

## Resumen

Los potyvirus son un grupo de virus fitopatógenos ampliamente conocidos por causar grandes pérdidas económicas en una gran variedad de cultivos, en especial en cucurbitáceas. Las especies más representativas de este género son *Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV), *Watermelon mosaic virus* (WMV), y *Papaya ringspot virus* (PRSV). Según la resolución No. 0122 del Ministerio de Agricultura y Ganadería emitida en 2018, tanto ZYMV como WMV constituyen plagas cuarentenarias no presentes en Ecuador, por lo es importante su diagnóstico temprano, y la identificación de cepas circulantes para preservar la seguridad alimentaria del país. Debido a esto, el objetivo de la presente investigación fue identificar la presencia de los virus ZYMV, WMV y PRSV en muestras de cucurbitáceas provenientes de las provincias de Santa Elena, Manabí, Cotopaxi, Los Ríos y Guayas.

Se realizó un primer diagnóstico por Ensayo inmunoenzimático ligada a enzima (ELISA) con anticuerpos específicos, obteniendo resultados positivos en 17 de las 40 muestras para al menos uno de los virus analizados. Para confirmar la presencia de los virus se realizó RT-PCR a las muestras positivas con cebadores universales, obteniendo resultados negativos en todas las muestras, que se atribuyen a una posible degradación del ARN viral. La identificación de las especies de potyvirus se confirmó mediante BLASTn y análisis filogenéticos de las secuencias previamente obtenidas de las mismas muestras en otro ensayo, encontrando la presencia de una cepa de ZYMV y PRSV. Las secuencias fueron recortadas y ensambladas mediante el programa Geneious, y se construyó un árbol filogenético con el método de máxima verosimilitud utilizando el programa MEGAX.

*Palabras Clave:* Virus fitopatógenos, cucurbitáceas, ELISA, RT-PCR, filogenia.

## **Abstract**

Potyvirus are a group of phytopathogenic viruses widely known for causing great economic losses in a wide variety of crops, especially cucurbits. The most representative species of this genus are Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV), Watermelon mosaic virus (WMV), and Papaya ringspot virus (PRSV). According to resolution 0122 issued in 2018, both ZYMV and WMV constitute quarantine pests not present in Ecuador, so it is important their early diagnosis, and the identification of circulating strains to preserve the country's food security. Therefore, the objective of this research was to identify the presence of ZYMV, WMV and PRSV in cucurbit samples from the provinces of Santa Elena, Manabí, Cotopaxi, Los Ríos and Guayas.

A first diagnosis was made by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with specific antibodies, obtaining positive results in 17 of the 40 samples for at least one of the viruses tested. To confirm the presence of the viruses, RT-PCR was performed on the positive samples with universal primers, obtaining negative results in all samples, which are attributed to a possible degradation of the viral RNA. Identification of potyvirus species was confirmed by BLASTn and phylogenetic analysis of sequences previously obtained from the same samples in another assay, finding the presence of a ZYMV and PRSV strain. The sequences were trimmed and assembled using the Geneious software, and a phylogenetic tree was constructed with maximum likelihood method using the MEGAX software.

*Keywords:* Phytopathogenic viruses, cucurbits, ELISA, RT-PCR, phylogeny