



TECHMART
CHUYÊN NGÀNH

**CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG LĨNH VỰC CHẾ BIẾN
THỰC PHẨM VÀ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO**

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THU HỒI CÁC HOẠT CHẤT SINH HỌC TỪ THỰC VẬT ỨNG DỤNG TRONG CHẾ BIẾN THỰC PHẨM VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI.

MS. Phương Nguyễn
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN
CÔNG TY TNHH PEROMA VIỆT NAM

TP.HCM ngày 26 tháng 10 năm 2023.



NỘI DUNG

- 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÁC HOẠT CHẤT SINH HỌC**
- 2. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THU HỒI CÁC HOẠT CHẤT SINH HỌC TỪ THỰC VẬT.**
- 3. ỨNG DỤNG CÁC HOẠT CHẤT SINH HỌC TỪ THỰC VẬT TRONG CHẾ BIẾN THỰC PHẨM VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI.**

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HOẠT CHẤT SINH HỌC

Các chất trao đổi chất tham gia vào quá trình sinh trưởng của sinh vật thông qua quá trình trao đổi chất.

CHẤT TRAO ĐỔI SƠ CẤP

- Là những hợp chất thiên nhiên cần thiết cho sự sống gồm cacbohydrate, protein, acid nucleic, các lipit và dẫn xuất của chúng.
- Các hợp chất này được sản sinh từ các cơ thể sống, không phụ thuộc vào loài.



CHẤT TRAO ĐỔI THỨ CẤP

- Là những hợp chất thiên nhiên không hẳn không cần thiết cho sự sống của động thực vật.
- Các chất trao đổi thứ cấp thường phụ thuộc nhiều vào loài.

HOẠT CHẤT SINH HỌC

Chất gây ra phản ứng trong mô sống.

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HOẠT CHẤT SINH HỌC

GLYCOSIDE

TERPENOIDS

STEROID

CÁC HỢP
CHẤT THIÊN
NHIÊN TỪ
THỰC VẬT

ALKALOIDS

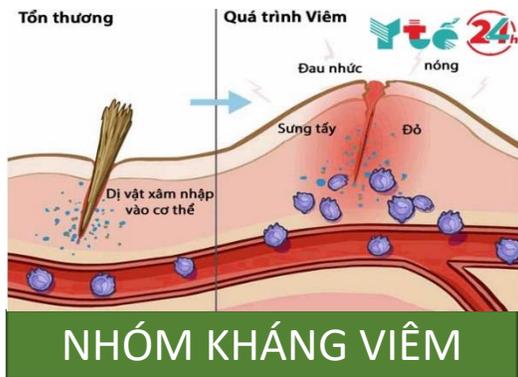
POLYKETIDES

PHENOLICS

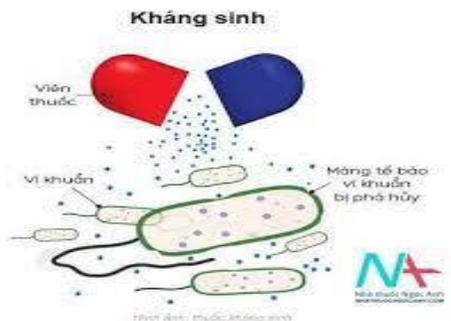
1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HOẠT CHẤT SINH HỌC

STT	NHÓM HỢP CHẤT	PHÂN LOẠI	HOẠT CHẤT SINH HỌC	HOẠT TÍNH SINH HỌC
1	TERPENOID	Hemiterpenoids, Monoterpenoids, Sesquiterpene, Diterpenoids, Sesterterpenoids, Triterpenoids, Sesquararterterpene, Tetraterpenoids, Polyterpenoid	Bornyl acetate, camphor, carvone, citrал , citronellal, citronellol, geraniol , eucalyptol , hinokitiol , iridoids, linalool , menthol, thymol	Kháng khuẩn, kháng viêm, chống ung thư, kìm hãm sự phát triển của khối u, chống oxy hóa, đặc biệt là khả năng chống lại sự phát triển của virus HIV
2	PHENOLIC	Monophenol, Polyphenol (flavonoid, tannin)	Capsaicin , Chavibetol , Eugenol , Thymol , Guaiacol , Axít salicylic ,	Chống oxy hóa, kháng viêm, hỗ trợ huyết áp, tim mạch, đường huyết, não bộ.
3	ALKALOID	Pyridin, pyrrolidin, tropan, quinolin, isoquinolin, phenethylamin, indol, purin.	Nicotin, Cocain, Morphin, Berberin, Caffein, Theobromin,	Kháng viêm, chống ung thư, hạ huyết áp, tác dụng lên hệ thần kinh.
4	STEROID	Sterol, Acid mật, steroid hormone, spogenin, ecdysteroid và brassinosteroid, steroid alkaloid.	Omega-3 , Omega-6 , Omega-9	Kháng viêm, chống ung thư, tiêu hóa,....
5	GLYCOSIDE	Glycoside tim, glycoside đắng (saponin,	Digitoxigenin, Tomatidin, Gentianaceae, Compositae, Rutaceae	Kháng viêm, Chống ung thư, hỗ trợ tim mạch, kích thích ngon miệng..

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HOẠT CHẤT SINH HỌC



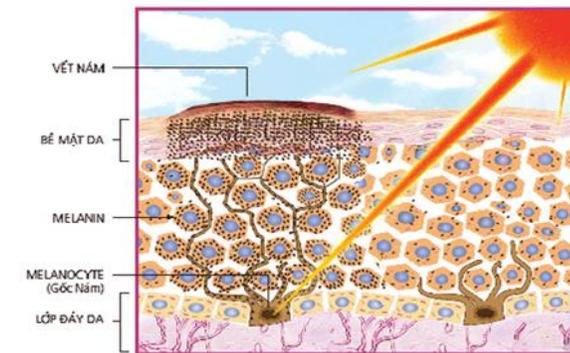
- Viêm là phản ứng miễn dịch của cơ thể gây triệu chứng: sưng, nóng, đỏ, đau => Kháng viêm là rút ngắn quá trình viêm, hỗ trợ giảm đau và hạ sốt.



- Kháng sinh/kháng khuẩn để chống nhiễm trùng do vi khuẩn bằng cách tiêu diệt hoặc làm giảm sự phát triển của vi khuẩn.



- Kháng oxy hóa là các phân tử chống lại các gốc tự do trong cơ thể. Gốc tự do là những hợp chất có khả năng gây nên nhiều loại bệnh ở người như tiểu đường, tim mạch, và ung thư nếu mật độ quá cao trong cơ thể.

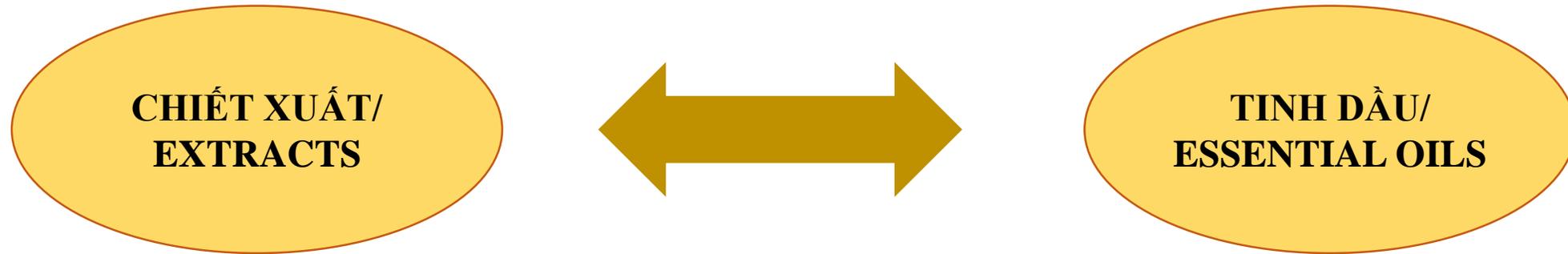


- Melanin được hình thành do tác động của Enzyme Tyrosinase nằm trong các tế bào melanocytes (tế bào biểu bì tạo sắc tố) phân bố ở lớp đáy của thượng bì và ảnh hưởng bởi các tác nhân từ môi trường chủ yếu là do tia cực tím trong ánh nắng mặt trời.

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HOẠT CHẤT SINH HỌC

No.	Secondary metabolites	Biological activity	No.	Secondary metabolites	Biological activity
1.	Pyrethrins	Insecticidal	22.	Digoxin	Cardiac tonic
2.	Nicotine	Insecticidal	23.	Diosgunin	Antifertility
3.	Rotenoids	Insecticidal	24.	Morphine	Analgesic
4.	Azadirachtin	Insecticidal	25.	Thebaine	Source of codeine
5.	Phytoecdysones	Insecticidal	26.	Suolpolanine	Antihypertension
6.	Baccharine	Antineoplastic	27.	Alropine	Muscle relaxant
7.	Bruceantine	Antineoplastic	28.	Codeine	Analgesic
8.	Gsaline	Antineoplastic	29.	Shikonin	Dye, pharmaceutical
9.	3-Doxycolchicine	Antineoplastic	30.	Anthroquinones	Dye, laxative
10.	Ellipticine	Antineoplastic	31.	Rosamarinic acid	Spice, antioxidant, perfume
11.	9-methoxyellipticine	Antineoplastic	32.	Jasmini	Sweetner
12.	Fagaronive	Antineoplastic	33.	Stevioside	Saffron
13.	Tlarringtovinl	Antineoplastic	34.	Croun	Chili
14.	Jandicine N-oxide	Antineoplastic	35.	Capsacin	Vanilla
15.	Maytansive	Antineoplastic	36.	Vanillin	Rubber
16.	Podophyllotoxin	Antineoplastic	37.	Gutla percha	Essential oils
17.	Taxol	Antineoplastic	38.	Terpendids	Spasmolytic
18.	Thalicarpine	Antineoplastic	39.	Papaverive	Hypertensive
19.	Tripdiolide	Antineoplastic	40.	Ajmalicive	Stimulant
20.	Vinblastin	Antineoplastic	41.	Caffeine	Antispasmodic
21.	Quinine	Antimalarial	42.	Birberine	NA

2. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THU HỒI CÁC HOẠT CHẤT SINH HỌC TỪ THỰC VẬT



Giống	Các hợp chất hữu cơ, chiết xuất từ thực vật.	
Khác	Chiết xuất	Tinh dầu
Thành phần	<ul style="list-style-type: none">- Tất cả các hợp chất tan trong dung môi,- Thành phần bao gồm cả các chất không có hoạt tính sinh học.	<ul style="list-style-type: none">- Các hợp chất dễ bay hơi, có mùi thơm và không tan trong nước.- Thành phần chứa các chất có hoạt tính sinh học cao hơn.
Phương pháp	Trích ly: Trích lạnh, trích nóng	- Uớp, dung môi, ép lạnh, chưng cất, CO ₂
Hiệu suất	Cao	Thấp

3.1. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CHIẾT XUẤT



TRÀ XANH



NHÂN SÂM



LINH CHI



ĐÔNG TRÙNG HẠ
THẢO



CÀ PHÊ



HOA DỪA NƯỚC

CÁC LOẠI THỰC VẬT CHỨA HOẠT CHẤT SINH HỌC



HOA CÚC



HOA BỤP GIẤM



THANH LONG ĐỎ



LÁ CẨM

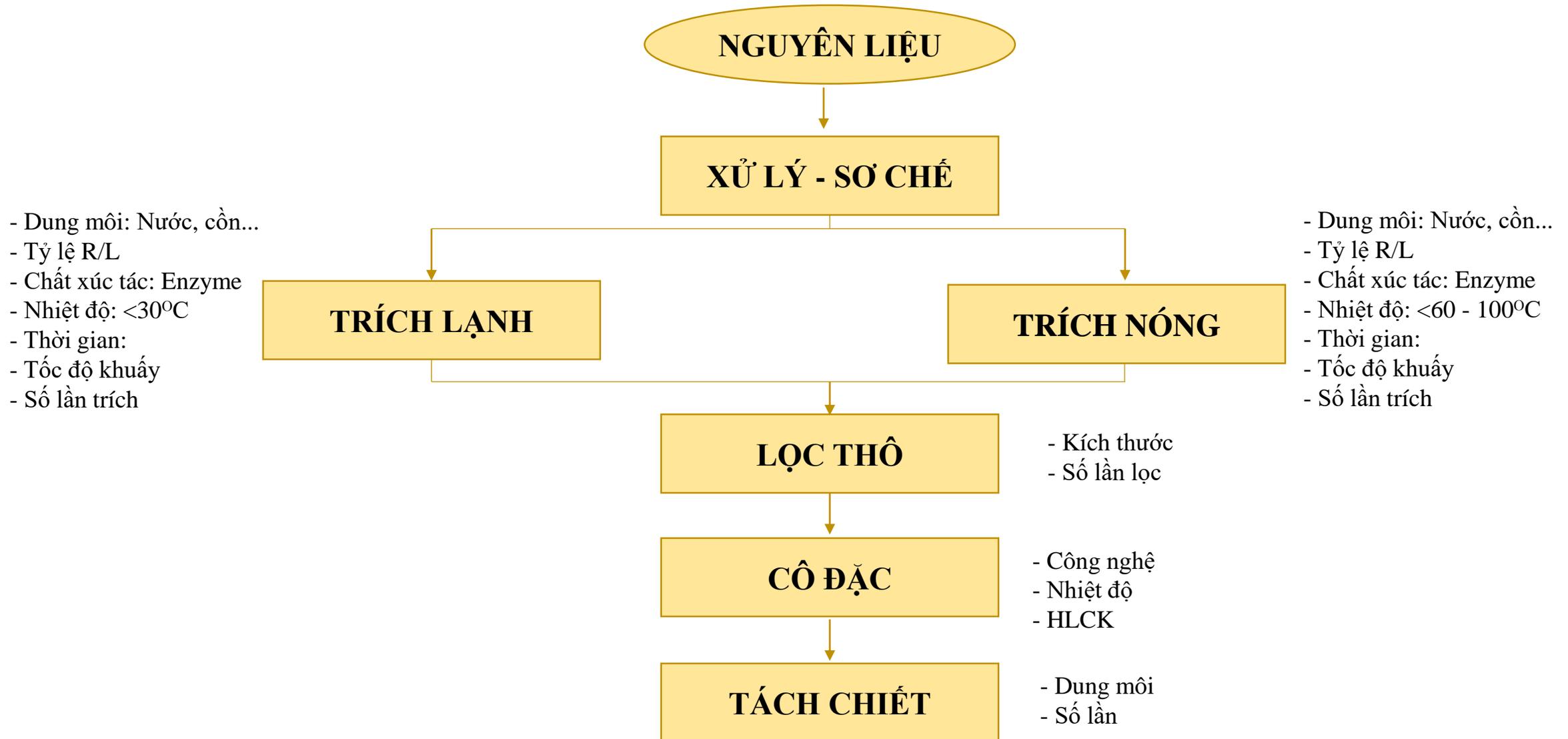


HOA ĐẬU BIẾC



KIM NGÂN HOA

3.1. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CHIẾT XUẤT



3.1. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CHIẾT XUẤT

STT	Tên sản phẩm	Tối ưu thông số trích ly	Hiệu suất thu hồi (%)	Thành phần hoạt chất chính (%)
1	Trà xanh	Trích nóng : DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:15, Số lần trích: 1, t: 80 - 90°C, time: 1h.	14%	Polyphenol > 60
2	Trà đen	Trích nóng: DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:15, Số lần trích: 1, t: 80 - 90°C, time: 1h.	18.2%	Polyphenol > 60
3	Linh chi	Trích nóng: DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:10, Số lần trích: 1, t: 85°C, time: 2h.	3.2%	Polyphenol > 15%
7	Thanh long ruột đỏ	Trích nóng: DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:1, Số lần trích: 1, t: 80 - 90°C, time: 1h.	5.16%	Betacyanin và Anthocyanin >1%
8	Hoa đậu biếc	Trích nóng: DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:13, Số lần trích: 1, t: 85°C, time: 2h.	23%	Anthocyanin >1%
9	Lá cẩm	Trích nóng: Trích nóng: DM: Nước, Tỷ lệ R/L: 1:4,5, Số lần trích: 1, t: 40 - 50°C, time: 2h.	4.4%	Anthocyanin >1%

3.1. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CHIẾT XUẤT



CHIẾT XUẤT NGHỆ



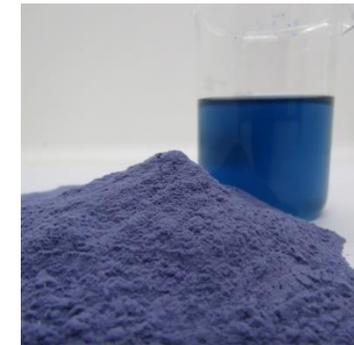
CHIẾT XUẤT LÁ DỨA



CHIẾT XUẤT HIBICUS



CHIẾT XUẤT THANH LONG ĐỎ



CHIẾT XUẤT HOA ĐẬU BIẾC



CHIẾT XUẤT HOA DỪA NƯỚC



CHIẾT XUẤT HOA CÚC



CHIẾT XUẤT TRÀ XANH



CHIẾT XUẤT LINH CHI



CHIẾT XUẤT CÀ PHÊ



CHIẾT XUẤT TRÀ ĐEN

3.2. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TINH DẦU



HÚNG QUẾ

HƯƠNG THẢO

HƯƠNG NHU

SẢ CHANH

TỎI

NGHỆ

GỪNG

HOÀNG ĐÀN

LONG NÃO



TÍA TÔ

BẠC HÀ

CỎ HÔI

SẢ JAVA

BẠCH ĐÀN CHANH

TRÀM GIÓ

TRÀM TRÀ

THÔNG

QUẾ



NGÒ OM

HÚNG CHANH

XẠ HƯƠNG



NGẢI CỨU

TÍA TÔ ĐẤT

HOẮC HƯƠNG



CÚC LA MÃ

NHÀI/ LÀI

HỒNG



NGỌC LAN TÂY

OẢI HƯƠNG

ĐINH HƯƠNG

HỒI

CÁC LOẠI THỰC VẬT CHỨA TINH DẦU



HẠT TIÊU

HẠT NGÒ RÍ



CAM



BERGAMOT



CHANH MUỐI



ỚT



MÀNG TANG



QUÝT



TẮC/QUẤT



BƯỞI



CHANH

THÀNH PHẦN VÀ HOẠT CHẤT SINH HỌC CỦA TINH DẦU

Tên thường gọi của cây dẫn xuất tinh dầu	Loài thực vật dẫn xuất tinh dầu	Các thành phần chính của tinh dầu	Sinh vật mô hình và MIC đo được	Cơ chế				
Húng quế châu Phi	<i>Ocimum gratissimum</i>	Thymol (53,2%), γ -terpinene (25,7%), eugenol (12,7%), <i>p</i> -cymene (7,3%)	<i>E. coli</i> (6 μ g/mL) <i>Klebsiella</i> sp, (6 μ g/mL) <i>L. innocua</i> <i>L. monocytogenes</i> <i>Proteus mirabilis</i> (12 μ g/mL) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (\geq 24 μ g/mL) <i>Salmonella enteritidis</i> (3 μ g/mL) <i>Shigella flexneri</i> (3 μ g/mL) <i>Staphylococcus aureus</i> (0,75 μ g/mL)	Màng bị thâm hóa		cinnamyl acetate (2,96%), eugenol (2,68%)	<i>Listeria monocytogenes</i> (0,03% v/v) <i>P. aeruginosa</i> (0,125% v/v) <i>S. enteritidis</i> (0,05% v/v) <i>S. aureus</i> (0,04–0,125% v/v)	rò rỉ và đông dịch tế bào chất; ức chế hoạt động hô hấp <i>S.aureus</i> : tiến vào trạng thái sống sót nhưng không sinh sôi được và màng mất nguyên vẹn
					<i>Cinnamomum cassia</i>	Cinnamaldehyde (75,3%), coumarin (10,6%), cinnamic alcohol (3%)	<i>B. cereus</i> (339 μ g/mL) <i>E. coli</i> (2640 μ g/mL) <i>L. monocytogenes</i> (2640 μ g/mL) <i>Salmonella infantis</i> (2640 μ g/mL) <i>S. aureus</i> (1320 μ g/mL)	Xả thoát dịch tế bào; giảm pH nội bào; tác động tính nguyên vẹn của màng
					Rau mùi <i>Coriandrum sativum</i>	Linalool (25,9–64,4%), (E)-2-decenal (0–20,2%), decanol (0,14–8,4%), (E)-2-decen-1-ol (0–7,9%)	Loài <i>Candida</i> (0,05–0,4% v/v) <i>L. monocytogenes</i> (0,018–0,074 % v/v)	Hủy hoại màng nguyên sinh; xả thoát bào tương
Rau diếp cá	<i>Trachyspermum ammi</i> L,	Thymol (49,6%), β -cymene (16,3%), eugenol (3%), β -pinene (2,5%)	Ba chủng gram dương (12,5–175 μ g/mL) Sáu chủng gram âm (12,5–462,5 μ g/mL)	Rò rỉ kali và ATP; phân rã tế bào		Eugenol (64%), eugenyl acetate (16,3%), caryophyllene (14,5%)	<i>C. jejuni</i> (0,05% v/v) <i>E. aerogenes</i> <i>E. coli</i> (0,04% v/v) <i>L. monocytogenes</i> (0,03% v/v) <i>S. enteritidis</i> (0,04% v/v) <i>S. aureus</i> (0,04% v/v)	Ức chế histidine decarboxylase (<i>E. aerogenes</i>)
Quế	<i>Cinnamomum verum</i>	E-cinnamaldehyde (73,35%), β -caryophyllene (4,09%), linalool (3,55%),	<i>Campylobacter jejuni</i> (0,05% v/v) <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>E. coli</i> (0,05% v/v)	Ức chế histidine decarboxylase <i>P. aeruginosa</i> : màng bị khử cực và thâm hóa;		Cumin aldehyde (29%), α -terpinen-7-al (20,7%), γ -terpinene (12,9%), <i>p</i> -cymene (8,6%)	<i>B. cereus</i> (0,05 μ L/mL) <i>B. subtilis</i> (0,05 μ L/mL or 1000 μ g/mL)	Tế bào chất biến đổi nhẹ; vỏ tế bào còn nguyên

THÀNH PHẦN VÀ HOẠT CHẤT SINH HỌC CỦA TINH DẦU

Sả chanh	<i>Cymbopogon citratus</i>	Geranial (45,7%), myrcene (3,9%), 6-methylhept-5-en-2-one (2,7%)	<i>L. innocua</i> <i>L. monocytogenes</i> <i>S. aureus</i>	Màng bị thấm hóa	Rau húng	<i>Satureja montana</i>	Thymol (29%), <i>p</i> -cymene (12%), linalool (11%), carvacrol (10,7%)	<i>C. albicans</i> (5 µg/mL) <i>S. cerevisiae</i> (5 µg/mL) <i>E. coli</i> (0,05% v/v or 40 µg/mL) <i>L. monocytogenes</i> (0,05% v/v) <i>S. aureus</i> (0,013% v/v or 5 µg/mL) <i>S. Typhimurium</i> (0,05% v/v) <i>Clostridium perfringens</i> (1,56% v/v)	Tăng ATP ngoại bào; giảm pH nội bào; tác động tính nguyên vẹn của màng; hủy hoại cấu trúc; và phân rã tế bào
Chanh xanh	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limonene (69,1%), <i>p</i> -cymene (12,8%)	<i>A. flavus</i> (560 µg/mL) <i>A. parasiticus</i> (1130 µg/mL)	Giảm sản sinh aflatoxin; hủy hoại nội và ngoại bào	Kinh giới Tây Ban Nha	<i>Coridothymus capitatus</i>	<i>E. coli</i> (0,025% v/v) <i>L. monocytogenes</i> (0,025% v/v) <i>S. aureus</i> (0,013% v/v) <i>S. Typhimurium</i> (0,025% v/v)	Tăng ATP ngoại bào; xả thoát bào tương; giảm pH nội bào; tác động tính nguyên vẹn của màng	
Dầu mù tạt			<i>E. coli</i> (0,2% v/v) <i>S. typhi</i> (0,2% v/v)	Tác động tính nguyên vẹn của màng; xả thoát bào tương; giảm ATP và pH nội bào, đồng thời tăng ATP ngoại bào	Xa hương	<i>Thymus eriocalyx</i>	<i>L. monocytogenes</i> (125 µg/mL)	Phá hủy vỏ tế bào	
Menthol	<i>Mentha longifolia</i>	Menthol (32,5%), menthone (20,7%), pulegone (17,8%), 1,8-cineole (5,6%), terpineol-4 (4,9%)	<i>Salmonella typhimurium</i> (1560 µg/mL) <i>E. coli</i> (780 µg/mL) <i>Micrococcus luteus</i> (190 µg/mL) <i>S. aureus</i> (780 µg/mL)	Phá hủy thành tế bào		<i>Thymus vulgaris</i>	<i>C. albicans</i> (1 µg/mL) <i>S. cerevisiae</i> (2 µg/mL) <i>B. subtilis</i> (2 µg/mL) <i>C. jejuni</i> (0,04% v/v) <i>Erwinia amylovora</i> (1600 µg/mL) <i>Erwinia carotovora</i> (1600 µg/mL) <i>E. coli</i> (0,05% v/v or 2 µg/mL) <i>L. innocua</i> <i>L. monocytogenes</i> (0,02% v/v) <i>S. aureus</i> (0,02% v/v or 5 µg/mL) <i>S. enteritidis</i> (0,04% v/v)	Thấm hóa màng; Gây biến đổi đặc điểm protein màng ngoài của các chùng <i>Erwinia</i>	
Kinh giới cay /oregano	<i>Origanum compactum</i>	Carvacrol (36,5%), thymol (29,7%), <i>p</i> -cymene (24,3%), γ -terpinene (1,1%)	<i>P. aeruginosa</i> (1% v/v) <i>S. aureus</i> (0,031% v/v)	Giảm gradient kali; khử cực màng; thấm hóa màng; ức chế hô hấp tế bào; tác động cấu trúc tế bào: làm đông vật liệu nguyên sinh; giải phóng các túi màng; cấu trúc giống mesosome					

3.2. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TINH DẦU

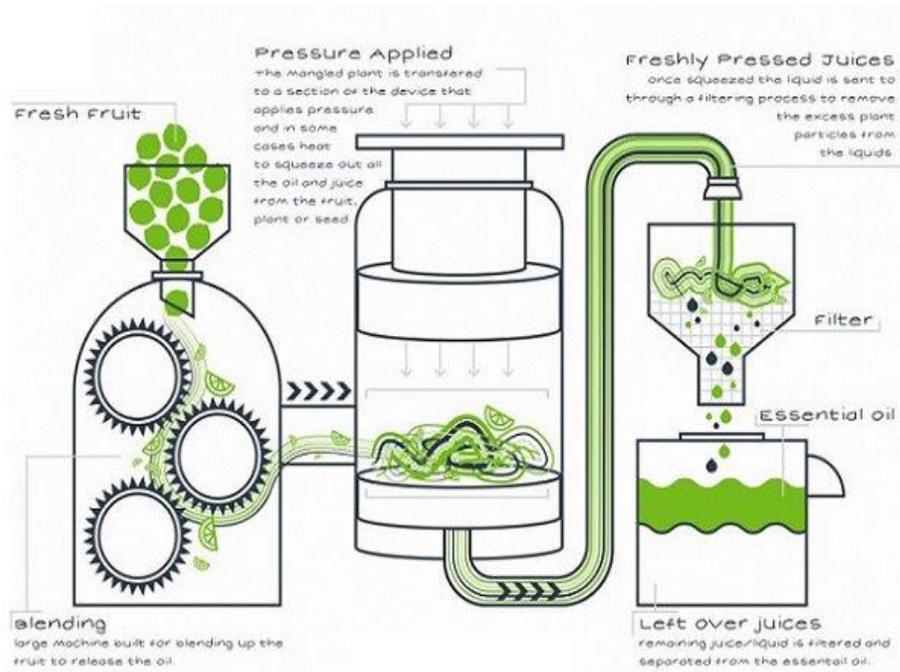


Ướp - Enfleurage oils

Nguyên lí: Sử dụng dung môi là dầu mỡ thực/động vật để chiết xuất tinh dầu.

Ứng dụng: Loại nguyên liệu có hàm lượng tinh dầu thấp, thủ công.

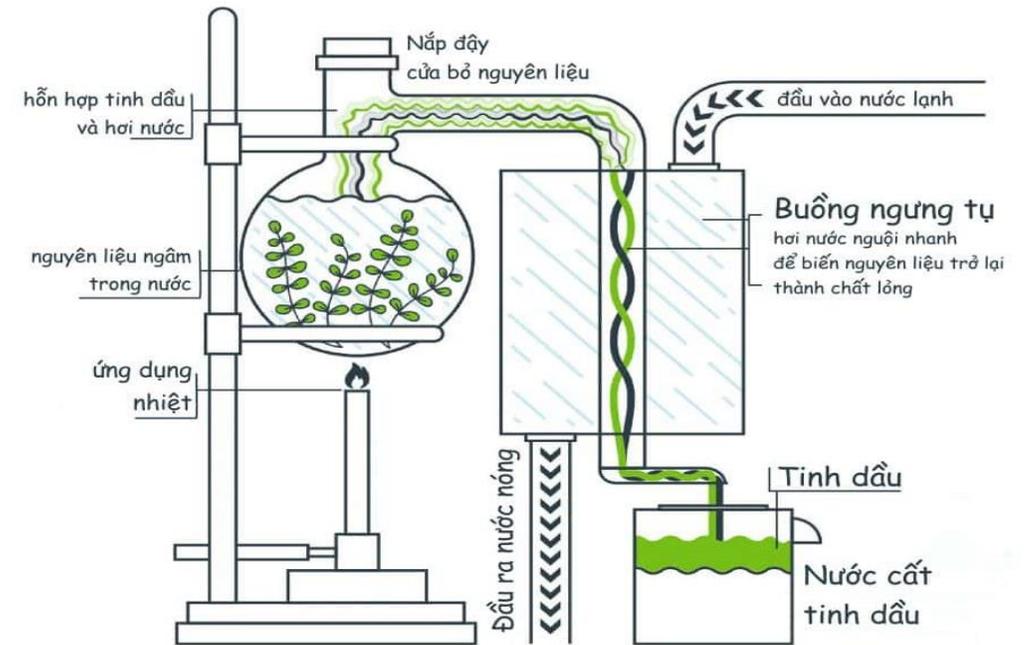
3.2. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TINH DẦU



Ép lạnh – Essential oil

Nguyên lí: Tác dụng lực cơ học phá vỡ cấu trúc, sau đó lọc thu tinh dầu.

Ứng dụng: Tinh dầu nhạy cảm với nhiệt: Trái cây (citrus): cam, chanh, tắc,....

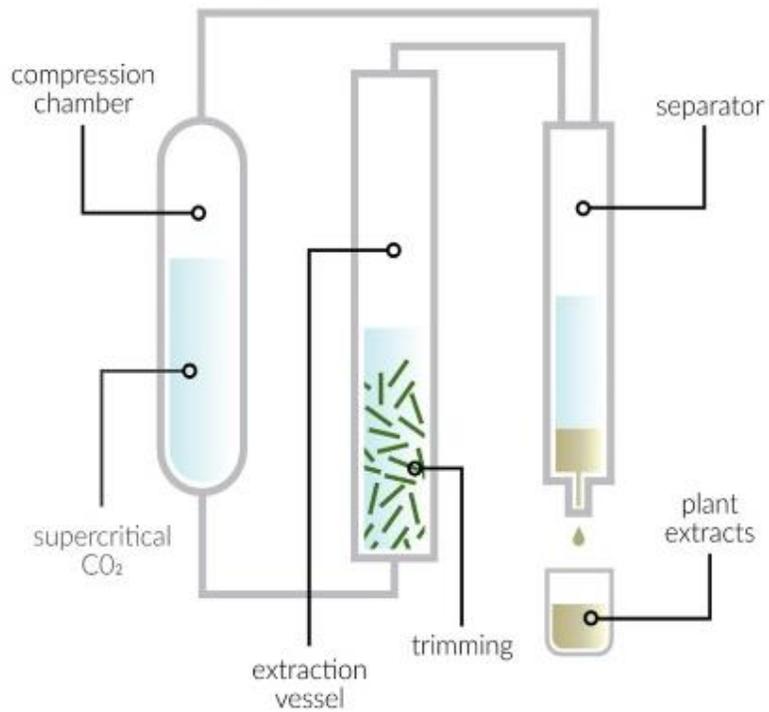


Chưng cất lôi cuốn hơi nước – Essential oil

Nguyên lí: Hơi nước bốc hơi và cuốn theo tinh dầu, sau đó ngưng tụ và phân tách.

Ứng dụng: Tinh dầu nhẹ hơn nước: rễ, hoa, lá, vỏ cây,...

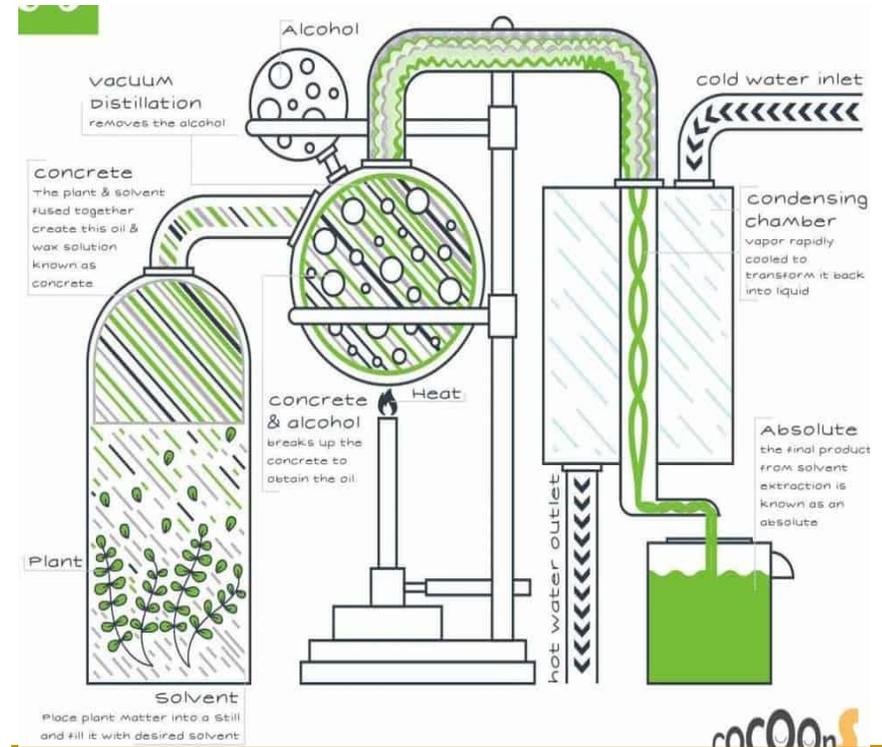
3.2. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TINH DẦU



CO2 siêu tới hạn – CO2 extract oil

Nguyên lí: Sử dụng dung môi là CO2 để tách chiết tinh dầu.

Ứng dụng: Tinh dầu nặng và nhẹ hơn nước.



Chiết dung môi -Concrete oil/ Absolute oil

Nguyên lí: Sử dụng dung môi hòa tan tinh dầu, sau đó tách tinh dầu ra khỏi dung môi.

Ứng dụng: Loại nguyên liệu có hàm lượng tinh dầu thấp.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHUNG CẤT TINH DẦU

STT	Tên sản phẩm	Bộ phận chung cất	Tối ưu thông số chung cất	Hiệu suất thu hồi (%)	Thành phần hoạt chất chính (%)
1	Chanh	Quả	KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:1.2, time: 1h30, t: 100°C	0,45	Limonene > 68
2	Tắc		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:1, time: 1h, t: 100°C	0,75	Limonene > 98
3	Bưởi	Vỏ	KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:2, time: 1h30, t: 100°C	1,68	Limonene > 79
4	Cam sành		KL NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:2, time: 1h30, t: 100°C	3,32	Limonene > 96
5	Quýt		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:5, time: 1h30, t: 100°C	5,37	Limonene > 92
6	Gừng	Củ	KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:2.5, time: 1h30, t: 100°C	0,39	α -Zingiberene > 20, Camphene >13, α -Curcumene >10,
7	Nghệ		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:3, time: 3h, t: 100°C	0,74	Tumerone > 60
8	Tỏi		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:3, time: 1h, t: 100°C	0,2	Diallyl disulphide > 60
9	Húng quế	Thân lá	KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:1.5, time: 1h30, t: 100°C	0,19	Estragole > 90
10	Sả chanh		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:4, time: 1h30, t: 100°C	0,45	α -Citral > 50, β -Citral > 36
11	Rau răm		KT NL: 0.5-1cm, DM: Nước, Tỷ lệ R/L= 1:2, time: 1h30, t: 100°C	0,025	Dodecanal >78

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỨNG CẮT TINH DẦU



TINH DẦU VỎ Bưởi



TINH DẦU SẢ CHANH



TINH DẦU GỪNG

3. ỨNG DỤNG CÁC HOẠT CHẤT TỰ NHIÊN TRONG CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

Màu tự nhiên

NHÓM PHỤ GIA



Chất bảo quản

Chất chống oxy hóa

3. ỨNG DỤNG CÁC HOẠT CHẤT TỰ NHIÊN TRONG CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

NHÓM THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

CHỐNG OXY
HÓA

HỖ TRỢ
THẦN KINH



HỖ TRỢ HÔ
HẤP

HỖ TRỢ TIÊU
HÓA

HỖ TRỢ
CHỐNG UNG
THƯ

CÔNG TY TNHH PEROMA VIỆT NAM

Hương liệu – Tinh dầu – Dịch cốt – Bột cốt – Chiết xuất – Phụ gia ngành thực phẩm và hóa mỹ phẩm

HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG VÀ ATTP



PEROMA
Scent from the nature

RA MẮT THƯƠNG HIỆU MỸ PHẨM
THUẦN TỰ NHIÊN

Rootoo
Let's share sustainable beauty from nature



Thank You

