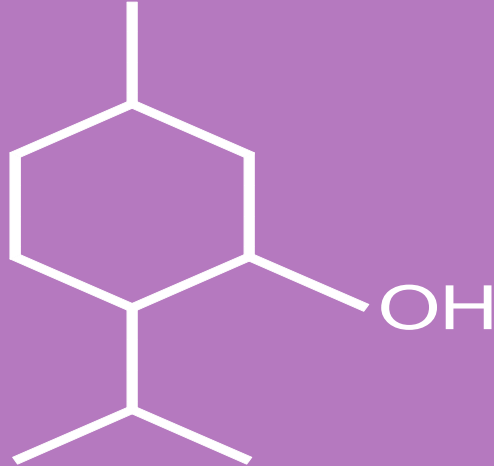


ETKEN MADDESİ MONOSİKLIK
MONOTERPEN BİLEŞİKLER OLAN
UÇUCU YAĞLAR

MENTOL TAŞIYAN
UÇUCU YAĞ DROGLARI



UÇUCU YAĞLARIN BİLEŞİMİNDE

1- TERPENİK BİLEŞİKLER

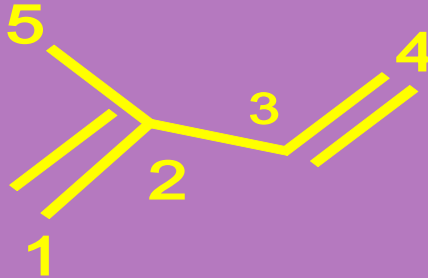
2- AROMATİK BİLEŞİKLER

3- DÜZ ZİNCİRLİ HİDROKARBÜRLER

4- AZOTLU VE KÜKÜRTLÜ BİLEŞİKLER

TERPENİK MADDELER (C_5H_8)_n

İZOPREN ÇEKİRDEĞİ TAŞIRLAR,
içerdikleri izopren sayısına göre 10, 15, 20, 30
karbon taşırlar; taşıdıkları karbon sayısına göre de
isimlendirilirler.



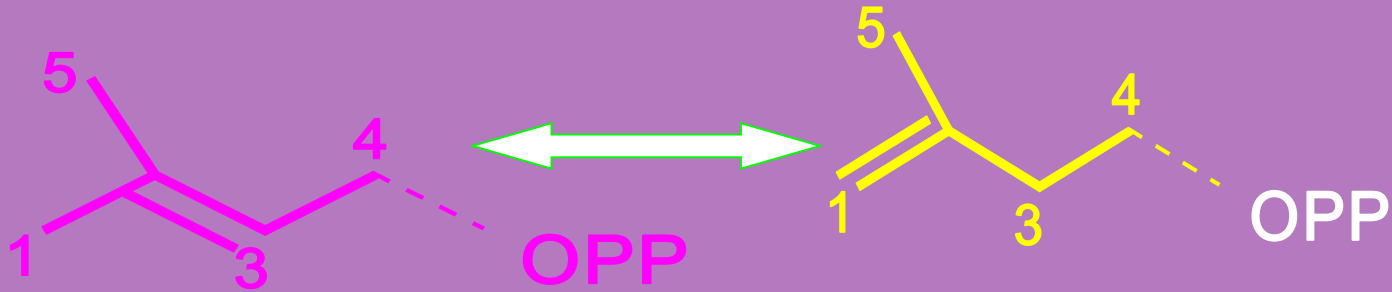
İzopren = Hemiterpen

2 izopren



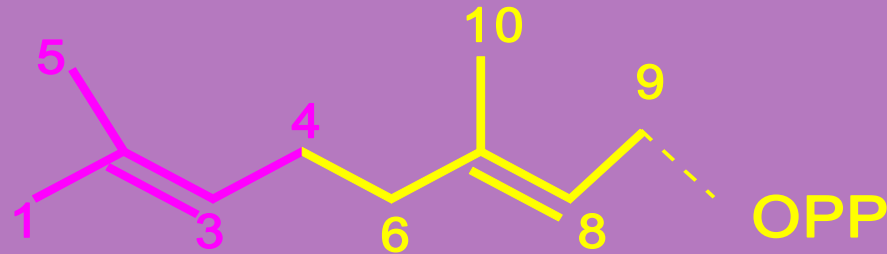
Terpen

2 izopren	10 karbonlu terpen	Monoterpen $C_{10}H_{16}$
1 izopren	5 karbonlu terpen	Hemiterpen C_5H_8
3 izopren	15 karbonlu terpen	Seskiterpen $C_{15}H_{24}$
4 izopren	20 karbonlu terpen	Diterpen $C_{20}H_{32}$
5 izopren	25 karbonlu terpen	Sesterpen $C_{25}H_{40}$
6 izopren	10 karbonlu terpen	Triterpen $C_{30}H_{48}$
n izopren		Politerpen



DİMETİLALLİL DİFOSFAT
(DMA-PP)

İZOPENTİL DİFOSFAT
(I-PP)



Geranil difosfat (G- PP)

10 karbonlu MONOTERPEN iskeleti



MONOTERPENLER



Asiklik Monoterpenler

Monosiklik Monoterpenler

Bisiklik Monoterpenler

Monosiklik monoterpenler çoğunlukla p-mentan iskeleti taşırlar. Bu bileşiklerde çifte bağ iki tanedir.

Monosiklik monoterpenlerin oksijenli türevleri;

Sekonder alkol (mentol)

Tersiyer alkol (terpineol)

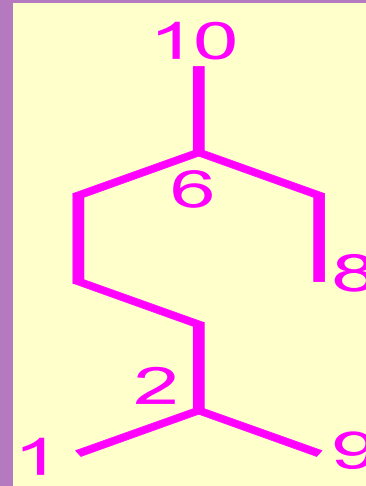
Keton (karvon)

Epoksit (ökaliptol)

Peroksit (askaridol) grupları taşıyabilir.



2, 6 dimetil okten



2, 6 dimetil oktan iskeleti



**ASİKLİK
MONOTERPENLER**

Asiklik Monoterpenler

OKSİJENLİ BİLEŞİKLER

Geraniol

Linalol

Sitronellol

Sitral

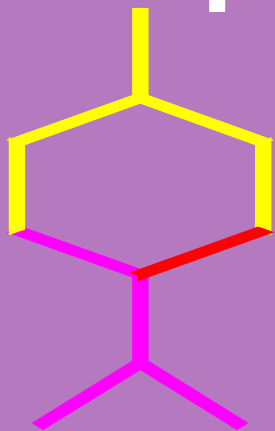
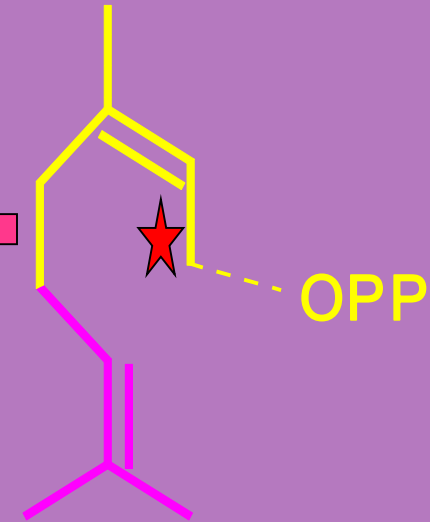
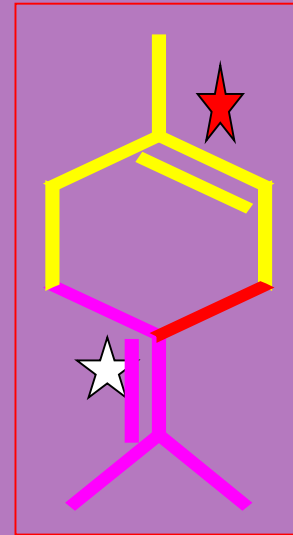
OKSİJENSİZ BİLEŞİKLER

Mirsen

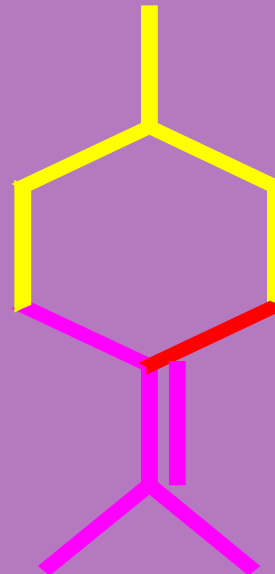
Osimen

p - menten iskeleti

MONOSİKLIK
MONOTERPEN
İSKELETİ

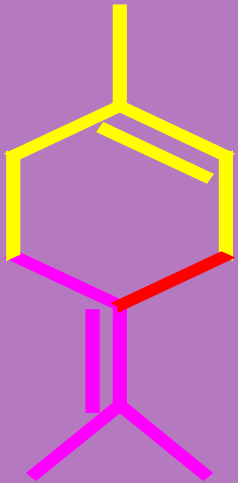


p - mentan iskeleti



Monosiklik Monoterpenler

Oksijensiz bileşikler

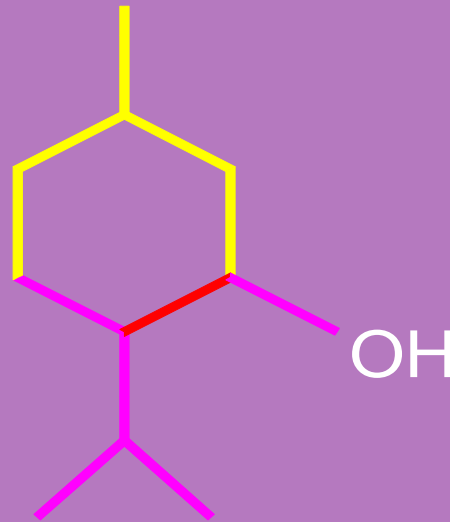


terpinolen

limonen

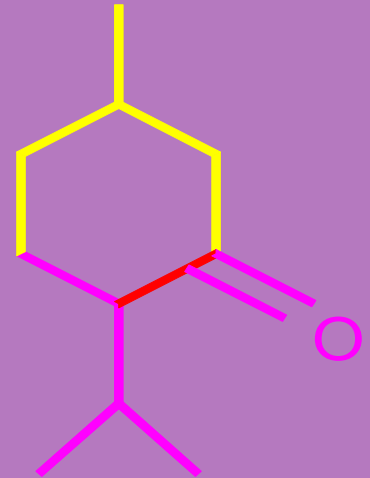
fellandren

Oksijenli bileşikler



Mentol
doymuş sekonder
alkol

Ökaliptol (doymuş
epoksit)

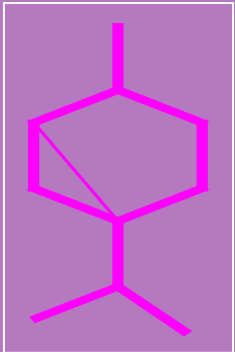


menton

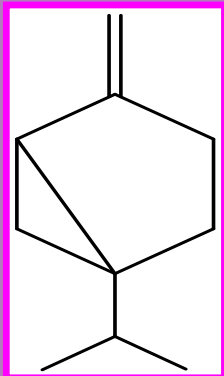
Bisiklik Monoterpenler

Oksijensiz bileşikler

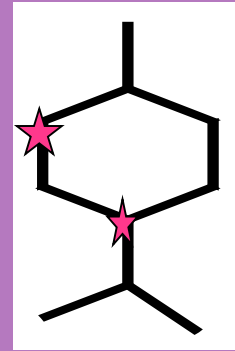
sabinan
sabinen
pinen
kamfen



sabinan



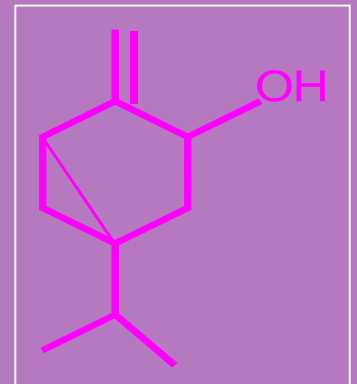
sabinen



Monosiklik monotermen

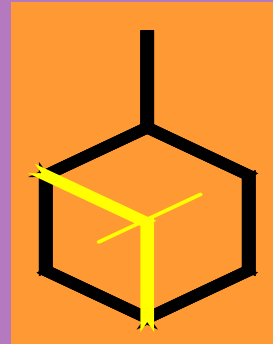
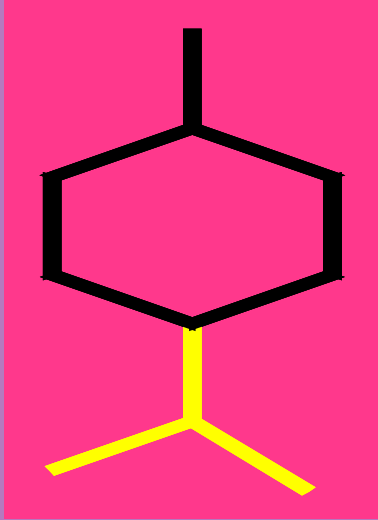
Oksijenli bileşikler

borneol
kafur
sabinol

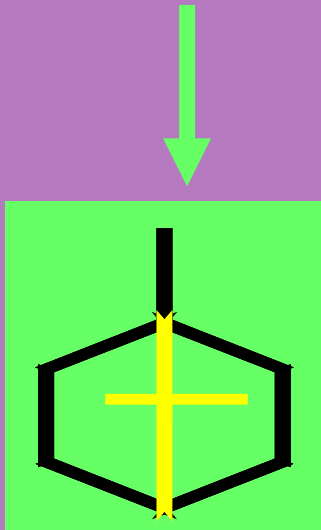
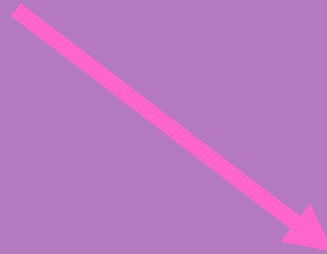


sabinol

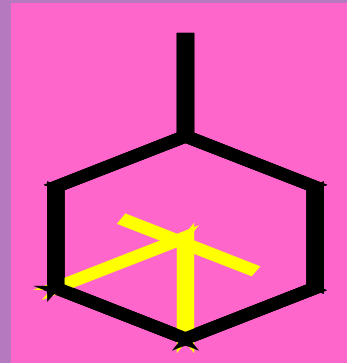
Bisiklik Monoterpenlerin Ana iskeletleri



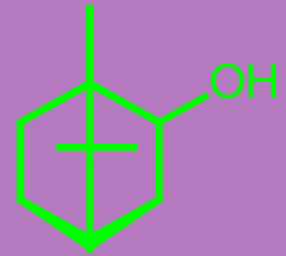
pinan



kamfan



karan



borneol

MONOSİKLIK MONOTERPEN YAPIDA BİLEŞİK İÇEREN UÇUCU YAĞ DROGLARI

Menthae folium

Carvi fructus

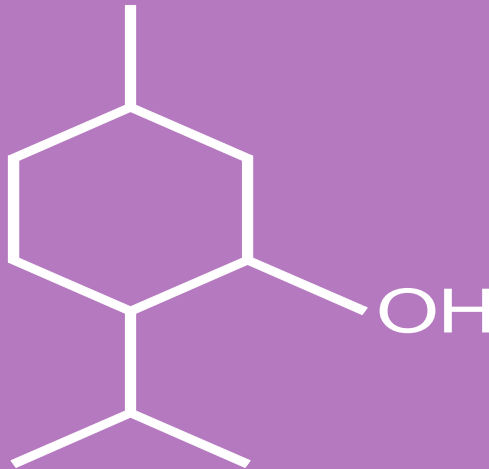
Eucalypti folium

Lauri folium

Chenopodii flos/fructus

ETKEN MADDESİ MONOSİKLIK
MONOTERPEN BİLEŞİKLER OLAN
UÇUCU YAĞLAR

MENTOL TAŞIYAN UÇUCU YAĞ DROGLARI



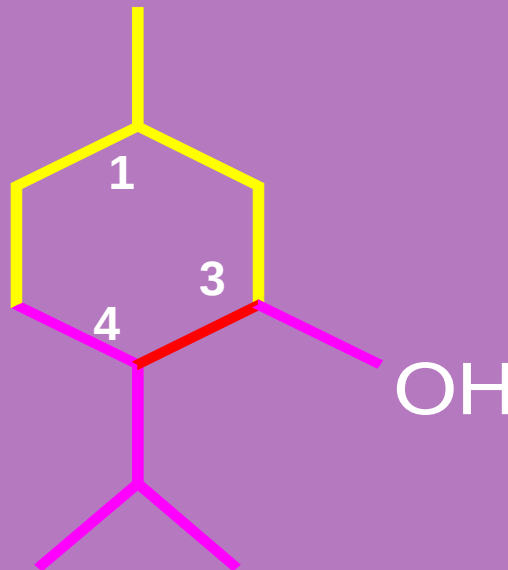
MENTOL 'de

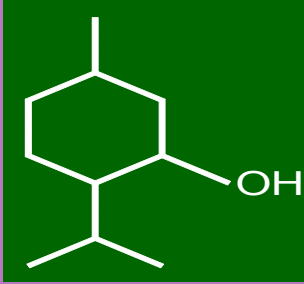
1, 3 ve 4 nolu karbonlar
ASİMETRİK KARBON



$$2^3 = 8$$

izomer



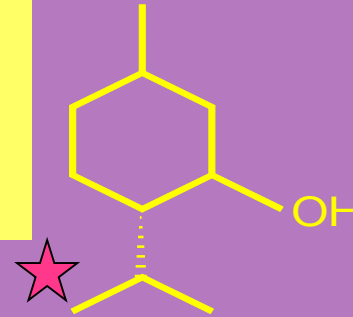


Mentol izomerleri

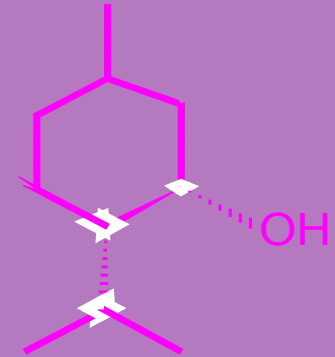
1- 4 eksenine göre

TRANS izomerler

mentol
neomentol



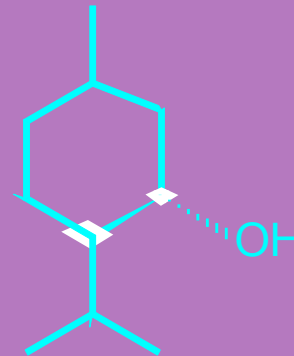
(-) mentol



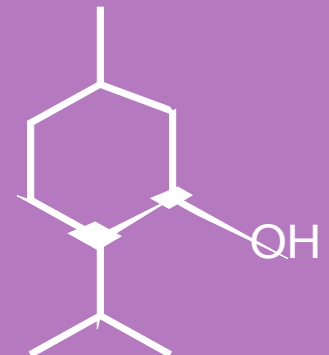
(+) neomentol

CİS izomerler

izomentol
neoizomentol



(+) izomentol



(+) neoizomentol

1- 3 eksenine göre

TRANS izomerler

izomentol
neomentol

CİS izomerler

mentol
neoizomentol

Mentha piperita (Nane)

M. aquatica X *M. viridis* melezi

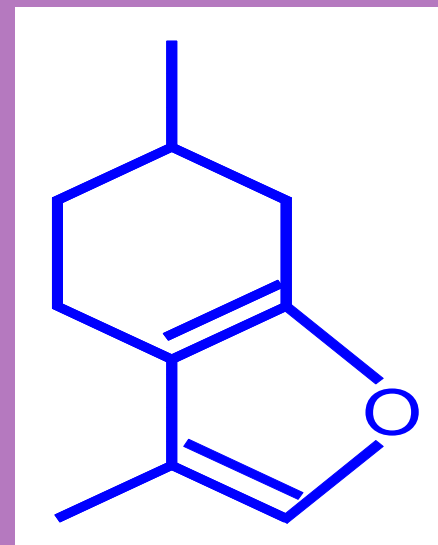
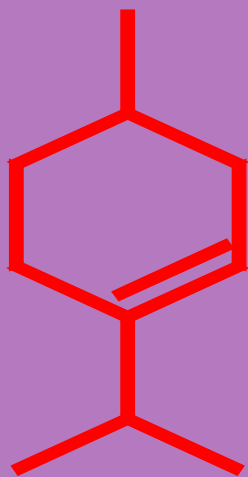
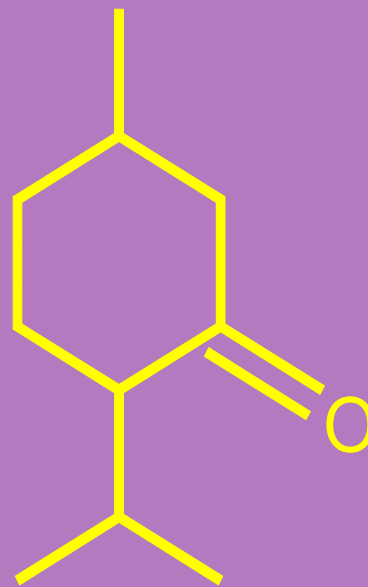
Menthae piperitae folium

Lamiaceae (Labiatae)

Fransa, İngiltere, İtalya, Balkan ülkeleri, Macaristan, Rusya ve ABD'de kültürü yapılmaktadır.

1973'de Isparta'da deneme kültürüne başlanmıştır. Kayseri ve Mersin'de de denemeler yapılmaktadır. Ancak yaygınlaşmamıştır.





Yağ elde edilışinde **topraküstü kısımları (herba)** kullanılmasına karşın, drog olarak yalnızca **yapraklardan** yararlanılmaktadır.

Menthae piperitae herba

Su buharı distilasyonu

% 0.6-1 uçucu yağ

% 50 mentol
% 10 menton,
mentofuran

Mentofuran oranının azlığı uçucu yağın kalitesini gösterir. Çiçeklenmeden önce toplanan örneklerde % 1-2 oranında mentofuran vardır. *Eriophyes menthae* adlı bir parazit, bitkiye yerleşirse mentofuran miktarı artar.



Mentha piperita

Mentha piperita var. *officinalis* forma *rubescens*

MITCHAM Nanesi



Uçucu yağı % 60 - 65
oranında mentol taşır.

Mentha arvensis

Japon nanesi



Uçucu yağı % 80 - 90
oranında mentol taşır



Doğal mentol eldesi için Japonya ve ABD de
de kültüürü yapılmaktadır.

Menthae aetheroleum

% 50 mentol
% 10 menton,
mentofuran

Tedavide kullanılışı :

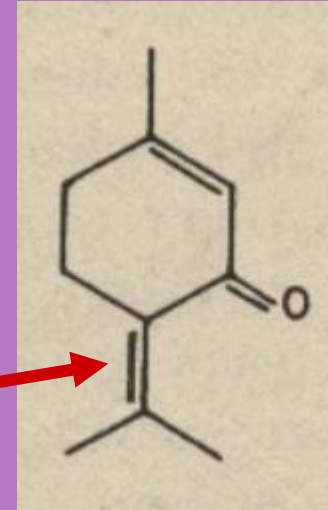
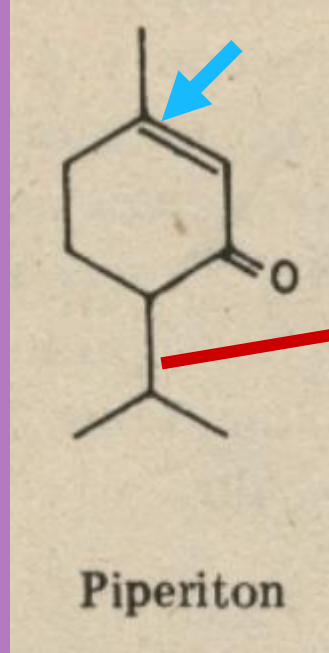
- Mide bulantısını ve mide ağrılarını gidermede
- Ağız ve boğaz mukozasında ferahlık yaratmada
- Solunum yolları antiseptiği
- Ağrı kesici olarak aromaterapide
- Hassas kolon sendromunda yumuşak kapsüllere doldurularak
- Karminatif etkisi nedeniyle gaz giderici
- Nane yağından bir şurup ve nane suyu (Menthae piperitae aqua TF) hazırlanmaktadır.

Türkiye'de Doğal Olarak Yetişen ve Kültürü Yapılan *Mentha* (NANE) Türleri

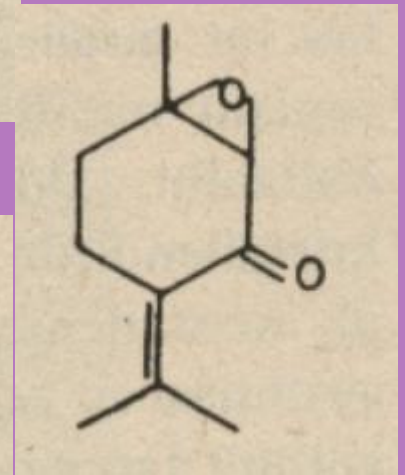
- *Mentha longifolia*
- *Mentha aquatica*
- *Mentha pulegium*
- *Mentha rotundifolia*

Bu türler
mentol
taşımazlar

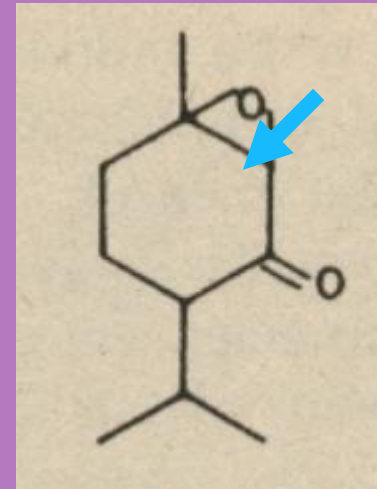
Mentha longifolia (Tüylü Nane)



piperitenon



piperitenon
oksit



piperitonoksit

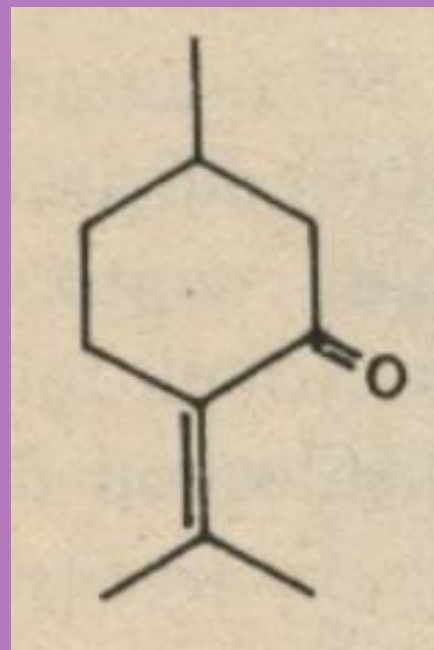
M. rotundifolia ve *M. longifolia* Türkiye'de kültürü yapılan nane türleridir.

Bu türlerden toplanan yapraklar kurutulduktan sonra "nane" adı altında satılmaktadır. Bu yapraklardan elde edilen uçucu yağda da mentol yoktur ve piperiton ve piperitenon ile bunların oksitlerini taşımaktadır.

Piperiton ve piperitenon ile bunların oksitlerinin kokusu naneyi andırmakta fakat mentol kokusuna benzememektedir. Ayrıca etki bakımından da farklılık göstermektedir.

Bu uçucu yağların ana bileřikleri redükleme yoluyla, mentole dönüřtürülebilir.

Mentha pulegium (Yarpuz)



pulegon

Mentha pulegium **pulegon** adı verilen monoterpenik monosiklik yapıda bir keton içerir. Pulegon nane kokusunda bir maddedir, fakat etki ve koku bakımından mentolden farklı olduğundan mentol yerine kullanılamaz.

Ayrıca pulegon kristallenebilen bir bileşik değildir.

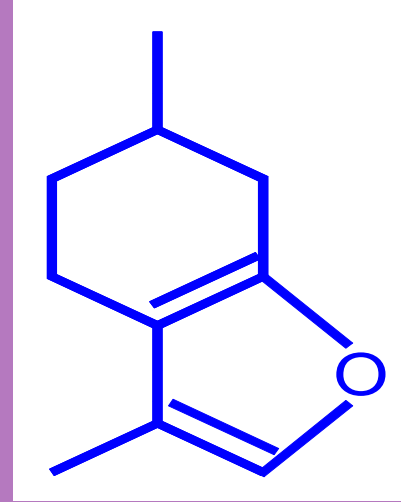
Anadolu'da halk arasında nane yağı olarak ve aynı amaçla kullanılmaktadır.

Batı ve Güney Anadolu'da yetişmekte olan bitkilerden elde edilen yağ yurtdışına da satılmaktadır. Bugün kültürü yapılmamakta doğal olarak yetişen bitkilerden yararlanılmaktadır.

Basınç altında ve katalizör karşısında hidrojenle redükleyerek mentole geçilebilmesi bakımından, pulegonun eczacılıkta önemi oldukça fazladır.

Burada keton grubu alkol grubu haline dönüşmekte, pulegonda bulunan çifte bağ doymakta ve böylece mentol elde edilmektedir. Yapay mentol elde edilmesinde kullanılan yöntemlerden bir tanesi de budur.

Mentha aquatica (Su Nanesi)



mentofuran

Uçucu yağı mentofuran bakımından zengindir.

Türkiye yılda 20 ton kadar nane yağı ile 20 ton kadar mentol dışalımını (ithalat) yapmaktadır.

Bunların yurtiçi kaynaklardan sağlanması için 6000- 10000 ton yaş naneye gereksinim vardır. *Mentha piperita* kültürünün yaygınlaştırılması gerekir.

MENTHOLUM

Mentol (TF)

Renksiz iğne biçiminde kristaller.

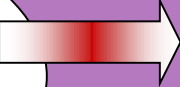
Doğal mentol 41 - 43 derecede erir.

Yapay (rasemik) olan 32 derecede erimektedir.

Officinal olan mentol, (-) MENTOL (polarize ışığı sola çeviren) mentoldur.

MENTHOLUM
Mentol (TF)

DOĞAL Mentol
levojir



Mentha arvensis varyeteleri
(var. *glabrata* ve
var. *piperascens*) uçucu
yağlarından elde edilir.
Soğukta bekletilerek mentol
kristallendirilir.

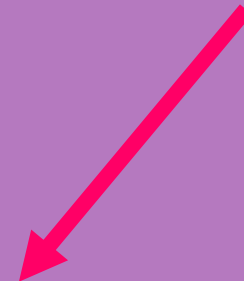
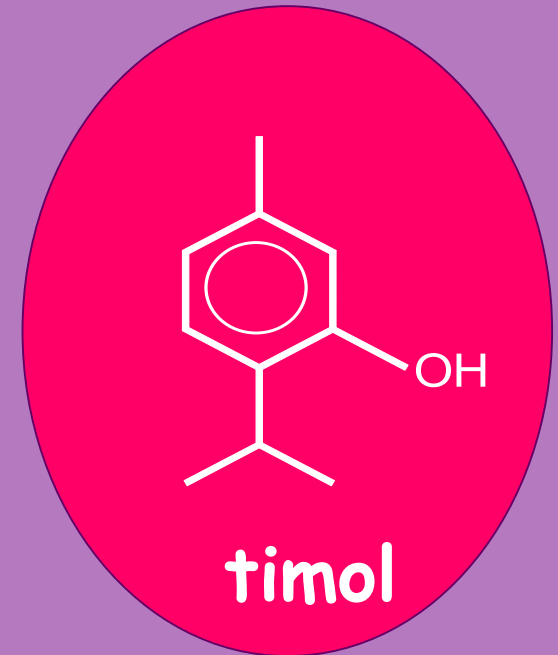
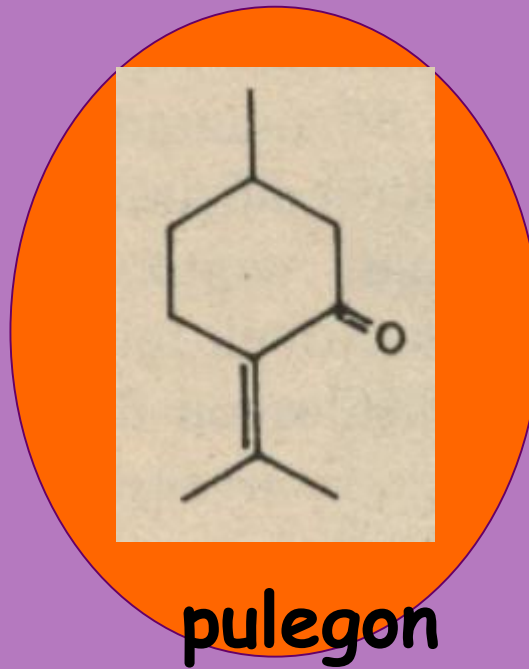
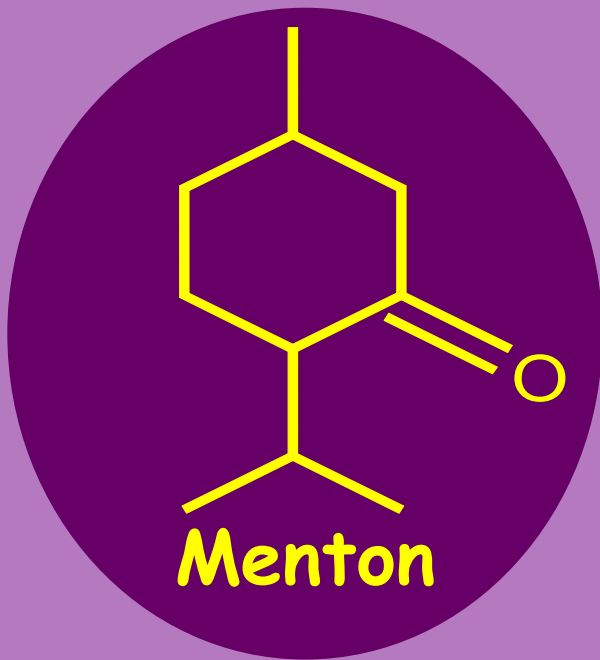
**SENTETİK Mentol
rasemik**



Menton, piperiton,
timol vb

Redüklenmesi ile
yarı sentetik
olarak elde
edilmektedir.

Sitronellalden hareketle
de **l-mentol** elde
edilebilmektedir.



REDÜKSİYON

Sentetik mentol

- Sinir uçlarında hafif lokal anestezik etki yapar. Kaşıntılara karşı hazırlanan (antipruritik) losyon, emülsiyon, pomad ve kremlerin bileşimine (% 0.25 - 1) girer.
- Sivilce-akne tedavisinde de hafif lokal anestezik ve kuvvetli antiseptik etkisi nedeniyle % 50 lik çözeltisi kullanılmaktadır.
- Ferahlık hissi verdiği ve antiseptik özelliği nedeniyle ağız ve diş sağlığı ürünlerinin bileşimine girer.

- Özofagus sinirleri üzerine spazmolitik etkilidir, bu nedenle mide bulantısını engeller, mide bulantısını geçirir (naneli şeker).

- Solunum yolları antiseptiğidir, inhalasyon pomadlarının, boğaz pastillerinin bileşimine saf halde ya da uçucu yağ ile girmektedir.

Menthae aetheroleum

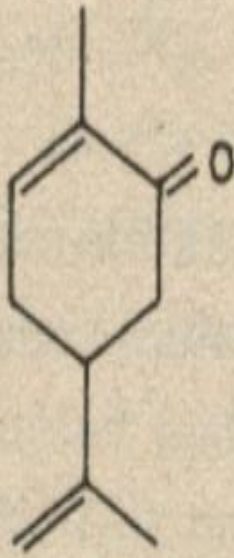
Tedavide kullanılışı :

- ✓ Mide bulantısını ve mide ağrılarını gidermede
- ✓ Ağız ve boğaz mukozasında ferahlık yaratmada
- ✓ Solunum yolları antiseptiği
- ✓ Ağrı kesici olarak aromaterapide
- ✓ Hassas kolon sendromunda yumuşak kapsüllere doldurularak
- ✓ Karminatif etkisi nedeniyle gaz giderici

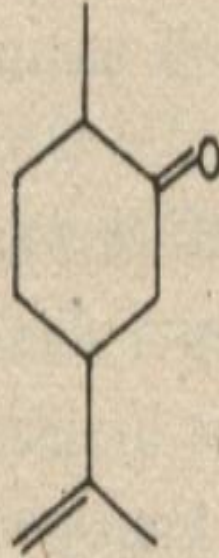
DİĞER MONOSİKLIK MONOTERPENLERİ TAŞIYAN UÇUCU YAĞLAR



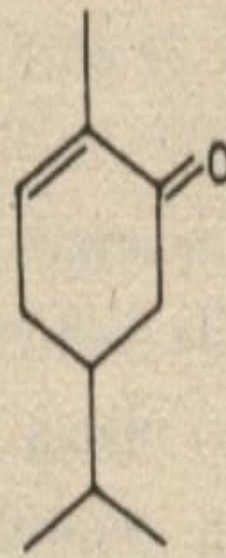
Limonen



Karvon



Dihidrokarvon



Karvaton aseton



Kumin aldehit

Carum carvi

Frenk Kimyonu

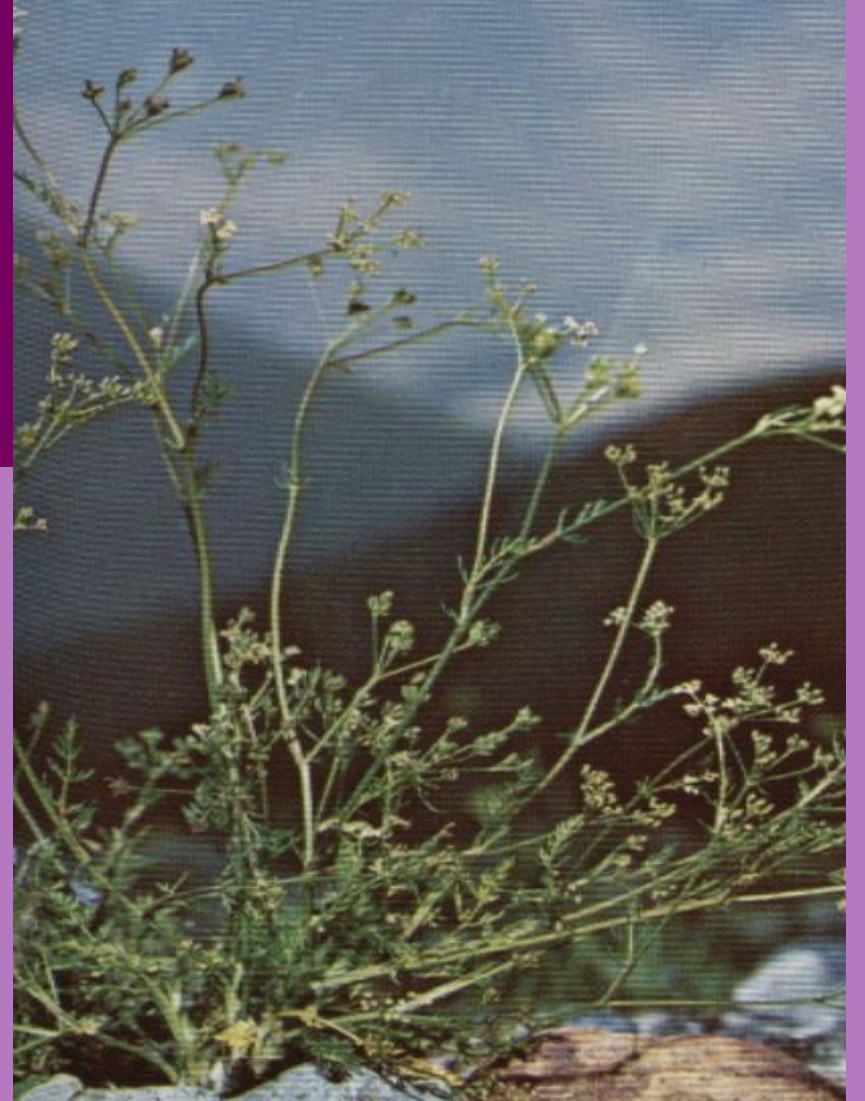
Fructus carvi

Apiaceae (Umbelliferae)

Avrupa, Asya ve Amerika'da
kültürü yapılmaktadır.

Anadolu'nun Orta ve Doğu
bölgelerinde kimyon kültürü
yapılır.

Türkiye'de kimyon elde etmek
için yetiştirilen tür *Cuminum
cyminum* (Apiaceae) dur.





Meyvalar, şizokarp meyvalar olup 1mm X 2-3 mm büyüklüğünde 2 merikarpa ayrılmaktadır.

Carvi fructus karminatif etkilidir.

Stomaşık ve diüretik etkileri de bulunmaktadır.

Özellikle baharat olarak kullanılmaktadır.

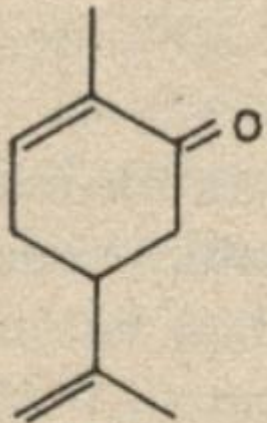
CARAWAY OIL

(*Carum carvi*)

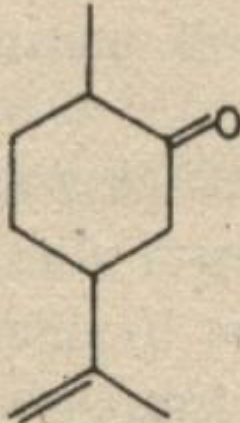
Ezilmiş meyvalardan
Su buharı distilasyonu

% 4 - 7
uçucu yağ

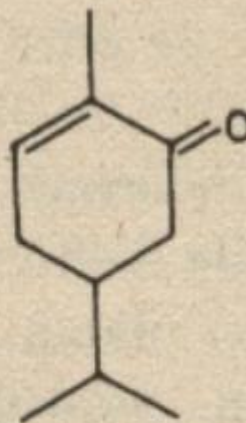
Uçucu yağın bileşimi :
% 30 limonen
% 40 – 60 karvon
dihidrokarvon
karvaton aseton



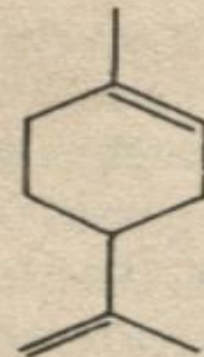
Karvon



Dihidrokarvon



Karvaton aseton



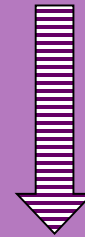
Limonen

CUMIN OIL

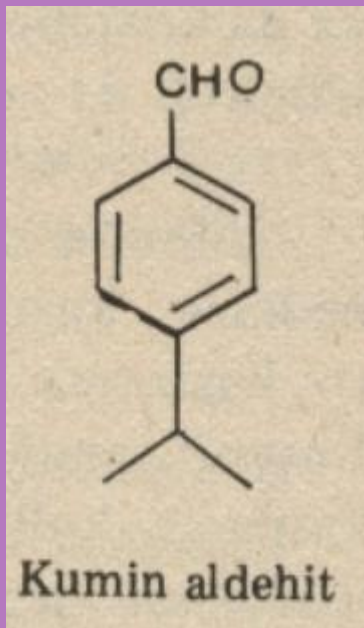
Cuminum cyminum
Kimyon



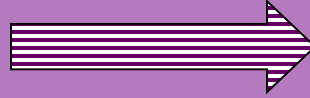
% 4 - 7
uçucu yağ



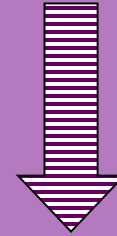
% 22 - 28.5 kuminaldehit
% 10 - 14 p-simen



Laser trilobum
Keefe kimyonu



% 1.4 - 2.1
uçucu yağ



% 24 limonen

% 68 perilaldehit

