



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## EFECTIVIDAD DE ACEITES ESENCIALES DE *Origanum vulgare*, *Thymus vulgaris* Y *Mentha piperita* OBTENIDOS POR EXTRACCIÓN ALCOHÓLICA Y DESTILACIÓN EN EL DISEÑO DE UN BIOPELENTE.

María de Lourdes Rangel-García, Miguel Alejandro Guajardo Nieto, D.G.E.T.I. C.B.T.i.s. No. 20, Amador Chapa y Ramos Arizpe s/n Col. Federico Berrueto Ramón. Sabinas, Coah. C.P. 26759. maluraga@hotmail.com

Palabras clave: Vegetales, Extracción, Repelente

**Introducción.** Muchas especies vegetales producen sustancias que actúan como atrayentes o repelentes de otros organismos. Son sustancias que tienen actividades biológicas y que fueron desarrolladas por las plantas a lo largo de su existencia, habiendo sido útil para ganar en términos de supervivencia. Los repelentes son las sustancias que se aplican sobre la piel y superficies para ahuyentar a los insectos y así evitar sus picaduras, las molestias y enfermedades que ocasionan [1]. Los componentes activos de los aceites esenciales de algunas plantas (orégano, tomillo y menta) contienen: timol, anetol, borneol, carvacrol, eugenol y cineol que les dan propiedades desinfectantes, fungicidas y repelentes [2].

El objetivo de este trabajo es la extracción de aceites esenciales de origen vegetal y probar su efectividad para la producción de un repelente de origen natural.

**Metodología.** Se seleccionaron: orégano (*Origanum vulgare*), tomillo (*Thymus vulgaris*), y menta (*Mentha piperita*) cuyos componentes químicos activos tienen propiedades repelentes. La extracción alcoholica y por destilación de los aceites naturales de cada una de las plantas, permitieron tener la esencia del timol, carvacrol (orégano y tomillo) y mentol (menta), determinando los rendimientos. Las fórmulas se diseñaron utilizando diferentes combinaciones porcentuales (V/V) hasta lograr la mezcla idónea para la obtención de un repelente efectivo. El modo de acción del biorepelente obtenido se determinó haciendo pruebas de efectividad sobre los insectos y el tiempo de acción.

**Resultados.** Por el método de extracción alcoholica se obtuvieron los alcoholatos (alcohol y aceite) y por destilación se logró tener los hidrolatos (agua y aceite). La destilación fue el mejor método al lograr mayor rendimiento en cantidad de aceite producido, tiempo y costos. Al analizar las diferentes fórmulas de los extractos alcoholicos de aceites de orégano [O], tomillo [T] y menta [M] se determinó que la fórmula MTO<sub>2</sub>-Suero 16 fue la mejor ya que se obtuvo una solución más homogénea, que no causa la deshidratación y enfriamiento de la piel, ni tiene el aroma irritante de la menta (Tabla 1). Las pruebas de efectividad mostraron actividad repelente positiva y el tiempo de acción fue de 30 min. El rendimiento en la producción alcoholica de los

aceites, resultó 87.5% más efectivo (Fig 1) que el reportado en la literatura por Sánchez F. J. (2006) [3].

**Tabla 1.** Fórmulas (%V/V) de aceites esenciales de tomillo (*Thymus vulgaris*), orégano (*Origanum vulgare*) y menta (*Mentha piperita*).

MEZCLA	ORÉGANO (%)	MENTA (%)	TOMILLO (%)	H <sub>2</sub> O (%)
MO	25	25	-	50
MT	-	25	25	50
MTO <sub>1</sub>	12.5	25	12.5	50
MTO <sub>2</sub> Suero 16	23	4	23	50

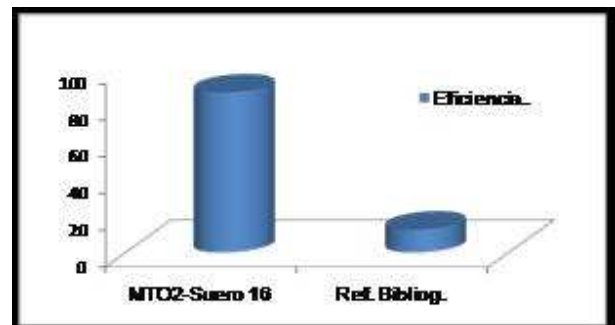


Fig 1. Eficiencia del proceso de extracción alcoholica.

**Conclusiones.** Mediante la extracción de los aceites esenciales activos de la menta (*Mentha piperita*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y orégano (*Origanum vulgare*) se logró diseñar una fórmula de origen vegetal, efectiva y homogénea con actividad repelente, lo cual contribuye a la preservación del medio ambiente evitando el uso de agentes químicos.

### Bibliografía.

1. <http://biologia.laguia2000.com/rincon-del-naturalista/plantas-repelentes-%e2%80%93-alternativa-para-el-control-de-plagas-en-la-agricultura> (Fecha de acceso: 28 de Septiembre de 2010).
2. <http://www.botanical-online.com/medicinalstimo.htm>. (Fecha de acceso: 9 de Diciembre de 2010).
3. Sánchez Castellanos F. J. (2006). Extracción de Aceites esenciales. II Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas. Universidad Nacional de Colombia.