del metabolisme de la planta, restes que es produeixen mentre la planta realitza les seves funcions vitals. I També n'hi ha que diuen que els olis essencials són produïts en els períodes d'hivernació de la planta amb la finalitat de mantenir el seu sistema enzimàtic actiu.

En conclusió puc extreure que les plantes no poden malgastar la seva energia en crear substàncies inútils per elles, ni en emmagatzemar la brossa del metabolisme. Per tant, existeix una utilitat, però aquesta és una pregunta que a l'actualitat encara no podem respondre.

## **1.5 Usos dels olis essencials**

A l'antiguitat el principal objectiu pel qual s'obtenien els olis essencial era per les seves propietats terapèutiques i aromàtiques. Actualment, existeixen molts tipus de destinataris per aquests productes i múltiples usos:

- **Perfumeria:** aquesta incorpora una àmplia gamma d'olis essencials en la seva indústria, principalment per combinar les seves olors i crear combinacions aromàtiques que no es poden trobar a la naturalesa i són agradables per nosaltres.
- **Derivats semisintètics:** s'usen molts olis essencials per obtenir subproductes d'aquests que no es troben lliures a la naturalesa, com el cas del *citronelal*, aïllat de l'*Eucaliptus citriodora*.
- **Aromes industrials:** empreses que creen, mitjançant olis essencials, aromes artificials i les distribueixen per tot el món en forma d'ambientadors, encensos, espelmes, etc.
- **Indústria química:** necessiten moltes aromes per productes de neteja, detergent, sabors, els quals els aconsegueixen amb olis essencials i essències sintètiques.

- **Sector cosmètic:** s'utilitzen els olis essencials per produir tot tipus de cosmètics, sabons, xampús, cremes, locions, olis de massatge, etc.
- **Fàbrica alcohòlica:** en menor o en major mesura, molts licors utilitzen essències per adquirir una aroma característica i per donar un toc de sabor al producte. Els licors en els quals s'utilitzen més aromes són els denominats de "*fantasia*".
- **Indústria alimentària:** utilitza molts tipus d'essències i sabors per fabricar begudes, bombons, gelats, galetes, dolços, pastissos, torrons, etc. Els olis essencials més utilitzats, són els de taronja, mandarina, llimona, llima, menta, cola, anís, vainilla, etc.
- **Aromateràpia:** fa servir els olis essencials per les seves qualitats terapèutiques.
- **Indústria mèdica i farmacèutica:** utilitza els olis essencials per donar una aroma i un sabor característics a un producte farmacèutic.

Principalment, els olis essencials destinats a la nostra ingesta i aplicació són d'origen natural. Tot i que, molts científics han intentat imitar l'aroma de molts olis essencials naturals mitjançant essències sintètiques, mai arribaran a crear una composició que plasmi de manera sintètica tota la estructura d'un oli essencial, és massa complexa. A l'actualitat s'han creat multitud d'essències sintètiques que copien l'aroma dels olis essencials, però no s'usen en productes dirigits als humans perquè no són biocompatibles amb el nostre sistema metabòlic, en canvi els olis essencials d'origen naturals sí.

## **2. Mètodes d'extracció d'olis essencials**

En aquest apartat es mostraran els mètodes d'extracció d'olis essencials a partir de parts de plantes determinades, com les fulles, les flors, els fruits, o les llavors. Aquests mètodes poden arribar a ser molt meticulosos i no sempre ser efectius, es necessita molta quantitat de planta per aconseguir molt poc oli essencial i això ho veurem reflectit en aquesta part de la recerca. Veurem la hidrodestil·lació, el premsat i raspat, “l'*enfleurage*”, l'extracció en greix calent i l'extracció mitjançant dissolvents. També m'agradaria esmentar que existeixen mètodes molt més complicats que no citaré en aquest apartat a causa del seu poc ús en la indústria i la seva complicada elaboració.

Hi haurà un part pràctica on es mostraran alguns dels mètodes descrits amb anterioritat i els seus respectius resultats.

### **2.1 Hidrodestil·lació**

És la destil·lació del material vegetal mitjançant l'arrossegament de l'oli essencial per mitjà del vapor d'aigua. L'arrossegament es produeix perquè el vapor d'aigua trenca les cèl·lules que contenen l'oli essencial. És un procediment molt utilitzat a causa de la seva senzillesa, el poc equip que necessites per realitzar-lo i la seva versatilitat a l'hora d'aplicar-lo a diferents tipus de vegetals. El seu únic inconvenient és la seva alta temperatura, que fa que alguns olis essencials sensibles al calor se'n ressentixin, i si es realitza el procés de forma incorrecta (refrigeració insuficient, vaporització incompleta o que la planta es cremi) es produeixen olis essencials de baixa qualitat i poden adquirir un lleuger aroma a cremat. El producte que s'obté no es pot denominar oli essencial al cent per cent, ja que algunes parts de l'oli essencial hauran quedat dissoltes en el vapor d'aigua i no es podran recuperar.

Aquest procés consisteix en què el vapor d'aigua “arrossega” l'essència de les parts de la planta que es destil·la i la seva posterior condensació, mitjançant un condensador, fa que el vapor d'aigua i l'essència es dipositin en forma líquida en un vas florentí. Els olis essencials en teoria no s'haurien de poder destil·lar, ja que tenen un punt d'ebullició superior al de l'aigua, però la mescla oli essencial i aigua presenta un punt d'ebullició més baix i aquesta característica és el que permet que es puguin

destil·lar. Finalment, dins el vas florentí es pot apreciar la fase orgànica, l'oli essencial que se separa de l'aigua per densitat, i la fase aquosa, la resta d'aigua que conté les parts de l'essència de les plantes soluble en aigua (hidrolat), d'aquí procedeix la famosa aigua de roses.

### **2.1.1 L'alambí**

Les primeres destil·lacions les van realitzar els àrabs entre els segles VIII i X i L'instrument més utilitzat per destil·lar fou l'alambí (en àrab "el got").

L'alambí tradicional de perfumeria , constituït de coure, conté les següents parts:

- Cos de l'alambí o caldera.
- Cubeta ovalada a la part superior on es fixa el coll de cisne, que s'uneix al condensador.
- Condensador, format per un serpentí metàl·lic situat dins d'un cubell amb aigua freda, preferiblement amb gel. O en els més moderns es va renovant l'aigua periòdicament i això manté el condensador a una temperatura permanent.
- Vas florentí, on es diposita l'oli essencial i l'hidrolat.



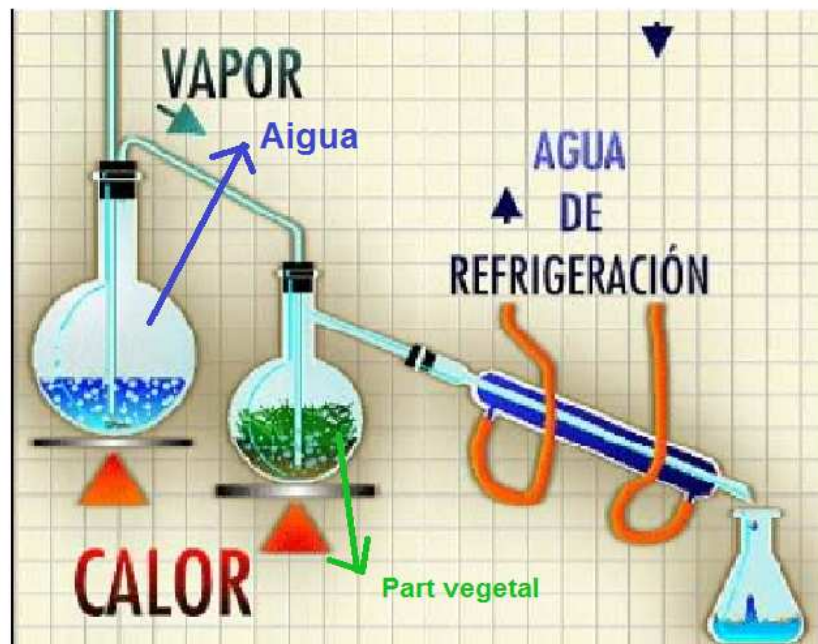
<http://s3-eu-west>

[1.amazonaws.com/verema/images/valoraciones/0010/3042/alambique.jpg%3F1332588577Ex](http://1.amazonaws.com/verema/images/valoraciones/0010/3042/alambique.jpg%3F1332588577Ex)

isteixen dos mètodes de destil·lació i utilització de L'alambí, la destil·lació simple i la destil·lació per arrossegament de vapor.

### 2.1.2 Destil·lació per arrossegament de vapor

La destil·lació per arrossegament de vapor consisteix en omplir d'aigua la caldera i a continuació introduir el material vegetal, ja sigui tiges, fulles, arrels, flors, fruits, etc. La part vegetal sempre queda separada de l'aigua que bull, mitjançant una raixeta situada prop del fons del cos de l'alambí. Això evita que els components de l'oli essencial que són solubles en aigua, no siguin arrossegats, o es transformin químicament amb el contacte amb l'aigua. A continuació l'aigua s'escalfa fins arribar a bullir, 100°, el vapor entra en contacte amb les parts vegetals i en trenca les cèl·lules que contenen l'oli essencial per arrossegar aquest, que a causa de la temperatura també passarà a estat gasós. Després el vapor, més l'oli essencial seguiran un recorregut guiat pel tub de cigne que els portarà fins al condensador, on seran condensats gràcies a la refrigeració. A continuació el vapor d'aigua i l'oli essencial seran dipositats en el vas florentí on l'oli essencial per causes de densitat se separarà de l'hidrolat.

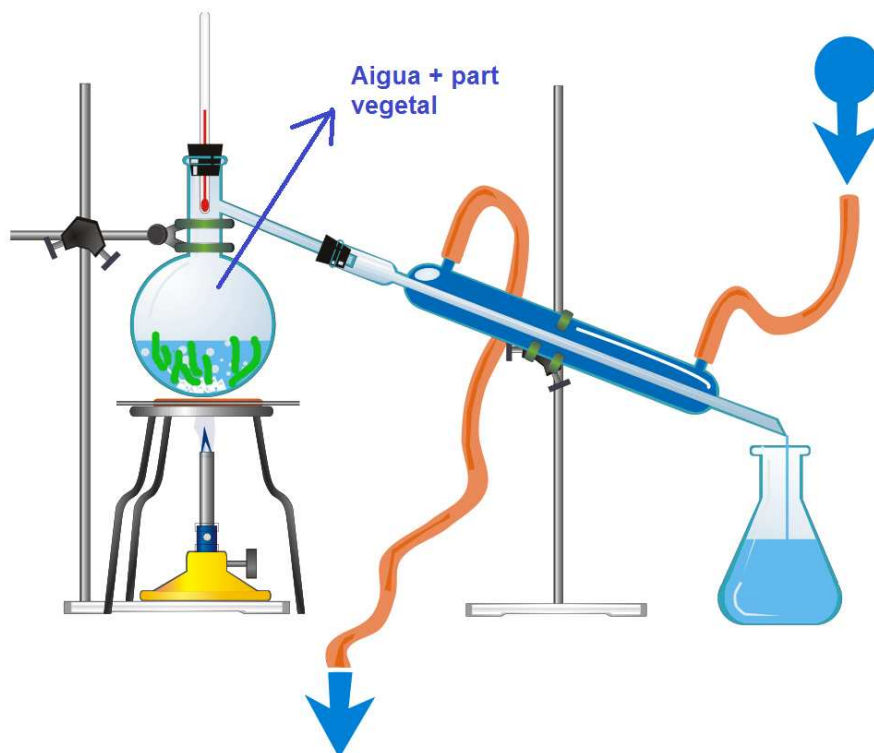


<http://neetesuela.com/wp-content/uploads/2011/06/destilaci%25C3%25B3n.jpg>

### 2.1.3 Destil·lació simple

La principal diferència entre la destil·lació per arrossegament de vapor i la destil·lació simple és la diferent col·locació de la part vegetal i l'aigua dins l'alambí. En la destil·lació per arrossegament de vapor tal com en esmentat en l'apartat 2.1.2 la planta mai arriba a tocar l'aigua, en canvi a la destil·lació simple la part vegetal es submergeix dins l'aigua. Quan l'aigua s'escalfa, aquesta trenca les cèl·lules que contenen l'oli essencial i el vapor d'aigua i l'oli essencial s'evaporen junts. A continuació el procés és idèntic al de la destil·lació anterior. Els components es dirigeixen al condensador, es condensen i finalment s'acaben separant en estat líquid al vas florentí.

Per a realitzar un procés de la destil·lació simple correcte les parts de la planta que es desitgen destil·lar, és preferible que romanguin amb l'aigua que s'utilitzarà a la destil·lació, un mínim de 12 hores, depenent de la planta en qüestió. Així es crea un procés en el qual les molècules de les plantes que contenen l'oli essencial es debiliten i això provocarà que l'arrossegament de l'essència sigui més senzill.



[http://www.uruguayeduca.edu.uy/UserFiles/P0001/Image/destila\\_simple.jpg](http://www.uruguayeduca.edu.uy/UserFiles/P0001/Image/destila_simple.jpg)



### 2.1.4 Preparació del material vegetal

En la preparació del material vegetal hi ha dos factors molt importants, el temps que la planta roman tallada abans de la destil·lació, més o menys segons el tipus de planta; i els processos de manipulació d'aquesta, que poden ser l'assecament, la trituració, el rentat, o la tamització (separació de parts no útils en la destil·lació).

- **Trituració:** procés pel qual determinades parts de la planta s'han de triturar per augmentar-ne la superfície de contacte amb el vapor i així poder realitzar una destil·lació més òptima. Per exemple les arrels i les llavors cal trinxar-les i triturar-les perquè així es trenquen les cèl·lules i l'oli essencial es pot alliberar, en canvi les flors i les fulles si no és un cas molt especial, no cal manipular-les mitjançant la trituració perquè el vapor ja trenca les seves cèl·lules, i se'n pot extreure l'oli.

Instruments utilitzats: molí triturador i molí de ganivets

- **Assecament:** procés que consisteix en deixar reposar la planta un temps determinat en un indret cobert. Un assecat curt, sempre es recomana a totes les plantes, de fet, es potencia l'extracció d'essència de la planta si aquesta ha passat un o dos dies de procés d'assecament. Això es beneficia pel procés de destil·lació perquè la planta perd molt pes en aigua i això vol dir que es pot posar més quantitat de planta a la cisterna, i també perquè es tarda molt menys temps a destil·lar una planta seca que no pas acabada de tallar. També existeix l'assecament complert, que es dóna en molts pocs casos, ja que no és gens recomanable perquè la planta s'asseca completament i els olis essencials es poden evaporar abans de la destil·lació.

En l'assecament en general, és molt important la temperatura a la que s'asseca la planta, ja que pot ser un lloc fred, on s'asseca en fred o un lloc calent, que normalment no sol passar dels 30°. Aquesta temperatura es pot aconseguir amb la temperatura ambient o mitjançant fonts artificials (calefacció) que poden variar la temperatura i l'humitat de l'aire.

També hi ha algunes plantes que no realitzen el procés de assecament, ja que contenen olis molt volàtils i es poden perdre amb facilitat durant

l'asseccament. Normalment les plantes que estan en període de floració no pateixen el procés d'asseccament.

*Taula 1. Operacions prèvies a la destil·lació per diferents plantes*

<b>Destil·lació directa de la planta fresca</b>	<b>Assecat lleuger</b>
Gerani	Alfàbrega
Orenga	Menta sàlvia
Romaní	Sèrpol
Estragó	Camamilla

## **2.2 Premsatge i pelatge (extracció en cítrics)**

Mètode molt freqüent en els cítrics, ja que consta d'extreure l'oli essencial mitjançant el premsat i el raspat de la pela d'aquests fruits, on es troba concentrat la major part de d'essència.

El mètode més rudimentari és el "mètode esponja", és la variant més antiga i consisteix en tallar la fruita en dues parts, extreure-li la polpa i deixar remullar la pela en aigua durant unes hores. Posteriorment, es passa la pela manualment per una agulla que realitza uns petits talls que trenquen mecànicament les cèl·lules de la pela que contenen l'oli essencial concentrat, i aquest queda impregnat en una esponja on a continuació se li extreu l'oli essencial. També es pot extreure l'oli essencial dels cítrics mitjançant la destil·lació, però actualment es realitza un procés el qual, es premsa i es talla la pela dels cítrics mitjançant unes màquines especialitzades situades a les fàbriques de suc.

Primer de tot, el cítric utilitzat pels suc i els olis essencials és de molt baixa qualitat i és el que no es ven directament al consumidor, a causa del seu aspecte o forma diferenciades. De fet la qualitat del producte no interfereix gens a l'hora d'extreure l'essència. A continuació el fruit és rentat i es disposa en unes màquines amb un complex sistema mecànic que tracten el fruit de manera individual i són capaces de separar, mitjançant talls, premsats, raspats i sortidors d'aigua col·locats estratègicament; el suc, la polpa i l'oli essencial. Al final d'aquest complex procés s'obtenen tres productes, el suc del fruit, una barreja d'oli essencial, aigua i parts

sòlides. Aprofitant que l'oli essencial no és soluble en aigua, després de realitzar una sèries de processos centrifugadors, filtradors i decantadors, se separa l'oli de l'aigua, aconseguint un oli essencial de màxima qualitat gràcies ha que no s'han produït processos químics.

### **2.3 “Enfleurage”**

L' “*enfleurage*” o l'extracció amb greix en fred és un mètode força antic per a realitzar olis essencials de gran qualitat i concentració. Es basa en el fet de que els greixos absorbeixen substàncies aromàtiques amb una gran facilitat. Aquest procediment s'utilitza per flors, les quals: el seu contingut en oli essencial és tan baix que es queda diluït en l'aigua quan es realitza la hidrodestil·lació, produeixen un oli essencial molt sensible a la calor, i continuen produint oli essencial després de la recol·lecció, com el nard o el nerolí.

El procés consisteix en emplenar unes plaques de vidre, d'uns 5cm de grossor, de greix en fred. Aquest greix estarà compost per 1 part de sèu purificat (greix animal) i 2 parts de mantega de porc. Aquí se li afegeix cap al 0.6% de benjuí (bàlsam aromàtic que s'obté de l'escorça d'alguns arbres tropicals) que actua com a estabilitzant i un 0,3% d'alum (sulfat doble d'alumini i potassi) per impedir que es marceixin ràpidament i per què les impureses que es puguin ocasionar en preparar-la es coagulin i es puguin separar. A continuació s'aplana el greix amb una pinta grossa de fusta i es col·loquen a mà els pètals de les flors, formant una delicada capa sobre una de les cares de la placa de vidre. Aquest conjunt d'elements s'anomena bastidor i s'apilen uns sobre els altres en un lloc arrecerat i obscur, com per exemple un soterrani. Al cap de 24 o 48 hores, quan les flors s'han començat a marcir, es treuen les flors espolsant els bastidors i posteriorment, es tornen a emplenar, i així successivament fins que s'arriba a la proporció de que per un quilogram de greix se li han abocat tres quilograms de flors.

En finalitzar el procés, el greix es mescla amb alcohol etílic i es barreja cada càrrega durant diversos dies. Això es repeteix fins que s'ha extret tot l'oli essencial mitjançant l'alcohol que amb la seva vaporització obtenim un extracte alcohòlic. Ara bé, si concentrem aquest producte al buit i n'extraiem tot l'alcohol obtenim l'absolut d'*enfleurage*, una mescla semisòlida amb un color obscur.



*mètode de “l’enfleurage”*

## **2.4 Extracció en greix calent**

És el mètode més antic. Es treballa amb les mateixes parts que formen el greix de l'*enfleurage*. Es poden arribar a utilitzar al voltant de 20 kg de flors per 80kg de greix. Aquesta és la principal diferència amb l'*enfleurage* a part de la temperatura. Recordem que en el mètode anterior s'utilitzen més quilograms de flors per cada quilogram de grassa i en aquest procés és al rebés. Aquesta grassa es diposita en les plaques de vidre i es barregen amb les flors. A continuació es sotmeten els bastidors a 80° graus de temperatura durant 2 hores, i en finalitzar aquest període de temps es renoven les flors i les flors extretes són premsades per extreure'n la grassa que se'ls hi ha quedat impregnada, i així successivament. Al final del procés s'extreu l'oli essencial de la mateixa manera que l'*enfleurage*, ara bé el producte que obtenim aquí no és de tanta qualitat degut a la temperatura.

## **2.5 Extracció mitjançant dissolvents**

Hi ha molts tipus d'extracció mitjançant dissolvent, en aquest apartat farem referència a la maceració, l'extracció amb derivats del petroli, i l'extracció amb fluids en condicions supercrítiques.

### 2.5.1 Maceració

Aquest mètode es basa en utilitzar olis vegetals com a extractors de les substàncies aromàtiques. Consisteix en utilitzar un recipient que s'omple del material vegetal desitjat, i a continuació s'aboca l'oli vegetal que pot ser d'ametlla, oliva, etc. Això depenent de la planta que s'estigui macerant. A continuació es deixa reposar perquè l'oli absorbeixi la major quantitat d'essència. Normalment l'indret on es diposita el recipient és un lloc fresc i obscur, però també existeixen mètodes en els quals el recipient es deixa en un lloc on li toqui el sol a temps parcial, és a dir a l'exterior. El temps que necessita l'oli per adquirir les substàncies aromàtiques depèn de molts factors, el tipus de planta, la qualitat de l'oli, el clima... El temps estàndard és un mes, però es pot realitzar també amb 15 dies. Quan el període ha acabat obtenim un compost d'oli vegetal barrejat amb oli essencial, on s'extreu l'oli essencial mitjançant alcohol etílic, que amb la posterior vaporització s'obté l'oli essencial.

Aquest procés també es possible realitzar-lo amb alcohol de 96° com a dissolvent, de fet és recomanable, perquè l'alcohol té unes propietats que fan que l'extracció sigui molt senzilla. La maceració en alcohol és el mateix procés que en oli vegetal, però a l'hora d'extreure l'essència, la dissolució es congela. Això es fa perquè l'alcohol no es congela a -18°, però sí l'essència, per tant la separació sòlid-líquid es fa relativament senzilla.



*maceració en oli vegetal de flors violetes*

### **2.5.2 Extracció amb dissolvents derivats del petroli**

Aquest procés va destinat a la recol·lecció d'aromes i sabors per l'alimentació. S'utilitzen dissolvents que poden arribar a ser molt tòxics, i aquests deriven del petroli. Alguns exemples poden ser: hexà, ciclohexà, acetat de metil, 1-butanol, 2-butanol, metil etil cetona, diclorometà, propanol... Degut a la seva toxicitat han estat restringits per la llei i ara només es poden utilitzar en proporcions mínimes. Afortunadament, la toxicitat d'aquests components no afecta l'obtenció d'essències. Els avantatges d'aquesta extracció davant la destil·lació, són que les essències obtingudes representen millor el perfum original de les flors. Però té inconvenients com: es poden quedar mínimes parts del dissolvent a l'oli essencial i el color obscur que adopten les essències a causa del procés.

Aquesta extracció en la indústria alimentària consisteix en usar tancs de 1000 litres de capacitat que s'emplenen amb 200 quilograms de plantes. Al cap d'un temps determinat, s'extreu la planta i la solució passa a uns vaporadors on es procedeix a fer una destil·lació i així se separa l'oli essencial del dissolvent pels diferents punts d'ebullició.

### **2.5.3 Extracció amb fluids en condicions supercrítiques**

Mètode molt nou, en què s'utilitza com a dissolvent un gas líquid, normalment el CO<sub>2</sub> (inodor, no tòxic, no inflamable), on es submergeix el material vegetal. El procés és força senzill, ja que es deixa que el CO<sub>2</sub> líquid absorbeixi les substàncies aromàtiques i posteriorment aquest es vaporitza a passar a temperatura ambient, deixant l'oli essencial en estat líquid. Un dels inconvenients d'aquesta pràctica, és la temperatura baixa perquè es mantingui el dissolvent en forma líquida i les condicions de pressió. També és un mètode molt costós pel rendiment que origina. Però sí que produeix olis essencials de gran qualitat perquè no s'hi troben restes de dissolvent. Això sí, quan el dissolvent es vaporitza queda l'oli essencial barrejat juntament amb ceres, pigments, etc.

## 2.6 Part pràctica d'Extracció d'essències

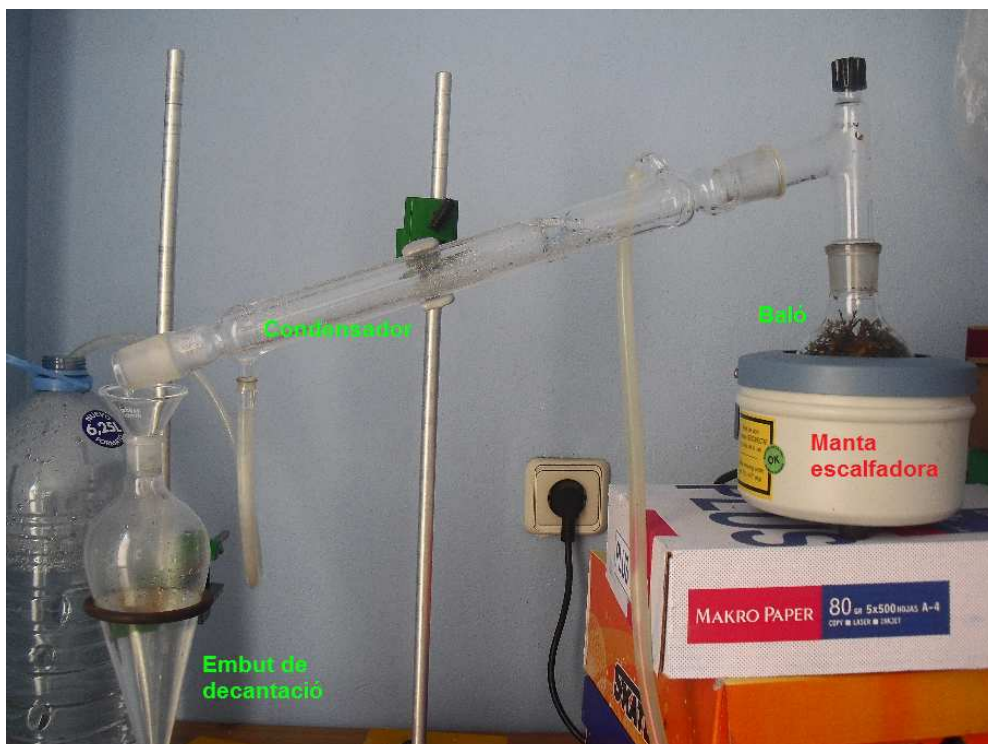
En aquest apartat intentaré extreure olis essencial per mi mateix, mitjançant la destil·lació simple, la destil·lació per arrossegament de vapor i la maceració en alcohol.

### 2.6.1 Destil·lació simple

Realitzarem la destil·lació simple mitjançant un destil·lador de laboratori i plantes silvestres. Les diferents parts de la planta que es destil·laran dependran del grau de concentració d'oli essencial en cada part de la planta, ja que és diferent en cada vegetal. Per exemple a la menta n'hi ha més a les fulles, en canvi a la rosa n'hi ha més als pètals

#### Muntatge i parts del destil·lador:

El destil·lador estarà format per una manta escalfadora, un baló de 250 ml, un condensador, un tub de vidre que unirà el baló amb el condensador i un embut de decantació. El muntatge consistirà en col·locar el baló, que contindrà la planta i l'aigua, sobre la manta escalfadora. A continuació li unirem el tub de vidre, que s'unirà al condensador, que estarà una mica inclinat perquè el líquid rellisqui i finalment caigui en l'embut de decantació.



## **Pràctica 1.1: Extracció d'essència de *Salvia perovskia***

Dia: 22 de juliol

Collita: 22 de juliol

Hora d'inici: 11:50

Hora de finalització: 13:14

Part destil·lada: flor



**Objectiu:** extreure l'essència de la sàlvia mitjançant el mètode de destil·lació simple.

### **Material:**

- 2 suports
- embut
- condensador
- baló
- embut de decantació
- manta escalfadora
- tub de plàstic
- ganivet
- vas de precipitats
- 2 provetes
- part vegetal per destil·lar (sàlvia)
- aigua

### **Procediment:**

1. Construïm el nostre destil·lador i ens assegurem que l'aigua flueixi correctament i no s'hi produeixi cap pèrdua.
2. Extraïem els pètals de la sàlvia i els introduïm al baló amb aigua.
3. Encenem la manta escalfadora i el corrent d'aigua que circularà pel refrigerador.
4. Observem els resultats



## **Resultats:**

Observació al cap de:

20 minuts: canvi de color dels pètals de marró a lila

25 minuts: cauen les primeres gotes d'hidrolat (essència barrejada amb aigua)

60 minuts: degut a un excés d'aigua dins el baló, aquesta puja pel destil·lador i cau a l'embut de decantació sense ser evaporada.

84 minuts: decideixo parar la destil·lació degut a abocar un excés d'aigua en el baló des de l'inici.

## **Conclusió**

No podem extreure conclusions positives d'aquesta pràctica ja que no l'hem pogut acabar. L'error d'aquesta pràctica ha estat abocar massa aigua dins al baló a l'inici.

## **Pràctica 1.2 Extracció d'essència de *Salvia perovskia***

Dia: 27 de juliol

Collita: 22 de juliol

Hora d'inici: 12:10

Hora de finalització: 14:51

Part destil·lada: flor

**Objectiu:** extreure l'essència de la sàlvia mitjançant el mètode de destil·lació simple.

Nota: Hem corregit l'error de posar massa aigua al baló on s'introdueixen el pètals de la pràctica 1.

## **Material:**

Veure el material a la pràctica 1.1

## **Procediment:**

Veure el procediment a la pràctica 1.1

## **Resultats:**

22 minuts: l'aigua comença a bullir i els pètals canvien de color.

24 minuts: primeres gotes de resultat.

151 minuts: els pètals han quedat cremats dins el baló, esperem que no afecti al resultat final.

Resultat de la pràctica: 0 gotes d'essència, tot hidrolat amb una forta olor. Recordem que l'hidrolat és l'essència diluïda en aigua, per la seva poca quantitat.



**Conclusió:**

L'única conclusió que podem extreure d'aquesta pràctica és que per obtenir unes gotes de resultat hem d'incorporar un recipient més gran amb més planta i que la planta estigui fresca, és a dir, del mateix dia.

**Pràctica 1.3 Extracció d'essència de *Salvia perovskia***

Dia: 29 de juliol

Collita: 22 de juliol

Hora d'inici: 20:03

Hora de finalització: 22:31

Part destil·lada: flor i tiges

**Objectiu:** extreure l'essència de la sàlvia mitjançant el mètode de destil·lació simple.

Nota: no podem corregir l'error de la pràctica 2.2, ja que no es possible encaixar un recipient més gran al muntatge del destil·lador.

**Material:**

Veure el material a la pràctica 1.1

**Procediment:**

Veure el procediment a la pràctica 1.1

### **Resultats:**

10 minuts: les flors i les tiges canvien de color

22 minuts: primeres gotes de resultat

73 minuts: no es nota tanta olor com en les primeres pràctiques

148 minuts: finalitzem el procés i es veu un tel de brossa a l'embut de decantació

Resultat de la pràctica: 0 gotes d'essència, tot hidrolat, amb una olor dèbil.



### **Conclusió:**

Feia masses dies que la planta havia estat tallada, i per tant la concentració d'oli essencial era totalment nul·la, ja que fins i tot l'hidrolat presentava un olor dèbil.

### **Pràctica 1.4 Extracció d'essència de *Menta spicata***

Dia: 3 d'agost

Collita: 31 de juliol

Hora d'inici: 12:52

Hora de finalització: 15:43

Part destil·lada: fulles



Nota d'introducció: després de tres intents sense resultat, he decidit realitzar una preparació prèvia a la destil·lació per a estimular l'extracció d'essència. Es tracta de triturar les fulles abans de la destil·lació i deixar-les reposar amb l'aigua que utilitzarem per la destil·lació durant un període de 36 hores, així l'aigua ja haurà absorbit una part d'oli essencial i en serà més fàcil l'extracció.

**Objectiu:** extreure l'essència de la menta mitjançant el mètode de destil·lació simple.

**Material:**

Veure el material a la pràctica 1.1

**Procediment:**

1. Triturar les fulles de menta (trituració) i deixar-les en remull dins el baló amb l'aigua que utilitzarem per la destil·lació, un període de 36 hores.
2. La resta del procés veure'l a la pràctica 1.1

**Resultats:**

Minut 22: cauen les primeres gotes de resultat

Minut 171: finalitzem el procés, s'han cremat les fulles del baló.

Resultat de la pràctica: unes gotes visibles de essència de menta i molt hidrolat amb forta olor.



**Conclusió:**

Finalment hem aconseguit un resultat positiu. Les gotes recollides amb un tub d'assaig, al segon dia ja havien desaparegut. Aquestes gotes segurament s'hauran volatilitzat o s'hauran diluït amb l'hidrolat.

Nota: necessitem un mètode de preservació de l'essència.

### **2.6.2 Destil·lació per arrossegament de vapor**

Realitzarem la destil·lació per arrossegament de vapor mitjançant diferents muntatges que permetran que la planta no toqui l'aigua que produirà el vapor i així produir l'arrossegament de la essència mitjançant el vapor.

#### **Pràctica 2.1: Extracció d'essència de magnòlia (*Magnolia grandiflora*)**

Dia: 6 d'agost

Collita: 5 d'agost

Hora d'inici: 15:03

Hora de finalització: no acabada

Part destil·lada: flor



#### **Objectiu:**

Extreure essència de magnòlia mitjançant la destil·lació per arrossegament de vapor

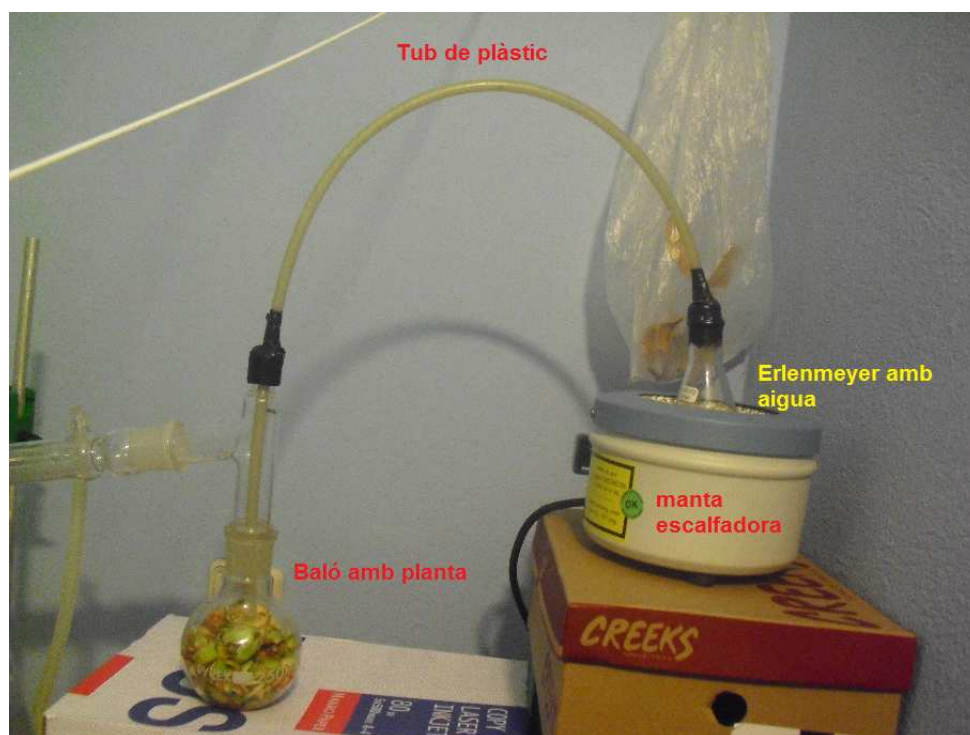
#### **Material:**

- 2 suports
- embut
- condensador
- baló
- Vas de precipitats
- 2 provetes
- pètals de magnòlia
- aigua

- embut de decantació
- manta escalfadora
- tub de plàstic
- Ganivet
- mà de morter
- erlenmeyer
- cinta aïllant
- tap de suro

### Procediment:

1. Muntatge del destil·lador per arrossegament de vapor 1: imitem el muntatge del destil·lador simple però aquesta vegada introduïm un tub de plàstic per la cavitat on abans s'introduïa el termòmetre i que arribi fins dins el baló (recipient 2). l'altre extrem del tub anirà dins un erlenmeyer (recipient 1) subjectat dins un tap de suro i amb cinta aïllant per no generar pèrdues. Aquesta vegada posarem la manta escalfadora al recipient 1, que és on anirà l'aigua i per tant es generarà vapor. Abocarem les flors de Magnòlia dins el recipient 2, aquesta vegada sense aigua.
2. Abans d'abocar les flors de magnòlia al baló les triturem un breu espai de temps per què els olis volàtils que recollirà el vapor siguin majors.
3. Encenem la manta escalfadora i el corrent d'aigua que circularà pel refrigerador.
4. Observem els resultats.



### Resultats:

Minut 30: visualitzem que el vapor d'aigua en comptes de circular i pujar al condensador com la hipòtesi ens indica, es queda condensat al baló on hi ha les magnòlies i és impossible recollir una mostra de resultat, ja que el circuit no es completa.

### **Conclusions:**

Necessitem una segona font de calor col·locada al recipient 2 perquè així el circuit de vapor es completi i poder recollir alguna mostra i extreure conclusions

### **Pràctica 2.2: Extracció d'essència de menta (*Menta spicata*)**

Dia: 17 de setembre      Collita: 17 de setembre

Hora d'inici:18:51      Hora de finalització: 21:32

Part destil·lada: fulla

### **Objectiu:**

Extreure essència de menta a partir de la destil·lació per arrossegament de vapor i corregir els errors de la pràctica 2.1

### **Material:**

- 2 suports
- embut
- refrigerador
- baló
- embut de decantació
- 2 mantes escalfadores
- tub de plàstic
- Ganivet
- Vas de precipitats
- 2 provetes
- fulles de menta
- aigua
- mà de morter
- erlenmeyer
- cinta aïllant
- tap de suro

### **Procediment:**

1. Veure muntatge del destil·lador per arrossegament de vapor 1 (practica 2.1)
2. Aquesta vegada col·loquem una segona manta escalfadora al recipient 2, aquesta manta escalfarà un recipient amb aigua a 100 °C i s'hi introduirà el recipient 2 que contindrà les fulles de menta sense aigua, recrearem un bany Maria

3. Aboquem les fulles de menta sense manipular al recipient 2.
4. Encenem la manta escalfadora i el corrent d'aigua que circularà pel refrigerador.
5. Observem els resultats



### **Resultats:**

30 minuts: cauen moltes gotes d'aigua del recipient 1 al 2, i no vapor d'aigua com determina la hipòtesi, tot i que hi ha una segona font de calor.

39 minuts: el vapor d'aigua circula, primeres gotes de resultat

71 minuts: es percep una fina l'amina de suposada essència de menta a l'embut de decantació. De moment molt poc resultat comparat amb la destil·lació simple, el vapor es queda condensat al recipient 2.

109 minuts: S'acaba l'aigua del recipient 1 i em veig obligat a canviar a destil·lació simple per l'aigua que s'ha quedat acumulada al recipient 2, unes 2/3 parts.

Resultat de la pràctica: 0 gotes de essència, tot hidrolat.

### **Conclusió:**

Descarto el muntatge per a destil·lació per arrossegament de vapor 1, ja que es necessita que tots els conductes estiguin perfectament escalfats perquè el vapor no es condensi a la meitat del camí. El resultat d'aquesta destil·lació ha estat nul.

### **Practica 2.3 extracció d'essència de tarongina (*Melissa officinalis*)**

Dia: 28 de setembre

Collita: 28 de setembre



Hora d'inici: 20:01

Hora de finalització: 23: 41

Part destil·lada: fulla



### **Objectiu:**

Extreure essència de la tarongina mitjançant el mètode de destil·lació per arrossegament de vapor 2.

### **Material:**

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| - 2 suports           | - Ganivet                    |
| - embut               | - Vas de precipitats         |
| - condensador         | - 2 provetes                 |
| - baló                | - fulles de tarongina        |
| - embut de decantació | - aigua                      |
| - manta escalfadora   | - mà de morter               |
| - tub de plàstic      | - 2 reixetes de poc diàmetre |

### **Procediment:**

1. Muntatge del destil·lador per arrossegament de vapor 2: El muntatge és el mateix que el que fèiem servir per la destil·lació simple, però aquesta vegada a la peça que uneix el condensador amb el baló li introduïrem dos reixetes, fabricades prèviament. Aquí i introduïrem la planta i així crear una separació entre la planta i l'aigua, i produir aquest arrossegament d'essència per vapor.



2. Abans d'abocar les fulles de tarogina al recipient amb reixetes, les triturem un breu espai de temps i les tallem acuradament, per què els olis volàtils que es recolliran siguin majors.



3. Encenem la manta escalfadora i el corrent d'aigua que circularà pel refrigerador.
4. Observem els resultats.

### **Resultats:**

Minut 21: cauen les primeres gotes d'hidrolat, aquesta vegada amb molt més ritme que de costum.

Minut 40: cauen unes gotes negres d'hidrolat, del recipient que conté les fulles al baló d'aigua, això es repeteix durant tot el procés.

Minut 60: les fulles obtenen un color gris

Minut 96: s'acaba l'aigua del baló, i la renovem per continuar el procés una estona més.

Minut 221: s'acaba l'aigua i acabem el procés.

Resultat de la pràctica: 0 gotes d'essència, tot hidrolat amb una forta olor a llimona i a taronja.



### **Conclusions:**

Tot i haver tallat les fulles per augmentar les possibilitats d'extracció d'essències, la quantitat ha estat insuficient per poder obtenir resultats significants. Tot i que hem obtingut més resultats que a les pràctiques anteriors.

### **2.6.3 Maceració en alcohol**

Realitzarem la maceració en alcohol, aprofitant les característiques d'aquest per absorbir substàncies aromàtiques.

#### **Practica 3.1 : Maceració en alcohol de tomaní (*Lavandula stoechas*)**

Dia d'inici: 19 de setembre

Dia de collita: 19 de setembre

Dia final: 3 d'octubre

Part macerada: flors i fulles

#### **Objectiu:**

Aconseguir essència i extractes alcohòlics del tomaní mitjançant la maceració en fred de l'alcohol.

#### **Material:**

- alcohol de 96°
- recipient hermètic
- tomaní
- congelador
- colador



#### **Procediment:**

1. Aboquem alcohol de 96° graus fins a la meitat del nostre recipient.
2. Tallem totes les flors de tomaní que hi ha a la mate que hem collit.

Nota: la flor es la part amb més concentració d'essència a la planta

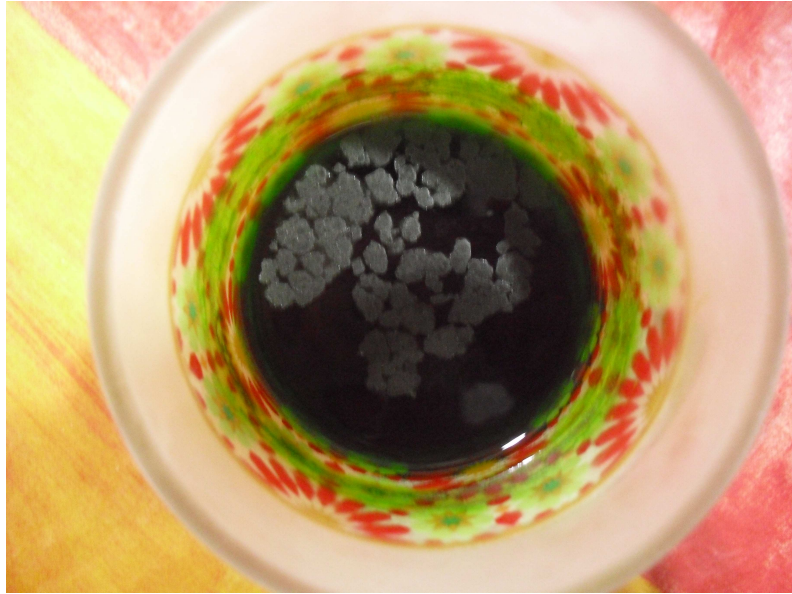
3. Agafem les flors una per una i les estripem, perquè hi hagi més superfície de contacte amb l'alcohol i les aboquem al recipient amb l'alcohol.
4. Quan les flors han omplert tota la superfície de l'alcohol, acabem d'abocar l'alcohol perquè arribi fins gairebé a dalt del recipient i a continuació acabem d'introduir totes les flors i en aquest cas unes quantes fulles.



5. Esperem 15 dies i agitem un cop cada dia el recipient, per evitar la precipitació.
6. Filtrem l'alcohol i posem aquest al congelador.
7. Al cap d'una hora l'extreiem i observem que hi ha una fina capa de gel que se separa de l'alcohol.
8. Separem la capa de gel de l'alcohol i això serà essència barrejada amb altres compostos alcohòlics.

### **Resultats i conclusió:**

Hem obtingut essència com esperàvem, però la capa de gel que s'ha format sobre la superfície de l'alcohol és tan fina i tan fràgil, que se'm fa impossible la separació. Tot i no poder recollir les nostres mostres, el resultat ha estat tot un èxit.



### **Practica 3.2 : Maceració en alcohol de Romani (*Rosmarinus officinalis*)**

Dia d'inici: 19 de setembre

Dia de collita: 19 de setembre

Dia final: 3 d'octubre

Part macerada: fulles



#### **Objectiu:**

Aconseguir essència i extractes alcohòlics del romaní mitjançant la maceració en fred de l'alcohol.

#### **Material:**

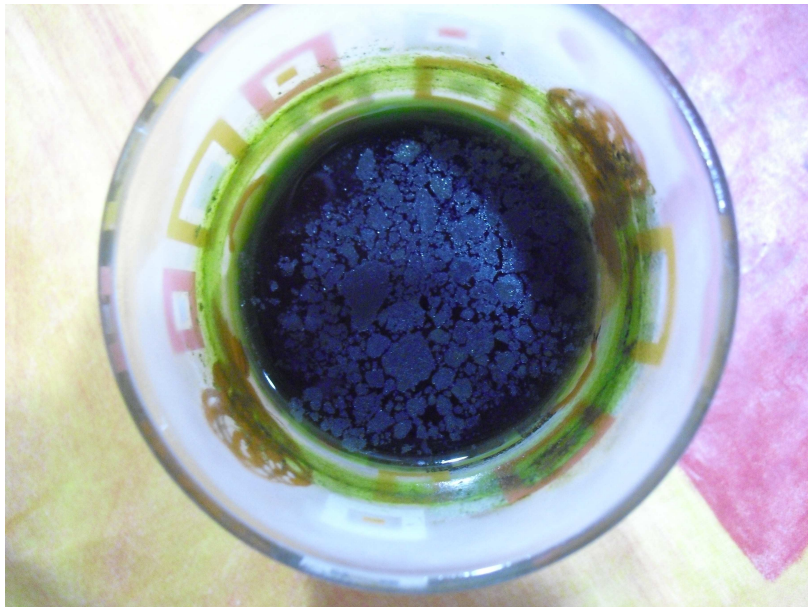
- alcohol de 96°
- recipient hermètic
- romaní
- colador
- congelador

**Procediment:**

Veure el procediment a la pràctica 3.1

**Resultats i conclusió:**

El resultat ha esta idèntic al de la pràctica 3.1, però les dues mostres presenten unes petites diferències que potser signifiquen que alguna de les plantes contenia més oli essencial que l'altre, tot i haver-hi més o menys la mateixa quantitat dins a cada recipient.



### **3. Perfumeria**

La perfumeria és l'art de les aromes. Igual que un pintor, un perfumista necessita desenvolupar les seves aptituds creatives, però en comptes de pintar un quadre i observar-lo amb els ulls, el perfumista pinta un perfum i l'olora amb el nas. El sentit de l'olfacte, igual que el de la vista, és molt subjectiu, és a dir, és molt personal, per tant a l'hora de desenvolupar un perfum pot ser que tu el trobis perfecte i un altre digui que té una olor pobre.

En aquest apartat ens introduïrem en el món de la perfumeria, des de la seva història fins a saber com elaborar un perfum amb tots els seus components.

#### **3.1 Història**

En el món antic ja era freqüent utilitzar perfums corporals i ambientadors en rituals i celebracions. Sobretot, els egipcis que utilitzaven encensos de plantes, baies i resines, igual que perfums fets amb olis vegetals, grasses animals i flors. Posteriorment, el grecs i els romans n'augmentaren el consum, però foren els àrabs els que realment van aprofundir en la matèria amb el desenvolupament de tècniques de destil·lació, amb la creació de l'alambí (paraula que significa "el got" en àrab) i comerç d'espècies.

Entre els segles XIV i XVI es van desenvolupar els perfums en base alcohòlica i les aigües aromàtiques de tot tipus de flors. Entre el 1700 i el 1800 es van crear els vinagres aromàtics que servien com a repel·lents d'insectes, i la famosa "aigua de colònia", inventada per un italià resident a la ciutat alemanya de Colònia, que contenia olis essencials de llimona, taronja, nerolí, bergamota i cedre. La denominació ha perdurat fins els nostres dies, però no totes les aplicacions que abans tenia una "colònia", com la de beure-se-la.

A partir del segle XIX, amb el desenvolupament de la química orgànica sintètica, el món de la perfumeria es va veure immers en un nou impuls, en quan a aromes i en producció. Els perfums es van industrialitzar i se'n va popularitzar la venda en els sectors alts de la societat, també van aparèixer substàncies noves que permetien, juntament amb els olis essencials, la creació de noves fragàncies.



Des del segle XX fins ara, la perfumeria ha fet grans avenços que l'han portat a ocupar un lloc predominant tant en l'àmbit social i econòmic, amb grans multinacionals que només comercialitzen perfums i cosmètics, com en l'àmbit artístic.

### **3.2 Classificació d' olis essencials per a la perfumeria**

Cada oli essencial té un punt d'ebullició diferent a pressió atmosfèrica, això implica que determinats components són més volàtils que d'altres, per exemple els alcohols. A la fabricació de perfums això és molt important ja que si volem que la fragància sigui força duradora, necessitem que no es volatilitzï ràpidament. Si utilitzem uns olis essencials molt volàtils per un perfum, en uns primers instants aquest obtindrà una olor molt intensa, però després d'un espai curt de temps, els components d'aquests olis s'evaporaran ràpidament i ja no percebrem cap tipus d'olor. Per aquest motiu els perfums es realitzaran combinant olis essencials molt volàtils amb altres menys volàtils, i per tant seran més duradors, ja que s'evaporaran més lentament. D'aquesta manera obtindrem un perfum on els olis s'evaporaran de forma progressiva i en ordre, i tindrem un resultat amb una olor més interessant i més persistent.

Això ens porta al concepte de les notes aromàtiques. Les notes aromàtiques no són res més que la classificació que adopten els diferents olis essencials segons la seva volatilitat i la posició que ocupen dins l'estructura del perfum.

Podem apreciar 3 tipus de notes aromàtiques dins la composició del perfum:

- **Notes altes o de cap:** també anomenades notes de sortida, són les notes que es perceben just al principi de l'experiència aromàtica. Són les més volàtils, és a dir, les menys duradores i solen durar uns 15 minuts. Però també són les que tenen l'olor més "potent" i donen la vitalitat al perfum. Estan compostes sobretot, per olis de cítrics i de flors, que tenen una fragància alegre i fresca.

- **Notes mitjanes o de cor:** de volatilitat mitjana, contenen els ingredients principals del perfum, i aporten el caràcter i l'esperit a la fragància. Podríem dir que les notes de cor són les que defineixen el perfum. La seva olor es percep al cap d'uns minuts de la seva aplicació i pot arribar a durar 4 hores. Tenen la capacitat de controlar la intensitat de la fragància i fer d'enllaç entre les notes altes i les de base. Estan compostos per olis de fruites i flors igual que les notes altes, però aquí també s'hi afegeixen olis de fustes i espècies.
- **Notes baixes o de base:** amb volatilitat molt baixa, són les que complementen les notes mitjanes i tenen la característica fixadora de l'aroma en el perfum. Proporcionen l'estabilitat i la permanència de la olor, com també un caràcter de profunditat a la fragància. Estan compostes per olis essencials de fustes, resines i espècies i solen durar de 6 a 12 hores.

Per regla general els perfums estan compostos per un 30% de notes altes, un 50% de notes mitjanes i un 20% de notes baixes. Ara bé, això no impedeix que algun perfum estigui compost només per notes baixes o només per notes altes.

Un altre tema molt important en la composició d'un perfum és la seva continuïtat, ja que hem d'aconseguir que les olors que desencadenen els olis essencials d'una fragància, es desprenguin de forma harmònica i difuminada, que els components més volàtils desemmascarin els que menys i així successivament. Per al contrari, un perfum mai pot despendre les seves olors a "salts", cosa molt habitual en els inicis de la creació del perfum, ja que les olors no formen unió entre elles i ens recorden l'olor dels olis essencials per individual. Per aconseguir un perfum amb una olor contínua, alguns olis aproximen l'aroma de les notes altes a les més baixes i al contrari. I també hi ha olis com el *Salvia sclarea* que utilitzat de la forma adequada aconsegueix arrodonir tot l'aroma global per aconseguir aquesta unió entre els components més volàtils i els que menys.

Igual que les notes aromàtiques, no tots els olis essencials que formen part del perfum hi són en la mateixa proporció, ja que una mala proporció pot fer que l'olor d'aquest oli emmascari totes les altres i faci malbé tota la composició aromàtica. En diversos casos, alguns olis de base han d'haver estat diluïts prèviament perquè la mínima part d'aquests olis és massa intensa pel perfum.

### 3.3 Elements que componen el perfum

Un perfum estar format principalment per dissolvent, substàncies aromàtiques (olis essencials, essències sintètiques, extractes...), un fixador de l'aroma, colorant, conservant i antioxidant. Aquests tres últims components són opcionals i depenen molt de les característiques dels olis utilitzats i l'objectiu del perfum en si.

Podem determinar el tipus de composició aromàtica, amb els percentatges de dissolvent i substàncies aromàtiques, i amb el temps que duren un cop han estat oberts.

Producto	Porcentaje de sustancias aromáticas	Alcohol etílico
	% v/v	% v/v
Perfume concentrado	15-30	90-95
Agua «eau» de Perfume	8-14	80-89
«eau de toilette» agua de tocador	4-7	80
Agua de colonia	2-5	70-80
Colonia infantil	1-1.5	60

- **Perfum:** conté un 15-30% de substàncies aromàtiques i dura de 6 a 9 mesos una vegada encetat, està disponible en envasos de molt poc volum (7.5-15 ml).
- **Aigua de perfum:** amb un 8-14% de substàncies aromàtiques adopta el millor format pel dia a dia, ja que no és una fragància tan potent com el perfum però dura més i n'hi ha més quantitat. Dura de 12 a 18 mesos.
- **Aigua de "toilette":** conté un 4-7% d'olis essencials i és la més popular i més venuda avui en dia. Desprèn una fragància agradable, però no molt forta i dura 2 anys.
- **Aigua de colònia:** amb un 2-5% de substàncies aromàtiques, dura més de 2 anys però necessita ser refrescada durant el dia o la nit perquè es pugui mantenir l'essència intacta, del contrari l'aroma es perd.
- **Colònia infantil o pel cos:** conté poc més que un 1% d'olis essencials i deixa una fragància molt feble a la pell. És el més barat però n'hi ha molta quantitat i

dura de 2 a 4 anys. Més que per les seves qualitats aromàtiques s'usa per les qualitats terapèutiques.

Components principals de les composicions aromàtiques:

- **Dissolvent:** és la base sobre la qual es mesclen totes les substàncies aromàtiques i altres components. En els perfums actuals, el dissolvent està format per alcohol etílic i una petita part d'aigua. S'usa l'alcohol etílic perquè els olis essencials i els altres components, com els fixadors, són molt solubles en compostos orgànics. En termes pràctics quan s'ha de realitzar un perfum, es mescla una petita part d'aigua i unes substàncies fixadores en alcohol etílic i es deixa reposar perquè l'aroma característic de l'alcohol s'esvaeixi mínimament. Per neutralitzar aquest inconvenient també es poden utilitzar com a dissolvents olis vegetals com els d'ametlla i de coco. L'aroma no serà tan intens com en un perfum fet amb alcohol, però la fixació serà molt més potent, ja que tenen una volatilitat molt més baixa i no cal afegir fixadors addicionals.
- **Fixador:** substància que dins l'estructura compon un percentatge molt petit, però té una gran utilitat, ja que serveix per a reduir la mitjana del grau de volatilitat, compost per les substàncies aromàtiques i el dissolvent. D'aquesta manera el perfum redueix el seu inconvenient de la poca persistència. Hi ha molts tipus de fixadors, i poden ser amb olor pròpia o inodors, depèn de l'objectiu que busqui el perfumista, es poden classificar segons el seu origen:
  - **Fixadors vegetals:** moltes resines i gomes vegetals són molt bons fixadors. Aquestes substàncies presenten components derivats de la resina no volàtils que fan perfectament de fixadors de l'aroma. També hi ha proteïnes d'origen vegetal, que gràcies a les seves propietats químiques, poden desencadenar processos que fan que l'aroma no es volatilitzi com desenvolupar de forces de Van der Waals, enllaços covalents o ponts d'hidrogen. I finalment, trobem olis essencials que

amb una volatilitat molt baixa, ja actuen de fixadors a més de proporcionar aroma a la composició, com l'oli de fusta d'amarys.

- **Fixadors animals:** són els fixadors més antics, però degut a la seva escassetat i el seu elevat preu, actualment només s'usen per a perfums de gamma alta i sempre en molt poca proporció. Alguns exemples poden ser:
  - Àmbre gris: substància obtinguda del catxalot en ingerir pops i sèpies.
  - "Castoreo": substància que segrega el *Castor fiber* que manté el seu cabell humit.
  - Almesc: producte segregat per unes glàndules situades sota el coll del cabrit d'Almesc a l'Àsia. Actualment s'utilitza el sintètic.
  - Absolut de cera d'abelles: s'obté de l'extracció mitjançant alcohol etílic dels panells de cera d'abelles.
  - Proteïnes d'origen animal: actuen de la mateixa forma que les proteïnes d'origen vegetal.
  
- **Fixadors sintètics:** Productes químics purs, obtinguts sintèticament, com els èsters, o d'origen natural, com la glicerina. En general són substàncies químiques orgàniques amb unes propietats fixadores molt potents. El seu preu no és molt elevat tenint en compte que se n'usa poc en la composició del perfum. I seguidament, també podem utilitzar els extractes concentrats de cítrics, una massa sòlida que conté diferents tipus de pectines, aquestes duen una gran quantitat de grups hidroxil i carboxil que els faciliten la creació de ponts d'hidrogen causants de l'efecte fixador. I finalment igual que els fixadors vegetals, hi ha substàncies sintètiques aïllades dels olis essencials que presenten caràcter fixador i que al mateix temps proporcionen aroma, com el cas del farnesol o l'acetat de cedril (oli essencial del cedre).
  
- Normalment no s'utilitza un sol fixador en el perfum, sinó que moltes vegades és una barreja de diversos, fins i tot de diferents tipus. Amb

això el que es busca és una compatibilitat que produeixi la fixació desitjada amb la mínima quantitat de fixadors, buscant el preu més econòmic. Això és important quan es fabriquen mils de litres de perfum. És habitual utilitzar fixadors sintètics amb una petita part de fixadors naturals, a més a més, de fixadors que proporcionen un aroma compatible amb l'estructura de la fragància.

- **Substàncies aromàtiques:** els principals components de les substàncies aromàtiques són els olis essencials (veure apartat 1, olis essencials). Però també hi ha l'absolut, una massa semisòlida de color obscur amb un poder aromàtic més gran que el de l'oli essencial.

### **3.4 Mètode d'elaboració d'un perfum**

Passem a descriure un dels mètodes més fàcils per elaborar un perfum en un 10% de concentració de substàncies aromàtiques:

1. Normalment es comença realitzant proves en petits recipients en què s'hi aboquen uns 7-9 ml de dissolvent, alcohol etílic o oli vegetal, més aigua, depenent de l'objectiu del compost aromàtic.
2. A continuació s'hi aboca el fixador o la composició de fixadors, i algunes vegades ni s'hi aboca a causa de la gran quantitat de notes de base.
3. I Finalment, hi anem dipositant les diferents gotes dels olis essencials. És preferible que es comencin abocant les gotes dels olis amb notes més baixes i finalitzar amb les més altes. Després d'abocar cada gota cal revisar l'aroma de la composició, ajudats d'un paper de filtre o bastó de cotó, per veure que l'aroma segueix el camí que volem. En total s'hi afegiran 20 gotes com a màxim (escala 1 ml = 20 gotes), ja que això farà referència al 10% de concentració aromàtica.

Si s'utilitza un dissolvent amb poca aigua, el perfum s'evaporarà més ràpid però el seu aroma serà més intens. En canvi si el contingut d'aigua en el dissolvent supera el 20% correm el risc que els olis essencials no es dissolguin del tot i això és un problema greu dins la composició del perfum, després hauríem de recórrer a un agent que augmenti la solubilitat dels olis i que el seu aroma sigui compatible amb el

dels olis i que la proporció que n'aboquem no interfereixi en la composició del perfum.

Dissenyar un perfum de qualitat és un procés lent que s'ha de repetir diverses vegades fins que arribem a trobar la proporció adequada de les essències i que aquestes s'ajustin a l'objectiu que li vulguem donar al nostre aroma. Al final de realitzar la nostra composició haurem de calcular els percentatges de les notes aromàtiques per veure si la volatilitat del perfum és la desitjada i realitzar un estudi de com els diferents olis essencials es van difuminant entre ells o fan "salts".

Finalment quan creiem que la composició aromàtica és la correcta, el perfum haurà de passar un procés de maduració. Aquest procés consisteix en envasar el perfum hermèticament i deixar-lo reposar, un temps variable segons el perfum (normalment, 1 mes), en un lloc fresc, fins i tot refrigerat (4-6°) i en absència de llum. Això servirà perquè els ingredients de la mescla s'estabilitzen i els components insolubles es dipositin al fons. Després es filtra i és quan el perfum presenta una composició més estable i una aroma més estabilitzat.

En el procés industrial es realitza un procediment una mica diferent. Primer es fabrica un concentrat de les substàncies aromàtiques, compostes per olis essencials, essències sintètiques i extractes, i després del seu repòs, maduració i filtració, es dilueix en alcohol i aigua en la proporció necessària que tindrà el perfum o colònia que sortiran al mercat.

### **3.5 Dissenyar la composició aromàtica**

A l'hora de dissenyar una composició aromàtica, ja sigui un sabó, una colònia, un perfum, etc. Cal tenir en compte l'objectiu d'aquest i a qui va destinat. No és el mateix realitzar una fragància per una marca de desodorant de prestigi internacional, que per el bany d'una família de classe mitjana.

Primer de tot s'ha de definir la línia aromàtica principal. Per aconseguir això s'han de saber les preferències aromàtiques del destinatari, per exemple passant un qüestionari i que se seleccionin les aromes amb preferència. A continuació per definir del tot l'aroma que predominarà en la composició aromàtica cal passar una prova amb olis essencials per poder determinar quin serà el que ocuparà la major part de la fragància. Un cop establerta la línia aromàtica es realitzaran diferents

prototips per anar corregint els errors gradualment (intensitat aromàtica major o menor, fons pronunciat o més persistent, menor separació entre notes altes i mitjanes, major harmonia entre notes, entre d'altres).

També s'han de tenir en compte l'existència d'alguns factors addicionals que es basen en l'objectiu de la composició aromàtica com poden ser l'aromateràpia per a algun malalt, un repel·lent antimosquits o un atractiu pel sexe femení. De fet, aquí m'agradaria esmentar que les aromes exerceixen un fort efecte psicològic sobre les persones. L'efecte pot ser molt variable, des d'un simple record (a la casa d'algun familiar, roba neta...), l'impuls per la predilecció d'un producte (aliment, perfum...) en base a la seva aroma, passant per un efecte excitant i d'atracció. Tot això és causat per les propietats dels seus components químics, determinades molècules activen receptors del nostre organisme que són capaços de generar diferents efectes o influències en el nostre estat anímic.

Finalment, el que defineix un aroma de qualitat i únic són les variacions que es van afegint a la línia aromàtica principal, mitjançant altres aromes. La clau de l'èxit es resumeix en triar una línia principal correcta i original, i crear unes variacions en aquesta que formaran l'aroma perfecta. Aquí també s'hi afegeixen l'experiència, l'originalitat i la tècnica del perfumista, que faran que la composició aromàtica sigui encara més espectacular.

- **La “marca personal” del perfumista**

El perfumista sempre ha tingut i tindrà unes preferències personals a l'hora de crear una composició aromàtica. Li agradaran unes certes aromes que normalment anirà repetint en les seves composicions, igual que un *modus operandi* (manera personal de crear el perfum, tècnica personal). Posar sempre un mateix oli essencial, utilitzar sempre el mateix fixador i en la mateixa proporció, fer servir sempre la mateixa composició pel dissolvent, etc. Aquestes composicions fixes que s'aniran repetint gairebé sempre és el que se'n diu la *marca personal* del perfumista i et permet associar el producte amb el seu creador.

Aquesta marca personal pot ser donada perquè els perfumistes sempre utilitzen treballs anteriors per estalviar temps o simplement són costums i preferències del perfumista en qüestió. Moltes vegades, a la llarga, això pot desencadenar un fenomen anomenat “*fracció neutra*”, que significa que alguns components dins la



composició aromàtica no tenen sentit o el seu significat no és gaire clar, i es pot prescindir d'aquests. Normalment sempre s'intenta reduir aquesta "fracció neutra" al mínim per optimitzar la producció, reduint el nombre de components de la fragància.

### **3.6 Classificació de perfums**

Els perfums es classifiquen en 7 grups diferents d'acord amb les seves característiques aromàtiques, aquests criteris van ser imposats per la Societat Francesa de Perfumeria.

#### **1. Tipus Hespèrides**

Són perfums els quals predominen aromes de cítrics com el de la llimona, taronja, mandarina, etc.

- hespèrides (Eau de Patou)
- hespèrides floral chypre (Eau de Rochas)
- hespèrides especiat (Cacharel pour l'Homme)
- hespèrides fuster (Armani)
- hespèrides aromàtic (Green water)

#### **2. Tipus Floral**

Agrupa tots el perfums que ens recorden un aroma de flors, ja sigui una flor concreta com la rosa o el clavell, o una combinació d'algunes.

- Soliflora (Gardenia de Chanel)
- soliflora lavanda (Lumière de Rochas)
- ram floral (Eternety de Calvin Klein)
- florit vigorós (Nº19 de Chanel)
- florit aldèhid (Madame de Rochas)
- florit fuster (Amarige)
- florit fuster floral (Cool water de Davidoff)

### **3. Tipus Falguera**

Són els perfums amb una determinada combinació d'aromes de lavanda, comí, molsa, cedre, etc. Aquest tipus de perfums són característics de la perfumeria masculina.

- falguera (
- falguera ambarina suau
- falguera florida ambarina
- falguera especiada (Ho Hang)
- falguera aromàtica (Lacoste)

### **4. tipus Chypre**

Aquesta denominació prové del perfum que va presentar Francois Coty al 1917. Va revolucionar el món de la perfumeria i va crear aquest nou tipus de perfum basat en notes aromàtiques de Pachuli, molsa, estepa, etc.

- Chypre
- Chypre florit
- Chypre florit aldéhid (Mystère de Rochas)
- Chypre fruitós (Yves Saint-Laurent)
- Chypre verd
- Chypre aromàtic
- Chypre de cuir

### **5. Tipus Fuster**

Caracteritzats per tenir un aroma profund. Predominen les notes de fusta de cedre sàndal i pachuli. Pertanyen a la perfumeria masculina i se solen combinar amb aromes de lavanda i cítrics.

- fuster
- fuster conífera hespèrides
- fuster aromàtic
- fuster especiat (Egoïste de Channel)
- fuster especiat de cuir
- fuster ambarí

## 6. Tipus Ambarí o oriental

En aquest tipus entren els aromes orientals, amb aromes càlids i exòtics.

- ambarí florit fuster (Obsession de Calvin Klein)
- ambarí florit especiat (Poison de Dior)
- ambarí suau (Shalimar)
- ambarí hespèrides (Coco Chanel)
- semiambarí florit (Opium de Yves Saint-Laurent)

## 7. Tipus Cuir

D'aquest tipus existeixen molt pocs perfums. Són els que et recorden a l'olor de cuir o a aromes com el del tabac la fusta cremada o fumada. En aquests perfums la primera impressió olorosa és de tipus floral.

- cuir
- cuir florit
- cuir tabac

## **3.7 Elaboració d'un perfum propi (part pràctica)**

### **1. Introducció:**

En aquest apartat descriuré l'elaboració d'un perfum propi en base alcohòlica i en una concentració d'un 10% en substàncies aromàtiques. La composició aromàtica és basa en l'estructura estàndard que s'utilitza normalment en perfumeria, que és un 20% d'olis essencials de nota baixa, un 50% d'olis de nota mitjana i 30% d'olis de nota alta. En aquest perfum afegirem també unes gotes de l'oli essencial de Clary sage (*Salvia sclarea*) que aportarà al nostre perfum un refinament de l'aroma global. La línia aromàtica que he utilitzat es basa en potenciar la tarongina i els cítrics com a aromes principals. I el fixador utilitzat serà la glicerina.

### **2. Objectiu:**

Crear una composició aromàtica d'elaboració pròpia, que es pugui denominar perfum, aconseguint un resultat òptim amb mesures qualitatives.

### 3. Material

- alcohol etílic de 96°
- aigua
- glicerina
- oli essencial de Sàndal (*Santalum album*)
- oli essencial de cedre (*Cedrus libani*)
- oli essencial de canyella (*Cinamomum zeylanicum*)
- oli essencial de lavanda (*Lavandula angustifolia*)
- oli essencial de Clary Sage (*Salvia sclarea*)
- oli essencial de farigola (*Thymus zygis*)
- oli essencial de pi (*Pinus sylvestris*)
- oli essencial de taronja (*Citrus aurantium*)
- oli essencial de llimona (*Citrus limonum*)
- oli essencial de menta (*Menta piperita*)
- oli essencial d'eucaliptus (*Eucalyptus glubulus*)
- essència de tarongina
- comptagotes
- recipient on dipositar la composició
- xeringa



#### **4. Recepta**

El compost tindrà 10 ml de volum i la composició serà la següent:

##### *Taula 2. composició del perfum*

##### Composició:

1. Alcohol etílic 96°	7 ml
2. Glicerina	1 ml
3. Aigua	1 ml
4. Substàncies aromàtiques	1 ml

Amb aquesta composició crearem el 10% de concentració de substàncies aromàtiques que conformen el perfum. Utilitzem alcohol etílic perquè els olis essencials hi són molt solubles i una petita part d'aigua per disminuir la seva volatilitat. La glicerina s'usa com a fixador de les substàncies aromàtiques, i és molt recomanat per perfumistes aficionats ja que es inodor i no interfereix en l'aroma com fan altres fixadors.

#### **5. Procediment**

1. Abans de realitzar la composició aromàtica es prepara el dissolvent, format per l'alcohol etílic, la glicerina i l'aigua, i es deixa reposar durant unes hores perquè l'alcohol perdi mínimament el seu olor característic. Ja tindrem 9 ml.
2. A continuació, afegirem el mil·lilitre que falta de substàncies aromàtiques. Utilitzarem al relació 1ml = 20 gotes d'oli essencial, així podrem jugar amb les proporcions dels olis essencials i corregir aquestes proporcions fins a obtenir l'aroma desitjada. Recordem que hem de realitzar l'estructura estàndard dins el perfum, per tant abocarem 4 gotes de notes baixes (20%), 10 gotes de notes mitjanes (50%) i 6 gotes de notes altes (30%). És preferible que aboquem les gotes d'una en una, ascendint de les notes baixes a les altes i anar comprovant periòdicament l'aroma que adopta la composició.

Notes baixes: sàndal, canyella i cedre

Notes mitjanes: lavanda, clary sage, farigola, pi i tarongina

Notes altes: taronja, menta, llimona i eucaliptus

Taula 3. proporcions amb gotes dels olis essencials

<b>Olis essencials</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>
Sàndal	2	1	1	2	1	2
Cedre	1	3	3	2	3	2
Canyella	1	0	0	0	0	0
Lavanda	3	2	2	4	5	5
Clary sage	1	1	1	1	1	1
Farigola	1	0	0	0	0	0
Pi	2	3	3	2	2	1
Tarongina	3	4	4	3	2	3
Taronja	1	4	2	1	2	1
Llimona	2	0	1	1	1	2
Menta	2	2	2	2	1	1
Eucaliptus	1	0	1	2	2	2

3. Analitzem els resultats qualitativament des del meu punt de vista.

## **6. Anàlisi dels resultats**

Observacions de les dissolucions preparades:

F1. Notes baixes: es nota una forta olor a canyella que tapa les altres aromes.

Notes mitjanes: la canyella, tot i que continua tenint el protagonisme de l'aroma, ara predominen les olors de lavanda, tarongina i pi, possiblement massa olor a herbes.

Notes altes: l'olor a cítrics predomina, tal i com buscàvem.

Conclusió: forta olor a canyella que no s'escau per la composició aromàtica i es després una olor a herbes, que no és el que buscàvem.

- F2. Notes baixes: hem tret la canyella i ara es nota una olor més suau entre el cedre i el sàndal.  
Notes mitjanes: potenciem la tarongina i el pi, i traiem gotes a la farigola i la lavanda per treure la olor a herbes.  
Notes altes: provem de potenciar molt la olor a cítrics amb la taronja.  
Conclusió: predomina massa la olor a taronja i s'aboleix l'error de la canyella.
- F3. Notes baixes: igual que en la F2, es nota una olor suau i profunda  
Notes mitjanes: idèntiques a la F2  
Notes altes: corregim l'error de la taronja i també hi afegim llimona i eucaliptus com en la F1.  
Conclusió: olor característica dels cítrics, segurament perfum femení.
- F4. Notes baixes: olor fluixa  
Notes mitjanes: aroma complert, barreja entre lavanda i tarongina, potser una mica massa olor a herbes.  
Notes altes: Barreja d'olors no es distingeix quin predomina. L'oli essencial de taronja no es dilueix bé.  
Conclusió: olor fresca i sintètica amb cap aroma predominant.
- F5. Notes baixes: olor profund de cedre i de fusta  
Notes mitjanes: olor fresca i amarga alhora, potser per voler potenciar la lavanda.  
Notes altes: olor fresca i a camp obert, amb to cítric.  
Conclusió: Tot i voler potenciar la lavanda encara queda una mica dissimulada i també es percep un to amarg de fons (cedre).
- F6. Notes baixes: olor dèbil i profunda a fusta  
Notes mitjanes: aroma fresca, però alhora suau.  
Notes altes: no destaca cap olor en concret però és una olor molt fresca  
Conclusió: igual a la F5, tot i potenciar la lavanda queda amagada i té un refinament correcte.

## **7. Conclusió**

Hem pogut realitzar un perfum amb una composició aromàtica prou correcta. Com a crítica puc dir que és un perfum molt poc persistent per la debilitat de les notes de base, però produeix una olor molt intensa en els primers minuts que decau massa ràpidament. També hauria d'haver utilitzat algun altre fixador per potenciar aquest defecte i donar algun toc més a la composició. En resum, s'ha aconseguit l'objectiu tal i com s'esperava, però potser no he seguit gaire la línia aromàtica establerta i això ha fet que el nombre de proves per aconseguir la composició aromàtica correcta hagi estat més gran.

La perfumeria és una cosa molt subjectiva i molt qualitativa, no puc determinar si el perfum és "bo" o no ja que no soc un expert. Però des del meu punt de vista, crec humilment que fa bona olor.



## **4. Conclusions**

La conclusió principal d'aquest treball de recerca és que m'ha ajudat a descobrir un món, el qual m'agradaria dedicar-m'hi de gran. Abans de fer aquest treball no sabia què estudiar després de batxillerat, m'agradaven les ciències però no els hi veia sortides laborals que de veritat m'agradessin i precisament per això vaig escollir el tema de la perfumeria, per saber com seria treballar en una de les possibilitats del món laboral científic. I la resposta és que m'ha agradat i possiblement si en provo d'altres també m'agradaran. I com a resultat puc dir, que l'any que ve estaré estudiant a una universitat, un grau de ciències.

Deixant de banda les aspiracions personals, les conclusions del treball són que no he pogut realitzar l'objectiu del treball tal i com m'esperava. L'extracció de les essències ha resultat ser tan complicada que pràcticament puc dir que no n'he pogut extreure cap fruit positiu. D'altra banda, sí que he pogut realitzar el perfum propi però amb essències comprades, ja que no n'he pogut extreure. Finalment, puc concloure amb objectivitat que el resultat del treball, tot i tenir alguns entrebancs ha estat positiu, ja que he aconseguit el que m'he proposat, un perfum de fórmula pròpia.

## **5. Bibliografía**

MANUEL FRANCISCO ORTUÑO SANCHEZ, *Manual práctico de aceites esenciales, aromas y perfumes*, Anaya

D. BAUDOUX, *Aceites esenciales 2000 años que se utiliza la Aromaterapia: hoy es una medicina del porvenir*, Luxembourg: Inspir development S. A.

SUE PHILIPS, *Making your own perfume scents & create fragrance* (en línea), Scenterprises <<http://scenterprises.com/>>

SIONTAN GHOSH, *Extraction of Essential Oil from Aniseed (Saunf)* (en línea), iCASE.com <<http://projects.icbse.com/chemistry-271>>

PERFUMERSWORLD, *How to make a perfume in 7 easy steps* (en línea). Youtube. 8/10/2011 <[http://www.youtube.com/watch?v=\\_3IyZvibCqE](http://www.youtube.com/watch?v=_3IyZvibCqE)>

BBC, *Perfume, Something old, Something new* (en línea). Youtube. 17/7/2011 <[http://www.youtube.com/watch?v=\\_3IyZvibCqE](http://www.youtube.com/watch?v=_3IyZvibCqE)>

MIGUEL ANGEL CONTENTO, *Elaboración de un perfume* (en línea). Scribd. 2013. <<http://es.scribd.com/doc/48696506/elaboracion-de-un-perfume>>

ADRIANA CATTANEO, *Aceites esenciales* (en línea). Rincón del vago. 2013 <<http://html.rincondelvago.com/aceites-esenciales.html>>

VALENCIAUPV, *Obtención de aceites esenciales mediante la destilación por arrastre de vapor* (en línea). Youtube. 17/9/2011 <<http://www.youtube.com/watch?v=4olf5ZwNBw4>>

ANÒNIM, *Apéndice II, desecación i agentes desecantes* (en línea) <<http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/libros/Quimica/pigmentos/archivos%20PDF/apéndice2.pdf>>

DIETRICH GUMBEL, *Antecedentes de la Aromaterapia* (en línea). AulaFacil. 2009.

<<http://new.aulafacil.com/curso-gratis-de-aromaterapia-i,antecedentes-de-la-aromaterapia,41,229>>

MARIET, *Métodos de obtención de aceites esenciales* (en línea). Natural y creativo. 13 de febrer de 2011.

<<http://jabonesycosmeticoscaseros.wordpress.com/2011/02/13/metodos-de-obtencion-de-aceites-esenciales/>>

EDITH CASTELLS, *Plantes aromàtiques* (en línea). Centre de documentació i experimentació en ciències i tecnologia. 2004

<[https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=5c86ee72b0&view=att&th=13fe75992bbb9016&attid=0.1&disp=inline&safe=1&zw&sadssc=1&sadnir=1&saduie=AG9B\\_P9x0iSIWI1gUQqqF0KteQ19&sadet=1384119454298&sads=syVo3Z0r-bWhgqkxngBd6QDzlrU](https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=5c86ee72b0&view=att&th=13fe75992bbb9016&attid=0.1&disp=inline&safe=1&zw&sadssc=1&sadnir=1&saduie=AG9B_P9x0iSIWI1gUQqqF0KteQ19&sadet=1384119454298&sads=syVo3Z0r-bWhgqkxngBd6QDzlrU)>

SANOFLORE LABORATOIRE BIO, *Glosario de aceites esenciales, aceite esencial de Magnolia* (en línea), Sanoflore Laboratoire Bio.

<<http://www.sanoflore.net/es/huile-essentielle-glossaire-30/aceite-esencial-de-magnolia.aspx>>

YAIZA143, *Como preparar aceites esenciales en casa* (en línea). Foro en Femenino. 6/11/06.

<[http://foro.enfemenino.com/forum/loisirs7/\\_f81651\\_loisirs7-Como-preparar-aceites-esenciales-en-casa.html](http://foro.enfemenino.com/forum/loisirs7/_f81651_loisirs7-Como-preparar-aceites-esenciales-en-casa.html)>

FATIMA SOLE, *Haz tus propios perfumes y colonias naturales* (en línea). La botica escondida.

<<http://laboticaescondida.blogspot.com.es/2012/08/haz-tus-propios-perfumes-y-colonias.html>>

ANÒNIM, *aceites esenciales* (en línea). Gaia 58.

< <http://www.aceiteesencial.com.ar/>>

ANGELA ANDREA GONZALEZ VILLA, *Obtención de aceites esenciales y extractos etanólicos de plantas del amazonas* (en línea). Universidad Nacional de Colombia, Departamento de ingeniería química. 2004.

< <http://www.bdigital.unal.edu.co/1173/1/angelaandregonzalezvilla.2004.pdf>>

ANÒNIM, *Aromaterapia – Nota aromática* (en línea). Aromas que curan.

< <http://www.aromasquecuran.es/aromaterapianotaaromatica.html>>

NEFFERTITI INSTITUTO DE AROMATERAPIA, *Combinaciones creativas* (en línea). Nefertiti instituto de aromaterapia.

< <http://neffertitiaromaterapia.wordpress.com/about/combinaciones-creativas/>>

HEALTH AND PHARMACY, *Perfumes. Conozca todos los detalles* (en línea). Línea y Salud. 2013.

< <http://www.lineaysalud.com/belleza/171-perfumes-conozca-todos-los-detalles.html>>

ANÒNIM, *Frases de la película El perfume: historia de un asesino* (en línea). Frases de película.

< <http://frasesdelapelicula.com/el-perfume/>>