

Modifiye Edilmiş Bitkisel Yağlar Sinekleri Kovuyor

Kaynak: Inchemistry Magazine, American Chemical Society, Sept. 04, 2018, <https://inchemistry.acs.org/content/inchemistry/en/atomic-news/mosquito-oil.html>

Derleyen: İlhan ASLAN, Aralık 2020



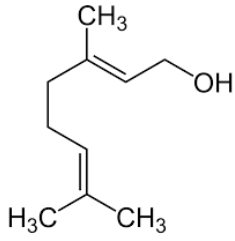
Dünya Sağlık Örgütü ve diğer halk sağlığı grupları, Sıtma, Zika virüsü ve Batı Nil virüsü gibi hastalıkların önlenmesine yardımcı olabilmesi için, hastalıkları bulaştıran sivrisinekleri kontrol altına alacak yeni yöntemler bulunması gerektiği çağrısında bulunuyorlar. İnsanlar, bulundukları ortamlardan sivrisinekleri uzaklaştırmak için, sinekleri uzaklaştıran bileşikler salan **sitronella** yağı içeren mumlarla uzun süredir denemeler yapmaktadırlar. Ancak bu yağlardaki moleküller hızla dağılma eğiliminde olduğundan etkileri kısa ömürlüdür.

(Sitronella yağı, farklı Cymbopogon (limon otu) türlerinin yaprak ve saplarından elde edilen [uçucu yağlardan](#) biridir. Bu yağ genellikle sitronellal, sitronelol ve geraniol gibi bir parfüm kimyasalı kaynağı olarak kullanılır. Bu kimyasallar, dünya genelinde sabun, [mum](#) ve tütsü, parfüm, kozmetik ürün ve tatlandırıcı sektörlerinde geniş bir yere sahiptir. Sitronella yağı aynı zamanda bitki kökenli bir böceksavar olup 1948 yılından bu yana Amerika Birleşik Devletleri'nde bu kullanım kapsamında tescillidir. [Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı](#) (EPA), sitronella yağını toksik olmayan bir etkiye sahip bir biyolojik böcek ilacı olarak adleder.)

Boston'da, 2018 sonbaharında yapılan, ACS (Amerikan Kimya Topluluğu) ulusal toplantısında, Iowa Eyalet Üniversitesi'nden Joel R.Coats ve meslektaşları bu konuya yardımcı olabilecek bazı bileşikler sundular: yeni nesil mekansal sivrisinek kovucular (cildinize uygulamak yerine havaya

saldığınız kovucular) öyleki bu kovucular sitronella mumları gibi davranmaktadır. Coats'un ekibi, yaklaşık 300 bitkisel yağ türevi bileşik ürettirler ve bu türevlerin moleküler ağırlıklarını artırarak onları daha az uçucu hale getirdiler ve aynı zamanda ortamda askıda kalma olasılığını artırdılar.

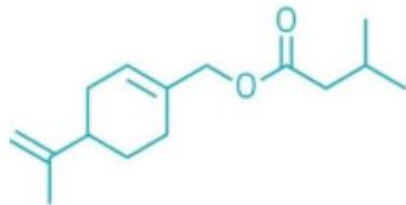
Sitronella mumlarındaki aktif bileşen, monoterpenler adı verilen bir bileşik sınıftan türetilen sitronelloldür. Monoterpenler, $C_{10}H_{16}$ formülüne sahip organik bileşiklerdir ve iki çift bağ içerirler.



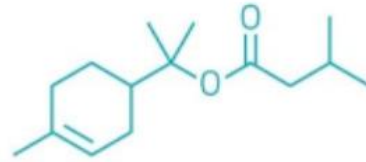
Sitronellol molekülü. Sitronella mumlarındaki aktif bileşen olan sitronellol, monoterpenler adı verilen bir organik bileşikler sınıfından elde edilirler.

R.Coats daha önceki çalışmalarında seskiterpenlerin ($C_{15}H_{24}$ formülüne sahip organik bileşikler) monoterpenlerden daha az uçucu olduğunu ve bu nedenle daha yavaş ortama yayıldığını bulmuştu. Araştırmacılar, sitronellale daha çok benzeyen esterler oluşturmak için seskiterpenler ile çalışmalara başladılar ve izovalerik asit gibi karboksilik asitleri moleküllerin alkol gruplarına eklediler.

Perilil izovalerat ve terpinil izovalerat (aşağıda gösterilmiştir) dahil olmak üzere en iyi performans gösteren bileşiklerden bazıları, laboratuvar testlerinde, sivrisinekleri kovmada sitronella gibi özellikler gösterdi. Sitronella iki saat sonra sinek kovma etkisini kaybederken, bu bileşiklerin bazıları yedi veya daha fazla saat sonra da sinekleri kovma etkisini göstermeye devam ettiler. R.Coats, sahadaki bileşikleri test etmek, toksik etkilerini değerlendirmek ve sivrisineklerin antenlerindeki reseptörleri aktive etme yeteneklerini analiz etmek dahil bileşikler hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu söylemektedir.



Peril izovalerat



α -Terpinil izovalerat

Iowa Eyalet Üniversitesi araştırmacıları perilil izovalerat ve terpinil izovaleratı oluşturdular. Bu bileşiklerin etkileri sitronellale çok benzer ve daha etkilidirler.