



ACEITE ESENCIAL DE ALGUNAS POBLACIONES DE *Tagetes lucida* CAV. DE LAS REGIONES NORTE Y SUR DEL ESTADO DE MÉXICO

ESSENTIAL OIL OF SOME POPULATIONS OF *Tagetes lucida* Cav. FROM THE NORTHERN AND SOUTHERN REGIONS OF THE STATE OF MEXICO

Johana Zarate-Escobedo¹, Elba L. Castañeda-González², Jesús A. Cuevas-Sánchez¹, Calixto L. Carrillo-Fonseca¹, César Ortiz-Torres¹, Emmanuel Ibarra-Estrada¹ y Miguel A. Serrato-Cruz^{1*}

¹Universidad Autónoma Chapingo. km 38.5 Carretera México-Texcoco. 56230, Chapingo, Estado de México. Tel. 595 9521500 exts. 6186, 6390.

²Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX S.C. Ignacio Zaragoza No. 6. 51700, Coatepec Harinas, Estado de México.

*Autor para correspondencia (serratocruz@gmail.com)

RESUMEN

La enorme riqueza natural de *Tagetes lucida* Cav. en el Estado de México no ha sido considerada como objeto de estudios fitoquímicos, una información básica para el desarrollo de bioplaguicidas. En este estudio se determinó la composición química del aceite esencial de poblaciones de *T. lucida* del norte y sur del Estado de México, donde se detectaron seis tipos de suelo y seis condiciones climáticas. El aceite de tallos florales de 14 poblaciones se obtuvo por hidrodestilación y se analizó por cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG/EM) y se identificaron 44 compuestos químicos, 32 % de ellos en poblaciones del norte (9 a 13 compuestos) y 68 % en poblaciones del sur (16 a 23 compuestos). Los rendimientos de aceite esencial fueron de 0.005 a 0.02 % (mL 100 g⁻¹ de tejido seco), en poblaciones del norte, y de 0.0001 a 0.0005 % en las del sur. Los compuestos mayoritarios en poblaciones del norte, de clima templado frío, fueron fenilpropanos: anetol, estragol (35 y 46 %, respectivamente en la población Jilotepec) y metil eugenol (56 y 64 % en poblaciones Acambay y Atlacomulco, respectivamente). En poblaciones del sur, de clima cálido, los compuestos mayoritarios fueron monoterpenos: acetato de geranilo (25 a 33 % en Coatepec Harinas; 12 a 27 % en Villa Guerrero; 23 a 40 % en Ixtapan de la Sal; 31 % en Tonatico y 19 % en Pilcaya) y β -ocimeno (14 a 16 % en Coatepec Harinas; 15 a 23 % en Ixtapan de la Sal y Villa Guerrero; 24 % en Tonatico y Pilcaya). Los compuestos β -mirceno, β -ocimeno y linalool fueron comunes en todas las poblaciones y la presencia acetato de geranilo se reporta por vez primera para el género *Tagetes*.

Palabras claves: *Tagetes lucida*, acetato de geranilo, fenilpropanos, monoterpenos.

SUMMARY

The enormous natural richness of *T. lucida* in the State of Mexico has not been considered as an object in phytochemical studies, which is a basic information for the development of biopesticides. In this study, the chemical composition of the essential oil of populations of *T. lucida* from North and South of the State of Mexico was determined, where six types of soils and six climatic conditions were detected. The oil of floral stems from 14 populations of *T. lucida* was obtained by hydrodistillation and analyzed by gas chromatography and mass spectrometry (GC / MS), identifying 44 chemical compounds, 32 % of them in populations from the North (9 to 13 compounds) and 68 % in populations from the South (16 to 23 compounds). The yields of essential oil were from 0.005 to 0.03 % (mL 100 g⁻¹ of dry tissue), in Northern populations and from 0.001 to 0.005 % in Southern ones. Major compounds in Northern populations of cold temperate climates were phenylpropanes: anethole, estragole (35 and 46 % respectively in the Jilotepec population) and methyl eugenol (56 and 64 % in the Acambay and Atlacomulco populations, respectively). In Southern populations with a warm climate the major compounds were monoterpenes: geranyl acetate (25 to 33 % in Coatepec Harinas; 12 to 27 % in Villa Guerrero; 23 to 40 % in Ixtapan de la Sal; 31 % in Tonatico and 19 % in Pilcaya) and β -ocimene (14 to 16 % in Coatepec Harinas; 15 to 23 % in Ixtapan de la Sal and Villa Guerrero; 24 % in Tonatico and Pilcaya). The compounds β -myrcene, β -ocimene and linalool were common in all populations and the presence of geranyl acetate is reported here by first time for genus *Tagetes*.

Index words: *Tagetes lucida*, geranyl acetate, phenylpropanes, monoterpenes.