

PROYECTO: CARACTERIZACIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LAS VIROSIS QUE AFECTAN A LA ALFALFA EN ESPAÑA: VIRUS DEL MOSAICO DE LA ALFALFA (AMV) Y VIRUS DE LAS ENACIONES DE LA ALFALFA

ORGANISMO FINANCIADOR



CONVOCATORIA

Recursos y tecnologías agrarias en coordinación con las Comunidades Autónomas

<https://www.boe.es/boe/dias/2011/12/31/pdfs/BOE-A-2011-20866.pdf>

REFERENCIA

RTA2009-00139-00-00

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Fernando Escriu Paradell

EQUIPO DE TRABAJO

- Marisol-Paz Luis Arteaga
- Fernando Muñoz Pérez
- Eva Núñez Seoane
- Jaume Almacellas Gort (Generalitat de Catalunya)
- María Bergua Vidal
- Pablo Monge Blasco

FECHA INICIO

Noviembre 2011

FECHA FINAL

Diciembre 2014

RESÚMEN DEL PROYECTO

Objetivos:

1. Estudio de la incidencia y efectos de las enfermedades producidas por AMV y LEV en alfalfa
2. Análisis de los factores implicados en la epidemiología de AMV en parcelas de alfalfa bajo dos alternativas de manejo de cultivo
3. Diagnóstico y caracterización molecular de LEV

AMV es un virus ampliamente distribuido en todas las zonas de producción de alfalfa del mundo y también en España, donde **la alfalfa constituye un cultivo tradicional importante, sobre todo en el Valle de Ebro**, que concentra más del 50% de la producción española. Aun siendo un cultivo tradicional, el sector de la alfalfa deshidratada está tomando un importante auge en las zonas productoras, principalmente el Valle del Ebro, abriendo un prometedor mercado de exportación a países como los Emiratos Árabes o China. A pesar de la importancia de este cultivo herbáceo, hasta el desarrollo del presente proyecto no existían datos sobre los efectos que AMV podía producir en el cultivo. Los resultados tanto en este proyecto como en proyectos anteriores, han permitido estimar **los efectos negativos de la infección en forma de una reducción apreciable del rendimiento productivo**, sin afectar, aparentemente, a la calidad nutritiva del forraje (medida a través del contenido en proteína bruta).

Por otro lado, los resultados del análisis de evolución de la incidencia de AMV en alfalfares prospectados durante un periodo de cuatro años, en conjunto también con resultados obtenidos en proyectos anteriores, ponen de manifiesto la **importancia del cultivo de alfalfa como reservorio de inóculo**, ya que en fases intermedias y avanzadas del cultivo la incidencia alcanza valores importantes. Además, se ha comprobado la importancia de la semilla y su tasa de infección como determinante de los valores de incidencia en el cultivo y de las diferencias existentes entre distintas parcelas. Esta información puede ser relevante para los agricultores y las empresas obtentoras de semilla de alfalfa a la hora de evaluar la conveniencia de obtener semilla de alfalfa durante los primeros años del cultivo en lugar de hacerlo durante sus últimas fases cuando la incidencia es mucho mayor, para intentar reducir en lo posible las tasas de infección de semilla. La comparativa efectuada en este proyecto sobre la evolución de la incidencia en alfalfares bajo dos manejos alternativos del cultivo también resulta útil para evaluar técnicamente la estrategia del manejo de la alfalfa dejando bandas de alfalfa sin cortar para refugio de los enemigos naturales, que es muy prometedor en cuanto a la lucha frente a las plagas de la alfalfa. Los resultados de esta comparativa, aunque parciales, indican que no parecen existir consecuencias negativas de este manejo en cuanto a la incidencia de la enfermedad viral, ya que el ritmo de incremento de la incidencia es similar al de alfalfares bajo manejo convencional.

Por último, los trabajos de diagnóstico y caracterización molecular de LEV han proporcionado los primeros resultados relativos al estudio de las virosis de alfalfa causantes de enaciones, que hasta ahora no estaban prácticamente caracterizadas. Se ha comprobado que **estas enfermedades pueden tener dos agentes causales diferentes**, que han sido caracterizados de manera preliminar: el primero podría corresponderse con LEV, virus descrito en Francia y España ya en los años setenta, que según los resultados de este proyecto se relaciona con el grupo de los nucleorhabdovirus; el segundo, ADV, descrito recientemente en Argentina, se agrupa con los cytorhabdovirus y su presencia en España se ha comprobado en este proyecto.

DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

PUBLICACIONES CIENTÍFICO-TÉCNICAS

M. Bergua, M. Luis-Arteaga, F. Escriu. (2014). Genetic diversity, reassortment and recombination in Alfalfa mosaic virus population in Spain. En: *Phytopathology* 104 (11), 1241-1250
<http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO-11-13-0309-R>

ASISTENCIA CONGRESOS, CONFERENCIAS O WORKSHOPS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

M. Bergua, M.E. Vargas-Mainar, M. Luis-Arteaga, F. Muñoz, F. Escriu. (Póster). Epidemiology of Alfalfa mosaic virus (AMV) in Spain: its incidence and effects in lucern and genetic diversity of populations from different hosts. 4th Conference of the International Working Group of Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV). Book of Abstracts, p. 75 (P11). Antequera (Málaga), 2011 <http://hdl.handle.net/10532/1645>

M. Luis-Arteaga, P. Monge, F. Escriu. (Póster) Natural infection by Eggplant Mottled dwarf virus (EMDV) of vegetable crops in Spain. 4th Conference of the International Working Group of Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV). Book of Abstracts, p. 83 (P19). Antequera (Málaga), 2011 <http://hdl.handle.net/10532/1647>

P. Monge, M. Luis-Arteaga, T. Tornos, F. Escriu. (Póster). Estado actual de la infección natural por el virus del enanismo moteado de la berenjena (EMDV) en España. XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Fitopatología. Libro de resúmenes, p. 345 (PAN-142). Málaga, 2012 <http://hdl.handle.net/10532/2006>

P. Monge, M. Luis-Arteaga, F. Escriu. (Póster). Seguimiento en parcelas de alfalfa de la incidencia del virus del mosaico de la alfalfa, comparativa entre dos manejos del cultivo. XVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Fitopatología. Libro de resúmenes, p. 249. Lérida, 2014. <http://hdl.handle.net/10532/2713>

TESIS DOCTORALES FINALIZADAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO

María Bergua Vidal. El virus del mosaico de la alfalfa (AMV) en España: incidencia y efectos en alfalfa y análisis de la diversidad biológica y genética de poblaciones procedentes de distintos huéspedes. Tesis doctoral Universidad : Universidad de Zaragoza (Dpto. de Agricultura y Economía Agraria) Facultad / Escuela: Escuela Politécnica Superior (Huesca). [directores, Fernando Escriu Paradell y Marisol Luis Arteaga].

OTRAS PUBLICACIONES DERIVADAS

F. Escriu, M. Bergua, M.E. Vargas-Mainar, M.Luis. (2011). Síntomas, dispersión y daños del virus del mosaico de la alfalfa. En: *Vida Rural*, nº 322, pag. 48-52. <http://hdl.handle.net/10532/2810>

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER:

Luis Manuel Villar Martín. Identificación del segmento genómico responsable de la modulación de síntomas del virus del mosaico de la alfalfa (AMV) en algunas leguminosas (*Vigna unguiculata*).

Trabajo de Fin del Grado de Biotecnología. Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza, 2014.
Director, Fernando Escriu Paradell <http://hdl.handle.net/10532/2811>