

Origanum vulgare L.: preparazione di idrolati  
mediante distillazione in corrente di vapore di piante  
derivanti da diverse coltivazioni sperimentali.  
Caratterizzazione chimica e valutazione dell'attività  
antifungina nei confronti di funghi responsabili del  
collasso del melone

Facoltà di Farmacia e Medicina

Corso di Laurea in Scienze  
Farmaceutiche Applicate



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Tesi sperimentale in chimica farmaceutica

Anno accademico 2018/2019

Laureanda: Micaela Adamo

Matricola: 1714715

Relatore: Prof. Rino Ragno

Correlatrice: Dott.ssa Anna Taglienti



# ARSIAL

Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo  
e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio



# SCOPO DELLA TESI

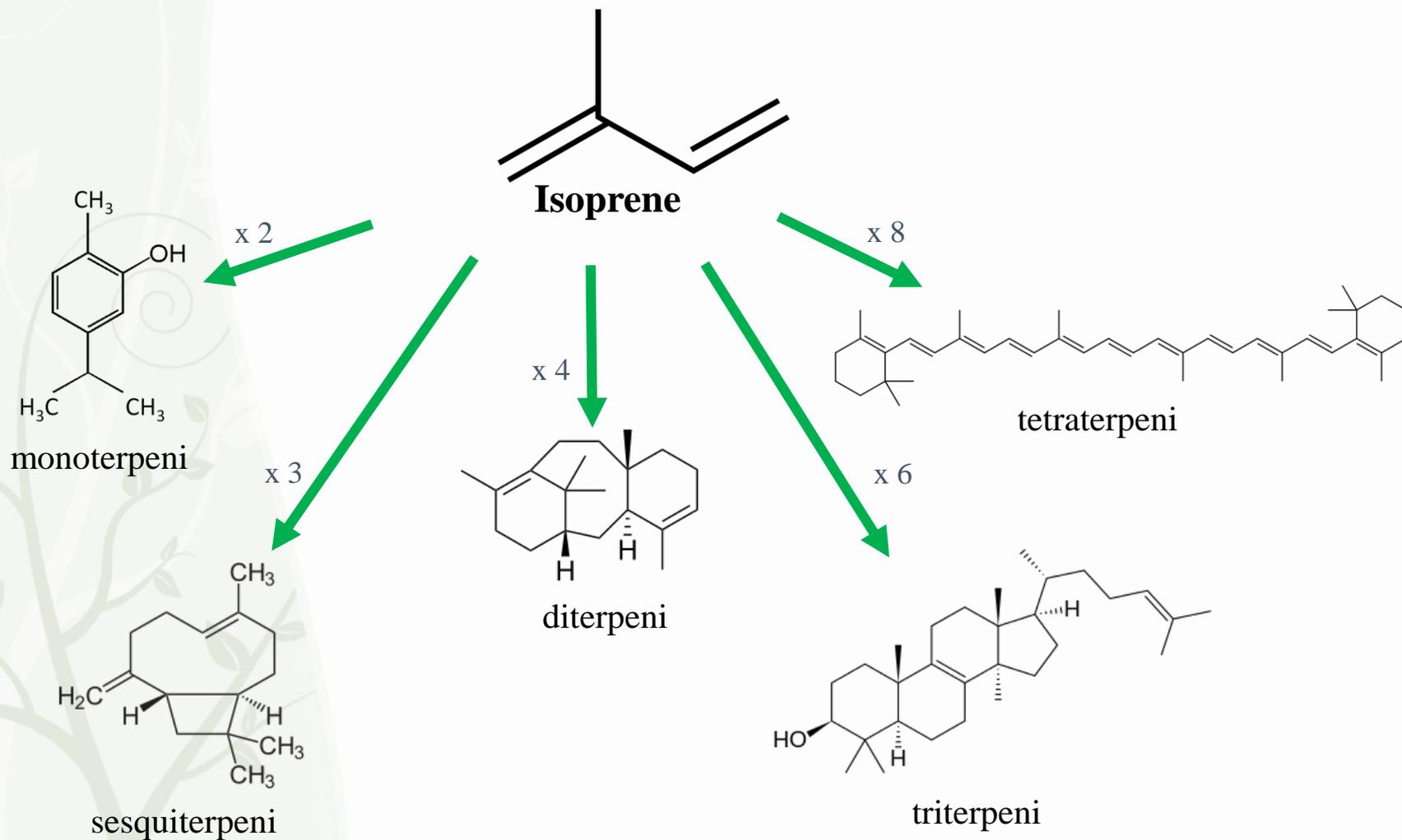


Lo scopo del presente lavoro è stato quello di testare gli idrolati di *O.vulgare* L., provenienti dalle coltivazioni di Rieti e ottenuti mediante distillazione in corrente di vapore in continuo. Questi sono stati caratterizzati chimicamente tramite analisi GC/MS e testati al fine di valutarne il potenziale antimicotico sui tre principali funghi responsabili di una fitopatologia, nota come *collasso delle cucurbitacee*.

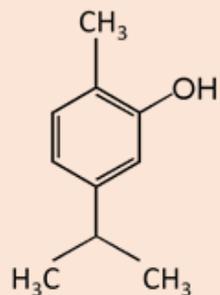


# GLI OLI ESSENZIALI

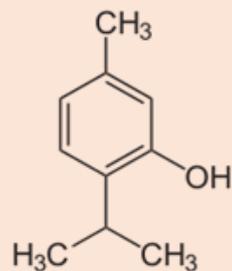




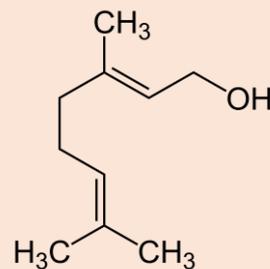
# ATTIVITÀ ANTIMICROBICA OE



**Carvacrolo**



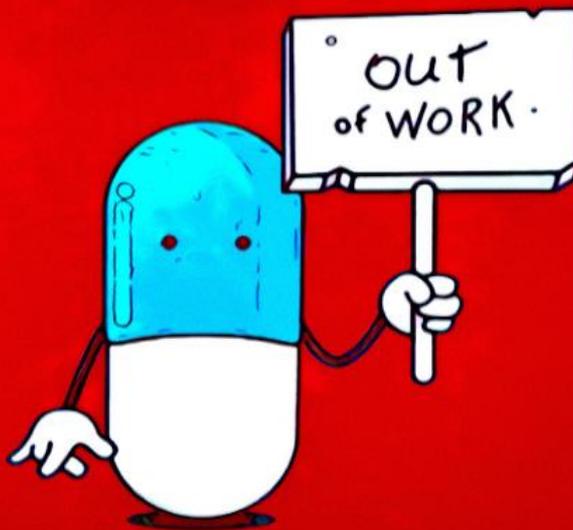
**Timolo**



**Geraniolo**



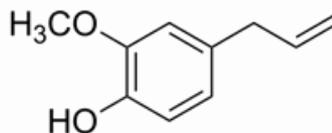
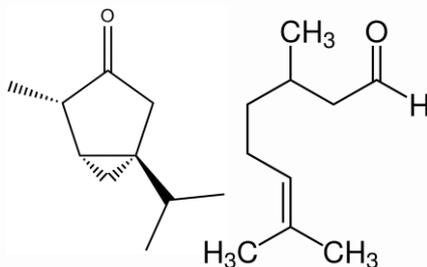
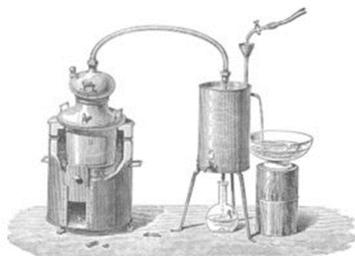
*Scalas et al., 2015*





## GLI IDROLATI

- **Prodotti secondari della distillazione.**
- **Presenza maggiore di composti ossigenati**
- **Proprietà antisettica contro funghi, batteri e virus**
- **Vantaggi d'impiego rispetto agli oli essenziali**

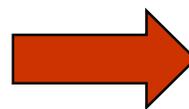


*D'Amato et al., 2018*





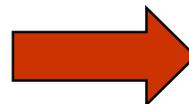
# PATOGENI TELLURICI RESPONSABILI DEL COLLASSO DELLE CUCURBITACEE



*M.cannonballus*



*A.cucurbitacearum*



*R.vagum*



**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI**



Direttiva europea 2009/128/CE

Decreto Legislativo 14/08/2012

Piano d'Azione Nazionale (PAN)

# PIANTA OGGETTO DI STUDIO

*Origanum vulgare* L.



*Adam et al., 1998*

# PROTOCOLLO SPERIMENTALE



Distillazione in correnti di vapore



## Separazione degli OE dagli Idrolati in tutti i distillati



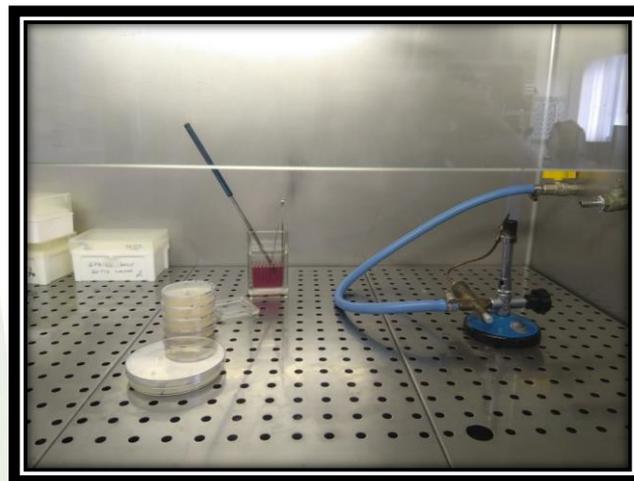
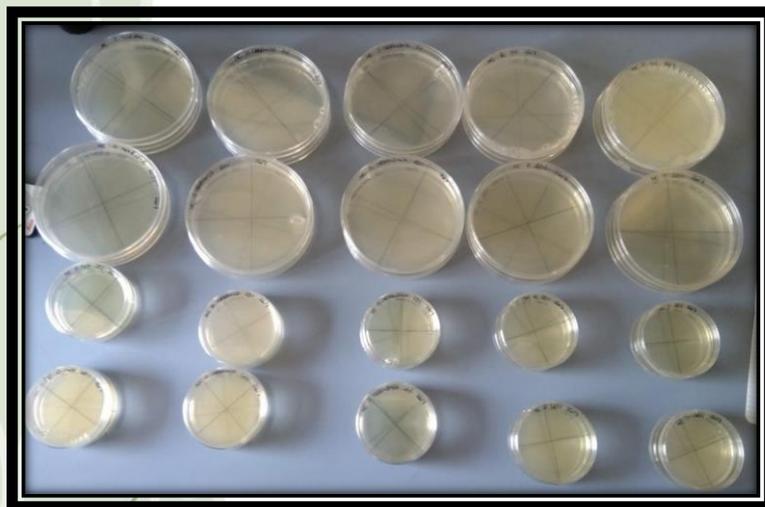
## Analisi GC/MS degli idrolati di origano



## Estrazione OE



# SAGGI BIOLOGICI





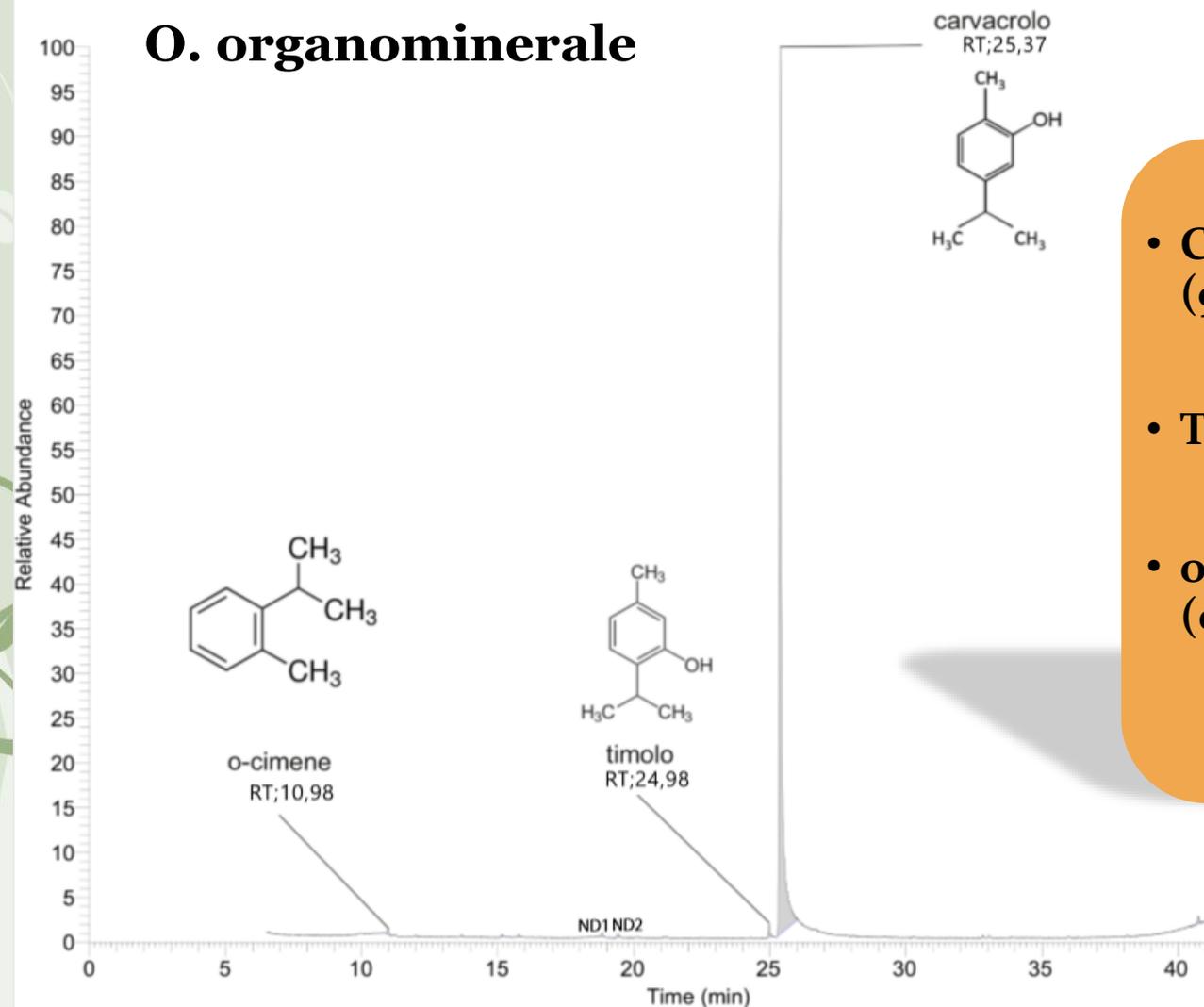
# RESA DEGLI OLI ESSENZIALI E QUANTITÀ DI IDROLATI PRODOTTI

Oli essenziali	Distillazione in ricircolo	Distillazione in continuo
Tipologia di concimazione	Resa Olio essenziale (%)	Resa Olio essenziale (%)
<b>Non concimata</b>	0,039	0.093
<b>Minerale</b>	0,045	0,026
<b>Organico</b>	0,050	0,054
<b>Organominerale</b>	0,040	0,0761

Idrolati	Distillazione in ricircolo	Distillazione in continuo
Tipologia di concimazione	Quantità di idrolato prodotto (ml)	Quantità di idrolato prodotto (ml)
<b>Non concimata</b>	130	480
<b>Minerale</b>	122	530
<b>Organico</b>	130	680
<b>Organominerale</b>	126	380

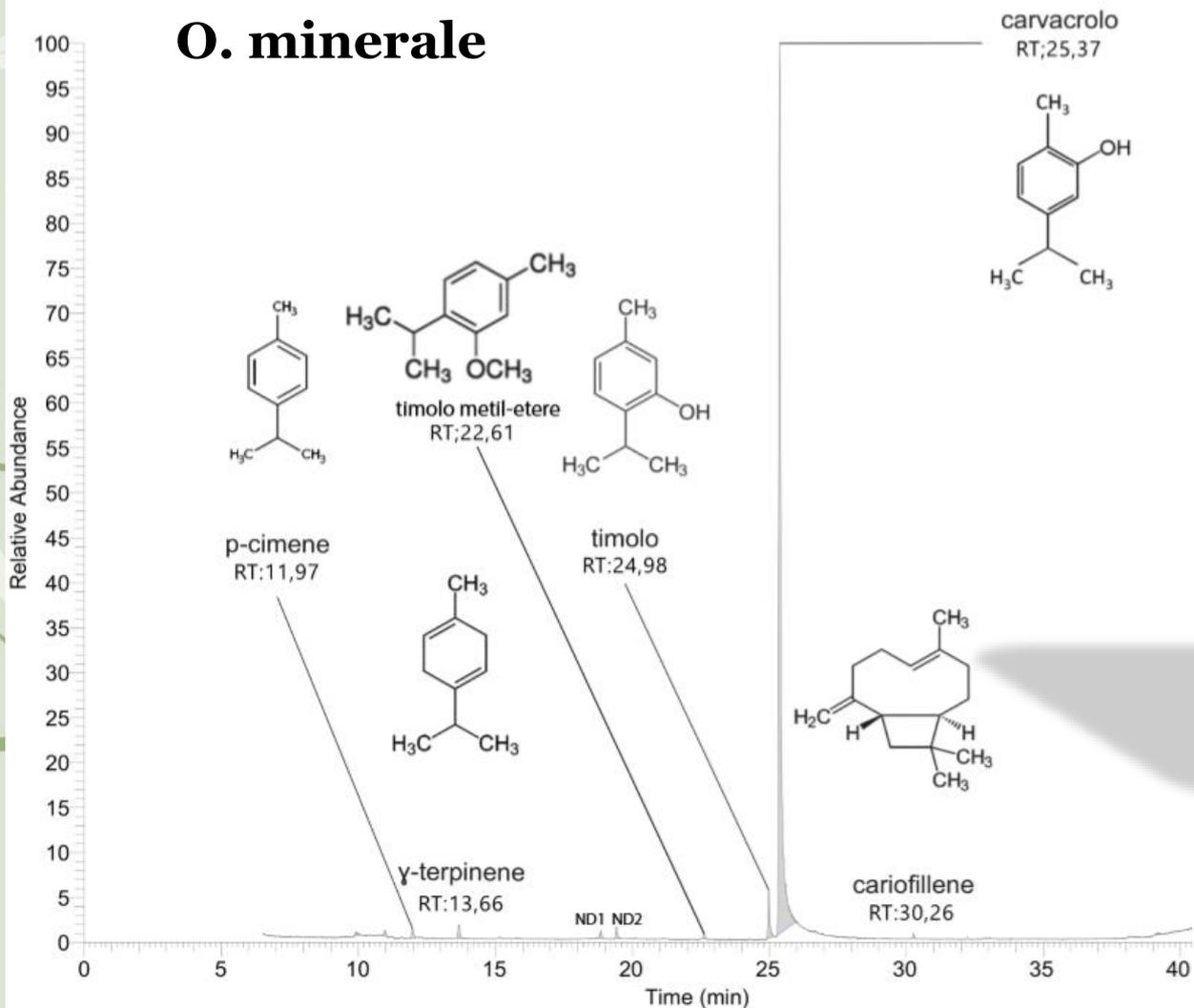


## O. organominerale



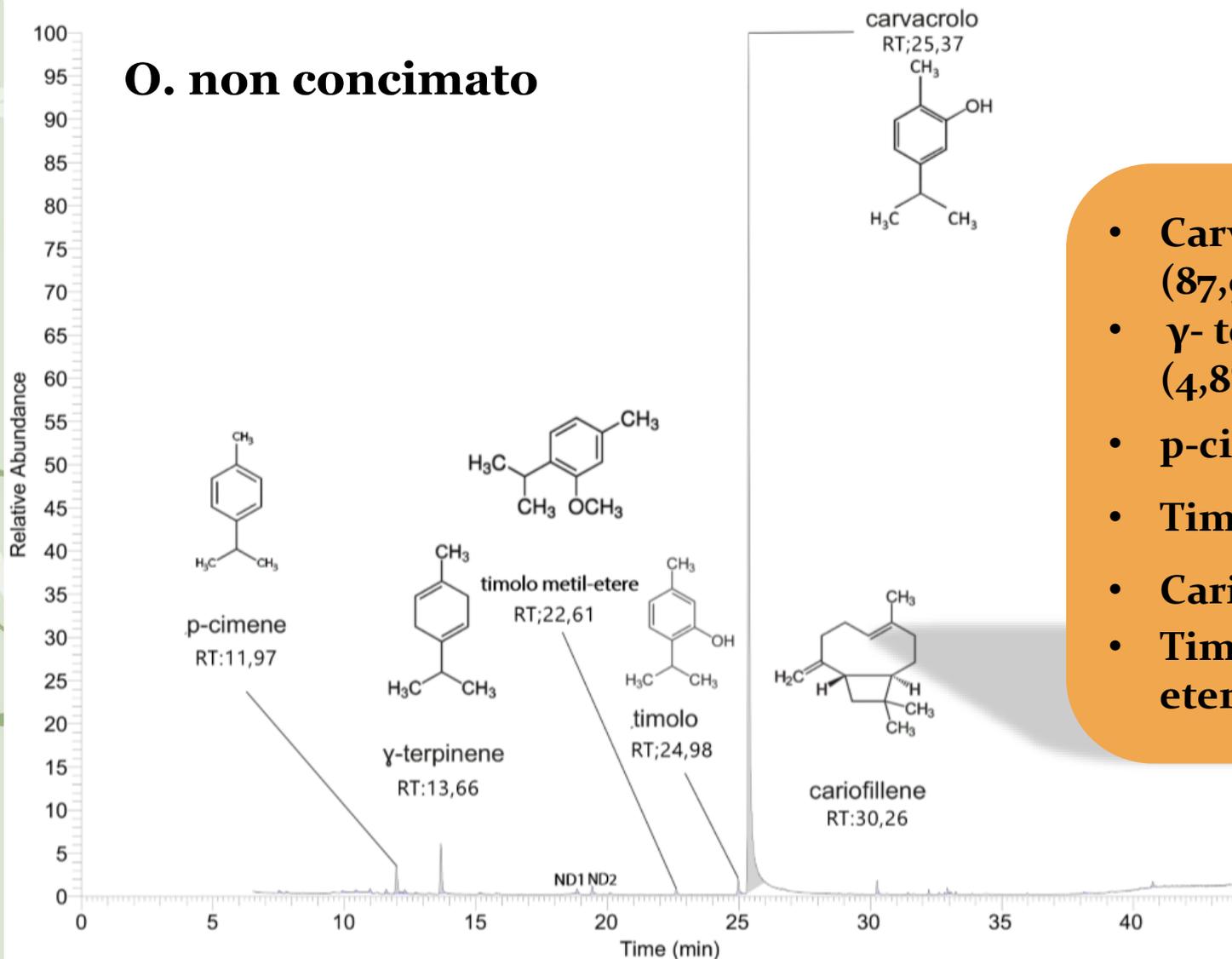
- Carvacrolo (97%)
- Timolo (1,2%)
- o-cimene (0,7%)

## O. minerale



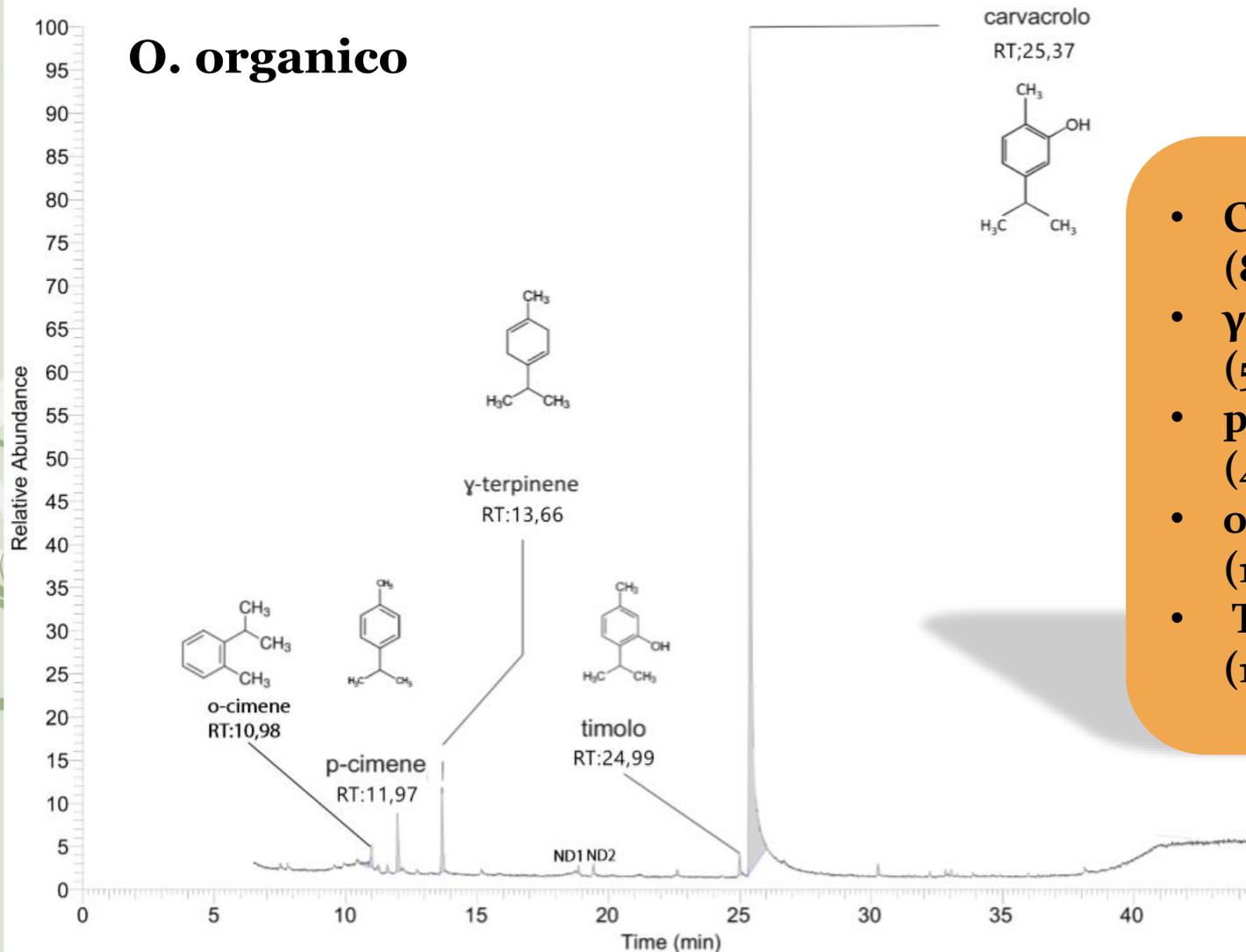
- Carvacrolo (91,4%)
- Timolo (4,3%)
- $\gamma$ -terpinene (1,2%)
- p-cimene (0,6%)
- Timolo metil-etero (0,4%)
- Cariofillene (0,3%),

## O. non concimato



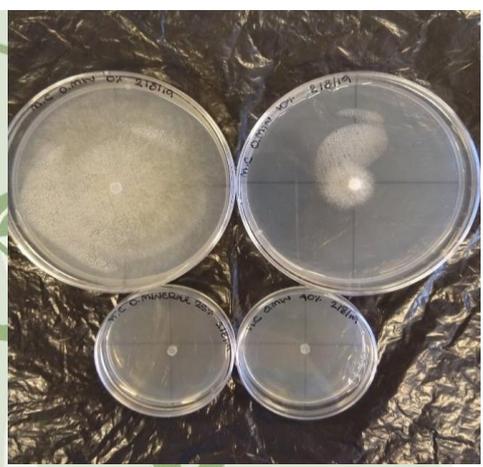
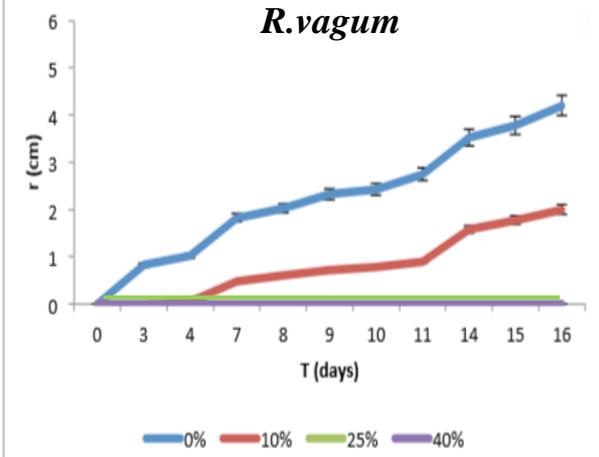
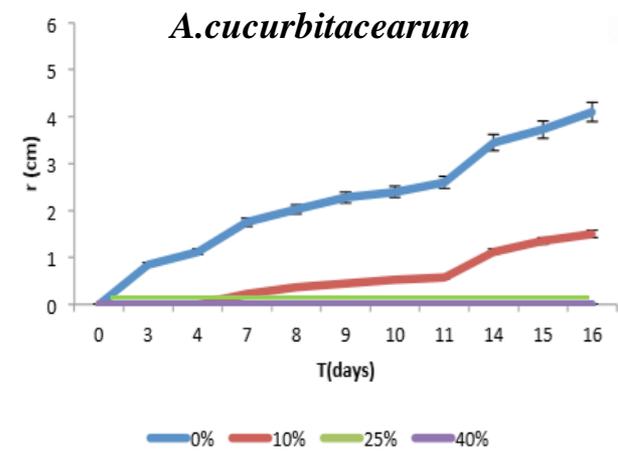
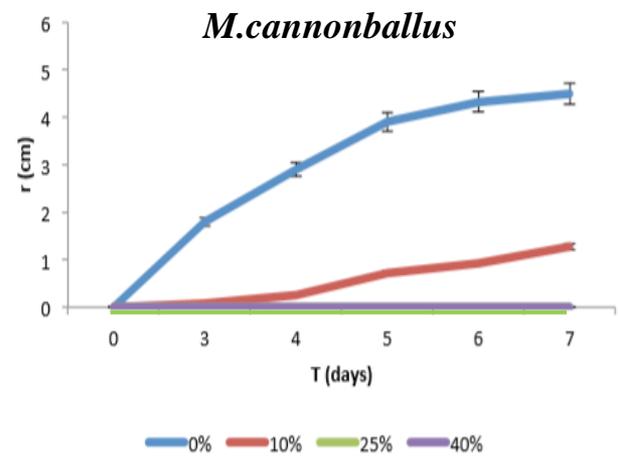
- Carvacrolo (87,9%)
- γ-terpinene (4,8%)
- p-cimene (3,1%)
- Timolo (1,5%)
- Cariofillene (1%)
- Timolo metil-etero (0,5%)

## O. organico



- Carvacrolo (87,2%)
- $\gamma$ -terpinene (5,5%)
- p-cimene (4,2%)
- o-cimene (1,7%),
- Timolo (1,4%).

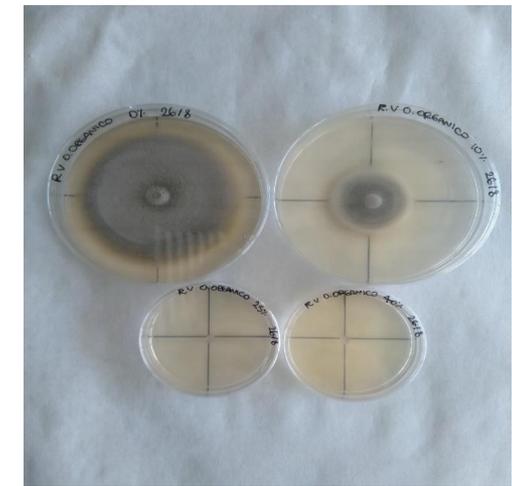
# RISULTATI DEI SAGGI BIOLOGICI



**Idrolato di origano minerale:**  
maggior inibizione della crescita miceliare al 10%



**Idrolato di origano organico:**  
maggior inibizione della crescita miceliare al 10%



**Idrolato di origano organico:**  
maggior inibizione della crescita miceliare al 10%



1) La variabilità dell'inibizione della crescita probabilmente ascrivibile a due fattori principali:

- Le diverse strutture di resistenza che i tre funghi utilizzano per potersi difendere.
- Variabilità chimica cui sono soggette le piante di origano.

2) Attività antimicrobica probabilmente riconducibile ad un'azione sinergica esercitata da due o più componenti.

3) Sarà necessario approfondire ulteriormente i risultati e passare dai test in vitro alle valutazioni in pieno campo.

- Il Prof. Rino Ragno
- La Dott.ssa Anna Taglienti
- La Prof.ssa Stefania Cesa
- La Dott.ssa Simona Fiorentino e il Dott. Valerio Vecchiarelli.
- Le colleghe che mi hanno accompagnato in questa avventura: Ilaria Romani e Roberta Astolfi



GRAZIE A TUTTI PER  
L'ATTENZIONE