



Determination of Some Metal Levels in Multivitamin Tablets by ICP-OES after Different Digestion Methods

Merve TIMIRLI ZURNACI & Aysel KUCUK TUNCA *

*Department of Chemistry, Arts and Sciences Faculty,
Sakarya University, Sakarya, 54187, Turkey*

SUMMARY. The aim of this study is to determine the quantities of Fe, Cu, Mn and Zn, the common trace metals contained in Supradyn and Pharmaton multivitamin tablets used widely by the consumers and compare them with the reference values given in their prospectus. For this purpose, three different methods namely dry, wet and microwave digestion methods were used. After digestion process, the concentrations of the micro metals contained in both trade preparations were determined using ICP-OES. Recovery values obtained as a result of the analysis were within 85-115% ranges. It was observed that there is no significant difference between the data obtained from the chemical analysis applied for both preparations and the reference values. Furthermore, SPSS statistical analysis software was used to determine if there is a significant statistical difference among the measurements made using three different digestion methods. Statistical results showed that there is not a significant difference among the digestion methods applied.

RESUMEN. El objetivo de este estudio es determinar la cantidad de Fe, Cu, Mn y Zn, los metales traza comunes contenidos en los comprimidos multivitamínicos de Supradyn y Pharmaton usados ampliamente por los consumidores y compararlos con los valores de referencia dados en su prospecto. Para este propósito, se utilizaron tres métodos diferentes, a saber, métodos de digestión en seco, húmedo y por microondas. Después del proceso de digestión, las concentraciones de los micro metales contenidos en ambas preparaciones comerciales se determinaron usando ICP-OES. Los valores de recuperación obtenidos como resultado del análisis estaban entre 85-115%. Se observó que no hay diferencia significativa entre los datos obtenidos del análisis químico aplicado para ambos preparados y los valores de referencia. Además, se utilizó el software de análisis estadístico SPSS para determinar si existe una diferencia estadística significativa entre las mediciones realizadas utilizando tres métodos de digestión diferentes. Los resultados estadísticos mostraron que no existe una diferencia significativa entre los métodos de digestión aplicados.

KEY WORDS: Dry ashing, ICP-OES, microwave digestion, multivitamin preparations, trace elements, wet ashing.

* Author to whom correspondence should be addressed: *E-mail:* ayselk@sakarya.edu.tr