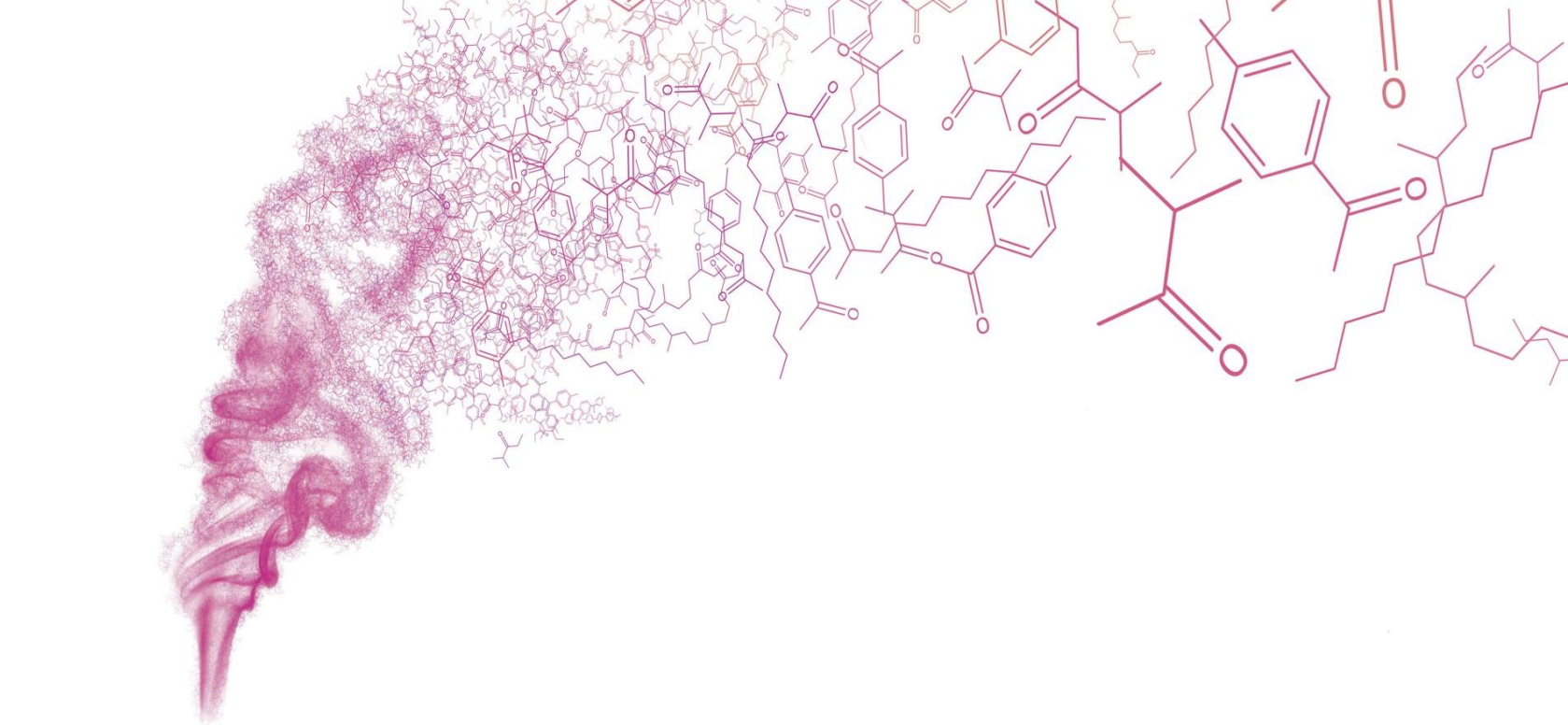


Gli odori delle molecole

alla scoperta della chimica delle fragranze

Prof.ssa Lucia Giuffreda

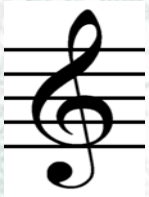
.....PROFUMO

UN PROFUMO DAL PUNTO DI VISTA LEGISLATIVO E' UN COSMETICO PERCHE' VA APPLICATO SULLA PELLE E QUINDI E' SOTTOPOSTO A TUTTE LE LEGGI SUI COSMETICI, I TEST, LE RESTRIZIONI A CAUSA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ALLERGENI, LE NOTIFICHE PER LA MESSA IN COMMERCIO E LE RELATIVE RESPONSABILITA' DEL PRODUTTORE.
……NON E' SEMPLICE QUINDI COME PRODOTTO, DAL CONCEPIMENTO DELL'IDEA FINO ALLA REALIZZAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE….

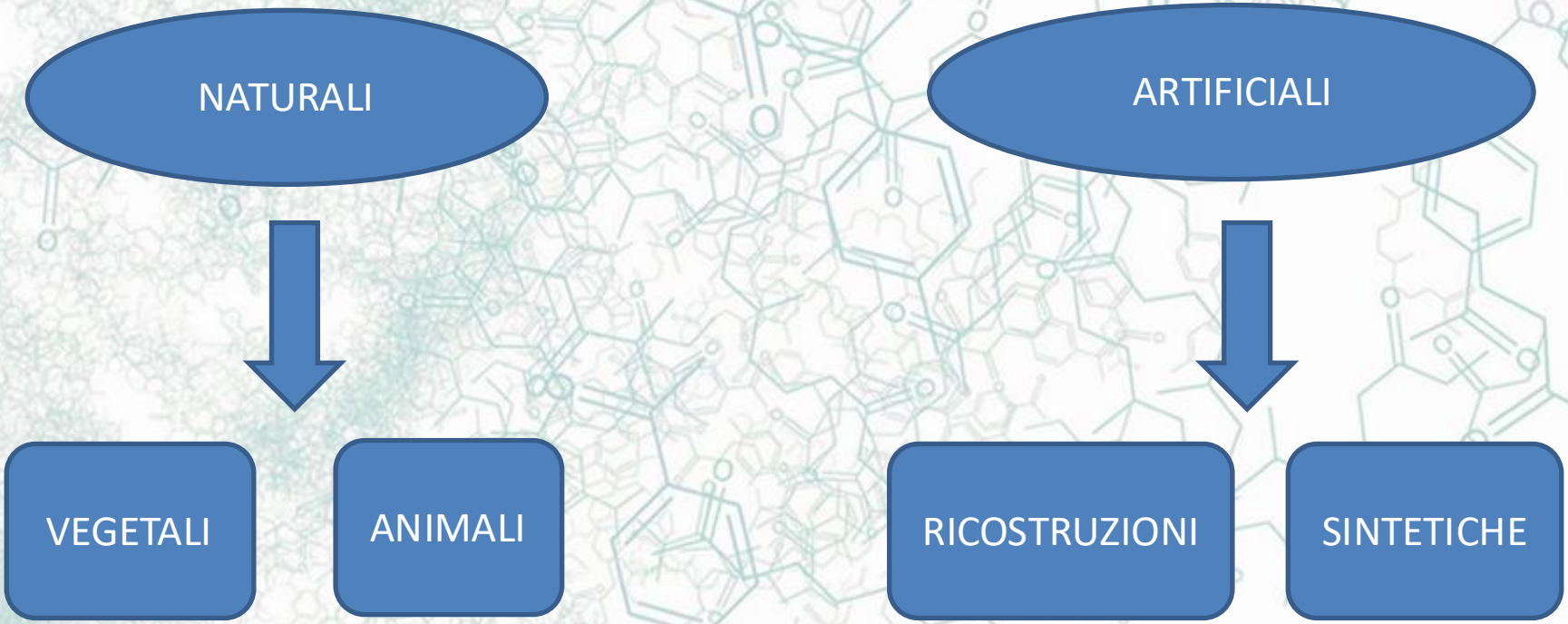


PROPRIETA' DEI PROFUMI

- …..DI SICURO DI CHIMICA IN UN PROFUMO NE ABBIAMO TANTA!!!!
- UN PROFUMO E' IN GENERE COSTITUITO DA UN GRAN NUMERO DI PRODOTTI DI TIPO NATURALE E SINTETICO….
- QUESTI PRODOTTI SI INFLUENZANO RECIPROCAMENTE SOPRATTUTTO NEL RITARDARE O MODIFICARE L'EVAPORAZIONE DEI COMPONENTI PIU VOLATILI….A TALE SCOPO SI AGGIUNGONO I COSIDETTI FISSATORI, SOSTANZE CHE POSSONO ANCHE ESSERE PRIVE DI ODORE MA CHE SERVONO A RALLENTARE L'EVAPORAZIONE DELL'INSIEME
- I PROFUMI DEVONO AVERE UNA BUONA TENACITA' CIOE' DEVONO CONSERVARE NEL TEMPO SENZA MODIFICHE LA PROPRIA NOTA ODOROSA…



MATERIE PRIME PER PROFUMI



Materie Prime di Origine Vegetale



















Materie Prime di Origine Animale





AMBRA GRIGIA





MUSK (Moschus Moschiferus)

ZIBETTO (Civettictis Civetta)









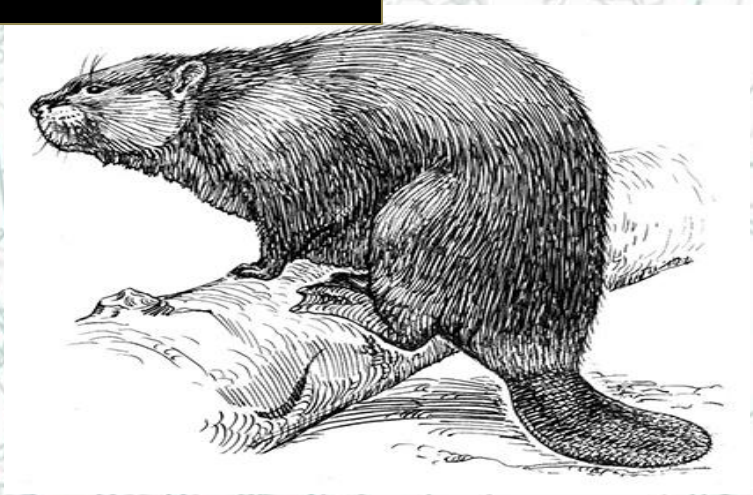
CASTOREO



ZIBETTO

Sostanza estratta: olio di zibetto
Fonte: ghiandole perineali
Profilo di fragranza: acido, simile al miele, animalizzato-gelsomino

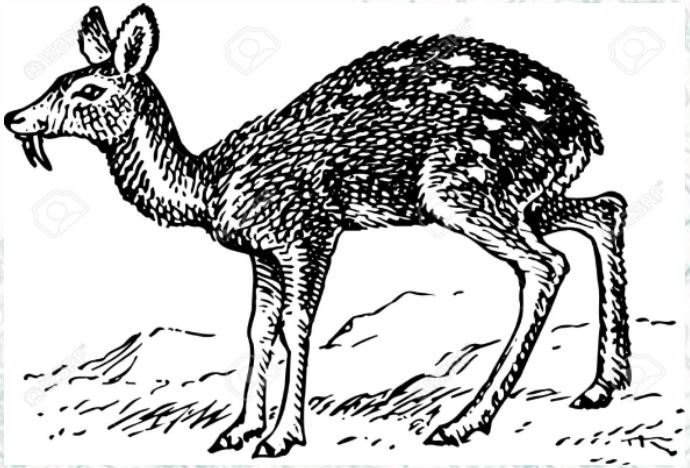
Il termine “Civet” deriva dalla parola Araba che descrive il fluido oleoso . L’olio di zibetto è apprezzato per il suo odore e il suo long-lasting.



CASTORO

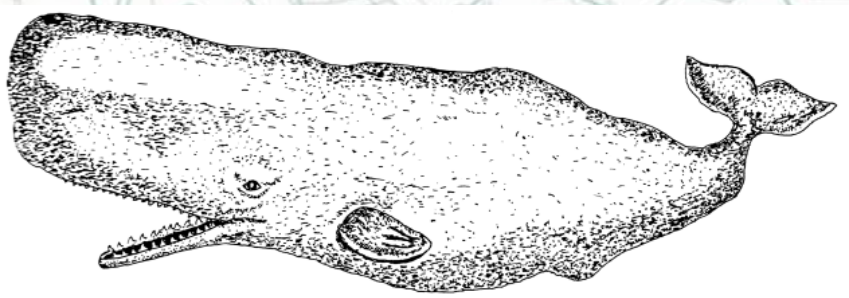
Sostanza estratta: olio di castoro
Fonte: sacca del castoro
Profilo di fragranza: caldo, simil-pelle

L’olio di castoro è una secrezione aromatica proveniente dalle sacche di ricino del castoro nordamericano o europeo e utilizzata dall'animale durante l'accoppiamento.



CERVO MUSCHIATO

Sostanza estratta: MUSK tradotto come Muschio
Fonte: sacca/ghiandola addominale prodotta dal cervo Muschio
Profilo di fragranza: dolce, cremoso, talcato, pulito
Il muschio era il nome dato, in origine, ad una sostanza caratterizzata da un odore penetrante, estratta dalle ghiandole del muschio e utilizzata nel passato come fissatore di profumi.



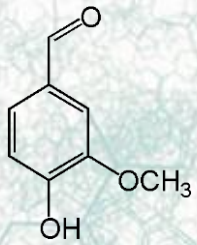
CAPODOGLIO

Sostanza estratta: Ambra Grigia
Fonte: escrezioni del capodoglio
Profilo di fragranza: Marino, alcool frizionato

L'ambra grigio si forma nell'intestino dei capodogli in risposta a delle irritazioni causate al rivestimento dello stomaco dai taglienti, becchi indigeribili dei calamari. L'ambra grigia è un bene molto prezioso a causa della sua rarità e dalla conseguente difficile reperibilità.

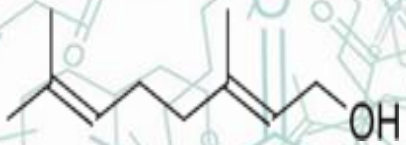
Materie Prime Sintetiche …..
che copiano la natura

Vanillina



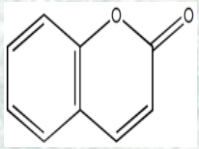


Geraniolo



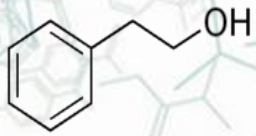


Cumarina



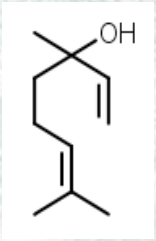


Alcol feniletilico



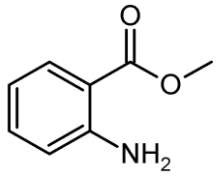


Linalolo



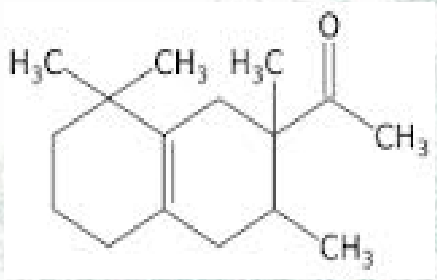


Antranilato di metile





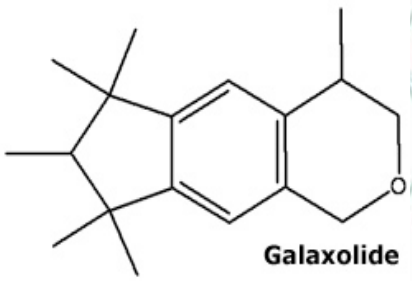
Materie Prime Sintetiche



Iso E Super

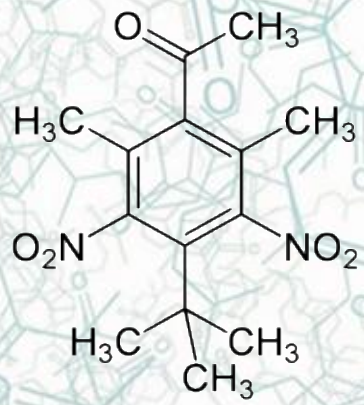
odore feromonico

Odore legnoso (legno cedro) vellutato, diffusivo con accenti ambrati di ambra grigia.



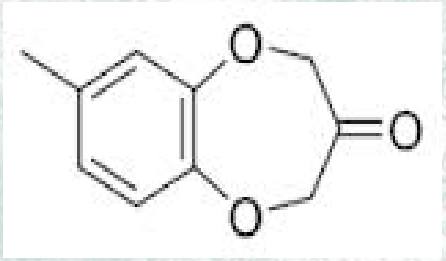
Galaxolide (musk)

odore di pulito



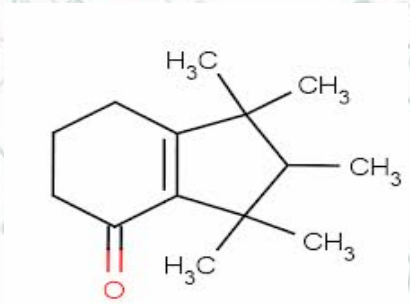
Musk Ketone

muschio animale



Calone

odore "dell'acqua"



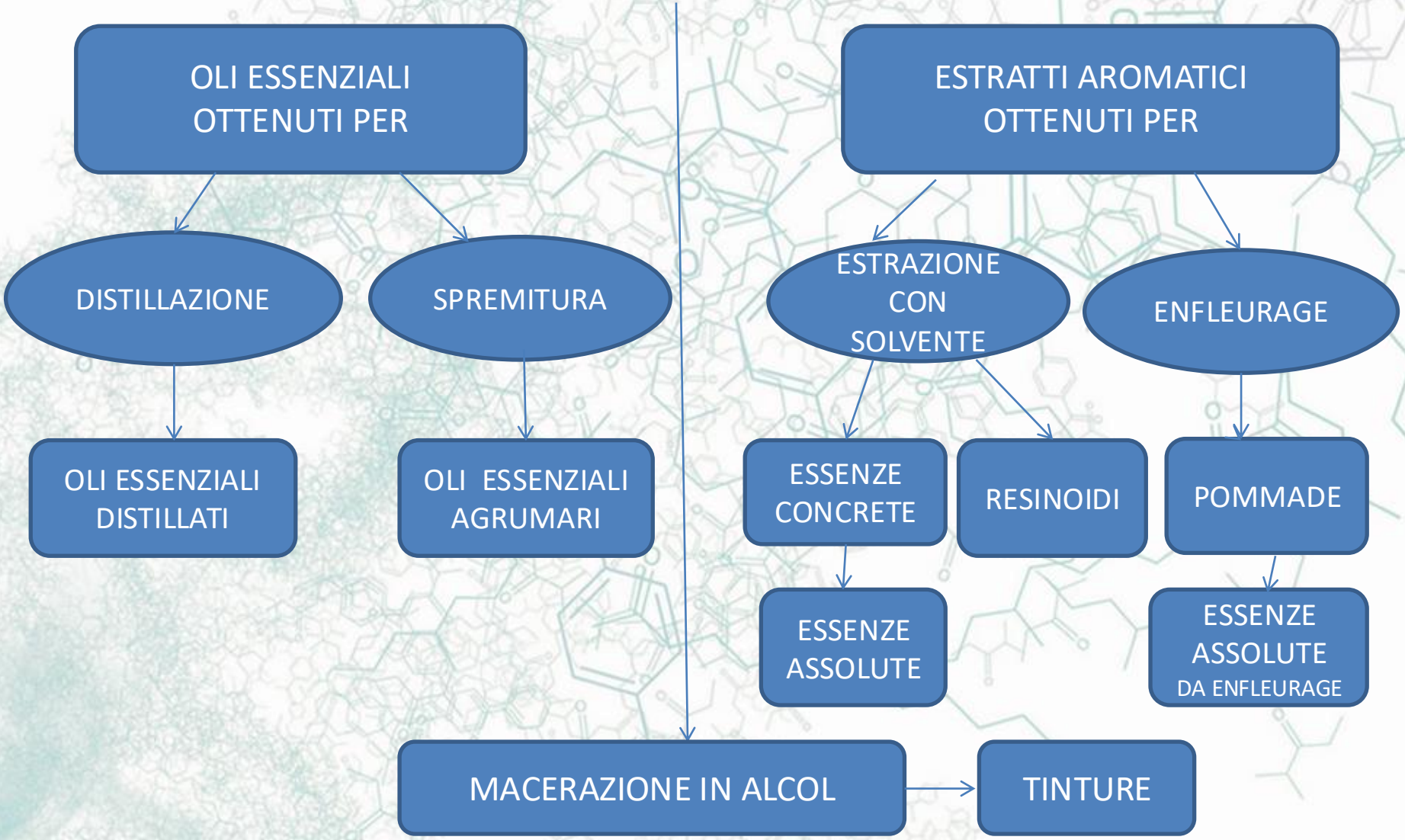
Cashmeran

odore della pelle/cute

METODI DI ESTRAZIONE

- IL TERMINE OLI ESSENZIALI VIENE GENERALMENTE ATTRIBUITO IN SENSO LATO A TUTTI I PRODOTTI O ESTRATTI AROMATICI RICAVATI DA FONTI NATURALI, INCLUSE LE ESSENZE CONCRETE, I RESINOIDI E LE ESSENZE ASSOLUTE , CHE CONTENGONO UNA MISCELA DI COMPONENTI VOLATILI E NON, COME AD ESEMPIO CERE E RESINE.
- QUESTO USO E' IMPROPRIO IN QUANTO GLI ULTIMI SONO COSTITUTITI SOLO IN PARTE DA OLI ESSENZIALI E SONO RICAVATI CON METODI DIVERSI, CHE COMPORTANO L'IMPIEGO DI SOLVENTI ORGANICI E PIU' RECENTEMENTE ANIDRIDE CARBONICA IN CONDIZIONI SUPERCRITICHE O LIQUIDA.
- IN OGNI CASO LE CARATTERISTICHE AROMATICHE DI QUALSIASI PRODOTTO SONO DETERMINATE DAL SUO CONTENUTO DI OLIO ESSENZIALE.

DIAGRAMMA DEI DIVERSI MODI DI PREPARAZIONE DEI MATERIALI AROMATICI DI ORIGINE NATURALE



OLI ESSENZIALI

- Gli oli essenziali sono miscele di sostanze aromatiche organiche diverse (alcoli, aldeidi, chetoni, acidi, esteri, eteri, terpeni ecc.); sono ottenuti con vari metodi, tra cui la distillazione in corrente di vapore o per spremitura da materiale vegetale di un unico genere botanico e specie botanica dei quale possiedono le caratteristiche organolettiche (sapore e odore) e portano generalmente il nome.
- In passato i derivati odorosi delle piante aromatiche venivano designati con nomi diversi, come aromi, oli eterei, essenze, ma la Farmacopea Francese dal 1972 ha uniformato la nomenclatura introducendo tassativamente il termine di olio essenziale.
- La Farmacopea Ufficiale Italiana, definisce gli oli essenziali come “miscele complesse di sostanze organiche volatili di costituzione chimica diversa, contenute nelle piante dalle quali vengono ricavate, ordinariamente, mediante distillazione in corrente di vapore, estrazione con solventi o per mezzo di procedimenti meccanici idonei”.



Presentano alcune caratteristiche generali:

- hanno la profumazione caratteristica delle piante da cui si ottengono;
- sono generalmente liquidi ma possono essere solidi (IRIS) o semisolidi a seconda della temperatura (ROSA).
- sono lipofili (cioè solubili in olio e insolubili in acqua)
- si sciolgono in alcol puro
- A differenza degli oli vegetali fissi (olio di oliva) evaporano in seguito ad esposizione all'aria
- hanno densità relativa minore dell'acqua (cioè galleggiano sull'acqua);
- sono otticamente attivi.

ESTRAZIONI DI IERI

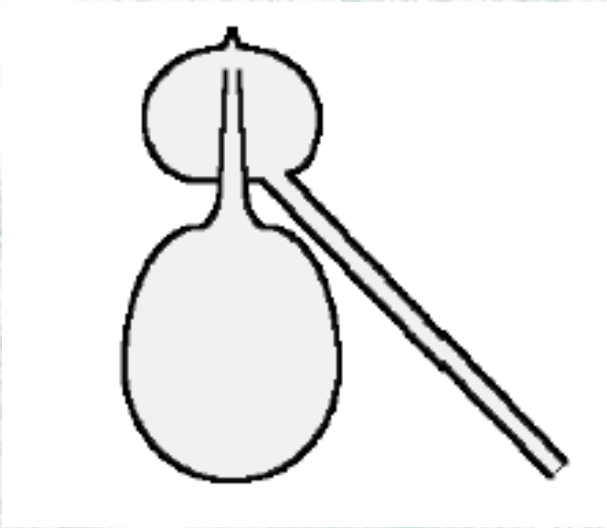
- L’uso degli oli essenziali e la conoscenza delle tecniche di distillazione sono molto antichi perché risalgono, forse, a 4000 anni fa.



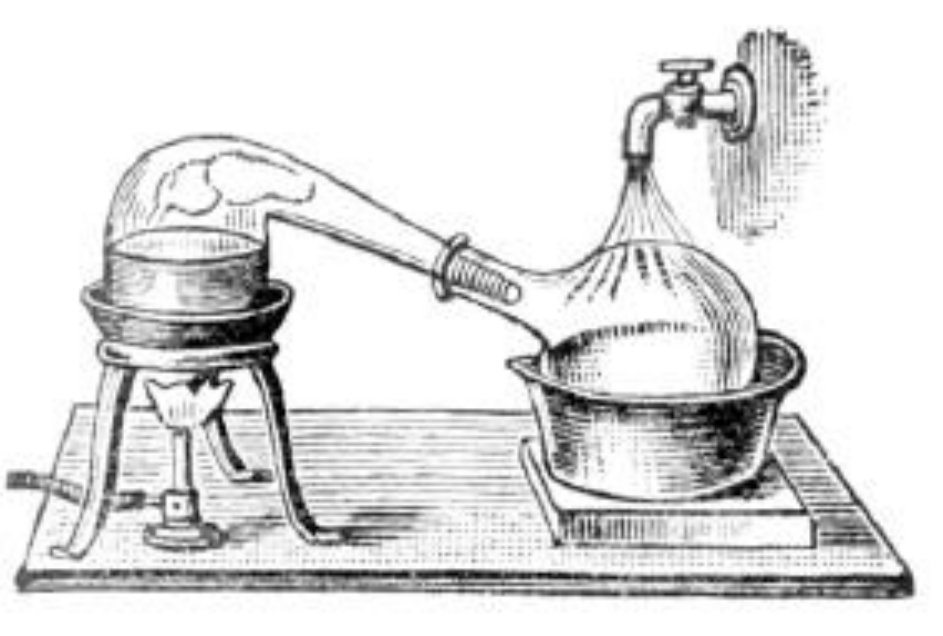


SCAVI DI PYRGOS CIPRO
OFFICINA DI PRODUZIONE ESSENZE, OLIO, VINO
METALLI
DATAZIONE 4000-3500 AC

Nel mondo greco-romano la prima menzione scritta di un processo di distillazione è dovuta ad Aristotele (IV sec. a.C.), mentre la prima descrizione accurata di apparecchi per la distillazione, gli alambicchi è opera di alchimisti greci vissuti ad Alessandria d'Egitto nel I-II sec. D.C.

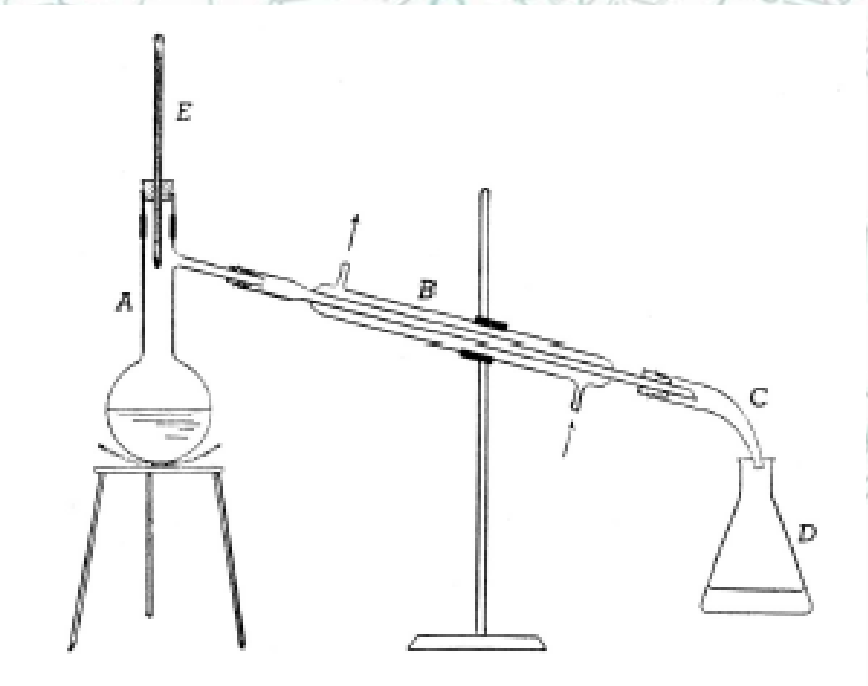


- Questi apparecchi erano costituiti da un recipiente contenente il materiale da riscaldare per l'evaporazione dei composti volatili (il corpo), un coperchio dove avveniva la condensazione (la testa) ed un recipiente per la raccolta del distillato.



- Nel medioevo fu introdotto anche un altro tipo di apparecchio di distillazione: la storta, consistente in un contenitore sferico con un lungo collo piegato verso il basso che agisce da condensatore dei vapori distillati, raffreddandoli e convogliandoli in un recipiente di raccolta; le storte possono essere considerate come il più semplice tipo di distillatore

- L'alambicco fu un apparecchio fondamentale per alchimisti e chimici fino all'inizio del XIX sec., quando per la condensazione del vapore fu introdotto un condensatore cilindrico, ideato nel 1771 dallo scienziato tedesco Christian Weigel (1748-1831), costituito da un tubo in cui confluiscono i vapori provenienti dal corpo, circondato da una camicia in cui circola controcorrente acqua fredda. Questo condensatore fu perfezionato dal chimico tedesco Justus von Liebig (1803-1873), divenendo quello che oggi è conosciuto come “condensatore di Liebig”, costituito da 2 tubi coassiali di vetro.



I principi aromatici compaiono nelle parti verdi della pianta fin dai primi mesi di vita e continuano a formarsi e accumularsi, fino all'inizio della fioritura.
Man mano che la fioritura progredisce rallentano il loro processo di formazione.
Passano, per diffusione, dalle foglie agli steli, dove sono contenuti nei cloroplasti (principali organuli cellulari ad azione fotosintetica) e dagli steli alle infiorescenze o ai frutti, dove sono racchiusi in particolari cavità oleifere (tasche lisigine o schizogene) o in peli papillari, che ne permetteranno la secrezione o la raccolta.
Qui sono parzialmente consumati durante la fecondazione, dopodiché ritornano negli steli e negli altri organi verdi della pianta.

Durante il ciclo vitale della pianta, quindi, le essenze mutano di continuo la propria composizione chimica e si trasferiscono da una parte all'altra in base all'ora del giorno, della stagione o delle esigenze della pianta stessa. Perciò, le piante destinate all'estrazione dell'olio essenziale, vanno raccolte in un determinato periodo dell'anno, in determinate ore e condizioni meteorologiche (tempo balsamico) al fine di ottenere una resa qualitativa e quantitativa migliore.

Gli **O**li **E**ssenziali li troviamo localizzati:

- nei fiori (Lavanda, Arancio),



- nelle foglie (Menta, Salvia, Assenzio),



- nella corteccia (Cannella),



- nel legno (Sandalo, Cedro),



- nelle radici (Angelica, Sassafrasso),



- nei rizomi (Iris)

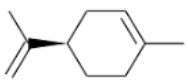
- e nei frutti (Bergamotto,
  Limone, Finocchio, Anice).





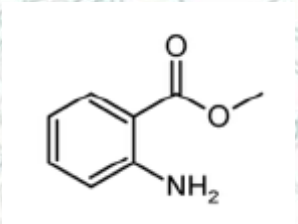
Talvolta le diverse parti di uno stesso vegetale contengono oli essenziali tra loro differenti per una diversa concentrazione di un loro comune costituente o per la presenza di composti chimici differenti.

È il caso dell'Arancio amaro.



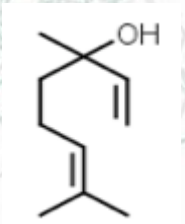


Dalla spremitura delle bucce si ottiene un olio essenziale contenente per il 90% d-limonene





La distillazione dei fiori produce l'essenza di Neroli, che, dapprima gialla, a contatto con l'aria diviene rosso-bruna, ha un odore particolarmente soave e contiene antranilato di metile;





Dalle foglie, dai rametti e piccoli frutti acerbi si produce l'essenza di Petitgrain (bigarade), un olio essenziale ricco in acetato di linalile e linalolo.

COMPOSIZIONE CHIMICA

Gli oli essenziali, da un punto di vista chimico, sono costituiti da una complessa miscela di sostanze, riconducibili, da un punto di vista strutturale, a quattro categorie:

- 1. idrocarburi non ramificati;
- 2. derivati del benzene;
- 3. terpeni aciclici e aromatici;
- 4. composti vari ossigenati (aldeidi, chetoni, alcoli, esteri e acidi), solforati o azotati.

Per estrazione con solventi, inoltre, possono entrare a far parte della composizione di un'essenza anche:

- 5. cere vegetali, che derivano dalla solubilizzazione di una parte del tessuto vegetale che conteneva l'essenza;
- 6. gomme e resine vegetali, che derivano da processi di escrezione di alcune piante.

CLASSIFICAZIONE DEGLI OLI ESSENZIALI

Gli oli essenziali, secondo una tradizione introdotta da M.M.Charabot e Dupont, sono classificati in base al costituente chimico contenuto in maggior concentrazione.

In base a questo criterio abbiamo:

- oli essenziali a prevalente contenuto in idrocarburi mono o sesquiterpenici (Limone, Ginepro, Trementina);
- oli essenziali a prevalente contenuto in aldeidi (aldeide cinnamica nella Cannella, aldeide benzoica nel Mandorlo amaro);
- oli essenziali a prevalente contenuto in alcoli (geraniolo nel Geranio, santalolo nel Sandalo, linalolo nel Coriandolo);
- oli essenziali a prevalente contenuto in chetoni (carvone nel Carvi o cumino dei prati, tujone nell'Assenzio, nella Thuja e nella Salvia);
- oli essenziali a prevalente contenuto in fenoli (eugenolo nel Garofano, timolo nel Timo)
- oli essenziali a prevalente contenuto in composti solforati (bisolfuro di allile nell'Aglio);
- oli essenziali a prevalente contenuto in esteri e alcoli (linalolo e acetato di linalile nella Lavanda);
- oli essenziali a prevalente contenuto in aldeidi e fenoli (aldeide cinnamica ed eugenolo nella Cannella di Ceylon);
- oli essenziali a prevalente contenuto in perossidi (ascaridolo nel Chenopodio detto ambrosia o tè dei gesuiti).

OLI ESSENZIALI PURIFICATI

L'olio essenziale naturale e totale si rivela quasi sempre più performante del suo costituente principale e, inoltre, è in grado di sviluppare un'azione biologica più globale ed equilibrata.

Però alcuni oli essenziali NON possono essere utilizzati grezzi perché contengono composti di odore sgradevole o irritanti per la pelle. È necessario purificare le essenze grezze dai costituenti sgraditi mediante la tecnica della distillazione frazionata.

Gli idrocarburi **terpenici insaturi** devono spesso essere **eliminati** poiché sono irritanti per la pelle, si ossidano facilmente in corrispondenza dei doppi legami, vanno incontro a processi di polimerizzazione (resinificazione) che modificano sostanzialmente le proprietà, il profumo e la solubilità nell'alcol dell'olio essenziale.

La deterpenazione consiste nel separare gli idrocarburi monoterpenici, poco solubili in acqua e irritanti per la pelle, dai costituenti sesquiterpenici e dai composti ossigenati (fenoli, alcooli, aldeidi, chetoni ecc.). In tal modo si ottiene un olio essenziale deterpenato che vede attivato il proprio potere battericida a seguito di un'aumentata concentrazione della frazione dei composti ossigenati.

Gli oli essenziali deterpenati sono più stabili, più solubili nell'acqua e nell'alcol di basso titolo (anche 70° e 60°) mentre sono privi di potere irritante anche per le vie respiratorie, per gli occhi e le mucose in genere.

Metodi di estrazione

L'estrazione è l'operazione che permette di estrarre principi attivi e oli essenziali della pianta utilizzando tecniche estrattive di diversa natura.

Gli **ESTRATTI** sono *preparazioni che risultano dall'evaporazione parziale e totale di soluzioni ottenute esaurendo matrici vegetali, fresche o essiccate, con tecniche idonee a ottenere gli oli essenziali*.

I metodi utilizzati per estrarre gli oli essenziali sono numerosi e variano in base alla natura, alle proprietà e al modo in cui l'essenza si trova contenuta nelle varie parti della pianta.



ESTRAZIONE PER DISTILLAZIONE

La distillazione può essere effettuata sia su materiale essiccato, che fornirà perciò una maggiore percentuale di olio essenziale, sia su materiale fresco, cioè appena raccolto, il che evita fenomeni di fermentazione o altre alterazioni chimiche.

Può essere effettuata:

- a fuoco diretto,
- in corrente di vapore
- a pressione ridotta.



DISTILLAZIONE IN CORRENTE DI VAPORE

Vediamo nel dettaglio la **distillazione in corrente di vapore**, la tecnica più utilizzata.

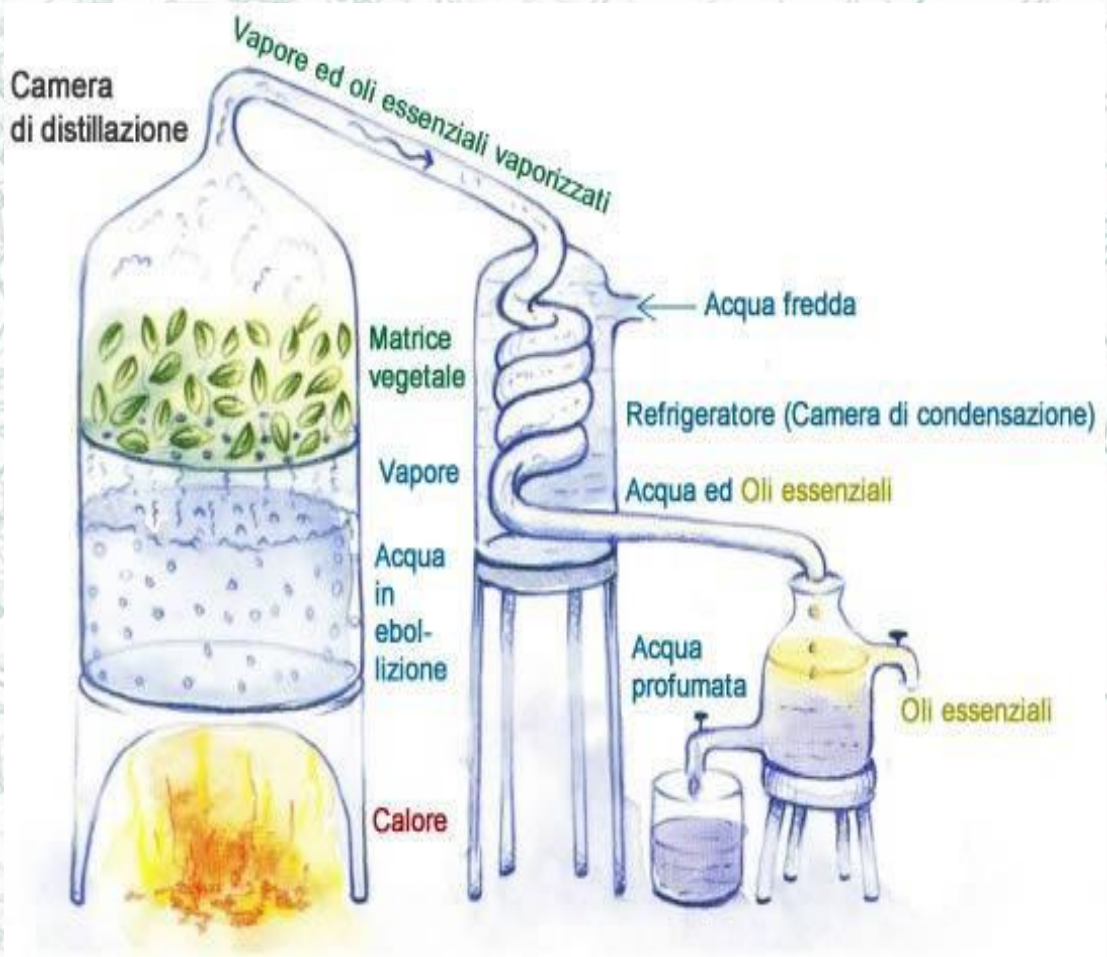
Questo metodo viene utilizzato per estrarre gli oli essenziali da fiori, radici e resine.

Le materie prime, «mescolate» con acqua (la proporzione dei pesi è uno a cinque) in una caldaia, vengono portate a ebollizione sottovuoto; quindi il vapore trascina con sé l'olio essenziale fino a un tubo refrigerante. La corrente di vapore, in seguito a raffreddamento e condensazione, si separa in due fasi liquide, tra loro immiscibili.

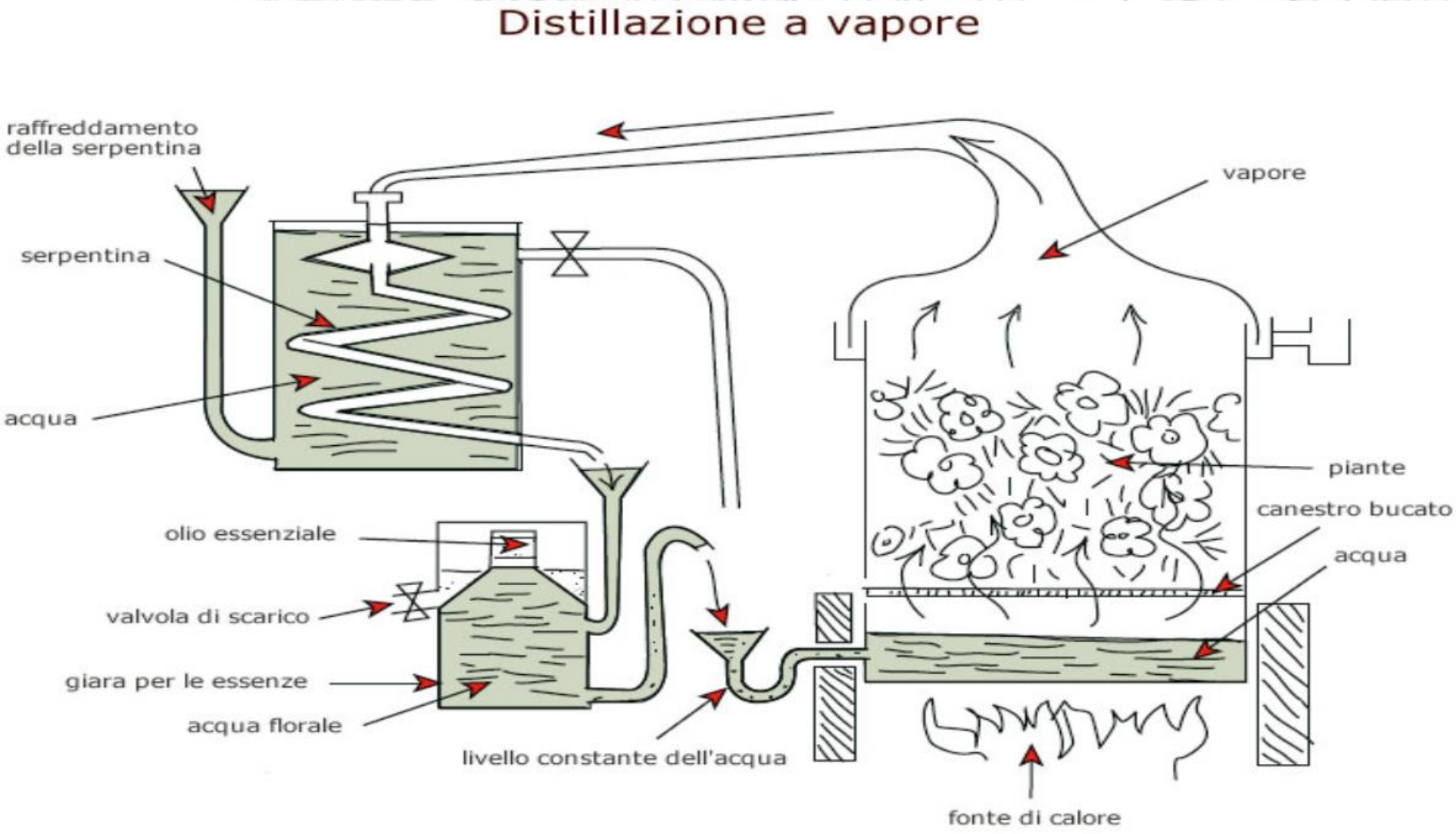
La separazione dell'olio dalla soluzione acquosa avviene per semplice sfioramento in un imbuto separatore o in una fiorentina.

Gli oli essenziali, con densità minore dell'acqua galleggiano in superficie.

Il liquido rimanente, profumato ,al termine di questo processo, può essere poi utilizzato come acqua aromatica o IDROLATO.



Distillazione in corrente di vapore





CONSIDERAZIONI

I prodotti ottenuti per distillazione in corrente di vapore NON sono identici alle sostanze aromatiche contenute nell'apparato secretore della pianta, ma risultano più o meno modificati per effetto di processi chimici, favoriti dalla presenza di acqua e dalla temperatura elevata. Si formano così, a partire da precursori, delle nuove molecole per ciclizzazione, polimerizzazione, ossidazione, perossidazione e apertura degli anelli lattonici dei composti originariamente contenuti.

Caratteristiche salienti del processo di estrazione in corrente di vapore :

1.la temperatura di processo si aggira attorno ai 100°C, notevolmente inferiore alla temperatura di ebollizione degli o.e. ma che assicura una buona volatilità degli stessi;

2.il vapore acqueo rigonfia i tessuti vegetali, ne dilata i pori, rompe le cellule essenzifere, facilitando la fuoriuscita degli o.e. e svolgendo un'azione di trascinamento;

3.l'o.e. è facilmente separabile dall'acqua che lo accompagna per semplice condensazione e decantazione del liquido, essendo i due composti scarsamente solubili e di densità differente;

4.la perdita in o.e. nell'acqua è minima, anche se non trascurabile per gli o.e. che presentano una bassissima resa in estrazione e per cui vengono impiegate altre tecniche estrattive;

5.i costi di impianto e di esercizio sono estremamente contenuti;

7.non presenta particolari problemi di inquinamento e sicurezza

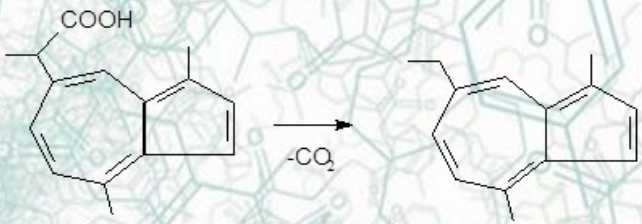
8.in presenza di composti termolabili, insorgono degradazioni termiche e scissioni idrolitiche, nonché eventuali processi ossidativi favoriti dal valore di temperatura e dalla presenza di ossigeno nella camera di estrazione.



I più importanti costituenti l'O.E. di camomilla sono i composti camazulenici, tra cui il camazulene, presente in quantità variabili dall'1 al 15%.

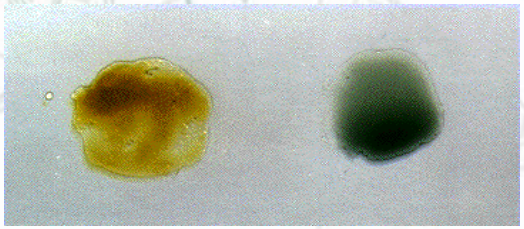
La quota camazulenica negli estratti di camomilla aumenta all'aumentare della temperatura e al tempo di estrazione.

Alcuni studiosi hanno rilevato (E. Stahl 1952) che il camazulene non esiste come tale nella droga ma è il prodotto della trasformazione di precursori sesquiterpenici per azione enzimatica, ossidativa o per degradazione termica, come illustrato



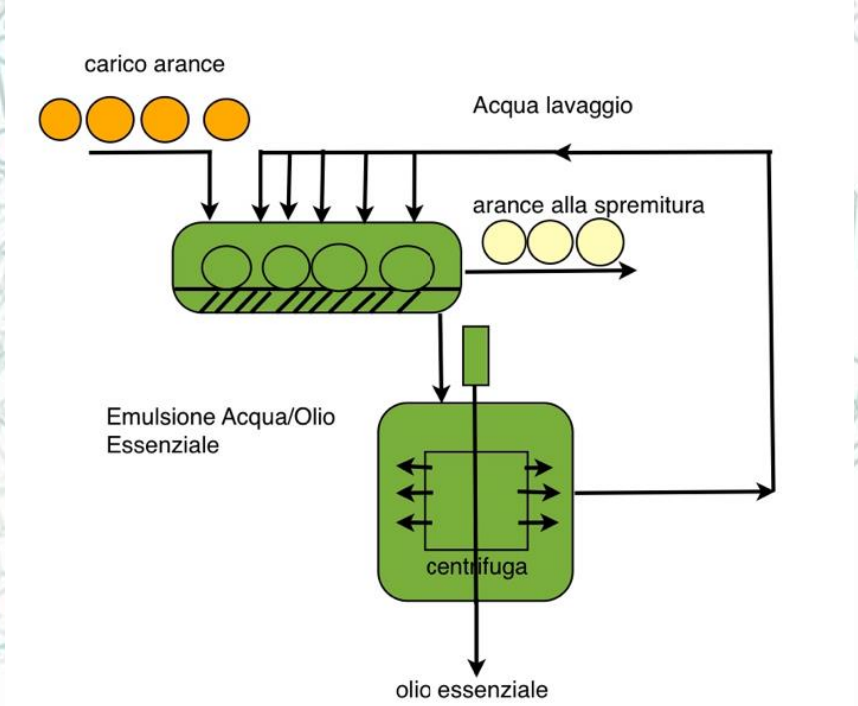
I procamazuleni presenti in natura producono per degradazione termica un acido camazulencarbonico da cui, in seguito alla presenza di vapore acqueo ad alta temperatura, si separa CO_2e camazulene.

La colorazione blu dell'olio di camomilla è dovuta alla reazione innescata dalle alte temperature di estrazione e dalla presenza di vapore acqueo. I procamazuleni vengono progressivamente trasformati in camazulene, avente intensa colorazione blu.



ESTRAZIONE MEDIANTE SPREMITURA MECCANICA

- METODO CHE SI APPLICA AGLI AGRUMI IN QUANTO CONTENGONO LE ESSENZE IN CELLULE SUPERFICIALI ED IN GRANDE QUANTITA'.
- LE MACCHINE PELATRICI TRATTANO IL FRUTTO INTERO FACENDOGLI COMPIERE TORSIONI SOTTO PRESSIONE.
- IL TUTTO SOTTO UNA PIOGGIA DI ACQUA CHE TRASPORTA L'ESSENZA CHE FUORIESCE DAGLI OTRICOLI DELL'EPICARPO ENTRO RACCOGLITORI SPECIALI.
- UNA CENTRIFUGA ALLA FINE DEL PROCESSO SEPARA DALL'ESSENZA L'ACQUA E I RESIDUI DELLE SCORZE LA CUI PRESENZA PROVOCHEREBBE ALTERAZIONI ESTREMEMENTE DANNOSE ALL'INTEGRITA' DEI COSTITUENTI ODOROSI.



ENFLEURAGE

ESTRAZIONE MEDIANTE GRASSI

- E’ uno dei più antichi metodi di estrazione, nato all’epoca degli Egizi, utilizzato per ricavare le fragranze dai petali dei fiori.
- I fiori sono la parte più delicata della pianta e non tollerano trattamenti ad elevate temperature come per esempio la distillazione in corrente di vapore che andrebbe a denaturare il prodotto.
- Venivano trattati i fiori più delicati quali il gelsomino, la tuberosa, la rosa damascena.
- Si sfrutta la solubilità delle essenze nei grassi i quali hanno anche la proprietà di assorbire facilmente gli odori.



- E’ importante in questo procedimento la scelta del grasso che deve essere inodore e di una consistenza adatta; se troppo duro il fiore non verrà ben in contatto con esso, se troppo morbido avvolgerà il fiore rendendone difficile il distacco una volta esaurito.
- I grassi animali, e la sugna in particolar modo possiedono il massimo potere assorbente degli odori. Nei tempi passati si utilizzavano grassi animali di maiale o di bue, oggi vengono impiegati grassi vegetali.
- Per una procedura «casalinga», può essere utilizzato anche il burro di Karitè .
- Il grasso viene spalmato su entrambi i lati di una lastra di vetro che poi verrà inserita in uno chassis , cornice di legno che la sostiene.
- I petali dei fiori raccolti a mano meglio se la mattina stessa, vengono appoggiati sul grasso dal lato superiore. Gli chassis vengono accatastati in modo che il lato inferiore dei vetri ingrassati possa assorbire il profumo dei fiori emanato dalla lastra sottostante. Si lascia a riposo per alcuni giorni.
- Successivamente i petali vengono rimossi e sostituiti con altri appena raccolti

- Questa operazione viene ripetuta più volte (fino a 30) fino alla completa saturazione del grasso.
- Terminato l'enfleurage , la pasta viene raschiata dai telai e quello che si ottiene è la cosiddetta pommade ossia una pomata profumata ricca di essenza floreale.
- La pommade può essere utilizzata tale e quale come essenza solida ma solitamente viene lavata con solventi (di solito ETANOLO) ottenendo un olio profumato dal quale dopo evaporazione del solvente e filtrazione si ottiene l'**ASSOLUTA**, ossia l'essenza floreale pura.
- L'Enfleurage, prima tecnica utilizzata per ottenere profumi, sviluppata e utilizzata a livello industriale nel XIX secolo principalmente in Provenza, ad oggi è stata quasi del tutto abbandonata per gli elevati costi e tempi di lavorazione.
- La resa dei fiori è minima , si pensi che per fare 1 g di essenza ci vogliono 8000 fiori di gelsomino!

Estrazione mediante solventi organici volatili

La tecnica di estrazione con un solvente organico volatile è impiegata per specie con un basso contenuto in o.e., facilmente alterabili dalla temperatura elevata propria del processo di idrodistillazione.

Questo metodo si basa sullo stesso concetto della distillazione, ma, al posto dell'acqua, utilizza un solvente volatile (es. esano).

La matrice vegetale viene messa a macerare nel solvente scelto all'interno di un estrattore. Quando il solvente è saturo di molecole odorose, lo si fa evaporare.

Si ottiene una miscela pastosa di olio essenziale, cere e pigmenti che prende il nome di **CONCRETA**

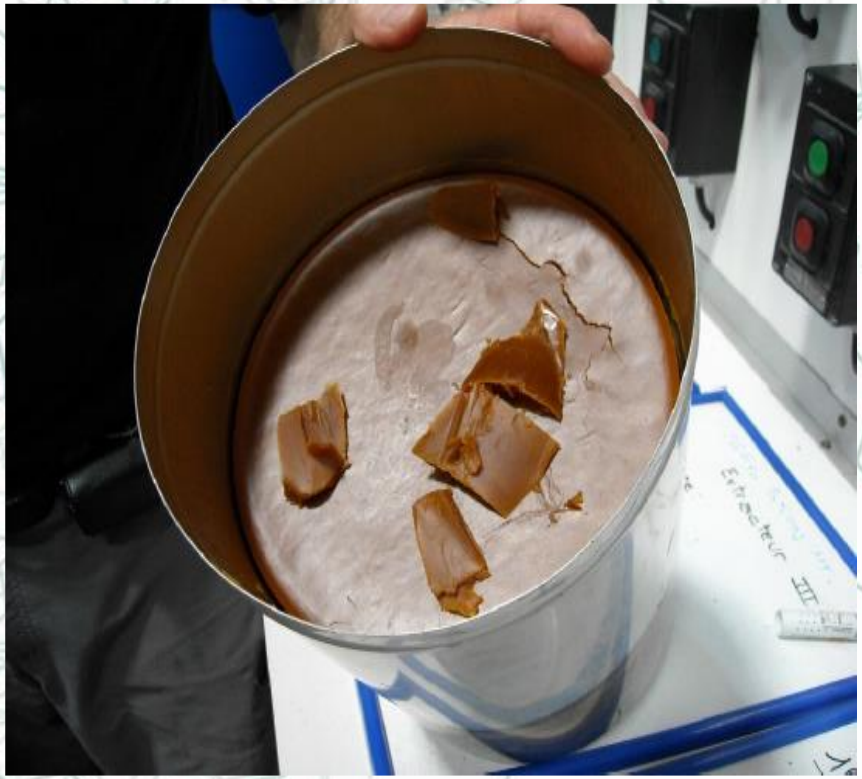
(es. concreta di Gelsomino visibile in foto);

oppure se la materia prima di partenza è una gomma o resina si ottiene un RESINOIDE.

Per lavaggio della concreta con alcol etilico, che scioglie le molecole odorose e lascia insolute le cere, si ottiene l'**ASSOLUTA**.

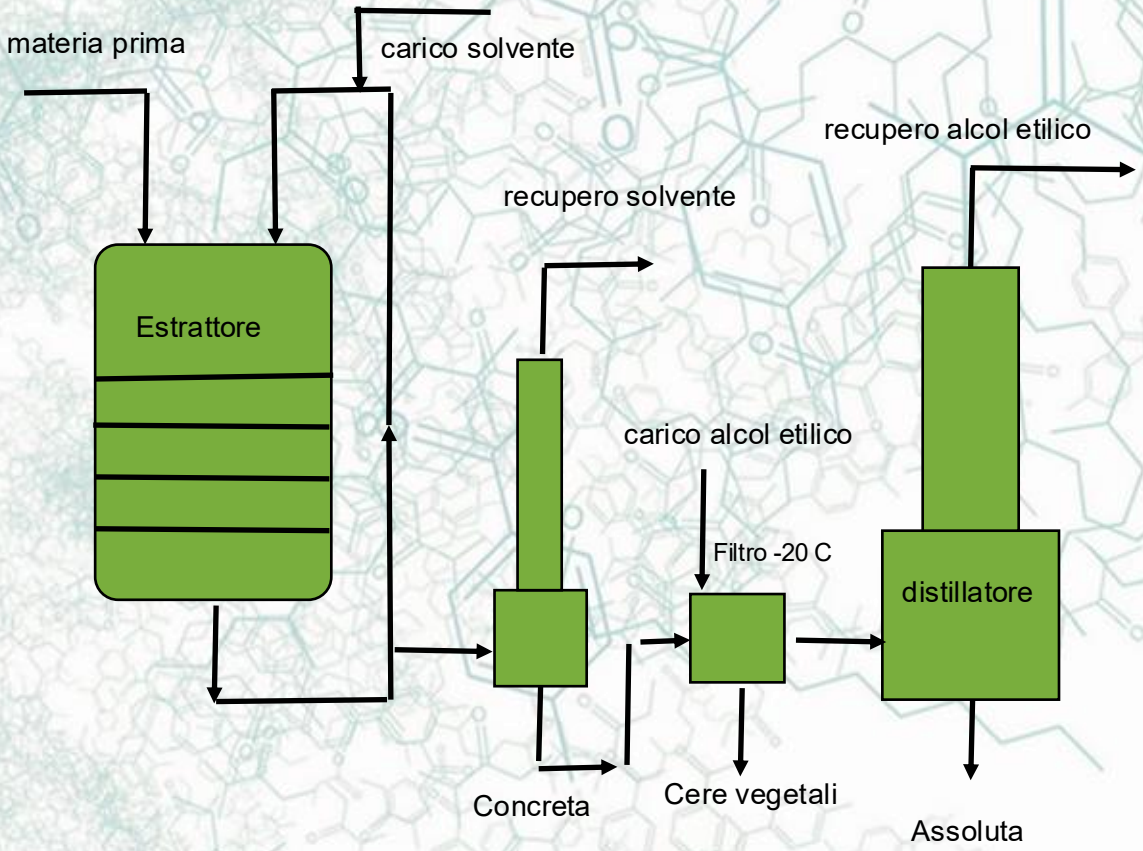
Le temperature più basse, se paragonate alla distillazione, danno l'opportunità di ottenere oli essenziali floreali delicati (es. olio essenziale di rosa, olio essenziale di gelsomino) che non sopravvivrebbero alla distillazione stessa.

Dopo filtrazione e centrifugazione, l'alcool viene allontanato dalla soluzione per distillazione a pressione ridotta e si giunge ad una massa viscosa, detta *assoluta*, contenente gli o.e. In ogni caso, il solvente rimane inglobato sia nella matrice di partenza che nell'estratto finale.



ESSENZA CONCRETA

IMPIANTO DI ESTRAZIONE CON SOLVENTE E LAVAGGIO DELLE CONCRETE











CONSIDERAZIONI

….in ogni caso, il solvente rimane inglobato sia nella matrice di partenza che nell'estratto finale.

Alcuni dei fattori principali che influenzano l'operazione di estrazione sono:

- 1. il rapporto tra droga trattata e solvente impiegato;
- 2. la pezzatura del materiale di partenza, ossia la possibilità di pretrattare la matrice mediante processi di macinazione per favorire la rottura delle cellule vegetali, aumentare la superficie specifica del materiale e aumentare l'impaccamento;
- 3. la temperatura, il cui innalzamento favorisce generalmente il processo di estrazione in quanto aumenta il valore di solubilità a saturazione della droga nel solvente, diminuisce la viscosità del fluido, vengono accelerati i processi diffusivi dalla fase solida alla fase liquida.
- A questi si aggiungono altri fattori legati al tipo di impianto e alla modalità di esecuzione dell'operazione.
- In campo cosmetico il solvente principe per condurre le estrazioni dalla concreta è rappresentato dall'alcool etilico, denaturato o buongusto, mentre trovano applicazione gli estratti glicolici, soluzioni di fitocomplessi derivati da piante o altri vegetali utilizzati per uso esterno, ottenuti per dissoluzione in glicole propilenico degli estratti secchi ricavati mediante trattamento della matrice vegetale con etanolo.

Dati di estrazione di alcune materie prime naturali

materia prima	tipo estrazione	kg x 1000 kg	prezzo euro/kg
lavanda	distillazione	150	60-90
gelsomino	estrazione	0,6	4000-6000
tuberosa	estrazione	0,2	8000-12000
rosa	distillazione	0,5	8000-10000
Arancio	spremitura	50	50-70
Iris	estrazione	o,1	70000
sandalo	distillazione	40	5000-6000

La Tecnologia SC: la CO_2

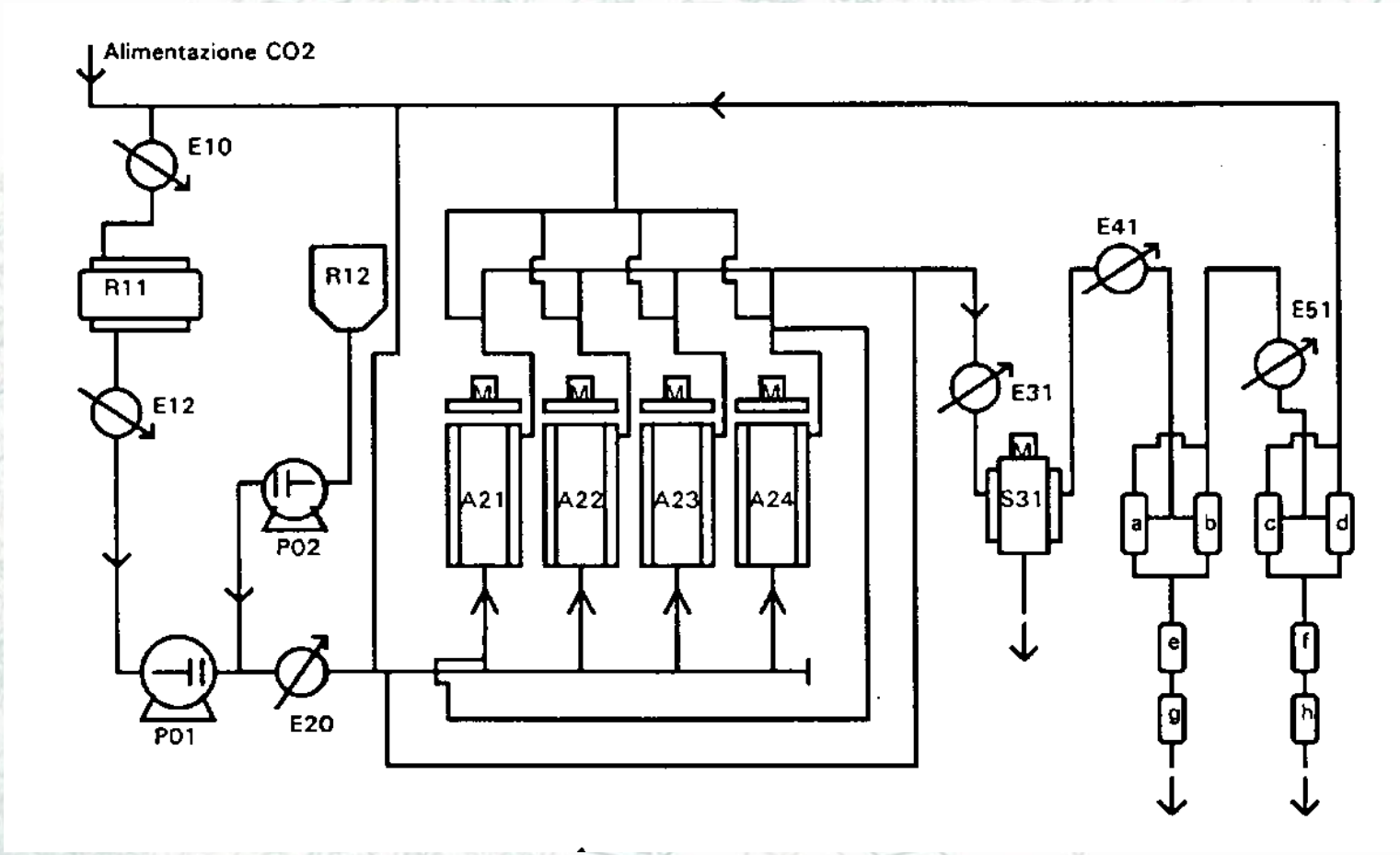


- Una delle innovazioni più` importanti nel campo delle tecniche estrattive è costituita dall'estrazione con fluidi supercritici, che rappresenta un'alternativa fondamentale alle metodologie classiche ogni qualvolta si presentino condizioni in cui le altre tecniche estrattive falliscono o non sono applicabili (come ad esempio condizioni di processo incompatibili con la stabilità chimica delle sostanze da trattare, bassa selettività o presenza indesiderate di solvente residuo nel prodotto finale etc.).
- L'impiego dei fluidi supercritici come solventi nelle tecniche di separazione risale agli ultimi due decenni ed ha trovato ampia applicazione nelle operazioni di estrazione, orientate soprattutto ad isolare sostanze estratte da prodotti naturali o da miscele sintetiche.

Alcuni vantaggi economici e metodologici relativi all'uso delle tecnologie estrattive in fase supercritica sono riportati nel seguito:

- modesto carico termico per i componenti
- potere solubilizzante selettivo in funzione della pressione e temperatura
- estratti garantiti esenti da solventi
- perfetta innocuità' fisiologica dei solventi stessi
- la CO_2 è un gas di facile impiego per un'estrazione ecologica ed economica.
- Il fattore che ne ha limitato un utilizzo diffuso ed applicato ai molteplici settori di interesse è sempre stato rappresentato dagli alti costi degli impianti.

IMPIANTO DI ESTRAZIONE CON CO_2 COMPRESSA



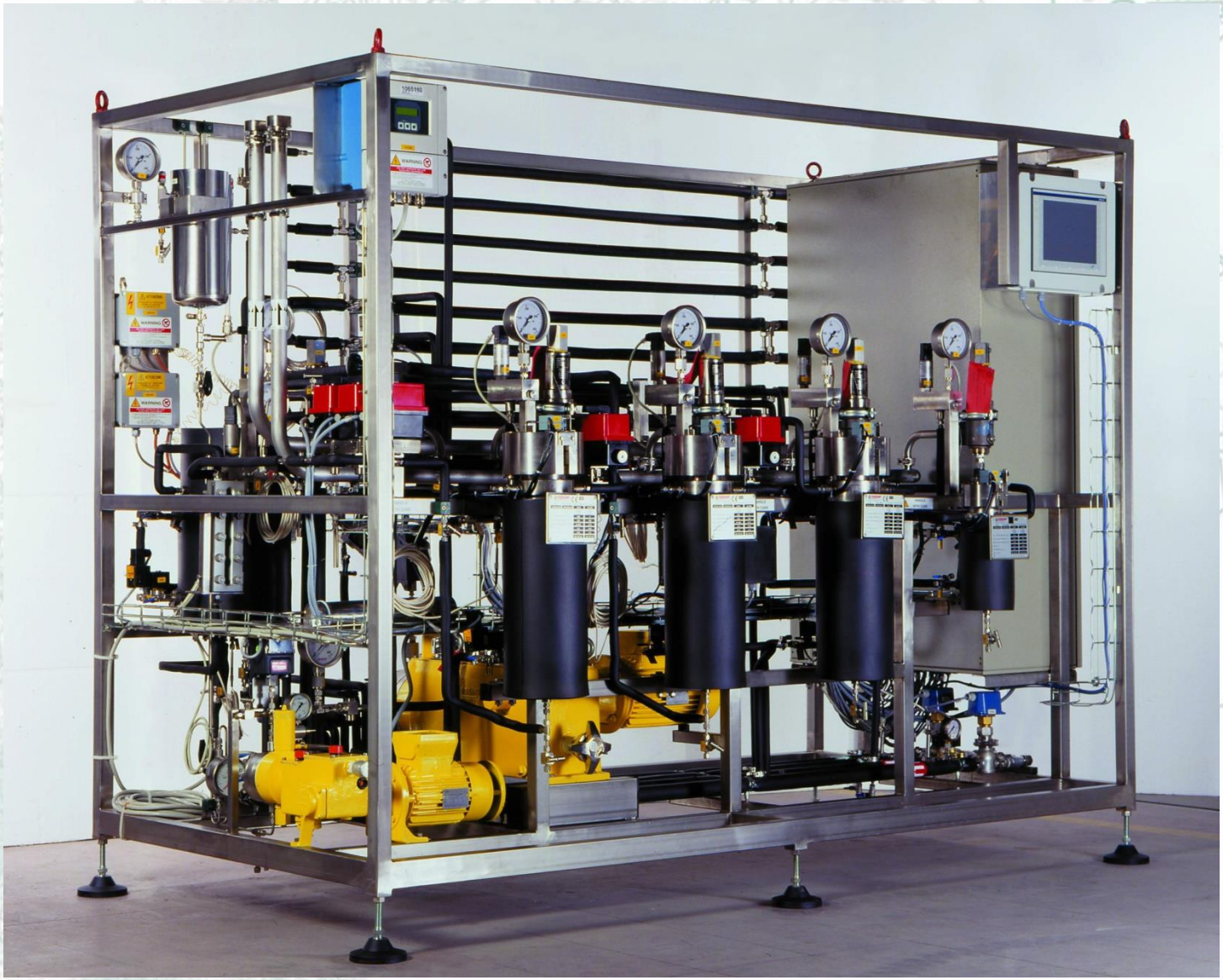
Impianto di estrazione 2x400



Impianto di estrazione 2x600



Impianto pilota SFE



FLUIDI SFE

LA SCELTA DEL MEZZO ESTRATTIVO SUPERCRITICO VIENE FATTA IN BASE ALLA SOSTANZA DA SOLUBILIZZARE E ALLE CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELL'AGENTE STESSO.

TRA I FLUIDI DI PIU' COMUNE IMPIEGO TROVIAMO:

- CO_2
- IDROCARBURI LEGGERI
- IDROFLUOROCARBURI
- PROTOSSIDO DI AZOTO

SOLITAMENTE SI UTILIZZA CO_2 PERCHE' NON E' TOSSICA, NON E' INFIAMMABILE, E' ECONOMICA ED HA PROPRIETA' CRITICHE TECNOLOGICAMENTE FACILI DA RAGGIUNGERE.

(Tc=31,04°C Pc=72,1Bar)

INOLTRE LA TEMPERATURA CRITICA DELLA CO_2 E' VICINA ALLA TEMPERATURA AMBIENTE, QUINDI CONSENTE DI TRATTARE ANCHE SOSTANZE TERMOLABILI.

SOLVENTE	T_c,°C	P_c,bar
Etilene	9.9	50.3
CO_2	31.1	73.8
Etano	32	48.8
Propilene	92	46.2
Propano	97	42.4
CF_3Cl	28.9	39.2
n-Butano	152	38
n-Pentano	197	33
n-Esano	234	29
N_2O	36.5	48.2
Ammoniaca	133	113
Dietiletere	194	36.4
Pentano	197	33.7
Acetone	235	47
Metanolo	240	80.9
Etanolo	243	61.3
Toluene	319	41.1
Acqua	374	220

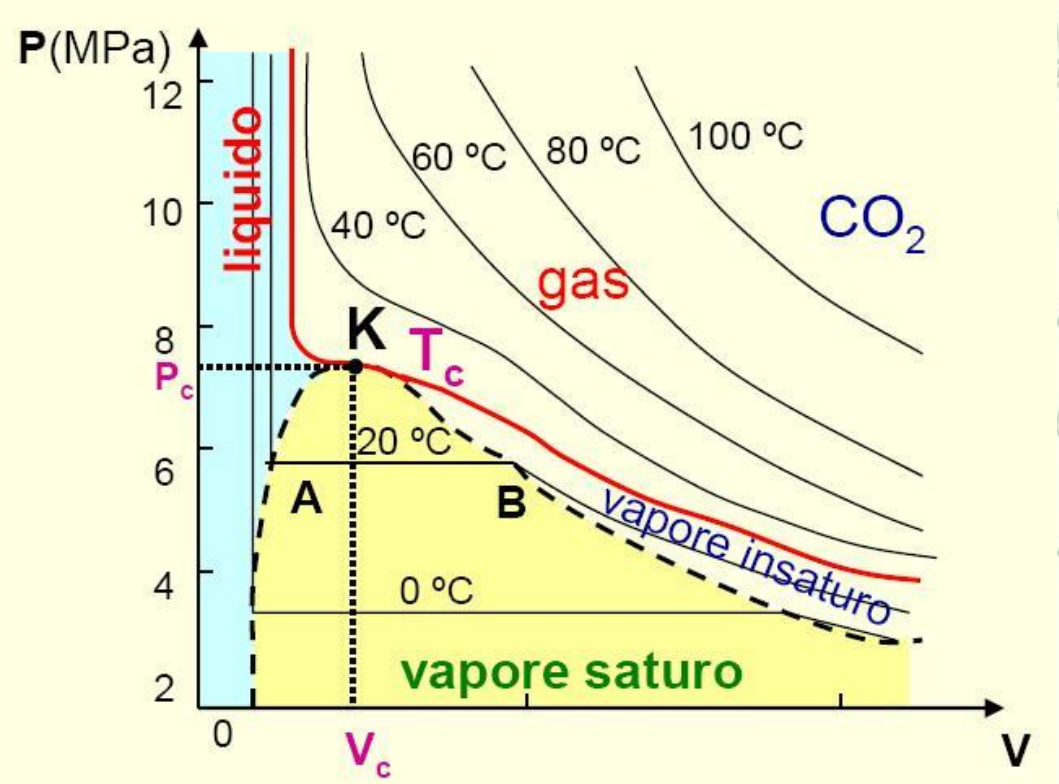
La Tecnologia SC: la CO_2

Diagramma di Andrews

.
AL PUNTO CRITICO VAPORE E LIQUIDO HANNO UGUALE DENSITA' E NON SONO PIU' DISTINGUIBILI.

LA CONDIZIONE DI *SCF* NON CORRISPONDE AD UNO STATO DI AGGREGAZIONE SPECIFICO: SI TRATTA DI GAS CON DENSITA' CONFRONTABILE CON QUELLA DELLA CORRISPONDENTE FASE LIQUIDA.

IL FLUIDO SUPERCRITICO HA QUINDI DELLE PECULIARI PROPRIETA': SOMIGLIA AL LIQUIDO PER LA ELEVATA DENSITA' E LA RIDOTTA COMPRESSIBILITA', SOMIGLIA AL GAS PER LA ELEVATA DIFFUSIBILITA' E LA BASSA VISCOSITA'.



- LA CO_2 SUPERCRITICA SI COMPORTA COME SOLVENTE A-POLARE ED HA PERTANTO UNA SPICCATA AFFINITA' VERSO I COMPOSTI LIPOFILI CONTENUTI NEL MATRIALE DI PARTENZA.
-
- E' POSSIBILE MODIFICARE LA SELETTIVITA' DELLA CO_2 SUPERCRITICA AGGIUNGENDO COSOLVENTI POLARI (H_2O, ETANOLO...) CHE SONO GENERALMENTE LIQUIDI ALLE CONDIZIONI OPERATIVE ED IL CUI COMPITO E' QUELLO DI CONSENTIRE LA SOLUBILIZZAZIONE DI COMPOSTI DOTATI DI POLARITA'.

Confronto estratti

- Tradizionale

VANIGLIA ASSOLUTA 20%

Tipicamente balsamiche qui con marcato effetto liquoroso, fumoso

FRANKINCENSO 20%

Più fresco e penetrante, leggermente agrumato (cedro) di testa, col tempo tende a perdere la parte volatile terpenica e ad assomigliare alla versione CO_2

- CO_2 supercritica

VANIGLIA 20%

Leggera caratteristica olfattiva di tostatura dolce che ricorda la pasticceria

FRANKINCENSO 20%

Da subito più resinoso, morbido, polveroso

COSA E' UN PROFUMO

- UNA MISCELA BILANCIATA D' INGREDIENTI LA CUI SOMMA è UNA FRAGRANZA ORIGINALE
- UN'AURA CHE **VESTE** E CI **CARATTERIZZA** (edonismo, seduzione)
- UN'EMOZIONE UN
- RICORDO
- UNA STORIA (personale, familiare..)

Alcune definizioni della profumeria

- **Nota**: qualsiasi ingrediente odoroso/materia prima, naturale o sintetico;
- **Accordo**: combinazione semplice ed equilibrata di non meno di 2 note;
- **Base**: un insieme di note/accordi di uno stesso tema per comporre un ingrediente con caratteristiche originali: es. base gelsomino, base chypre etc.
- **Tema**: caratteristica olfattiva principale di un insieme di note e accordi, relativa alla famiglia olfattiva che si vuole utilizzare o seguire. Es. floreale, agrumato, fougere....
- **Sfaccettatura**: caratteristica olfattiva secondaria che declina il tema: es floreale verde, legnoso speziato, agrumato marino
- **Composizione**: il risultato della miscelazione degli ingredienti utilizzati e pesati: LA FORMULA

PRINCIPALI FAMIGLIE DI PROFUMI



✳ AGRUMATI



✳ FLOREALI



✳ FOUGERE



✳ CHYPRE



✳ LEGNOSI



✳ AMBRATO ORIENTALI



✳ CUOIO

+ 18 sottofamiglie (sfaccettature)

Classificazione dei profumi

AGRUMATO o ESPERIDATO
descrittori: fresco, frizzante, stimolante; genere Maschile/Femminile
note fresche, leggere, solari e dinamiche sottolineano i profumi di questa famiglia, che comprendono bergamotto, arancio, cedro, mandarino, pompelmo.

FLOREALE
descrittori: potente, opulento, sofisticato; genere Femminile
i profumi di questa famiglia assumono caratteristiche diverse a seconda che derivi da una singola nota o da un bouquet fiorito. In ogni caso si tratta di una grande famiglia dove sono rappresentate le diverse qualità dei fiori: il Mughetto,la Rosa, la Violetta, il Gelsomino, la Tuberosa, il Fiore d'Arancio, il Narciso. Queste note spesso vengono declinate con sfumature balsamiche e speziate.

FOUGERE
descrittori: fresco, tradizionale, rigenerante, suadente; genere Maschile
Questa famiglia deriva da un inconfondibile accordo di note, fresche e persistenti tra lavanda, bergamotto, muschio di quercia, cumarina, patchouli. Spesso si usano anche note aromatiche come il Basilico, la Salvia, il Timo, il Rosmarino e l'Alloro.
L'ispirazione di questa famiglia parte dall'idea di fresco del sottobosco con i toni caldi dei legni con richiami alla terra.
La famiglia prende il nome dal primo profumo che ha utilizzato l'accordo sopra descritto: Fougere Royale, Houbigant (1882)

Classificazione dei profumi

CHYPRE

descrittori: Femminile, raffinato, soave e vellutato; genere Femminile

I profumi di questa famiglia sono caratterizzati da un accordo base tra Bergamotto, Patchouli, Labdano Muschio di Quercia e note floreali Rosa, Gelsomino, miscelati armoniosamente in modi differenti. La famiglia prende il nome dal profumo “Chypre” del profumiere F.Coty (1917)

LEGNOSO

descrittori: Maschile, energico, vibrante, elegante; genere maschile

Profumi che assumono caratteristiche differenti a seconda delle note utilizzate. Il Cedro, ha un odore particolarmente secco, mentre il Sandalo è più morbido e caldo. Il Vetiver ha un accentuato sentore di terra e radici, mentre il Patchouli, anch'esso terroso, ma con sfumature più fruttate. Spesso nella composizione vengono aggiunte spezie fresche e stimolanti come Chiodi di Garofano, il Pepe lo Zenzero, il Cardamomo, o calde come la Cannella la Noce Moscata e e Coriandolo.

Classificazione dei profumi

AMBRATO ORIENTALE

descrittori: Dolce, persistente, caldo, sensuale, avvolgente e accattivante; genere Femminile

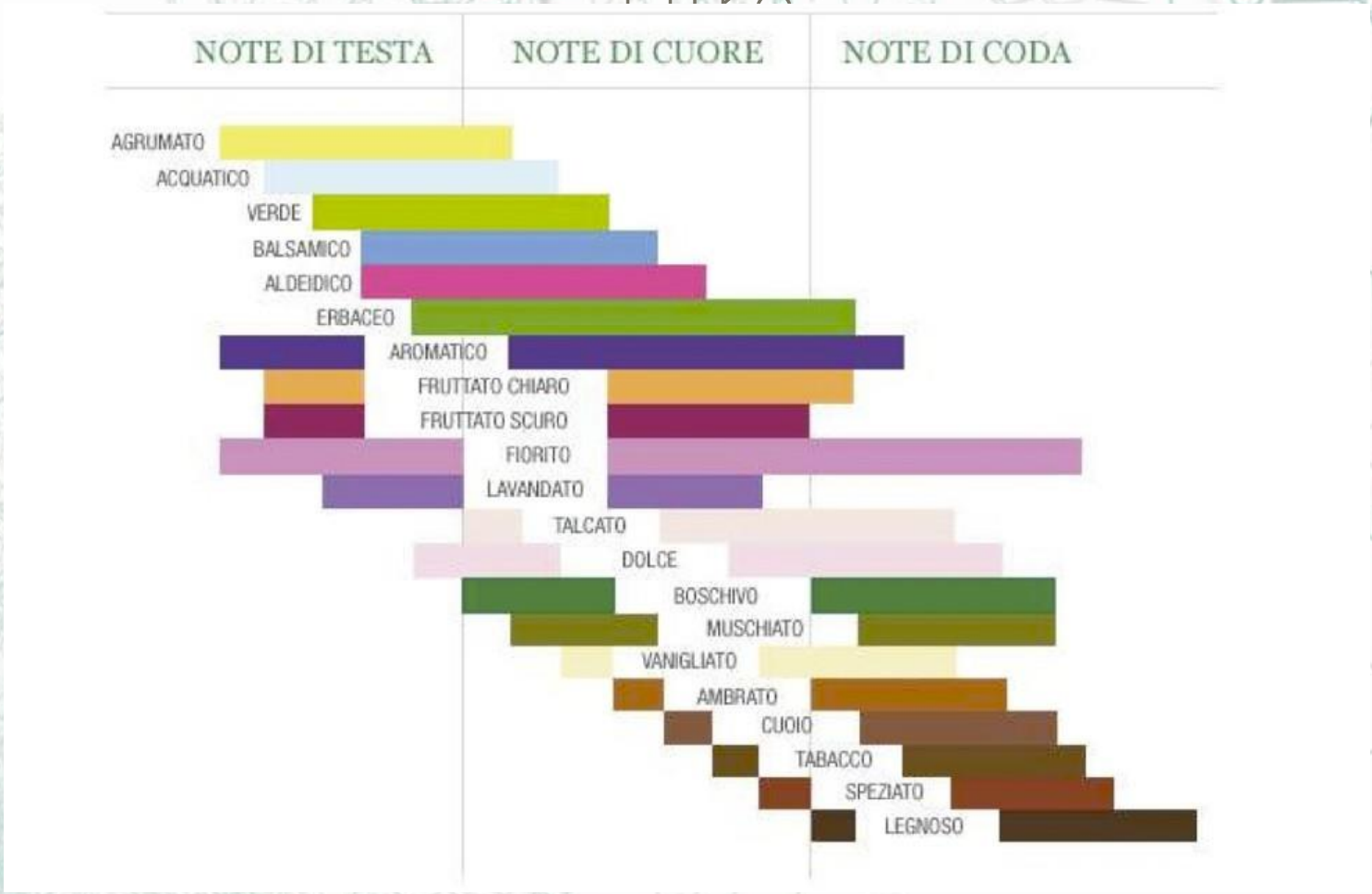
Profumi dove le note dominanti sono la vaniglia ed i Balsami; l'accordo base in genere è fatto da labdano, assoluta di vaniglia/vanilline sintetiche, frankincenso, Balsamo di Tolu, Balsamo del Perù, sandalo. Di recente è l'uso di note gourmande, come il maltolo e l'etilmaltolo, che richiamano il gusto.

CUOIO

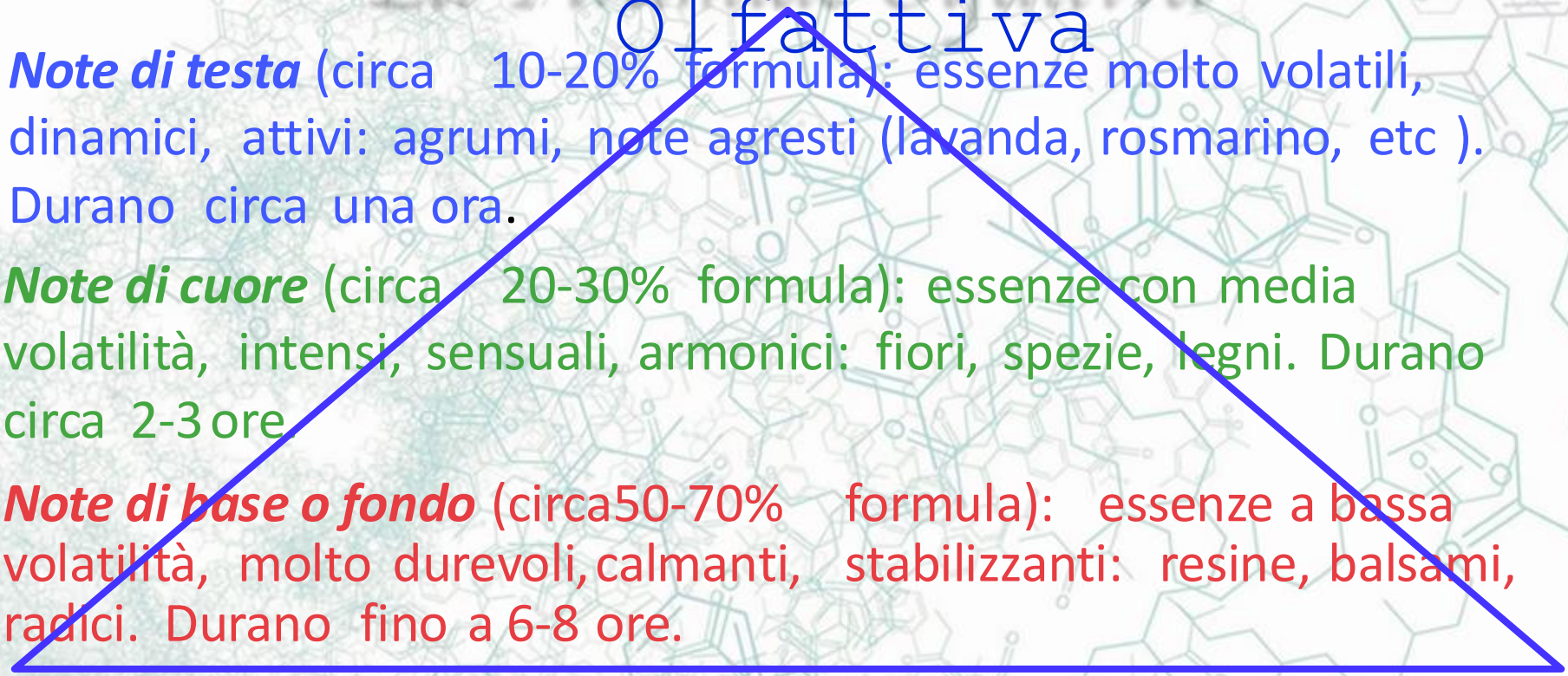
descrittori: secco avvolgente, aromatico; genere Maschile/Femminile

in questi profumi la formulazione richiama l'odore del cuoio, della pelle affumicata, del legno bruciato, l'odore del tabacco in tutte le sue sfumature: la secchezza del cuoio viene accordata con legni e con note dolci come miele e fieno.

Sfaccetta
turo



La Piramide Olfattiva



- ***Note di testa*** (circa 10-20% formula): essenze molto volatili, dinamici, attivi: agrumi, note agresti (lavanda, rosmarino, etc). Durano circa una ora.
- ***Note di cuore*** (circa 20-30% formula): essenze con media volatilità, intensi, sensuali, armonici: fiori, spezie, legni. Durano circa 2-3 ore.
- ***Note di base o fondo*** (circa50-70% formula): essenze a bassa volatilità, molto durevoli, calmanti, stabilizzanti: resine, balsami, radici. Durano fino a 6-8 ore.

CONTAMINAZIONI.....

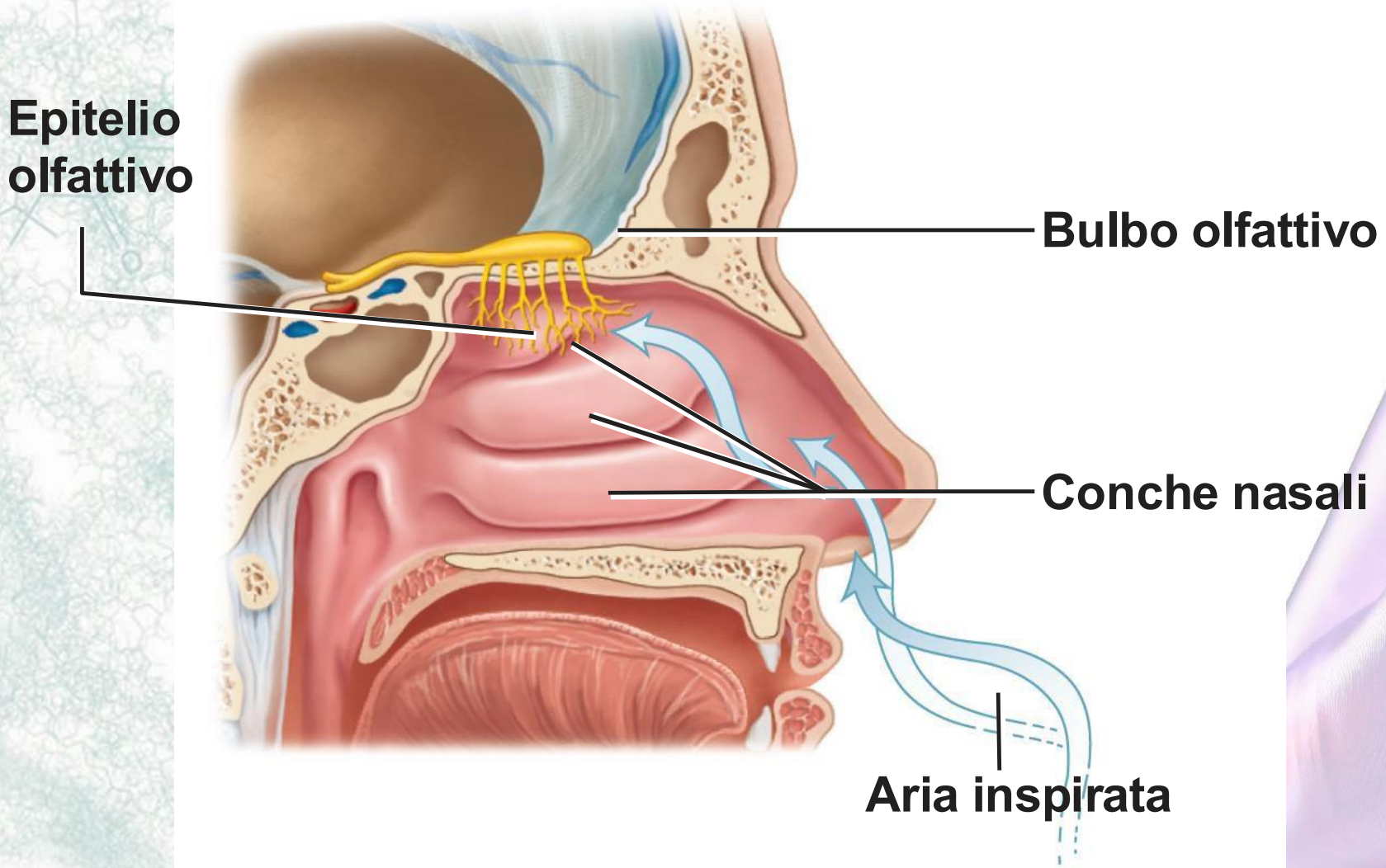
Le molecole hanno odore?
Come mai classifichiamo il loro odore come PUZZA o PROFUMO?

La caratteristica fondamentale delle molecole per essere percepite dall'epitelio olfattivo è che vi arrivino…siano cioè delle molecole volatili, quindi con dimensione/massa molecolare non troppo elevata da 30 a 300 uma

quando le molecole hanno preso il volo…alcune di esse entrano nella cavità nasale che è rivestita di mucosa dove si trovano CELLULE ALTAMENTE SPECIALIZZATE: I NEURONI OLFATTIVI, le stesse cellule del cervello specializzate per rilevare gli odori….

La membrana cellulare di questi neuroni, espone una miriade di proteine con funzione di RECETTORI

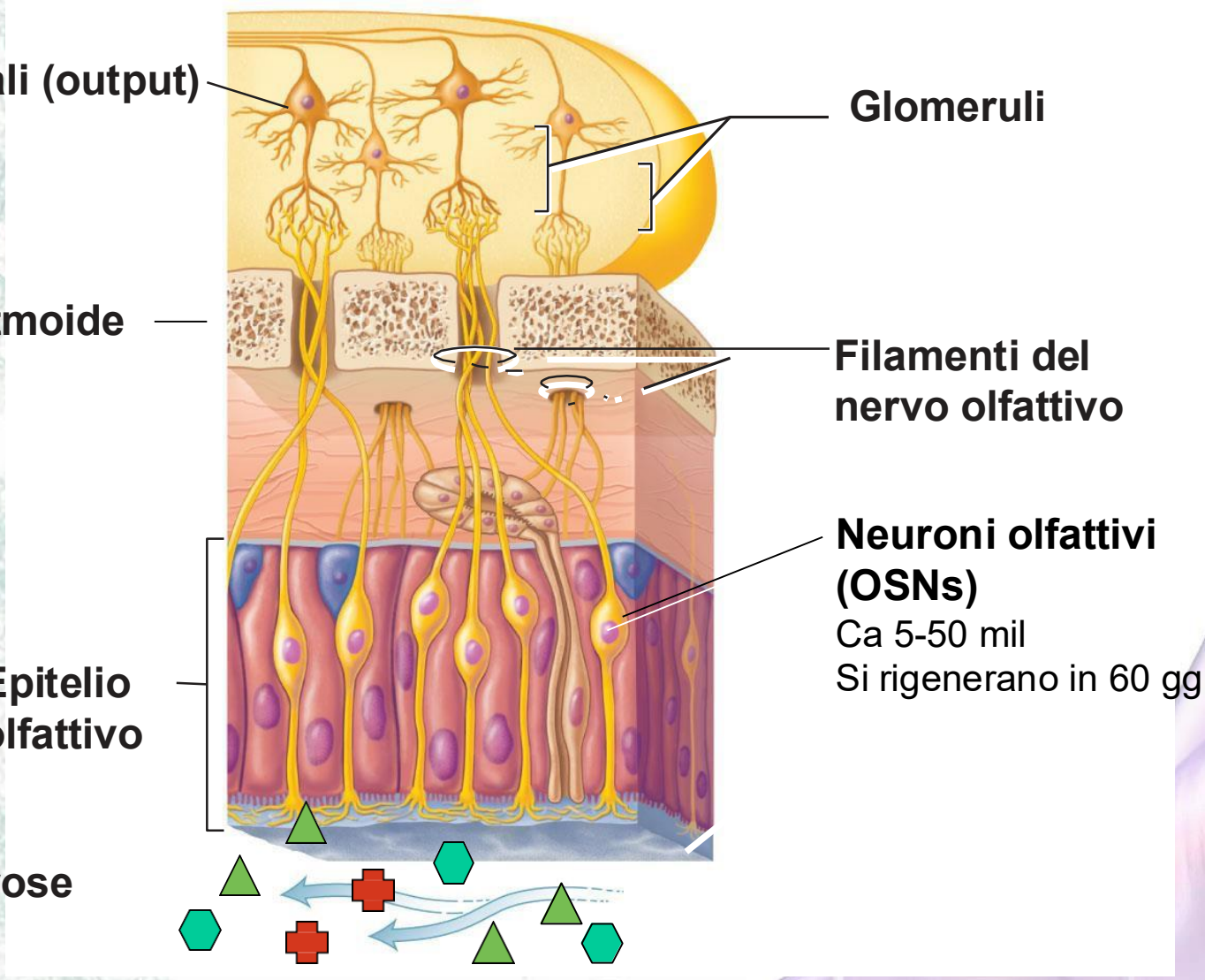
DENTRO L'APPARATO OLFATTIVO

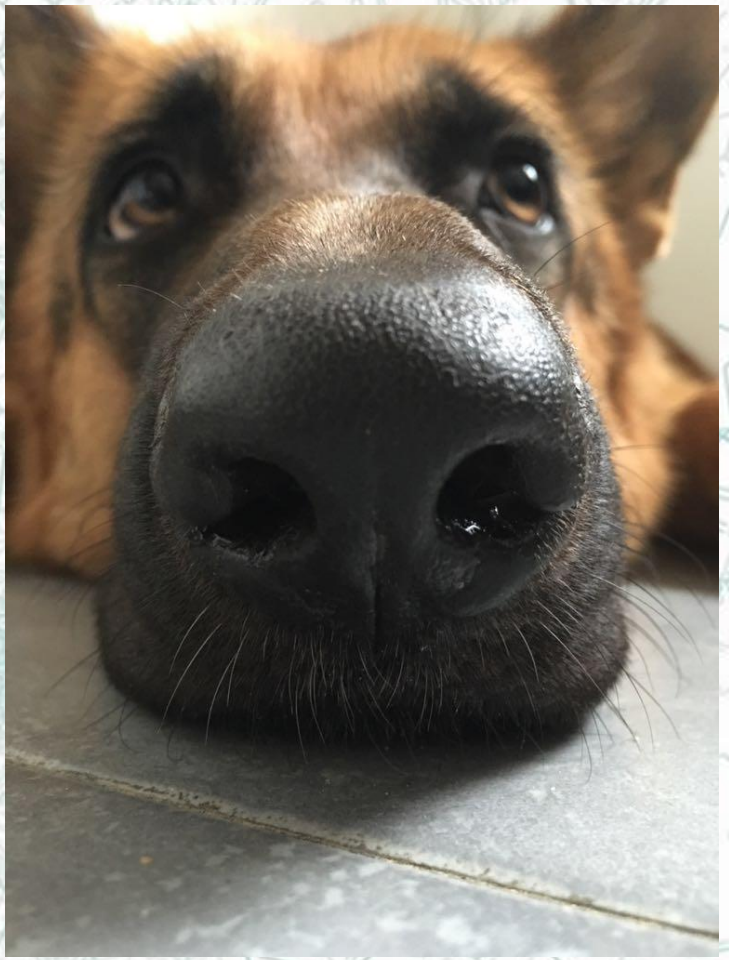


Sono grandi e incastonati nella membrana come degli iceberg galleggianti….hanno una conformazione unica in grado di riconoscere e legare in modo specifico SOLO UNA CERTA CLASSE DI MOLECOLE

Si stima che nel naso umano esistano oltre 400 tipi diversi di recettori olfattivi

La struttura dell'epitelio olfattivo

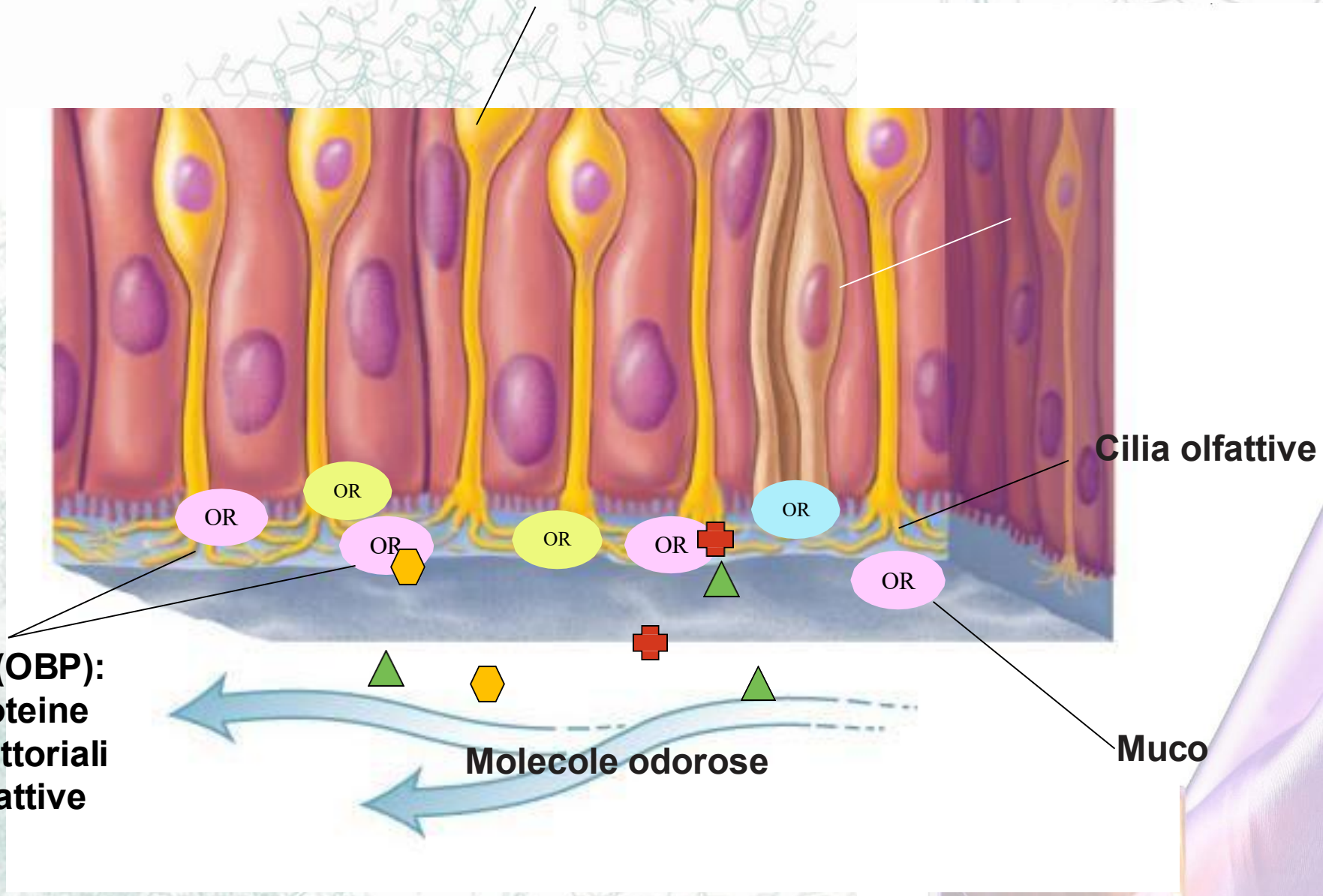




sniff sniff

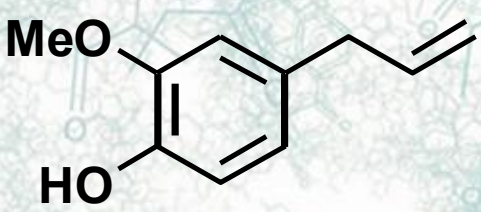
Le molecole quando entrano volando trasportate dalla corrente d'aria passano davanti ai recettori olfattivi senza che accada nulla ma ad un certo punto si imbattono nei recettori che hanno la forma giusta e vi si legano con un legame NON forte come quello che unisce gli atomi in una molecola ma come un legame TRA molecole, piu' debole dovuto a forze elettrostatiche di Van der Waals….legame reso possibile dalla forma complementare delle due molecole



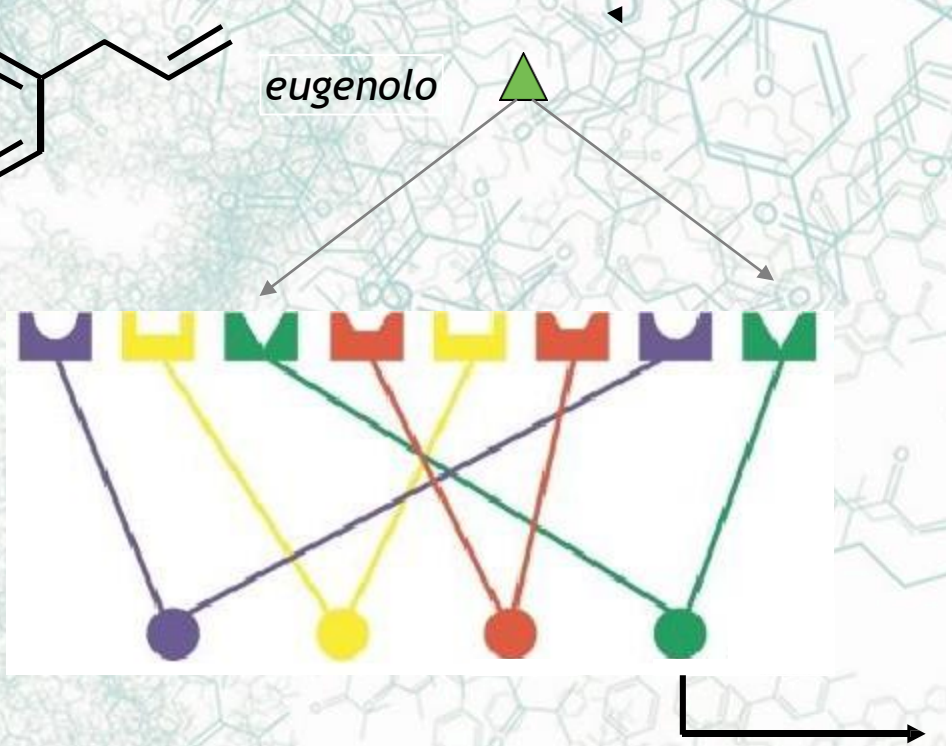

Neuroni olfattivi (OSNs)
Cilia olfattive
OR
OR
OR
OR
OR
OR
OR
OR (OBP): proteine recettoriali olfattive
Molecole odorose
Muco

I RECETTORI OLFATTIVI, FUNZIONAMENTO

Ogni molecola odorosa stimola contemporaneamente diversi recettori; i segnali generati vengono poi integrati in una "risposta" che corrisponde al riconoscimento di quella molecola.



eugenolo



Funzionamento
"combinatoriale"



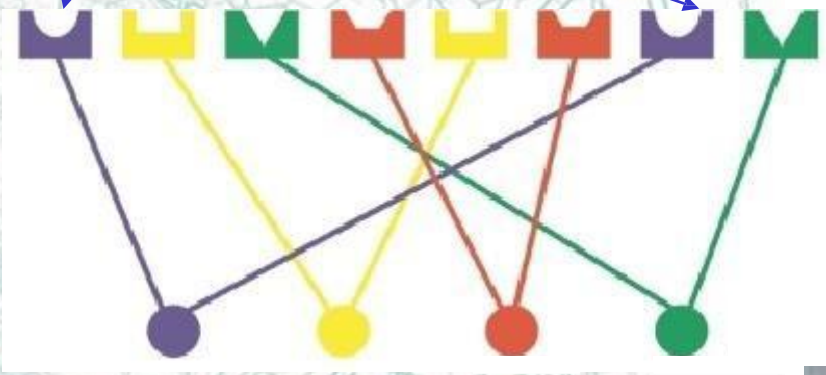
chiodi di garofano

I «GIOCHI OLFATTIVI»











- Quando una molecola si lega al suo RECETTORE GIUSTO, il legame che si forma induce nel recettore un CAMBIAMENTO CONFORMAZIONALE CHE MODIFICA LA SUA FORMA CHE QUINDI PORTA ALL'APERTURA DI UN CANALE IONICO VERSO L'INTERNO DELLA CELLULA ED è IN GRADO DI INNESCARE UNA SERIE DI EVENTI A CASCATA ALL'INTERNO DEL NEURONE…



- SI ATTIVA UN COMPLESSO SISTEMA DOVE OGNI MOLECOLA COINVOLTA INFLUENZA LA SUCCESSIVA E IL RISULTATO FINALE E' LA PRODUZIONE DI UNA DEBOLISSIMA CORRENTE ELETTRICA CHE SI PROPAGA LUNGO UN PARTICOLARE PROLUNGAMENTO TIPICO DELLE CELLULE NERVOSE L'ASSONE CHE SI UNISCE A QUELLO DEGLI ALTRI NEURONI OLFATTIVI PER COSTITUIRE UN LUNGO
- FASCIO DETTO NERVO OLFATTIVO
- CHE ARRIVA AL CERVELLO.



•Il segnale elettrico attraverso il nervo olfattivo arriva ai neuroni di una particolare area del cervello, specializzati nel riconoscere gli odori e la loro intensità….i segnali elettrici attivano in essi un nuova cascata di eventi molecolari…

- Se entrano due odori diversi in diversa concentrazione…. Cosa succederà????
- Il naso individua gli odori, ma è il cervello che sceglie come interpretare i dati che riceve…

PER RICONOSCERE UN ODORE IL CERVELLO DEVE ESSERE ADDESTRATO COME PER RICONOSCERE FORME E COLORI …COSA CHE AVVIENE SIN DA BAMBINI…..



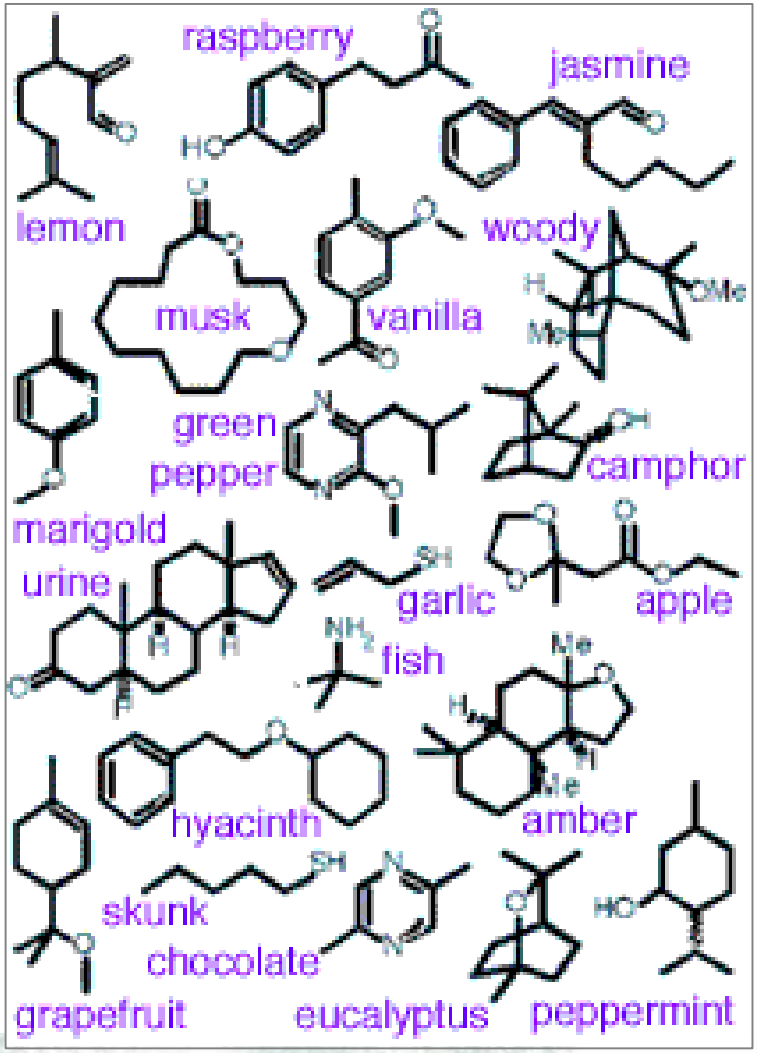
- INDICARE COME PUZZA O PROFUMO UN ODORE DIPENDE DALL'EVOLUZIONE …..
- ABBIAMO IMPARATO A FUGGIRE DAL PERICOLO E AD ESSERE ATTRATTI DAL CIBO O DA QUALSIASI COSA SIA VANTAGGIOSA PER LA NOSTRA SOPRAVVIVENZA……



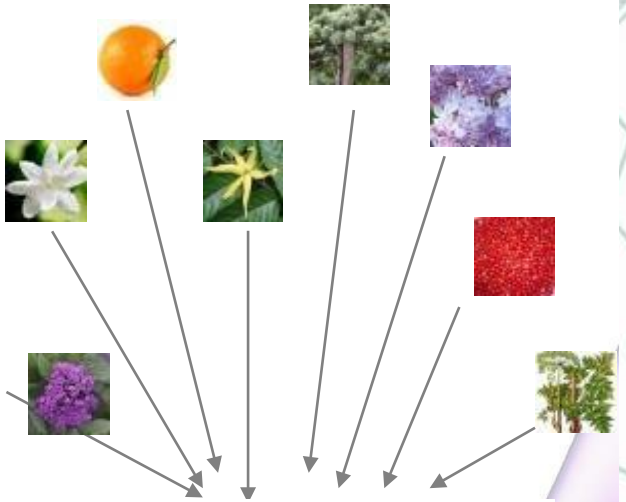


LA COMPLESSITA' DEGLI ODORI

- Ogni odore/profumo è un insieme estremamente complesso di segnali variamente combinati tra loro







E' molto difficile "copiare" un profumo!



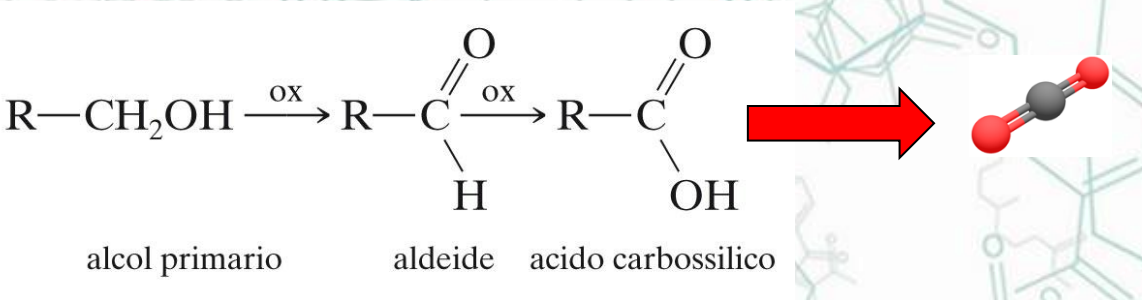
PROGETTAZIONE DELLA SINTESI DI UNA MOLECOLA PROFUMATA

COME CAMBIANDO UN GRUPPO FUNZIONALE DELLA MOLECOLA CAMBIA IL SUO ODORE

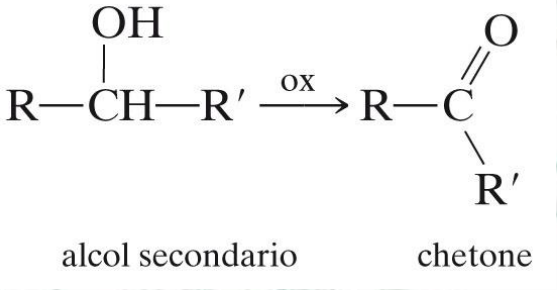
CATENA OSSIDATIVA A PARTIRE DAGLI ALCOLI

Nelle **reazioni di ossidazione**, il carbonio risulta tanto più ossidato quanti più legami forma con l'ossigeno e quanti meno ne forma con l'idrogeno.

Gli **alcoli primari** si ossidano prima ad aldeidi e poi ad acidi carbossilici.

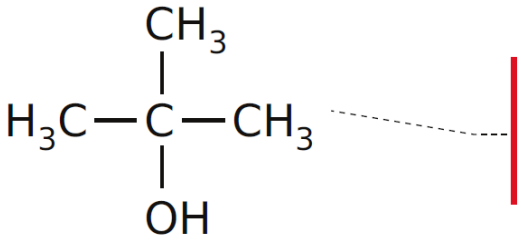


Gli **alcoli secondari** si ossidano invece a chetoni.



Gli alcoli terziari resistono all'ossidazione

L’ossidazione di un alcol terziario è impossibile perché il gruppo −OH è legato a un atomo di carbonio che non porta alcun atomo di idrogeno

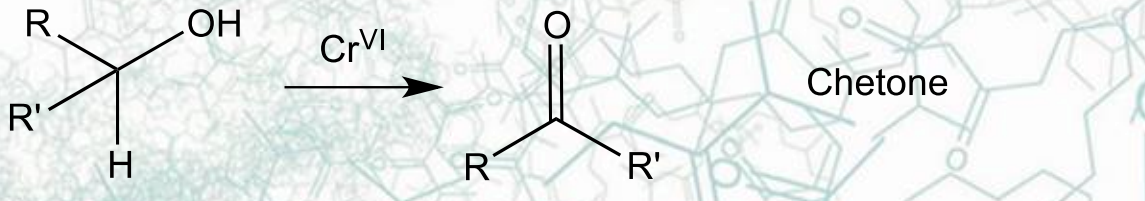


Nel caso del
2-metil-2-propanolo
non avviene ossidazione.

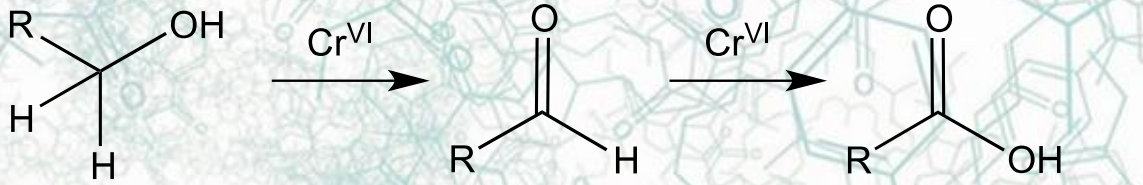
Alcoli: ossidazione

- Gli alcoli possono essere ossidati per reazione con **sali di metalli** in alto stato di ossidazione, come $KMnO_4$ Mn^{+7} $Na_2Cr_2O_7$ Cr^{+6}.
- Gli alcoli **primari** portano ad **aldeidi** o **acidi carbossilici**, quelli secondari a **chetoni**.
- Il meccanismo di questa reazione prevede l'attivazione del legame C-H e la formazione di un **doppio legame** C=O.
- La reazione di alcoli primari procede a dare, come primo stadio della reazione, **l'aldeide R—CHO** che viene poi ossidata ad **acido carbossilico R—COOH**.
- È possibile fermarsi ad aldeide usando ossidanti più blandi.

Meccanismo ossidazione alcol a carbonile



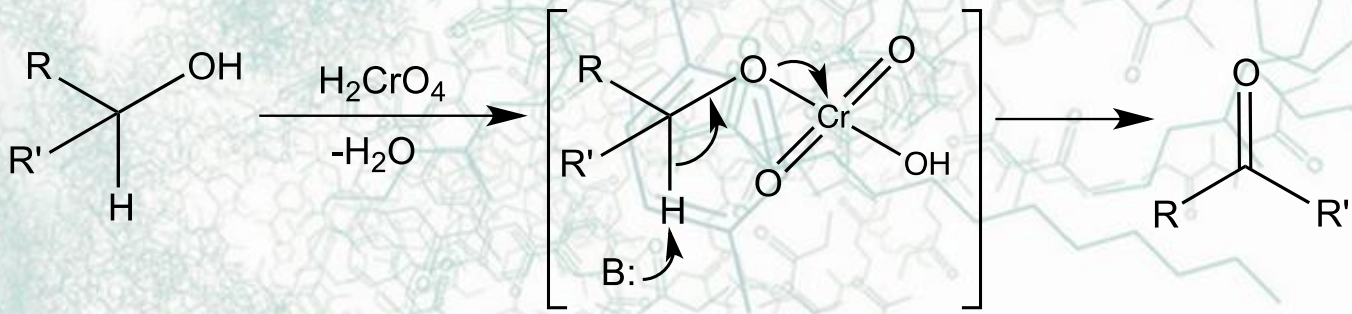
Chetone



Aldeide

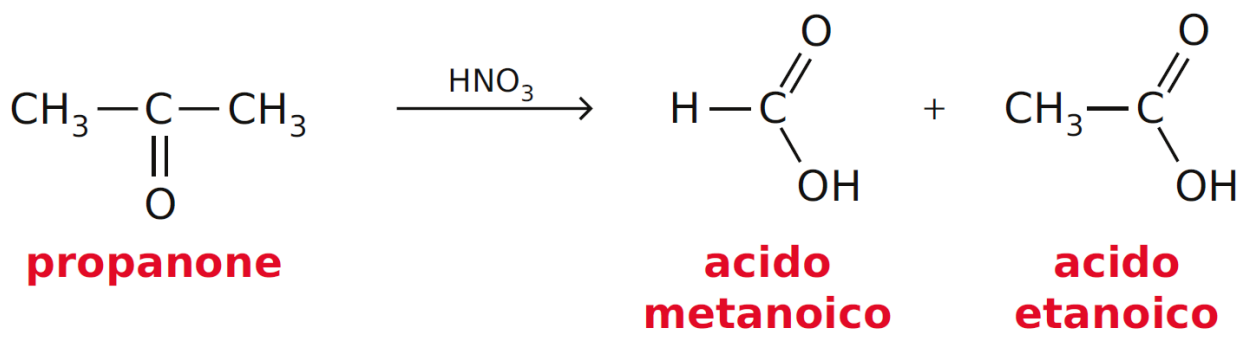
Acido carbossilico

Meccanismo



L'OSSIDAZIONE DI UN ALCOL SECONDARIO

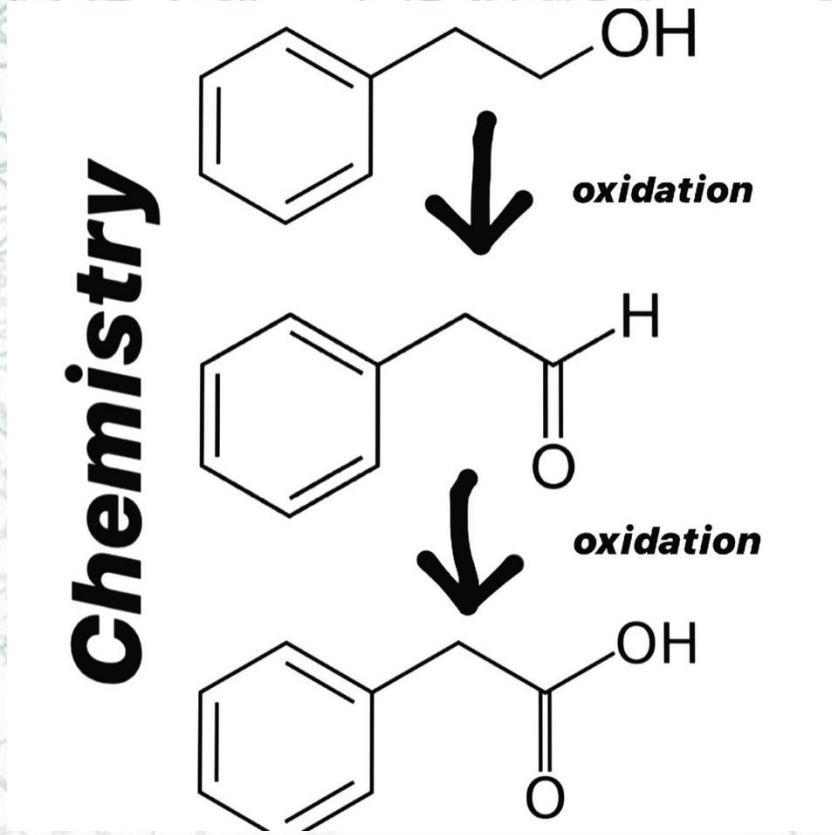
In presenza di acido nitrico, anche i chetoni possono dare origine a prodotti ulteriormente ossidati ma con rottura della molecola e formazione di una una miscela di acidi carbossilici



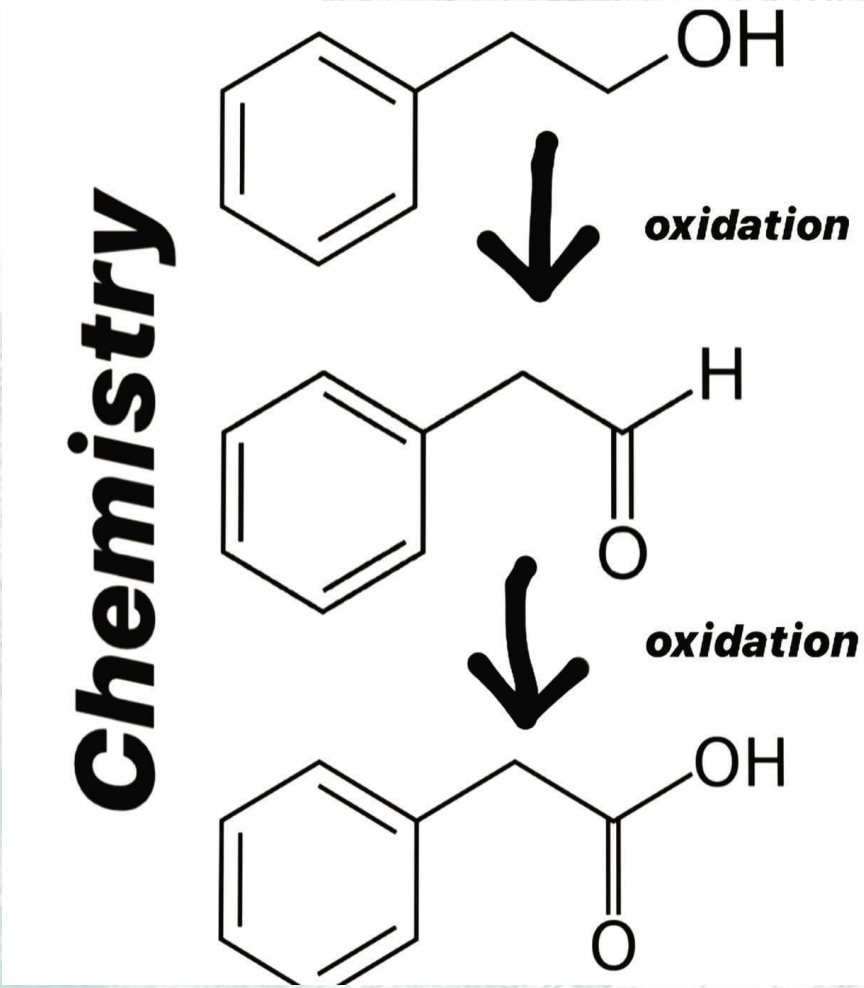
…un esempio di quanto sia importante conoscere la chimica lavorando coi profumi….

- 3 MOLECOLE CHIMICHE
- 3 PROFILI OLFATTIVI DIVERSI
- 3 STATI OSSIDATIVI SUCCESSIVI

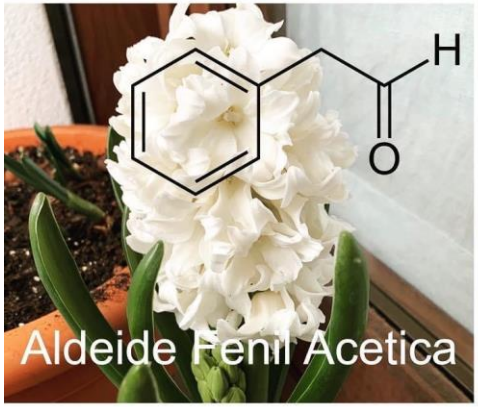
- ALCOL
- ALDEIDE
- ACIDO



3 MOLECOLE CHIMICHE
3 PROFILI OLFATTIVI DIVERSI
3 STATI OSSIDATIVI SUCCESSIVI

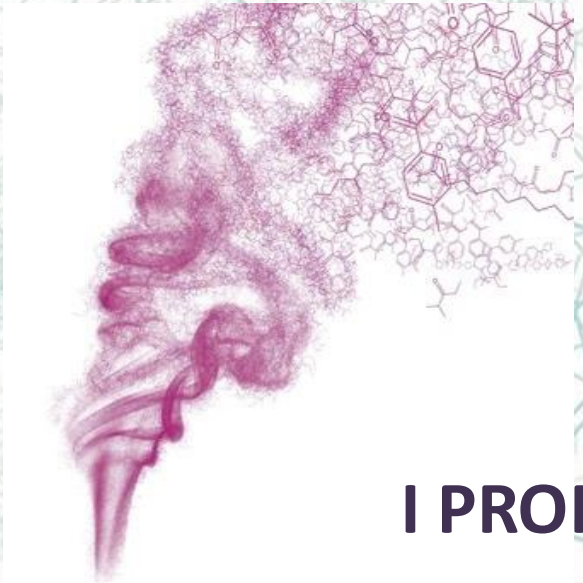








- L’ALCOL FENIL ETILICO è un componente della rosa, il suo odore è leggero, morbido, talcato, mai invadente, presente più nell’assoluta che nell’Olio Essenziale; si usa in profumeria per ricostruire il fiore in composizioni originali ma è più diffusamente utilizzato nella detergenza e cosmetica.
- L’ALDEIDE FENIL ACETICA riporta alla mente l’odore del giacinto anche se questa non è contenuta nell’essenza naturale del fiore. Verde, decisa, immediata, vibrante, deve essere usata con delicatezza in quanto tende a prevalere ma nel contempo è delicata poiché instabile nel tempo, tende ad ossidarsi al suo relativo acido.
- L’ACIDO FENIL ACETICO è un solido, pizzica al naso e lascia indelebile il suo marchio olfattivo; l’odore del miele stagionato. Il fiore di tiglio può essere ricostruito a partire da questa molecola mescolandola col suo estere metilico o etilico per una migliore resa.





I PROFUMI ED IL VINO:

UN PARALLELO

COSA E' UN PROFUMO

- UNA MISCELA BILANCIATA D' INGREDIENTI CHIMICI LA CUI SOMMA DIVENTA UNA FRAGRANZA ORIGINALE
- UN'AURA CHE CI VESTE E CARATTERIZZA (Edonismo, Seduzione)
- UN'EMOZIONE
- UN RICORDO

COSA E' UN VINO

- UNA MISCELA BILANCIATA D' INGREDIENTI LA CUI CHIMICI LA CUI SOMMA E' UNA VINO ORIGINALE
- UNA STORIA, DEL LUOGO E/O PERSONALE DEL PRODUTTORE
- PIACERE PERSONALE E CONDIVISO
- SEDUZIONE……

Caratteristiche	Profumo	Vino
Valutazione	si descrive l'odore	si identifica l'odore
Valutazione	su Mouillette	dal Bicchiere
Vettore(EtOH)	presente all'inizio	sempre presente
Concentrazione di "essenza"	Fino al 30%	circa 0,5-0,1%

PRINCIPALI FAMIGLIE DI PROFUMI



✳ AGRUMATI



✳ FLOREALI



✳ FOUGERE



✳ CHYPRE



✳ LEGNOSI



✳ AMBRATO ORIENTALI



✳ CUOIO

Principali famiglie di Odori del vino

FLOREALI



FRUTTATI



ERBACEI



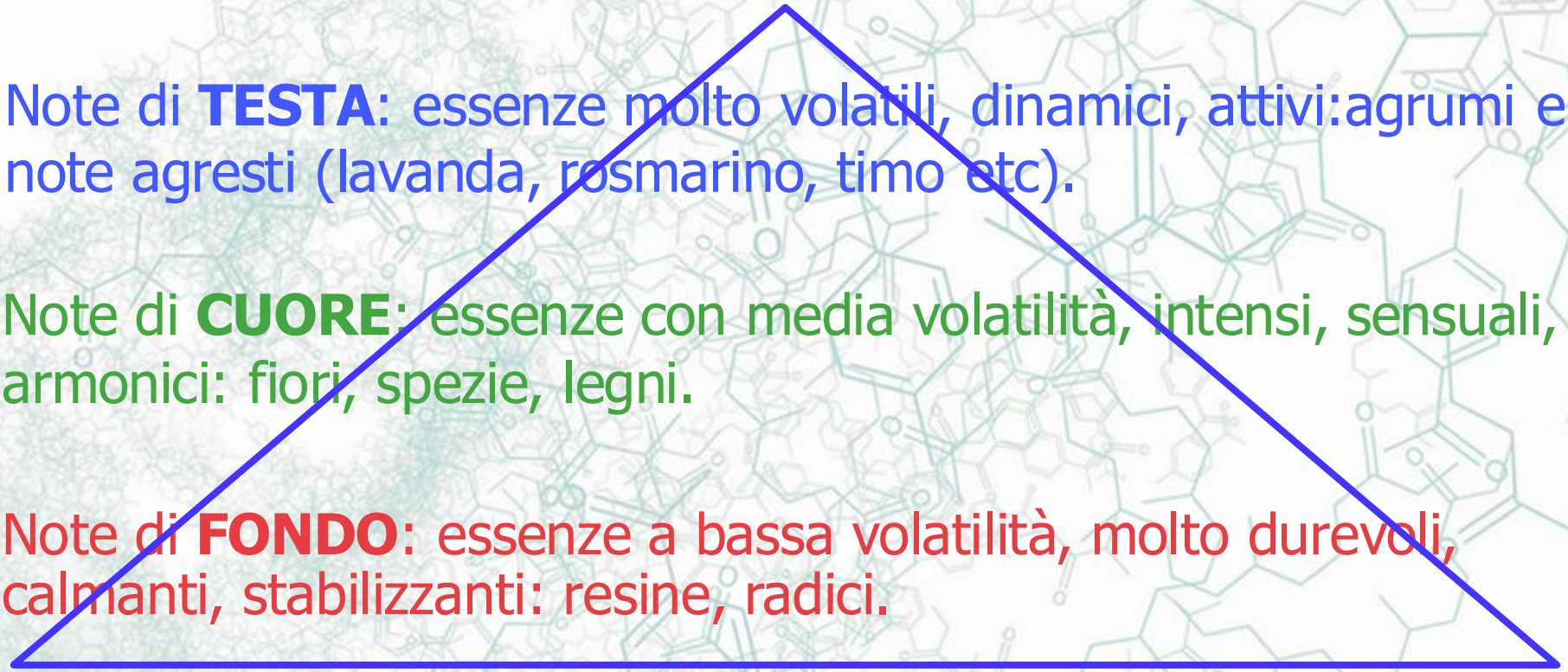
SPEZIATI



CHIMICI/BIOCHIMICI



Descrizione di un profumo: La Piramide Olfattiva



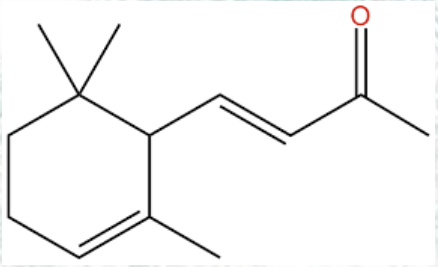
- Note di **TESTA**: essenze molto volatili, dinamici, attivi:agrumi e note agresti (lavanda, rosmarino, timo etc).
- Note di **CUORE**: essenze con media volatilità, intensi, sensuali, armonici: fiori, spezie, legni.
- Note di **FONDO**: essenze a bassa volatilità, molto durevoli, calmanti, stabilizzanti: resine, radici.

Odori del vino

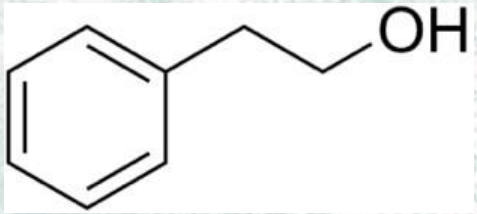
- **Odori Principali o Varietali**: contenuti nel frutto e foglie (floreali bianchi e rossi, erbacei);
- **Odori Secondari**: derivanti dalla fermentazione del mosto (Fruttati e floreali complessi);
- **Odori Terziari**: derivanti dall'invecchiamento in bottiglia o botte (Legni e Spezie).

ODORI FLOREALI

ALFA IONONE

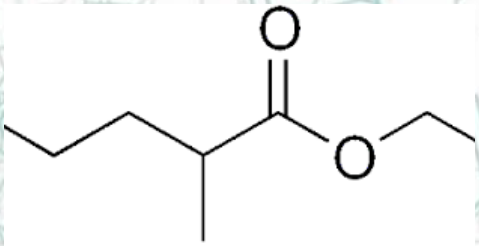


ALCOL FENILETILICO

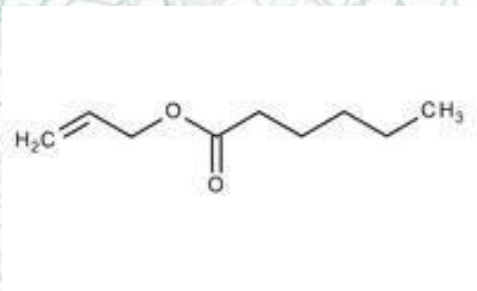


ODORI FRUTTATI

ETILE 2 METIL PENTANOATO

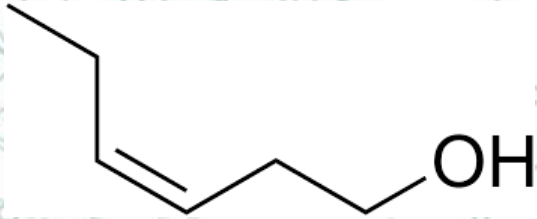


ESANOATO DI ALLILE

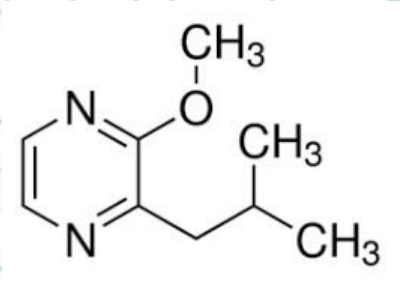


ODORI ERBACEI

CIS 3 ESENOLO

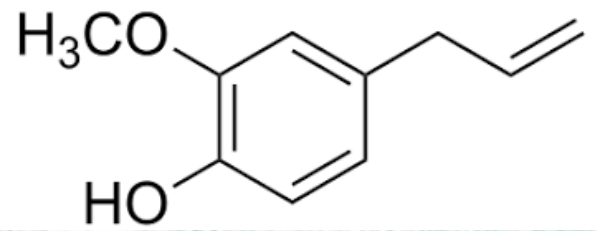


2 ISOBUTIL 3 METOSSI PIRAZINA

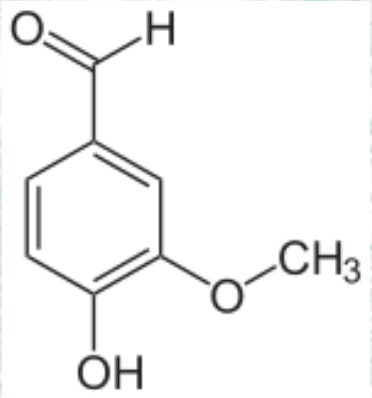


ODORI SPEZIATI

EUGENOLO

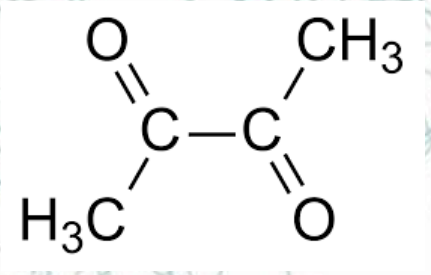


VANILLINA

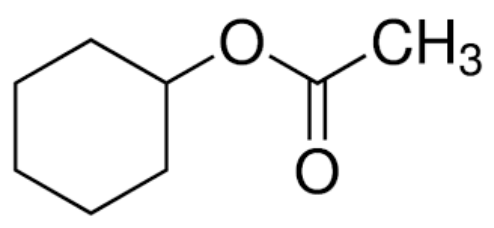


ODORI CHIMICI/BIOCHIMICI

DIACETILE

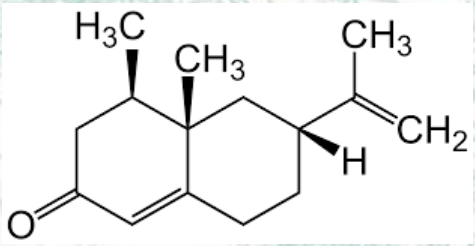


CICLOESIL ACETATO

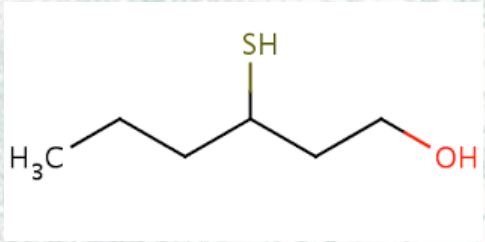


Mettiamo alla prova il naso

NOOTKATONE



3 SULFANIL ESAN 1 OLO





SAUVIGNON

Ulivi, olive e olio



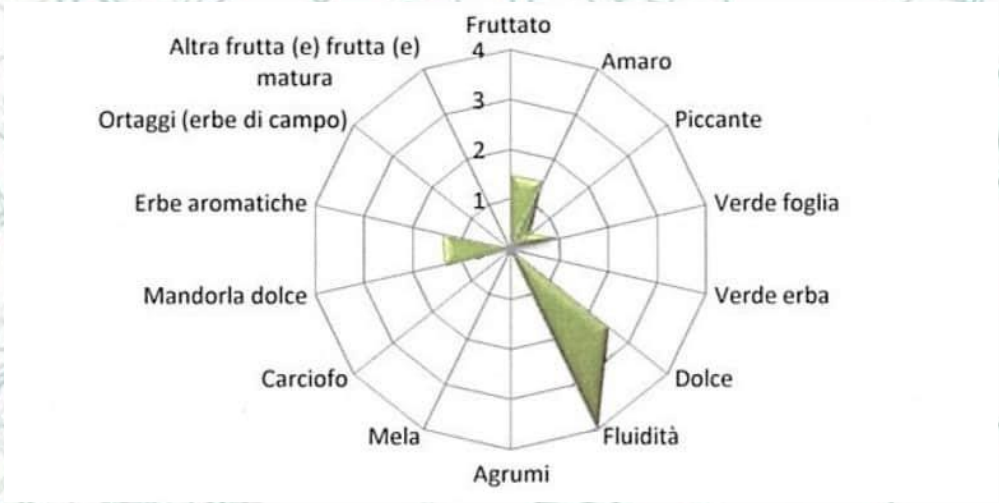
Analisi sensoriale dell'olio di oliva

Assaggiare questo vero e proprio succo di frutta rappresenta un esame scientifico molto importante e molto delicato. Gli organi di senso, infatti, sono una macchina imperfetta che per essere sfruttata al meglio deve avvalersi di varie premesse: assenza di stress, orari mattutini, temperature ottimali (possibilmente attorno ai 28 °C) dell'olio da analizzare, rinuncia al fumo nelle ore precedenti all'assaggio, ambiente di lavoro sprovvisto di odori penetranti e – soprattutto – una grande concentrazione. Solo così si riesce ad apprezzare un prodotto che (nella misura di circa due millilitri) va inserito in un bicchiere apposito per la prova sensoriale. Anche solo dal colore (blu cobalto o rosso mattone) del bicchiere si capisce che la valutazione organolettica dell'olio è di tipo olfo-tatto-gustativo: il colore non solo è irrilevante, ma rischia di condizionare il giudizio sul prodotto. Dopo aver opportunamente riscaldato – anche mediante il semplice contatto con le mani – l'olio, bastano delle rapide immersioni delle narici nel bicchiere per cogliere anzitutto l'eventuale presenza di difetti al consumatore in stretta considerazione con le portate che intende veder accompagnate.



Analisi sensoriale dell'olio di oliva

Questa è la fase decisiva, a cui non a caso le schede che l'assaggiatore deve compilare dedicano uno spazio rimarchevole. Se riconoscere la morchia (col suo tanfo quasi stallatico) o l'inacetito (col suo olezzo di aceto) è abbastanza facile, saper cogliere la presenza e l'intensità di difetti come il rancido il riscaldo richiede anni di studio ed esperienza. Non a caso, per aiutare il lavoro degli assaggiatori e aumentarne l'obiettività scientifica, la valutazione di un olio avviene sempre in un gruppo (il panel) guidato da un capo-panel di assodata autorevolezza. Nel panel si discute animatamente, tanto sul punteggio (da 0 a 10) da assegnare a ciascun difetto, quanto sui pregi percepiti già a livello olfattivo. Già durante la prova olfattiva, infatti, si distingue – negli oli di pregio – un fruttato che può apparire verde (quanto ricorda nitidamente l'oliva) oppure maturo.



Analisi sensoriale dell'olio di oliva



Prima di assegnare un punteggio all'intensità del fruttato occorre tuttavia anche procedere con la prova gustativa (non prevista per gli oli difettati), prelevando col palato una modesta quantità di olio da far aderire su tutta la superficie della lingua agevolando il suo contatto con le molecole volatili mediante uno strippaggio consistente in brevi penetrazioni di aria all'interno della bocca. Una volta deglutito l'olio, sarà possibile formulare un giudizio complessivo che – oltre ad assegnare precisi descrittori sulle note prevalenti nel prodotto (per esempio il pomodoro nel caso degli oli siciliani o la mandorla nel caso degli oli liguri) – fornisca un punteggio anche ai sentori di amaro e piccante. La dolcezza non viene valutata, poiché la sua percezione si deve esclusivamente all'assenza di amaro. Ciò non toglie, tuttavia, che un olio dal fruttato leggero e poco amaro può essere di grande pregio e (anzi) consigliabile negli abbinamenti con pietanze dal sapore delicato. Testimonianza, quest'ultima, che un assaggiatore non ha il potere di stabilire se un olio di pregio è migliore rispetto ad un altro: questa valutazione, infatti, spetta al consumatore in stretta considerazione con le portate che intende veder accompagnate.