

Nuevas herramientas de control

Las estaciones de avisos y la modelización del mildiu de la vid en Cataluña

Joan Reyes Aybar (Unitat de Sanitat Vegetal. Estació d'Avisos de Vilafranca del Penedès. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP). Generalitat de Catalunya).

El Servei de Sanitat Vegetal dispone de diversas redes de avisos antimildiu en Cataluña que facilitan información a los viticultores sobre el riesgo de mildiu y la conveniencia, o no, de realizar tratamientos preventivos. Gracias a ello, se consigue una correcta gestión del control de la enfermedad en cada una de las zonas vitícolas catalanas. Aunque se tienen en cuenta las diferentes subzonas de cada Denominación de Origen, las recomendaciones son de carácter general. Durante los años 2016 y 2017 se lleva a cabo el proyecto 'Sistemo', consistente en una prueba piloto que analiza la adaptación del modelo epidemiológico Vite.net a las condiciones del Penedés y de Raimat. En este caso, a nivel de finca. Se trata de un proyecto mixto, en el que participa la administración y empresas del sector. Con la instalación de 18 observatorios meteorológicos se estudia la fiabilidad de los datos obtenidos y la correlación entre el estado epidemiológico estimado y la situación real a nivel de finca, entre otros aspectos.

Las redes de avisos antimildiu

El Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya (DARP) dispone de 4 redes de avisos antimildiu, distribuidas por las principales regiones vitivinícolas catalanas. Dichos servicios antimildiu, están gestionados por los técnicos de las Estaciones de Avisos Agrícolas (EEAA) que el Servei de Sanitat Vegetal tiene en cada zona.

El principal objetivo de éste servicio, es estimar el riesgo de ataque de mildiu y determinar el número y momento de los tratamientos a realizar. El objetivo es conseguir una buena gestión del control de la enfermedad, con el mínimo de intervenciones posibles.

Para conseguirlo, se utilizan diferentes modelos matemáticos como soporte a la toma de decisiones por parte de los técnicos responsables. Se consideran los siguientes aspectos:

- Estado de maduración de las oosporas invernales.
- Inicio de las infecciones primarias.
- Inicio de las infecciones secundarias.
- Duración del período de incubación.

La localización de las primeras manchas es también un factor clave, ya que nos permite constatar si las infecciones primarias teóricas se han producido en la realidad. La distribución en el espacio y en el tiempo de las infecciones primarias reales supone una información imprescindible para poder diseñar una buena estrategia antimildiu. En este punto tienen un gran protagonismo los propios viticultores, que avisan de la aparición de las primeras manchas de mildiu gracias, en parte, al establecimiento de los premios económicos que se establecen.

Los modelos matemáticos requieren de datos meteorológicos para poder funcionar, por lo que es necesario disponer de una buena red de observatorios que



Foto 1. Observatorio meteorológico automático.

faciliten la información necesaria. Cuanto mayor sea la red de observatorios, más podremos ajustar las recomendaciones a las diferentes subzonas de cada región vitícola. Actualmente, la mayor parte de los observatorios meteorológicos son automáticos, proporcionando mayor precisión, acceso inmediato y comodidad en el manejo de los datos, para su introducción en los diferentes modelos.



Foto 2. Mildiu daños en racimo

El servicio que ofrecen las EEAA en la gestión del mildiu de la vid permite un gran ahorro de tratamientos fitosanitarios, con lo que ello supone tanto a nivel económico como medioambiental. Hay que tener en cuenta que, en clima mediterráneo, la heterogeneidad de situaciones de un año a otro es muy grande, por lo que el número de tratamientos a recomendar puede ser muy variable (Cuadro 1).

Las EEAA suelen estar vinculadas a una determinada área, más o menos extensa, que se circunscribe al ámbito de una Denominación de Origen. Aunque los diferentes observatorios meteorológicos de que dispone cada EA permiten diferenciar subzonas, con características diversas, las recomendaciones no dejan de tener un carácter general, que pueden no adaptarse exactamente a las especificidades de una determinada explotación. Por ello, se ha iniciado el proyecto 'Sistemio', que pretende llevar la modelización del mildiu de la vid a un nivel de finca.

El proyecto 'Sistemio'

El proyecto 'Sistemio' consiste en una prueba piloto que pretende analizar un sistema de gestión del mildiu y el oídio de la vid a nivel de finca. Para ello se utiliza el modelo epidemiológico DSS Vite.net propuesto por Horta, empresa vinculada a la Università Cattolica Sacro Cuore de Piacenza.

El proyecto se estructura a través de un grupo operativo de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas, para el planteamiento y redacción de proyectos innovadores. Dichos grupos funcionan de manera mixta, implicando a empresas del sector y a la administración.

En el caso del proyecto 'Sistemio', la parte empresarial del grupo está formada por dos bodegas: Gramona y Codorniu, y dos Agrupaciones de Defensa Vegetal: ADV St. Llorenç d'Hortons y ADV St. Martí Sarroca. La parte de validación técnica va a cargo del Institut Català de la Vinya i el

AÑO	1ª MANCHA	1er TRATAMIENTO	Nº TRATAMIENTOS
2016	6 mayo	9 mayo	3-6
2015	8 mayo	15 mayo	2-3
2014	4 mayo	12 mayo	6-8
2013	10 mayo	6 mayo	3-5
2012	12 mayo	15 mayo	2-4
2011	9 mayo	10 mayo	4-7
2010	11 mayo	12 mayo	4-9
2009	9 mayo	11 mayo	4-8
2008	14 mayo	16 mayo	6-10
2007	12 mayo	16 mayo	2
2006	6 junio	-	0
2005	30 mayo	3 junio	0-1
2004	8 mayo	26 abril	5-8
2003	5 mayo	8 mayo	3-4
2002	30 abril	3 mayo	3-4
2001	18 mayo	17 mayo	1-2
2000	23 mayo	19 mayo	3

Cuadro 1. Fecha de aparición de la primera mancha de mildiu, del primer tratamiento recomendado y número total de tratamientos recomendados en el Penedés por la estación de avisos (2000-2016).

Vi (INCAVI) y del Servei de Sanitat Vegetal (SSV). La coordinación técnica la logística de observatorios y modelos, va a cargo de TAMIC, la empresa concesionaria del sistema en España.

Para validar el sistema se instalan un total de 18 nuevos observatorios meteorológicos automáticos, repartidos en las diferentes fincas de las empresas implicadas en el proyecto. Se utilizan también 8 observatorios de la red de la Generalitat de Catalunya, con lo que se dispone de un total de 26 observatorios para poder validar el sistema. Todos los observatorios objeto del proyecto se ubican en el Penedés, a excepción de los 4 de la empresa Codorniu, que están situados en Raimat.

La prueba piloto tiene una duración de dos años (2016 y 2017), durante los cuales se validan los siguientes aspectos:

- Equipamiento electrónico: fiabilidad de los datos meteorológicos recogidos y del sistema de transmisión.
- Correlación entre el estado epidemiológico estimado por el sistema y la situación real a nivel de parcela. Para ello, se realizan controles semanales a cada una de las parcelas de seguimiento.
- Adaptación de los modelos epidemiológicos a las variedades autóctonas de la zona. El sistema permite una cierta flexibilidad de adaptación a las características específicas de cada variedad y/o zona.
- Estudio de la viabilidad económica del sistema.
- Correlación entre las indicaciones del sistema y las recomendaciones de la EA.

La utilización de ésta herramienta, ha de suponer una mejora en el conocimiento del estado epidemiológico a nivel de finca; proporcionando más y mejor información que nos sirva de soporte en la toma de decisiones en la protección fitosanitaria de la vid.