**Identificación de residuales de plaguicidas organofosforados en tabaco Negro cubano**

1Lic. Yudeyki Almuiña Guerra, 1MSc. Amaury Borges Miranda, 1Lic. Deliany González Hernández, 2MSc. Armando Romeu Carballo.

*1Instituto de Investigaciones del Tabaco. Carretera Tumbadero km 8 ½ San Antonio de los Baños. Artemisa. Cuba. CP. 38100. Email:* [*industria19@iitabaco.co.cu*](mailto:industria19@iitabaco.co.cu)*,* [*yude1990@gamil.com*](mailto:yude1990@gamil.com)*,* [*director.cientifico@iitabaco.co.cu*](mailto:director.cientifico@iitabaco.co.cu)*,* [*industria20@iitabaco.co.cu*](mailto:industria20@iitabaco.co.cu)

*2Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 # 514 entre 5B y 5F, Playa, La Habana. Cuba. Email****:*** *aromeu@inisav.cu*

RESUMEN

La agricultura moderna ha ido incrementando progresivamente la utilización de productos químicos, debido a su eficacia, disponibilidad, fácil uso, costo y con la finalidad de aumentar la productividad agrícola. Las enfermedades causadas por hongos, bacterias, insectos o virus que afectan la cosecha del tabaco tienen gran importancia, si se analiza desde el punto de vista de pérdida de calidad, haciendo que este cultivo no se encuentre exento de la aplicación de plaguicidas. Aun cuando estos se apliquen de manera responsable, pueden dejar residuos de forma inevitable que pueden ser perceptibles en el producto terminado. Las autoridades regulatorias han identificado la necesidad de proporcionar información basada en los límites establecidos para poder realizar la exportación de los Habanos y mantener la calidad en el mercado mundial. En el presente trabajo se desarrollaron dos metodologías para la extracción y purificación de residuos de plaguicidas organofosforados en tabaco Negro cubano. En la primera se realizó una extracción líquido-líquido con acetato de etilo y la purificación se llevó a cabo en columnas de fluorisil y n-hexano; la identificación de los productos se realizó por cromatografía gaseosa con detector termoiónico donde se pudieron analizar 8 plaguicidas con un alto consumo de reactivo. La segunda fue un método Quechers, con empleo de un cromatógrafo líquido de alta resolución con detector masa/masa para la identificación de 19 plaguicidas en un con un bajo consumo de reactivos. La metodología Quechers seguida del análisis por cromatografía líquida de alta resolución resultó la técnica experimental más factible y eficiente.

**Palabras clave:** tabaco, organofosforados, residuales de plaguicidas, límites máximos de residuos

**Identification of organofosforated pesticide residues in cuban Dark tobacco**

**ABSTRACT**

Modern agriculture has been increasing progressively the use of chemical products, due to its efficiency, availability, easy use, cost and in order to increase agricultural productivity. Diseases caused by fungi, bacteria, insects or viruses that affect the harvest of snuff have a great importance, if analyzed from the point of view of loss of quality, making this crop is not exempt from the application of pesticides. Even when they are applied responsibly, they can leave residues unavoidably that may be perceptible in the finished product. The regulatory authorities have identified the need to provide information based on the limits established in order to export Habanos and maintain quality in the world market. In the present work, two methodologies were developed for the extraction and purification of organophosphorus pesticide residues in cuban Dark tobacco. In the first, a liquid-liquid extraction was carried out with ethyl acetate and the purification was carried out in columns of fluorisil and n-hexane; the identification of the products was carried out by gaseous chromatography with a thermionic detector where 8 pesticides could be analyzed with a high reagent consumption. The second was a Quechers method, with the use of a high resolution liquid chromatograph with mass / mass detector for the identification of 19 pesticides in one with a low reagent consumption. The Quechers methodology followed by high resolution liquid chromatography analysis proved to be the most feasible and efficient experimental technique.

**Key words**: tobacco, organophosphates, pesticide residues, maximum residue levels