



PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Estación de avisos: campaña de verano 2018

Vigilancia de plagas y enfermedades en frutales, viña, olivo y hortícolas

Carmen Goñi Górriz, Ricardo Biurrun Aramayo, Irache Garnica Hermoso, Juan Antonio Lezaun San Martín, Noelia Telletxea Senosiain, Jesús Zúñiga Urrutia. *INTIA*

Bien entrados en el otoño y finalizada ya la campaña de frutales y de hortícolas de verano queda hacer balance de la actividad realizada en cuanto al seguimiento de plagas y enfermedades a través de la Estación de Avisos de INTIA, con el objetivo de destacar la importancia de la vigilancia de los cultivos para poder desarrollarlos de forma satisfactoria.

A finales del año 2016 se puso en marcha la nueva web de la Estación de Avisos en la que de forma pública se puede consultar, casi en tiempo real y desde cualquier dispositivo (móvil, ordenadores o tablet), información diversa sobre la evolución de los cultivos, plagas, enfermedades y malas hierbas. Esa renovación permitió integrar las últimas tecnologías de la comunicación y geolocalización en un servicio de avisos que ya cuenta con muchos años de recorrido y tiene como objetivo apoyar a los agricultores en la vigilancia y control de plagas y enfermedades.

En esta campaña de verano 2018, 21 técnicos colaboradores han llevado a cabo el seguimiento semanal de los cultivos. En total se ha controlado una red de **157 trampas**. Fruto de esa labor, se han emitido a través de la Estación un total de **135 avisos** y **53 hojas informativas** con indicaciones prácticas. Además, se enviaron 38 avisos con un total de 3.137 mensajes sms a dispositivos móviles. También, como novedad, se han publicado las alertas en Twitter, en la página de Navarra Agraria.

Los datos registrados sobre la situación de las plagas y enfermedades en campaña proceden de las capturas obtenidas en las trampas de monitoreo y de los datos de observaciones en campo (daños en cultivo, presencia de plaga, síntomas de enfermedad,...) disponibles gracias a la existencia de una red de técnicos colaboradores que con sus visitas a campo recogen una amplia información sobre el estado de las plagas y enfermedades.

Previo al inicio de la campaña, desde INTIA se hace una planificación de los seguimientos que se van a realizar y se deciden las zonas y el número de trampas que se van a instalar y controlar teniendo en cuenta las zonas de cultivo.

En la campaña de verano de 2018, la Estación de Avisos ha contado con una red de 40 personas expertas para inspeccionar semanalmente cultivos y trampas de captura.

De ellas, 19 técnicos pertenecen a INTIA y otros 21 son técnicos colaboradores externos que se distribuyen por zonas y cultivos del siguiente modo:

- **Ribera Baja:** 5 técnicos INTIA.
- **Ribera Media:** 2 técnicos INTIA.
- **Zona de Estella:** 1 técnico INTIA.
- **Zona de Falces-Olite:** 1 técnico INTIA.
- **Zona de cultivo de la viña:** 23 técnicos, dos de ellos de INTIA y el resto son técnicos colaboradores externos.
- **Fincas de INTIA de Cadreita, Sartaguda y Doneztebe:** 3 técnicos de INTIA, uno por localización, que trabajan como personal habitual en cada una de las fincas.
- **Resto de zonas:** 5 técnicos de INTIA adscritos a la Estación de Avisos que además de controles coordinan los trabajos de toda la red.

Las trampas son controladas de forma semanal por los técnicos que introducen los datos de las capturas en la web de la Estación de Avisos de tal manera que la información está disponible para los usuarios prácticamente a tiempo real. En los momentos álgidos de vuelo de las plagas y más si hay riesgo para los cultivos, las inspecciones se redoblan a dos veces por semana.

La información procedente de los datos de capturas junto con la procedente de las observaciones realizadas en las parcelas de cultivo, también introducidas en la web de la Estación de Avisos, es la que se analiza y se compara con modelos fenológicos de las plagas para después generar los avisos, que son emitidos por los técnicos especialistas de INTIA. En ellos, se recomienda a los socios los momentos y los tipos de tratamientos con el objetivo de que estos sean lo más eficaces y eficientes posibles. El estado fenológico del cultivo y condiciones climáticas son la otra fuente de información utilizada por los técnicos para decidir el momento en el que se emiten los avisos. Estos también tienen una orientación hacia los productores de agricultura integrada y agricultura ecológica.

CAMPAÑA DE VERANO 2018

En esta campaña, los grupos de cultivo a los que se ha realizado seguimiento han sido:



- Frutales de pepita, de hueso y de cáscara
- Olivo
- Viña vinificación
- Hortícolas de hoja y otras (tomate, espárrago, patata, pimiento, etc.)
- Arroz
- Maíz

Se han controlado un total de 157 trampas para el seguimiento de plagas (ver distribución en función de grupos de cultivos y plagas en la Tablas 1a y 1b)

Tabla 1a. Estación de Avisos de INTIA. Distribución de cultivos y plagas controladas. Campaña 2018

Cultivo	Plaga	Nº puntos monitoreo
Arañón y Ciruelo	Hoplocampa del ciruelo - <i>Hoplocampa flava</i>	2
Arañón y Ciruelo	Hoplocampa negra del ciruelo - <i>Hoplocampa minuta</i>	1
Arañón y Ciruelo	Agusanado ciruela y arañón - <i>Grapholita funebrana</i>	2
Cerezo	Drosophila del ala punteada - <i>Drosophila suzukii</i>	6
Cerezo	Mosca de la cereza - <i>Rhagoletis cerasi</i>	4
Frutales hueso	Mosca de la fruta - <i>Ceratitis capitata</i>	4
Frutales hueso	Polilla oriental del melocotón - <i>Grapholita molesta</i>	3
Frutales hueso	Taladro del melocotón - <i>Anarsia lineatella</i>	3
Frutales pepita	Capua - <i>Adoxophyes orana</i>	1
Manzano	Minadora manzano - <i>Leucoptera malifoliella</i>	1
Frutales pepita	Taladro amarillo de los frutales - <i>Zeuzera pyrina</i>	2
Frutales pepita	Carpocapsa - <i>Cydia pomonella</i>	9
Peral	Hoplocampa del peral - <i>Hoplocampa brevis</i>	4
Nogal	Piral del nogal - <i>Apomyelois ceratoniae</i>	1
Olivo	Barrenador del olivo - <i>Euzophera pinguis</i>	1
Olivo	Mosca de la aceituna - <i>Bactrocera oleae</i>	5
Olivo	Polilla del olivo - <i>Prays oleae</i>	2
Viña vinificación	Polilla del racimo - <i>Lobesia botrana</i>	56
Arroz	Barrenador del arroz - <i>Chilo suppressalis</i>	1
Maíz	Piral del maíz - <i>Ostrinia nubilalis</i>	5
Maíz	Taladro del maíz - <i>Sesamia nonagrioides</i>	5
Maíz	Crisomela del maíz - <i>Diabrotica virgifera</i>	7
Maíz	Rosquilla del maíz - <i>Mythimna unipuncta</i>	1

Tabla 1b. Estación de Avisos de INTIA. Distribución de cultivos y plagas controladas. Campaña 2018

Cultivo	Plaga	Nº puntos monitoreo
Patata	Gusano de alambre - <i>Agriotes sordidus</i>	1
Patata	Polilla de la patata - <i>Phthorimaea operculella</i>	1
Puerro, cebolla	Polilla del puerro - <i>Acrolepiopsis assectella</i>	1
Hortícolas	Gardama - <i>Chrysodeixis chalcites</i>	1
Hortícolas	Gardama de hortícolas - <i>Autographa gamma</i>	5
Hortícolas	Gusanos grises (<i>exclamationis</i>) - <i>Agrotis exclamationis</i>	1
Hortícolas	Gusanos grises (<i>ipsilon</i>) - <i>Agrotis ipsilon</i>	2
Hortícolas	Gusanos grises (<i>segetum</i>) - <i>Agrotis segetum</i>	1
Hortícolas	Peridroma - <i>Peridroma saucia</i>	1
Hortícolas	Polilla del tomate - <i>Tuta absoluta</i>	4
Hortícolas	Rosquilla gris - <i>Spodoptera exigua</i>	2
Hortícolas	Rosquilla negra - <i>Spodoptera littoralis</i>	1
Hortícolas	Taladro del tomate - <i>Helicoverpa armigera</i>	10

En la **Tabla 2** se muestran las **enfermedades** sobre las que se ha realizado seguimiento durante esta campaña y los grupos de cultivos a los que afectan.

Tabla 2. Seguimiento de enfermedades desde la Estación de Avisos de INTIA. Campaña 2018

Grupo cultivos	Enfermedad
Frutales hueso	Cilindrosporiosis - <i>Blumeriella jaapii</i>
Frutales hueso	Cribado de los frutales de hueso - <i>Stigmata carpophila</i>
Frutales hueso	Mancha bacteriana de frutales de hueso - <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>Pruni</i>
Frutales hueso	Moniliosis - <i>Monilinia</i> sp.
Melocotón, nectarina, paraguay y almendro	Abolladura - <i>Taphrina deformans</i>
Manzano y peral	Fuego bacteriano - <i>Erwinia amylovora</i>
Manzano y peral	Moteado del manzano - <i>Venturia inaequalis</i>
Manzano y peral	Oídio del manzano - <i>Podosphaera leucotricha</i>
Peral	Mancha negra del peral - <i>Stemphyllium vesicarium</i>
Peral	Moteado del peral - <i>Venturia pirina</i>
Olivo	Repilo - <i>Spilocaea oleagina</i>
Viña Vinificación	Mildiu - <i>Plasmopara viticola</i>
Viña Vinificación	Oídio - <i>Erysiphe necator</i>
Hortícolas solanáceas	Bacteriosis tomate y pimiento - <i>Xanthomonas vesicatoria</i> y <i>Pseudomonas syringae</i>
Hortícolas solanáceas	Oídio del pimiento - <i>Leveillula taurica</i>
Hortícolas solanáceas	Verticiliosis - <i>Verticillium dahliae</i>
Hortícolas solanáceas	Mildiu - <i>Phytophthora infestans</i>
Espárrago	Roya del espárrago - <i>Puccinia asparagi</i>
Arroz	Piricularia - <i>Pyricularia oryzae</i>



Frutales

Haciendo un recorrido por la campaña, ésta comienza con la instalación de las trampas en los **frutales de hueso** (cerezo, melocotón, pavías,...) y **pepita** (manzano y peral) para los que se realiza el **seguimiento de 13 plagas a través de 42 trampas de seguimiento semanal**. El mes de marzo marca el inicio de los controles y el mes de noviembre su fin.

Hoplocampa flava, *Hoplocampa minuta* y *Hoplocampa brevis* son las plagas que primero se empiezan a controlar mientras que las trampas de *Ceratitis capitata* no se colocan hasta finales de junio que es el periodo en el que maduran los frutos a los que afecta.

El final del control de las plagas en los frutales se prolonga a la recolección ya que los datos finales de capturas son muy importantes para determinar cómo será el inicio de la campaña siguiente. En esta campaña 2018, en el caso de frutales de pepita, ha destacado el retraso en el inicio de vuelo de plagas como el agusanado, lo que ha provocado un retraso en las aplicaciones con diversas familias de insecticidas de varias semanas con respecto a 2017.

El periodo de floración y el próximo a la recolección de los frutales de hueso son las épocas en las que en función de las condiciones climatológicas (humedad y temperatura) es necesario proteger el cultivo frente a *Monilinia* sp. (Monilia) para evitar problemas.

En frutales de pepita a partir del mes de abril se inicia la vigilancia *Stemphyllium vesicarium* (Mancha negra del peral), *Erwinia amylovora* (Fuego bacteriano en peral y manzano) y *Venturia inaequalis* (Moteado del manzano).

Uva de vinificación

A finales del mes de marzo se colocan las trampas para el seguimiento en viña de vinificación de *Lobesia botrana*, un total de **56 puntos de control que son visitados de forma semanal por 23 colaboradores que realizan los controles hasta mediados de octubre**. En el inicio de la floración del cultivo comienza el seguimiento por observaciones de *Plasmopara viticola* (Mildiu de

la viña) y a continuación se pone en marcha el de *Erysiphe necator* (Oídio de la viña) que tienen mayor o menor incidencia en función de las condiciones climatológicas.

Olivo

El mes de abril marca el inicio de algunos de los seguimientos en el cultivo del olivo. Comienza la vigilancia de *Prays oleae* (polilla del olivo) para detectar el inicio de la generación antófaga que ataca a las flores y emitir los avisos correspondientes. Le siguen los controles semanales para ver la evolución de la eclosión de huevos de cochinilla en olivo y posteriormente, a finales de junio o principios de julio, la instalación de trampas para el seguimiento de *Bactrocera oleae* (mosca de la aceituna) que viene acompañada de observaciones de daños por picada de dicha mosca en parcela que también se hace de forma semanal.

Cultivos hortícolas

Paralelamente, se inician los controles de las plagas para los **cultivos hortícolas de verano** (tomate, pimiento, calabacín, patata, cebolla,...). **Son un total de 13 plagas en seguimiento a través de 31 trampas de control semanal.** Estos controles se inician a finales de mayo y conforme van finalizando los cultivos se van cambiando a cultivos más tardíos o incluso a cultivos de invierno con el objetivo añadido de conocer la evolución de las plagas y cómo las poblaciones se van adaptando a otros cultivos. En 2018, a partir del mes de junio se dieron condiciones de temperaturas suaves y tormentas que son las que pueden favorecer el desarrollo de algunas enfermedades en cultivos hortícolas ya implantados como las bacteriosis en pimiento y tomate (*Xanthomonas vesicatoria* y *Pseudomonas syringae*) y mildiu en hortícolas. Esto hizo que se intensificara la vigilancia a través de los controles visuales en campo por parte de los técnicos.

El cultivo del **maíz** es otro al que se dedica un número importante de trampas para el seguimiento de las plagas más habituales como *Ostrinia nubilalis*, *Diabrotica virgifera*, *Sesamia nonagrioides* y *Mythimna unipuncta*. **Para este cultivo se gestionan un total de 18 trampas cuyo control se inicia en mayo y finaliza cuando se realiza la cosecha del mismo.**

Zuecas de alcachofa de las que se toman muestras de puestas de *Gortyna xanthenes* para ver evolución de los huevos y poder determinar el momento de la eclosión



Paralelamente a los controles de los puntos de monitoreo de los cultivos de verano se van preparando e iniciando los seguimientos para el invierno, por ejemplo preparando el material vegetal para conseguir huevos de *Gortyna xanthenes*.

AVISOS Y ALERTAS DE LA ESTACIÓN

La información recogida en campo es la utilizada para la emisión de los avisos que llegan al agricultor por 3 vías: la web de la propia estación, a través de los técnicos asesores de INTIA y por mensajes sms a móviles.

La web de la Estación de Avisos, a la que se puede acceder fácilmente a través de la web de INTIA (www.intiasa.es), se actualiza una o dos veces por semana, según niveles de vuelo de plagas. **Los avisos que se ofrecen son de tres tipos: nivel verde, naranja o rojo.**



- Avisos informativos que no llevan asociados ninguna información de tratamientos directos.
- Avisos con seguimientos de umbral que indican la necesidad de vigilar el cultivo y la plaga o la enfermedad.
- Avisos de tratamiento directo en los que se informa de la recomendación de tratar, fechas de tratamientos y productos que se pueden utilizar para tal fin. Estos avisos suelen llevar asociada una hoja informativa en la que se amplía la información.

Además de poder consultarlo en la web, **los avisos llegan a los socios de INTIA a través de sus técnicos asesores y a través de mensajes sms a móviles.** No todos los avisos se envían vía sms, sólo aquellos considerados urgentes son los que llegan y únicamente a los socios INTIA vía este servicio y para recibirlos es necesario que el socio solicite darse de alta en el servicio en este enlace web:

<https://www.intiasa.es/es/explotaciones-agricolas/areas-de-interes/proteccion-de-cultivos/suscripcion-sms.html>

Nafarroako Gobernua
 Gobierno de Navarra

El Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural invierte en las zonas rurales

AGUSANADO DE LA FRUTA O CARPOCAPSA
- 3ª GENERACIÓN -

Más información: <https://estacionavisos.agrointegra.intiasa.es>

*La nueva solución
que no deja ni*

Estaca®


SAPEC
AGRO ESPAÑA

**TENEMOS LA FÓRMULA
PERFECTA PARA EL CAMPO**

VISOR DE PANTALLA DE LA ESTACIÓN DE AVISOS



PÁGINA WEB: <https://estacionavisos.agrointegra.intiasa.es>

AVISOS Y ALERTAS EMITIDOS EN LA CAMPAÑA 2018

CULTIVO	NÚMERO AVISOS	CULTIVO	NÚMERO AVISOS
Acelga	3	Peral	15
Borraja	3	Manzano	15
Cardo	2	Membrillo	8
Espinaca	3	FRUTALES DE PEPITA	38
Lechuga	4	Nogal	3
HORTÍCOLAS DE HOJA	15	FRUTALES DE CÁSCARA	3
Patata	1	Nectarina	5
Pepino	1	Melocotón	5
Pimiento	4	Albaricoque	2
Tomate	7	Paraguayo	4
Calabacín	2	Ciruelo	5
OTRAS HORTÍCOLAS	15	Cerezo	5
Maíz dulce	1	Arañón	8
Maíz grano	1	FRUTALES DE HUESO	34
MAÍZ	2	Viña vinificación	13
Arroz	2	VIÑA VINIFICACIÓN	13
ARROZ	2	Olivo	13
TOTAL AVISOS	34	OLIVO	13
		TOTAL AVISOS	101



Este año, como novedad, se han publicado avisos vía Twitter, a través de la página de Navarra Agraria (@NavarraAgraria). En la campaña de verano se han lanzado 45 alertas relacionadas con distintos cultivos y plagas.

“ En esta campaña de verano 2018, para estos grupos de cultivos, se han emitido un total de 135 avisos para diferentes combinaciones de cultivo y plaga con 53 hojas informativas. De estos avisos, 38 se enviaron vía sms lo que ha supuesto un total de 3.137 mensajes sms enviados a socios INTIA.”