

**LA POLILLA DE LA PAPA
PHTHORIMAEA OPERCULELLA (ZELLER)
(LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE)
UN MIEMBRO DE LOS NUMEROSOS INSECTOS
HOSPEDEROS DEL DENSOVIRUS EGIPCIO
POLI ESPECÍFICO MLDNV**

GILLES FÉDIÈRE¹, SAID ABOL-ELA¹, RABAB EL-MERGAWY¹,
MOHAMED EL-FAR², PETER TUSSEN², Y MAX BERGOIN³

¹*Centre de Virologie, Institut de Recherche pour le Développement,
Faculté d'Agriculture, Université du Caire, Guiza, Egypte,
e-mail, fediere@thewayout.net*

²*Centre de Microbiologie, INRS-Institut Armand-Frappier,
Université du Québec, Laval, QC, Canada H7V1B7*

³*Laboratoire de Pathologie Comparée, Université de Montpellier II,
Place Eugene Bataillon, CC 101, 34095, France*

Los densovirus (DNV) forman parte de la subfamilia *Densovirinae*, virus específicos de los invertebrados, pertenecientes a la familia *Parvoviridae*. Por el hecho de su fuerte poder patógeno y su amplio espectro de lepidópteros hospederos, el densovirus egipcio MIDNV es un fuerte candidato como bioinsecticida viral contra numerosas plagas de insectos en Egipto.

La especie MIDNV, aislada por primera vez de la polilla *Mythimna loreyi* y luego en numerosos lepidópteros por Fédière en 1995, ha sido encontrada posteriormente por El-Far, en 1999 en la polilla de la papa, *Phthorimaea operculella*.

El-Far no observó diferencias entre el aislado de *Phthorimaea operculella* y la cepa de referencia MIDNV. Igualmente este virus se encontró en los taladores del maíz *Sesamia cretica*, *Chilo aganemnon*, *Ostrinia nubilalis*; en los defoliadores del algodón *Agrotis segetum*, *A. ipsilon*, *A. spinifera*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera exigua*, *S. littoralis*; en el gusano de las cápsulas de algodón *Pectinophora gossypiella*; en el gusano de la seda *Bombyx mori* y finalmente en la polilla de las colmenas *Galleria mellonella*.

En todos los casos antes mencionados, el estudio exhaustivo de la diversidad de los genomas mediante la caracterización del ADN de estos extractos, nos permite concluir que todos pertenecen a la especie MIDNV.

Utilizando varias técnicas como ensayos PCR (Polymerase Chain Reaction) (Reacción en Cadena de la Polimerasa), sondas nucleicas, clonaje y también con la secuenciación de estos diferentes genomas, clasificamos en un aislado simple cuando no existía ninguna diferencia nucleotídica o en cepa cuando se observaron mutaciones puntuales, sin cambios en la organización genómica.

Este tipo de resultados nos ayudan a conocer si las eventuales diferencias en virulencia de un aislado viral, con respecto a otros que afectan a poblaciones geográficas o ecológicas de lepidópteros de la misma u otras especies, corresponden a aislados virales genéticamente distintos. Estos resultados nos llevarán a identificar la diversidad viral de los densovirus.

Palabras claves: Densovirus; Egipto; Lucha biológica; Papa; *Phthorimaea operculella*

**THE POTATO TUBER MOTH
PHTHORIMAEA OPERCULELLA (ZELLER)
(LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE)
A MEMBER OF THE LARGE HOST RANGE
EGYPTIAN DENSOVIRUS MLDNV**

Densovirus (DNV) are part of the *Densovirinae* subfamily, specific viruses of the invertebrates, which belong to the *Parvoviridae* family. Due to their high pathogenicity and their wide range of lepidopterous hosts, the Egyptian densovirus MIDNV is a strong candidate for viral bio-insecticide against numerous insect pests in Egypt.

The species MIDNV, first isolated from the moth *Mythimma loreyi* and then in numerous Lepidoptera by Fédière in 1995, has been further studied by El-Far in 1999 in the potato tuber moth

El-Far did not observe any differences between the isolate from *Phthorimaea operculella* and the MIDNV reference stock. Likewise, the virus was found in corn borers such as *Sesamia cretica*, *Chilo agamemnon* and *Ostrinia nubilalis*; in cotton defoliators such as *Agrotis segetum*, *A. ipsilon*, *A. spinifera*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera exigua* and *S. littoralis*; in the Cotton-Boll Worm *Pectinophora gossypiella*; in the Silkworm *Bombyx mori*; and in the Greater Wax moth *Galleria mellonella*.

The thorough study of the genomic diversity by means of the DNA characterization of these extracts in all the aforementioned cases brings us to the conclusion that all of them belong to the same MIDNV species.

In fact, by using varied techniques such as PCR (Polymerase Chain Reaction) trials, nucleic probes, cloning, and sequencing of these different genomes, we classified them into a simple isolate when no nucleotide difference is found, and into a stock when punctual mutations (without alterations of the genomic organization) are observed.

This kind of results help us to learn if the eventual viral differences of an isolate, regarding geographic or ecological populations of lepidopterous of the same species or of another species, correspond to genetically viral isolates. These results allow us to precisely determine the viral diversity in densovirus.

Key words: Biological struggle; Densovirus; Egypt; *Phthorimaea operculella*; Potato