

THE AROMATHERAPY

Introduction:

I have you make a summary with a not conventional style. It is written as a reading to make it more didactic and less abstract.

I hope that these some pages are going to open your curiosity so that the usage of the aromatherapy is a happy discovery by the science and not by the risk or the failure.

Learn is a philosophy which guaranteed your security and that of the patient which relies on you.

He goes away of our consciousness and our modesty.

Before speaking about the Aromatherapy, let us observe the nature and its characteristics.

I) What is that a plant ?

- It is an alive structure which is adapted to its environment.
- If the environment evolves slowly (+/-sun, rain, wind, wealth of the ground, the other botanical species), it changes gradually its intrinsic composition to survive : phase of adaptation
- If the environment quickly evolves, its growth will be modified, and, very often dies.
 - ↳ A plant is an alive body (anabolism, catabolism, breath, excretion, reproduction).
 - ↳ Its chemical composition depends on its environment : **DIFFERENT CHEMOTYPE**

II) That what is that a medicinal plant ?

It is a plant as the other one, that possesses an interaction enter its composition (molecule or pool of molecules) and the pathology or the popular effect. The physiological reaction to place in our body and the result leads to the restoring of the homeostasis.

↳ **A medicinal plant restored the HOMEOSTASY**

III) That what is that a toxic plant?

What is toxic for a species (human, animal, vegetable) is not it still for the other one. It is a balance risk of which the profit - is negative : break of the homeostasis.

↳ **The same plant but of chemotype different can be dangerous.**

↳ **A badly identified plant can bring hurts +/- grave or lethal.**

IV) How indeed to choose its plant ?

Certify its identification : always use its complete Latin name and verify with botanical tables (Father Coste, INRA, NATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC RESEARCH)

↳ **Latin name + botanist +/- variety +/- sort +/- chemotype + [used part]**

Ex : citrus aurantium L. ssp aurantium var amara Link [flower] : oranger bigaradier [flower]

Ex : citrus aurantium L. ssp aurantium var amara Link [zeste] : oranger bigaradier [zeste]

Ex : citrus aurantium L. ssp aurantium var bergamia (Wight & Am.) Engler [leaf] : oranger bergamotier [leaf]

Is it sufficient to make of the aromatherapy and obtain a physiological activity respecting the homeostasis ?

No. Other parameters are to be checked.

I) The distillation in the vapor :

Professor Nattaya very well explained us this part. I allow completing with some precision:

- all the plants do not distil in the same way.
 - ↳ **Specificity.**
- a medicinal plant (herb, root, rhizome, wood, leaf, bud, fruit, seed, stalk, resin, seaweed, ...) must be distilled with many precautions to guarantee a molecular pool the closest to the fresh plant.
 - ↳ **It is a molecular balance.**
- a too warm, too fast, too short or long distillation, does not give the same Essential Oil. The difficulty is to find active molecules and to guarantee their presence.
 - ↳ **It is the profession and the science that guarantees the therapeutic safety.**
- the distillation in the vapor allows to extract two phases :
 - o hydrophobic phase : essential oil
 - o hydrophilic phase : aromatic water
- both fractions can have a medicinal action, but :
 - o Essential Oil preserve shielded from the light in a dark glass flask (green or brown), shielded from the humidity and in a stable temperature ($15 < t < 20^{\circ}\text{Celsius}$)
- the Aromatic water preserves few of time (some hours or days) what produces what returns their restricted usage. But their activities are sometimes remarkable mainly on mucous membranes. (For the next study)

Is it sufficient ?

Regrettably, no. It is again necessary us to know:

- every Essential Oil used because its therapeutic activity is specific.
- the physiology of the pathology to be treated.
- the relation Essential Oil / Pathology
- the relation effect Dose / Concentration
- dosage according to the age or to the health (pregnancy, diabetes, ...)

↳ **Relation pathology – Essential Oil - Dosage - Peculiarity of the patient to treat.**

Fortunately all Essential Oil are not dangerous and very often are not lethal or do not give aftereffects. But remember this example :

5 to 10 tons of *Mellissa officinalis* L. [leaf] give only 1 kg of essential oil.

So : 3,5 in 7 kg of fresh plant to obtain a drop of Essential oil (0,7g approximately).

Nobody drinks this quantity of plant during the day in herb tea! But everybody can take a drop or two of the essential oil of *Mellissa officinalis* L. [leaf], and imagine the potential effects on our body.

Relations between Molecules - Physiological Activities

Essential oil consists of molecules and the scientist likes classifying what he identifies to pass on his knowledge. They are classified in 2 groups then in families.

- group of the **Terpenoids**
- groups derived of the **Phénylpropan**

I) The terpenoids

Terpenes arise from the coupling of several isoprenic units and according to the number of units we have :

hemiterpens	1 isoprenic unit (C5)
monoterpens	2 isoprenic units (C10)
sesquiterpens	3 isoprenic units (C15)
diterpens	4 isoprenic units (C20)
sesterterpens	5 isoprenic units (C25)
triterpens	6 isoprenic units (C30)
carotenoïds	8 isoprenic units (C40)
rubber	n isoprenic units (n C5)

Most frequently met in Essential Oil are monoterpens. Most exist in the free conditions (in Essential Oil), but can meet itself in a heterosidic connection. On the other hand, the cyclisation of these monoterpens it methylcyclopentans gives the iridoids which they usually meet themselves under heterosidic shape.

Biosynthesis of terpenes :

The synthesis with place at the level of the reticulum endoplasmic in cells organized in secreted device. Some terpens are nevertheless synthetized only at the level of plastes.

Proplastes recoivent the mevalonate of the reticulum endoplasmic and assures the polymerization of the isoprenics units. On the other hand, the membrane of chloroplastes being waterproof to the mevalonate, it is from acetyl-CoA that are synthetized compounds such gibberellins (diterpens) and carotenoïds.

There are exceptions, such the formation of the tiglic acid resulting from the isoleucine.

Monoterpens et sesquiterpens :

Most of the terpens and sesquiterpens meet themselves in the form of cyclic carbides (mono or bi) or acyclics and sometimes establish almost totality of the Essential Oil. Next to carbids, we find various degrees of oxidation of these said carbides (alcohols, ketons, aldehydes, acids, epoxi) who coexist in the same plant.

Examples:

Monoterpene acyclic	: β myrcene, (Z) β ocimene, (E) β ocimene,
Monoterpene monocyclic	: Paracymene, limonene, terpinolene, α terpinene, γ terpinene, α phellandrene, β phellandrene
Monoterpene bicyclic	: Sabinene, (Z) et (E) thuyene, (Z) et (E) carene, (Z) et (E) Pinene, camphene, fenchene
Monoterpenol (alcool) acyclic	: Linalol
Monoterpenol monocyclic	: 1 terpinen 4 ol
Monoterpenol bicyclic	: borneol
Monoterpenal (aldehyde) acyclic	: citronellal
Monoterpenone (ketone) acyclic	: tagetone
Monoterpenone monocyclic	: pulegone
Monoterpenone bicyclic	: α thuyone, β thuyone
Ester monoterpénic acyclic	: linalyl acetate
Ester monoterpénic monocycliq	: menthyl acetate
Ester monoterpénic bicyclic	: isobornyl acetate
Ether monoterpénic	: eucalyptol (cineole)
Peroxide monoterpénic	: ascaridole
Phenol monoterpénic	: carvacrol

Sesquiterpenes monocyclics	: β bisabolene
Sesquiterpenol bicyclic	: carotol
etc ...	

This study is not a part of this program. It is just for awakening your curiosity!

II) The derived of the phenylpropan (aromatic compound)

They are much less frequent than the previous group. They are allyl- and propenylphenols and sometimes aldehyds. (ex: anethol, apiole, methylchavicol, eugenol, myristicin, alpha and beta asarone, cinnamic aldehyde)

We group together the chemical families with regard to their degree of oxidation:

- terpenes : carbides monoterpenics and sesquiterpenics
- alcohols : alcohols terpéniques and sesquiterpéniques
- ketones : terpénics ketones and sesquiterpenics

- **aliphatic aldehydes** : **monoterpenics aldehydes and sesquiterpenics**

- aromatic aldehydes : aldehyds derived of the phenylpropan
- lactons : sesquiterpenics lactones
- coumarins : they are phenylpropanoïds (compounds in C6-C3 obtained by the cyclisation of the hydroxycinnamic acid. We group together in this family the furocoumarins which derive from the condensation of the ombelliferon with an isoprenic unit, what makes them liposoluble (bergapten, psoralen).

- phtalids : chemical family similar to coumarines
- phenolmethylether : groups together(includes) the by-products of the phenylpropan and the terpenics compounds

- etheroxids : groups includes derived of the phenylpropan
- oxids : group include monoxids, dioxids and epoxids terpenics
- esters : formed either by the inter reaction of an alcohol and an acid or a methylation of an acid.

We are going to be interested in aliphatic aldehydes. All the molecules of this family will not be developed.

The physiological activities of aliphatic aldehydes

a) antalgic activity :

exemple :

phellandral	: <i>bupleurum fruticosum</i> L. [flower]
decanal + pool of aldehyds	: <i>coriandrum sativum</i> L. [leaf]
pentanal	: <i>citrus reticulata</i> Blanco var <i>clémentine</i> [leaf]

b) anti-inflammatory activity :

exemple:

neral	: <i>cymbopogon citratus</i> (D.C.) Stapf. [herbal]
citronellal	: <i>eucalyptus citriodora</i> Hook [leaf]

c) sedative activity :

exemple:

geranial	: <i>lippia citriodora</i> H.B. et Kunth [leaf]
néral	: <i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]

d) stimulating action of the hepatic cells :

exemple:

citronellal	: <i>leptospermum citratum</i> Challinor [leaf]
-------------	---

e) anti-infectious action (anti-bacterial, anti-fungal) :

exemple:

citral + citronellal	: <i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]
----------------------	---

f) made lower the rate of blood cholesterol :

exemple (after administration over several weeks) :

citral + citronellal	: <i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]
	<i>leptospermum citratum</i> Challinor [leaf]

↳ Conclusions :

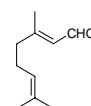
- a molecule can have one or several therapeutic activities
- several molecules can form a new therapeutic activity
- the therapeutic activity can modify according to the duration of the treatment

We are going to choose three molecules and to envisage a therapy within the framework of one SPA to be faithful to the object of the third congress:

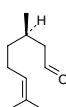
- citral a : neral



- citral b : pentanal



- citronellal :



The galenical forms in aromatherapy

The galenical is the art to transform a plant under a bioavailable form.

I) The various ways of absorption :

- the air distribution :

allows the absorption by aeriels tract (mouth, nose) volatile aromatic molecules.
allows to treat several persons at the same time.
to treat a important volume (disinfect, relax, to stimulate) at low cost.

- orally (per os) :

use capsules and tablets
prefer the vegetable capsules (Hydroxy Propyl Methyl Cellulosis) or of cartilage of fish : absence of toxicity because in the animal capsules, there are residues of manufacturing (lubricant)
allows to control absorbed doses (children, teenagers, adults, pregnant woman)
respect for the schedule of the takes for a better physiological affinity
difficult to look below 6 years.
All Essential Oils cannot use this way of administration (irritation, oedema of mucous membranes, burn in the first degree)

- the rectally / vaginal way :

use suppositories and ovules (after the first sexual relations only)
use the present blood vessels in great quantities in mucous membranes to create a fast and generalized action
preparation with a not toxic vegetable wax (suppocire, white wax)
all essential Oils cannot use this way of administration (irritation, oedema of mucous membranes, burn in the first degree)
dosage adapted to all from the birth
absorption and very fast action
allows to make a general or local treatment

- the way topique (cutaneous)

for Essential oils used external only (arnica montana L. [flower])
local treatment of the skin, the joints, the muscles, the tendons and blood vessels.
for any age
on healthy or hurt skin
dosage difficult to control (surface, absorption by the various skin)

↳ Conclusions :

**We have various ways of absorption according to
the age of the patient
the speed of action looked for
the dosage to control
the Essential Oils specific**

The galenical technic is an Art which does not act as itself !

II) Toxicity of aliphatic aldehydes :

It is little marked.

A certain digestive irritation (during the use per os), can be feel.

Stop the treatment from the appearance of these symptoms (gastric or epigastric pains, intestinal cramps, nausea.)

III) Prescription of aliphatic aldehydes :

The maximal dosages indicated here benefit from a report advantageous profit / risk.

Any overtaking must be carefully weighed and take into account the individual sensibility of the patient. It is question here, of pointed toxicity. You should forget thus never that certain chemical compounds with half-life of very long elimination concentrate in the various target organs and are responsible for a chronic toxicity. It is thus recommended to leave therapeutic windows of 7 days a month, during treatments in the long time.

You should not forget that Essential Oil (set apart some) is not constituted by unique compounds and that the association of several Essential Oil between them, brings the formation of a highly complex compound.

A) Orally (per os) :

Aliphatic aldehydes, being less irritating for the tract digestive than certain aromatic aldehydes, exclusive use, of capsules with gastro-enteric envelope are not necessary.

The recommended maximal dosage are of :

Adults (from 13 years or subject of more than 40 kg) : 0,05g by capsules, 1 in 2 capsules / day

Children (from 9 to 12 years or less than 40 kg) : or 0,025g by capsules, 1 in 2 capsules / day

Children (from 5 to 8 years) : or 0,015g by capsules, 1 in 2 capsules / day

Below this age, the shape capsule is not any more adapted.

b) Rectally or vaginal way :

The recommended maximal dosage are of :

Adults (on the more of 13 years or more than 40 kg): or 0,1g by suppository of 3 g. 1 - 2 / day

Children (from 9 years to 12 years or less than 40 kg): or 0,05g by suppository of 2 g. 1 in 2 / day

Children (from 6 to 8 years): or 0,03g by suppository of 2 g. 1 in 2 / day

Children (from 3 to 5 years): or 0,020g by suppository of 1 g. 1 in 2 / day

Babies (from 0 to 30 months): or 0,005g (infant) in 0,01 g by suppository of 1 g. 1 in 2 / day.

Do not forget that ovules must be used that at the woman having already had sexual relations.

For the vaginal way, it is recommended to divide the doses of the rectal way by 2 (because of the biggest irritability of the mucous membrane vaginal).

c) Cutaneous way:

Except case of individual sensibility, no particular problem opposes to this type of prescription.

Do not exceed 10 % of Essential Oil in the formulation.

d) Air traffic:

Avoid the aerosol therapy, pneumatic, sound, ultrasound.

On the other hand, the aerial distribution is completely advisable.

Do not exceed 20 % of Essential Oil containing a strong proportion of aliphatic aldehydes in this type of mixture.

Of the theory in the practice ... adaptation for SPA

Let us resume the activities :

- the analgesic activity is depends to the presence of pentanal (*citrus reticulata Blanco the var clémentine [leaf]*)
- the anti-inflammatory and sedative activity is depends to the presence of neral (*melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]*)
- the stimulating action of the hepatic cells activity is depends to the presence of citronellal (*leptospermum citratum Challinor [leaf]*).

We also remember that:

- The association in proportion dominant of [citral] > [citronellal] bring a new therapeutic activity:
anti-infectious (= anti-bacterial + antifungal) (*melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]*)
- The same proportion [citral] = [citronellal] but with a dosage over several weeks brings a side effect to the initial therapeutic activity: made lower the rate of blood cholesterol (*melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]*)

We have 3 plants and 6 activities.

What can we make to put into practice all these theories?

Study 1: the working environment; to do different the others :

Popular effects:

- Clean up the atmosphere
- Perfume pleasantly and discreetly
- Provoke a relaxation without slumber

Most:

- For every public
- Very moderate cost
- Ease of implementation

Proposition:

- The lemony fragrance of the *melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]* is pleasant.
- It brings a sensation of well-being and improves the air quality.
- It is sedative ineffective of slumber thanks to the neral.
- It will facilitate the secondary ineffective nervous relaxation.
- The ultrasound distribution does not destroy the aromatic groups and asks for not enough quantity a day:

EO <i>melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]</i>	0,1g
VM <i>citrus hystrix DC [zest]</i>	5,0g

Study 2: Oil for the bath:

The essential oil is not soluble in the water, and then we can combine it with the mother tincture and to activate fountains to brew the water.

Popular effects:

- Analgesic action of muscles and joints.

Most:

- Discreet perfume of citrus accepted by all.
- Not of additive (oil / water) to limit the allergic risks.
- Very moderate cost.
- This solution maintenance also the channeling (bacteriostatic action against E. Coli).

Proposition :

EO *citrus reticulata Blanco var clémentine [leaf]* 6,00g

MT *citrus reticulata Blanco var clémentine [leaf]* 84,0g

Put 10 drops by 100 liters of water of bath warm.

Avoid the contact of Essential Oil with eyes (glasses of bath protection for example).

Study 3: oil of massage medicated :

Popular effects (durable action (> 4 hours)):

- Relaxing action
- Analgesic of the joints
- Anti-inflammatory drug of muscles and tendons

Most :

- Slightly anti-infectious cutaneous
- Discreetly perfumed
- No overdose with physiological dose
- The skin will be sweeter
- Moderate cost in the use

Proposition :

EO *melissa officinalis L. ssp officinalis [flowery herb]* 1,00g

EO *citrus reticulata Blanco var clémentine [leaf]* 1,50g

EO *prunus amygdalus var dulcis [leaf]* 17,5g

Apply to all the surfaces of the body except mucous membranes !

Study 4: during and after SPA; to do different the others again ::

To make one SPA, yes but how to prolong its beneficial effects

- Between two treatment in SPA?
- At home after SPA?

a) Between two care in SPA :

Besides the solution of massage, capsules (or tablets) are an excellent relay easy to operate and without risk if we observe attentively the data of the pharmacology and pharmacodynamy.

Popular effects:

- Analgesic and anti-inflammatory action of muscles and joints

Most:

- It is the natural relay of the brand image of SPA looked for by the clientele

Proposition :

totum <i>citrus reticulata</i> Blanco var <i>clémentine</i> [leaf]	0,05g
totum <i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]	0,20g
totum <i>leptospermum citratum</i> Challinor [leaf]	0,10g

The usual dosage :

- Adults: 2 vegetable capsules or tablets a day
- Teenagers: the same dosage but to divide Essential Oil by 2
- Children: the same dosage but to divide Essential Oil by 3

b) At home after SPA

To extend the memory of the well-being of SPA, to improve the health and to facilitate the homeostasis is indispensable.

We always preserve our three initial therapeutic plants and improve the galenical :

- Oil of massage

EO	<i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]	01g
VM	<i>arnica Montana</i> L. [flower]	29g

(Apply to the skin, except mucous membranes)

- Capsules or tablets

Popular Effects :

- Anti-inflammatory for muscles, anti-infectious

Most :

- Preventive action of the high blood cholesterol level

Proposition :

totum <i>melissa officinalis</i> L. ssp <i>officinalis</i> [flowery herb]	0,1g
totum <i>leptospermum citratum</i> Challinor [leaf]	0,1g

Dosage :

- Adults: 3 capsules a day during 4 weeks
- Teenagers: 1 in 2 capsules a day during 4 weeks
- Children: 1 capsule a day during 4 weeks

The conclusions

For centuries, the nature offers us thousands of ground and aquatic plants.

Even the most dangerous can, with an adapted galenical, relieve and look after the people, after animals and after very vegetables.

To learn to respect the nature, it is to know how to respect itself and protect itself.

A precise selection of the medicinal plant (complete Latin name) avoids the errors of treatment.

The knowledge of the biochemistry improves the vision of the activity of molecules in our body : respect and maintenance of the homeostasis.

To master the galenical, it is to master the chronaxis of active substances in our body.

To master the dosage, the art of the practitioner, it is to guarantee the safety to the user.

It is difficult to master the herbal medicine ; It does not substitute itself for the allopathic medicine but for the big place in our daily life. It is has to set with many seriousness, because during centuries it was the only medicine in our reach and its memory has to cross the next centuries.

Worldwide, there are various pharmacopoeias representing approximately 7200 healing plants (included phenotypes) and doubtless so much to discover...

Then, observe, learn and pass on your knowledge to your fellow men

Thank you for your attention and your patience for this delay. Please to read you.

Dr Frédéric PIERRON
Medical Research development Director
ADDEVISTA

Phone : 0033 1 34 66 91 30
Cellphone 0033 6 12 21 28 75
E-Mail : addevistafpn@gmail.com

บทนำ

1. พีช

พีชเจริญเติบโตและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมในแต่ละฤดูกาลได้ดี แต่ถ้าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอย่างฉับพลัน พีชไม่สามารถปรับตัวได้ทัน และอาจตายในที่สุด จากการที่พีชต้องปรับตัวให้เจริญเติบโตในสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อความอยู่รอดนั้น ทำให้พีชเดียวกัน (same genotype) ที่เจริญเติบโตในสภาวะที่ต่างกันมีลักษณะ และองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน ไปด้วย (different chemotype and phenotype)

2. พีชสมุนไพร

เป็นพีชที่ให้สรรพคุณในการบำบัดรักษา อันเนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีในพีชนั้น ส่งผลให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น และคงความสมดุลในร่างกาย

3. พีชพิษ

เกิดจากการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของพีชเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของสภาพแวดล้อม หรือพีชที่เจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ไม่อำนวยให้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ พีชบางชนิดอาจเป็นพิษต่อมนุษย์ แต่ไม่เป็นพิษ กับสัตว์ และในทางกลับกัน พีชบางชนิดเป็นพิษ กับสัตว์ แต่ไม่เป็นพิษกับมนุษย์

การขาดความเข้าใจในชนิด และพันธุ์พืชอย่างถ่องแท้ และความสับสนระหว่างพืชสมุนไพร และพืชพิษ อาจนำไปสู่การบาดเจ็บอย่างรุนแรง หรืออาจถึงชีวิตได้

4. การเลือกใช้พืชอย่างถูกต้อง และปลอดภัย

ต้องระบุชนิด และสายพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ และระบุส่วนของพีชนั้นที่นำมาใช้ให้แน่นอน

การประยุกต์ใช้พืชสำหรับสுகนธบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพ

การสกัดแยก

การสกัดแยก แตกต่างกันไปตามชนิด และส่วนของพืช ดังที่อาจารย์ณัฐยา พูดไปแล้ว ซึ่งในประเทศฝรั่งเศส น้ำมันหอมระเหย หมายถึงน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดแยก โดยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำเท่านั้น ดังนั้นการสกัดแยกในที่นี้ จะหมายถึงวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำ

ในขบวนการสกัดแยกต่างๆ ต้องมีความประณีต เพื่อป้องกันการเสื่อมสลายขององค์ประกอบทางเคมีในพืช และคงฤทธิ์ทางชีวภาพของพืช นำไปสู่การประยุกต์ใช้เพื่อการบำบัดรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้สภาวะที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นความร้อน หรือระยะเวลาในการสกัดแยก จะทำให้ได้ น้ำมันหอมระเหยที่แตกต่างกันทั้งด้านคุณภาพ และปริมาณ

การกลั่นด้วยไอน้ำให้สารสกัดแยกเป็น สอง ภูมิภาค ได้แก่ น้ำมันหอมระเหย (essential oil) ใน ภูมิภาคน้ำมัน และ aromatic water หรืออาจหมายถึง น้ำอบ หากเทียบกับที่อาจารย์ณัฐยา ได้แสดงไว้ ในภูมิภาคน้ำ

ทั้งสองภูมิภาค อาจมีฤทธิ์ทางชีวภาพ แต่มีข้อควรระวังที่แตกต่างกัน โดย ควรบรรจุน้ำมันหอมระเหยไว้ในขวดแก้ว ทึบแสง และปิดสนิท เพื่อป้องกันความชื้น และเก็บที่อุณหภูมิคงที่ ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส ส่วน aromatic water นั้น มีอายุในการเก็บรักษาสั้นกว่า บางชนิดอาจเก็บไว้ได้ไม่กี่ชั่วโมง บางชนิดอาจเก็บได้ไม่กี่วัน ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้ ประโยชน์ อย่างไรก็ตาม aromatic water ออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ดีกับเนื้อเยื่อเมือก

การใช้ที่มีประสิทธิภาพ

การใช้น้ำมันหอมระเหยให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่า น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ในการ บำบัดรักษาอย่างเฉพาะเจาะจง แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำมันหอมระเหย ลักษณะทางพยาธิสภาพ ที่ต้องการ บำบัด และบริเวณที่ต้องบำบัด ตลอดจนปริมาณการใช้ ความถี่ และรูปแบบตำรับที่ใช้ ดังนั้นการใช้น้ำมันหอมระเหย ให้มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ และเลือกใช้ให้เหมาะสม

โดยทั่วไปแล้วน้ำมันหอมระเหย ไม่มีอันตราย และมักไม่ก่อให้เกิดผลเสียกับร่างกายภายหลัง

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางเคมี และฤทธิ์ทางชีวภาพ

ในน้ำมันหอมระเหย สามารถแบ่งกลุ่มทางเคมี ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ terpenoids และ phenylpropanes

Terpenoids

เกิดจากการรวมกันของ isoprene หลายๆ หน่วยเข้าด้วยกัน โดย

Hemiterpenes มาจาก isoprene 1 หน่วย (C5)

Monoterpenes มาจาก isoprene 2 หน่วย (C10)

Sesquiterpenes มาจาก isoprene 3 หน่วย (C15)

Diterpenes มาจาก isoprene 4 หน่วย (C20)

Sesterpenes มาจาก isoprene 5 หน่วย (C25)

Triterpenes มาจาก isoprene 6 หน่วย (C30)

Carotenoids มาจาก isoprene 8 หน่วย (C40)

โดยส่วนใหญ่ พบ monoterpenes ในน้ำมันหอมระเหย และอนุพันธ์อื่นๆ ของ terpene เช่น iridoids

ชีวสังเคราะห์ของ terpene

เกิดกระบวนการสังเคราะห์ terpene ใน reticulum endoplasmic ที่อยู่ในเซลล์พืช โดยกระบวนการ mevalonate pathway

Monoterpenes และ sesquiterpenes

พบอนุพันธ์ต่างๆ ของ monoterpenes และ sesquiterpenes ในน้ำมันหอมระเหย เช่น

Monoterpene acyclic : β -myrcene, (Z)- β -ocimene, (E)- β -ocimene,

Monoterpene monocyclic : paracymene, limonene, terpinolene, α -terpinene, γ -terpinene,

α -phellandrene, β -phellandrene

Monoterpene bicyclic	: sabinene, (<i>Z</i>)-and (<i>E</i>)-thujene, (<i>Z</i>)-and (<i>E</i>)-carene, (<i>Z</i>)-and (<i>E</i>)-pinene, camphene, fenchone
Monoterpenol (alcohol) acyclic	: linalool
Monoterpenol monocyclic	: 1-terpinen-4-ol
Monoterpenol bicyclic	: borneol
Monoterpenal (aldehyde) acyclic	: citronellal
Monoterpenone (ketone) acyclic	: tagetone
Monoterpenone monocyclic	: pulegone
Monoterpenone bicyclic	: α -thujone, β -thujone
Ester monoterpene acyclic	: linalyl acetate
Ester monoterpene monocyclic	: methyl acetate
Ester monoterpene bicyclic	: isobornyl acetate
Ether monoterpene	: eucalyptol (cineole)
Peroxide monoterpene	: ascaridole
Phenol monoterpene	: carvacrol
Sesquiterpenes monocyclics	: β -bisabolene
Sesquiterpenol bicyclic	: carotol

อนุพันธ์ของ phenylpropanes

พบน้อยกว่ากลุ่มแรก อยู่ในรูปของ allyl และ propenylphenols และ aldehydes เล็กน้อย ได้แก่

aliphatic aldehydes	: monoterpene aldehydes และ sesquiterpene aldehydes
aromatic aldehydes	: อนุพันธ์ของ phenylpropanes ในรูป aldehydes
lactones	: sesquiterpene lactones
coumarins	: เป็น phenylpropanoids ที่มีโครงหลักเป็น C6-C3 จาก hydroxycinnamic acid กลุ่มนี้ รวมถึง furocoumarins ซึ่งความเป็นขั้วต่ำกว่า (ละลายได้ดีในน้ำมัน) เช่น bergapten และ psoralen
phthalids	: มีความคล้ายคลึงทางโครงสร้างกับ coumarins
phenylmethylether	: สารอนุพันธ์อื่นๆ นอกเหนือจากสารหลักที่ได้จากกลุ่ม phenylpropane และ terpene
etheroxides	: เป็นอนุพันธ์ของ phenylpropane
oxides	: รวมถึง monoxides dioxides epoxides และ terpene
esters	: เกิดจากการรวมตัวกันระหว่าง แอลกอฮอล์ และกรด

ฤทธิ์ทางชีวภาพของ aliphatic aldehydes

1. บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ

เช่น	phellandral	จาก	<i>Bupleurum fruticosum</i> L. [ใบ]
	decanal และ aldehydes อื่นๆ	จาก	ผักชี <i>Coridandrum sativum</i> L. [ใบ]
	pentanal	จาก	ส้มเขียวหวาน <i>Citrus reticulata</i> Blanco var. clementine [ใบ]

2. แก้วอีกเสบ

เช่น	neral	จาก	ตะไคร้หอม <i>Cymbopogon citratus</i> (D.C.) Stapf. [ทั้งต้น]
	citronellal	จาก	ยูคาลิปตัส <i>Eucalyptus citriodora</i> Hook [ใบ]

3. ช่วยในการนอนหลับ และผ่อนคลาย

เช่น	geranial	จาก	<i>Lippia citriodora</i> H.B. and Kunth [ใบ]
	neral	จาก	<i>Melissa officinalis</i> L. [ดอก]

4. กระตุ้นการทำงานของตับ

เช่น	citronellal	จาก	<i>Leptospermum citratum</i> Challinor [ใบ]
------	-------------	-----	---

5. มาเชื้อ

เช่น	citral และ citronella	จาก	<i>M. officinalis</i> L. [ดอก]
------	-----------------------	-----	--------------------------------

6. ลดไขมันในเลือด

เช่น	citral และ citronella	จาก	<i>Melissa officinalis</i> L. [ดอก] และ <i>Leptospermum citratum</i> Challinor [ใบ]
------	-----------------------	-----	--

รูปแบบการใช้ในสูคนธบำบัด

การเลือกใช้รูปแบบตำรับที่เหมาะสม ทำให้พืชออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ดีขึ้น

การดูดซึม

การสูดดม โดยหายใจเอาไอของสารนั้นที่กระจายตัวในอากาศ วิธีการนี้ใช้บำบัดได้คราวละหลายคน และราคาถูก
การกิน อาจกินในรูปแคปซูล หรือเม็ดก็ได้ โดยแคปซูลที่ใช้ก็เก็บนั้นทำจากผัก หรือปลา ซึ่งไม่มีความเป็นพิษต่อมนุษย์ วิธีนี้สามารถควบคุมอัตรา และปริมาณได้ อย่างไรก็ตามเหมาะกับน้ำมันหอมระเหยบางชนิดเท่านั้น เนื่องจากบางชนิดก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไม่เหมาะกับเด็กที่อายุต่ำกว่า 6 ขวบ

การสอด ทางทวารหนัก หรือช่องคลอด วิธีการนี้อาศัยความร้อนจากร่างกายกระตุ้นให้สารออกฤทธิ์เข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดได้เร็วขึ้นผ่านทางเยื่อเมือกในทวารหนัก หรือช่องคลอด ควรเตรียมตำรับในรูปของไขมันที่ได้จากพืช วิธีการนี้ไม่เหมาะหรับน้ำมันหอมระเหยที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือก แต่ไม่มีข้อจำกัดด้านอายุของผู้รับการบำบัด

การทำเฉพาะที่ น้ำมันหอมระเหยบางชนิดเหมาะสำหรับการทำเฉพาะที่เท่านั้น วิธีการนี้เป็นการบำบัดเฉพาะที่ บำบัดอาการที่ข้อต่อ กล้ามเนื้อ และเอ็น ใช้ได้กับทุกวัย แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ยากต่อการควบคุมปริมาณ ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซึมของน้ำมันหอมระเหยได้แก่

- อายุของผู้รับการบำบัด
- ระยะเวลาที่คาดหวังในการบำบัด
- ปริมาณการใช้
- น้ำมันหอมระเหยที่ใช้

การใช้ aliphatic aldehydes

เนื่องจาก aliphatic aldehydes ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร ควรหยุดใช้หากมีอาการคลื่นไส้ ปวดท้อง ดังนั้นต้องใช้อย่างระมัดระวัง และคำนึงถึงความไวที่แตกต่างกันของผู้รับการบำบัด ในกรณีที่ใช้ในการ บำบัดอย่างต่อเนื่อง ควรหยุดใช้เดือนละ ประมาณ 7 วัน

การกิน เนื่องจากมีฤทธิ์ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารควรมีปริมาณการใช้ดังนี้

ผู้ใหญ่ (อายุ 13 ปี ขึ้นไป หรือมีน้ำหนักตัวมากกว่า 40 กก.) ใช้แคปซูลขนาด 0.05 ก. จำนวน 1-2 แคปซูล ต่อวัน

เด็ก (อายุ 9-12 ปี หรือมีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 40 กก.) ใช้แคปซูลขนาด 0.025 ก. จำนวน 1-2 แคปซูล ต่อวัน

เด็ก (อายุ 5-8 ปี) ใช้แคปซูลขนาด 0.015 ก. จำนวน 1-2 แคปซูล ต่อวัน

ไม่ควรใช้กับเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ

การสอด ทางทวารหนัก หรือช่องคลอด ควรมีปริมาณการใช้ดังนี้

ผู้ใหญ่ (อายุ 13 ปี ขึ้นไป หรือมีน้ำหนักตัวมากกว่า 40 กก.) ใช้ขนาด 0.1 ก. จำนวน 1-2 ครั้ง ต่อวัน

เด็ก (อายุ 9-12 ปี หรือมีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 40 กก.) ใช้ขนาด 0.05 ก. จำนวน 1-2 ครั้ง ต่อวัน

เด็ก (อายุ 6-8 ปี) ใช้ขนาด 0.03 ก. จำนวน 1-2 จำนวน 1-2 ครั้ง ต่อวัน

เด็ก (อายุ 3-5 ปี) ใช้ขนาด 0.02 ก. จำนวน 1-2 จำนวน 1-2 ครั้ง ต่อวัน

ทารก (แรกเกิด-30 เดือน) ใช้ขนาด 0.005 ก. จำนวน 1-2 ครั้ง ต่อวัน

ปริมาณการใช้สำหรับทวารเป็น 2 เท่าของช่องคลอดเนื่องจากมีความไวต่อการระคายเคืองของเยื่อเมือกน้อยกว่า

การทำ วิธีนี้ไม่มีอันตรายมากนัก แต่ความไวของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันไป ไม่ใช้ตำรับที่มีส่วนประกอบของ น้ำมันหอมระเหยมากกว่า 10%

การสูดดม หลีกเลี่ยงการใช้ตำรับที่เป็น aerosol ไม่ใช้ความดัน และคลื่นเสียงร่วม ไม่ใช้ตำรับที่มีส่วนประกอบของ aliphatic aldehydes มากกว่า 20%

การประยุกต์ใช้ในสปา

จากการที่ทราบแล้วว่า ฤทธิ์ในการบรรเทาปวดเกิดจาก pentanal neral มีฤทธิ์ในการแก้แสบ และสามารถ กระตุ้นการทำงานของตับ โดย citronellal

ดังนั้นสามารถประยุกต์ใช้สารดังกล่าวได้ดังนี้

1. สร้างบรรยากาศในการทำงาน

น้ำมันหอมระเหยจาก

M. officinalis L. [ดอก] 0.1 ก.

มะกรูด *Citrus hystrix* D.C. [เปลือก] 5.0 ก.

2. น้ำมันสำหรับอาบน้ำ

น้ำมันหอมระเหยจากส้มเขียวหวาน *C. reticulata* Blanco var. clementine ในสัดส่วน 10 หยด ต่อน้ำอุ่น 100 ลิตร
ระวังอย่าให้เข้าตา

3. น้ำมันนวด

น้ำมันหอมระเหยจาก

M. officinalis L. [ดอก] 1.0 ก.

ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* Blanco var. clementine [ใบ] 1.5 ก.

อัลมอนด์ *Prunus amygdalus* var dulcis [ใบ] 17.5 ก.

หลีกเลี่ยงการทาบริเวณที่เป็นเชื้อเมือก

4. แคปซูล

ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* Blanco var. clementine [ใบ] 0.05 ก.

M. officinalis L. [ดอก] 0.20 ก.

L. citratum Challinor [ใบ] 0.10 ก.

ในสัดส่วน

ผู้ใหญ่ 2 แคปซูลต่อวัน

วัยรุ่น ปริมาณเดียวกันแต่ใช้น้ำมันหอมระเหยเป็น ½

เด็ก ปริมาณเดียวกันแต่ใช้น้ำมันหอมระเหยเป็น 1/3

หรือ *M. officinalis* L. [ดอก] 0.1 ก.

L. citratum Challinor [ใบ] 0.10 ก.

ในสัดส่วน

ผู้ใหญ่ 3 แคปซูลต่อวัน ต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์

วัยรุ่น 1-2 แคปซูลต่อวัน ต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์

เด็ก 1 แคปซูลต่อวัน ต่อเนื่องกัน 4 สัปดาห์

บทสรุป

เป็นเวลาหลายศตวรรษแล้วที่ธรรมชาติให้พืชบก และพืชน้ำ ซึ่งล้วนสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ และสัตว์ได้ แต่การเลือกใช้พืชที่ถูกต้องนั้น ต้องคำนึงถึงชื่อ และสายพันธุ์ที่ถูกต้อง ด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะการบำบัดรักษา ความรู้ด้านชีวเคมี ส่งเสริมให้สามารถใช้พืชสมุนไพรได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หมายเหตุ

พืชบางชนิดที่สามารถพบได้ในประเทศไทย ระบุชื่อที่ใช้เรียกในภาคกลางโดยอ้างอิงจาก
เต็ม สมิตินันท์. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์ – ชื่อพื้นเมือง). กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้; 2523.