

Estación de Avisos: Balance de la campaña 2020-2021



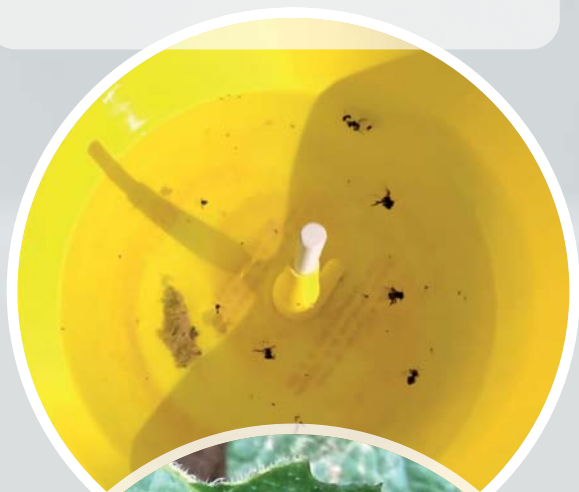
Equipo de Protección de Cultivos. INTIA

Las condiciones climatológicas son las que determinan la incidencia de plagas, enfermedades y malas hierbas en los cultivos. La campaña 2020 – 2021 se ha caracterizado en Navarra por un otoño con temperaturas suaves y escasas lluvias hasta su final, que dio paso a un invierno inicialmente frío pero que finalizó con clima cálido y lluvias importantes. La primavera estuvo marcada por temperaturas suaves y escasas precipitaciones con tormentas al final de la misma. Verano, en general, bastante cálido con escasas precipitaciones. En este contexto de campaña, desde la Estación de Avisos se han notificado 209 avisos con 110 hojas informativas orientados a la prevención de problemas sanitarios en los cultivos.

En este artículo se analiza la campaña sanitaria 2020-2021 de los cultivos que se producen en Navarra, con datos de los eventos más relevantes, diferenciando por cultivos y zonas.

La Estación de Avisos es una herramienta web de consulta pública gestionada por INTIA a la que tiene acceso todo el sector, en la que el usuario además de los avisos, con las correspondientes estrategias, puede consultar el estado de una plaga o enfermedad a tiempo real. También se ofrece la posibilidad de consultar los datos obtenidos en campañas anteriores y en las diferentes zonas productoras.

La información necesaria para realizar este análisis es recogida a través de una red de técnicos INTIA y de colaboradores que con sus visitas regulares a las diferentes parcelas recopilan la información sobre la situación de los diferentes patógenos que afectan a los cultivos. Estos datos de campo se contrastan y se analizan junto con el estado de desarrollo de los cultivos y con las condiciones climatológicas, dando como resultado los diferentes tipos de avisos que se emiten desde la Estación de Avisos en los diferentes momentos orientados a prevenir y solucionar posibles problemas.



LA ESTACIÓN DE AVISOS EN LA CAMPAÑA 2020-2021

Los **cultivos en seguimiento** han sido:

- Frutales de pepita
- Frutales de hueso
- Frutales de cáscara
- Olivo
- Viña de vinificación
- Hortícolas de verano
- Hortícolas de invierno (campaña 2020-2021)
- Extensivos de invierno (campaña 2020-2021)
- Extensivos de verano

En este periodo se han controlado **un total de 239 puntos de monitoreo y trampas** (ver distribución en función de grupos de cultivos y plagas en **Tabla 1**). En 2021 se han incorporado **puntos nuevos de monitoreo en cultivos como almendro, nogal, arañón y ciruelo** ya que se están ampliando las zonas de producción de los mismos.

La información para determinar la situación y el nivel de riesgo

de un patógeno es recogida por las personas del equipo técnico a través de la revisión semanal de las trampas de monitoreo y de las observaciones llevadas a cabo en el campo, así como de la ayuda procedente de los modelos de predicción de plagas y enfermedades con cuyos datos se determina el momento y el tipo de aviso más adecuado en cada zona.

BALANCE SANITARIO DE LA CAMPAÑA 2020-2021

Frutales de hueso

El desarrollo fenológico de los frutales en esta campaña ha sido muy similar al de la campaña pasada, con un adelanto de 2-3 días.

Con respecto a las plagas que les afectan, se debe destacar la escasa incidencia de *Hoplocampa flava* y de *Hoplocampa minuta* en toda la campaña con niveles de plaga muy bajos. El nivel de vuelo del agusanado de la ciruela y arañón (*Grapholita funebrana*) ha sido importante y similar al de la campaña pasada. El inicio del periodo de vuelo se produjo a finales de marzo y se prolongó hasta mediados de septiembre. En esta

Tabla 1. Plagas controladas por la Estación de Avisos de INTIA. Campaña 2020-2021

Cultivo	Plaga	Nº puntos monitoreo
Arañón y ciruelo	Agusanado ciruela y arañón - <i>Grapholita funebrana</i>	5
	Hoplocampa del ciruelo - <i>Hoplocampa flava</i>	2
	Hoplocampa negra del ciruelo - <i>Hoplocampa minuta</i>	2
Cerezo	Drosophila del ala punteada - <i>Drosophila suzukii</i>	5
	Mosca de la cereza - <i>Rhagoletis cerasi</i>	6
Frutales hueso	Mosca de la fruta - <i>Ceratitis capitata</i>	3
	Polilla oriental del melocotón - <i>Grapholita molesta</i>	3
	Taladro del melocotón - <i>Anarsia lineatella</i>	4
Almendro	Taladro del melocotón - <i>Anarsia lineatella</i>	2
Nogal	Carpocapsa - <i>Cydia pomonella</i>	2
	Piral del nogal - <i>Apomyelois ceratoniae</i>	2
Manzano	Minadora manzano - <i>Leucophaea malifoliella</i>	2
	Sesia del manzano - <i>Synanthedon myopaeformis</i>	1
	Taladro amarillo de los frutales - <i>Zeuzera pyrina</i>	2
Peral	Hoplocampa del peral - <i>Hoplocampa brevis</i>	3
Manzano y peral	Carpocapsa - <i>Cydia pomonella</i>	6
Viña vinificación	Polilla del racimo - <i>Lobesia botrana</i>	39
Olivo	Barrenador del olivo - <i>Euzophera pinguis</i>	2
	Barrenillo del olivo - <i>Phloeotribus scarabaeoides</i>	1
	Mosca de la aceituna - <i>Bactrocera oleae</i>	11
	Polilla del olivo - <i>Prays oleae</i>	4
TOTAL		107
Colza de invierno	Escarabajo de las flores - <i>Meligethes sp.</i>	5
Habas	Gorgojo del tallo - <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i>	7
	Pulgón negro de las habas - <i>Aphis fabae</i>	2
Cereales de invierno	Pulgones de otoño-invierno de cereales - <i>Rhopalosiphum padi</i> y <i>Rhopalosiphum maidis</i>	6
	Limacos - <i>Derocera reticulatus</i> y <i>Arion ater</i>	2
TOTAL		22

Cultivo	Plaga	Nº puntos monitoreo
Alcachofa	Taladro de la alcachofa - <i>Gortyna xanthenes</i>	2
Hortícolas Brassicas	Polilla de las crucíferas - <i>Plutella xylostella</i>	7
	Polilla del tallo de las crucíferas - <i>Hellula undalis</i>	1
Patata	Gusano de alambre - <i>Agriotes sordidus</i>	3
Tomate	Polilla de la patata - <i>Phthorimaea operculella</i>	2
	Polilla del tomate - <i>Tuta absoluta</i>	7
Puerro, cebolla	<i>Keiferia lycopersicella</i>	1
	Polilla del puerro - <i>Acrolepiopsis assectella</i>	1
Hortícolas	Gardama - <i>Chrysodeixis chalcites</i>	5
	Gardama de hortícolas - <i>Autographa gamma</i>	11
	Gusanos grises (exclamationis) - <i>Agrotis exclamationis</i>	4
	Gusanos grises (ipsilon) - <i>Agrotis ipsilon</i>	3
	Gusanos grises (segetum) - <i>Agrotis segetum</i>	2
	Peridroma - <i>Peridroma saucia</i>	1
	Rosquilla gris - <i>Spodoptera exigua</i>	8
	Rosquilla negra - <i>Spodoptera littoralis</i>	1
Taladro del tomate - <i>Helicoverpa armigera</i>	18	
TOTAL		77
Maíz	Gusano de alambre - <i>Agriotes sordidus</i>	4
Maíz	Piral del maíz - <i>Ostrinia nubilalis</i>	12
Maíz	Rosquilla del maíz - <i>Mythimna unipuncta</i>	5
Maíz	Taladro del maíz - <i>Sesamia nonagrioides</i>	12
TOTAL		33



campaña se han incorporado al seguimiento de la plaga una trampa en la zona de Falces y otra en San Adrián donde están aumentando las plantaciones de ciruelo.

En melocotón, nectarina, paraguayo y albaricoque, los niveles de vuelo de **mosca la fruta** (*Ceratitis capitata*) han sido medios. Las primeras capturas se registraron a finales de julio en la zona de Tudela retrasándose hasta principios de octubre en la zona de Azagra. Estas capturas fueron en aumento alcanzándose picos de vuelo a finales de octubre con la consiguiente necesidad de vigilancia de las parcelas con variedades de melocotón tardías. Una vez recolectado todo el melocotón, los niveles de vuelo seguían altos por lo que ha sido necesario seguir vigilando la plaga y su posible incidencia en manzana de recolección más tardía.

Con respecto a **pulgón verde del melocotón** (*Myzus persicae*), tras la aplicación recomendada para su control antes de la floración se detectaron, en el mes de mayo, algunos focos en parcelas que requirieron de otra intervención.

La **polilla de los frutales de hueso** (*Grapholita molesta*) comenzó su vuelo a mitades de marzo con niveles altos finalizando en torno a mediados de octubre, algo antes que el año pasado. Cuatro generaciones bien marcadas con niveles de vuelo, en general, inferiores a la campaña anterior.

Taladro del melocotón (*Anarsia lineatella*) tuvo un par de semanas de retraso en el inicio del vuelo, que se produjo a mediados de mayo, y a principios de noviembre seguía con niveles significativos, hecho a tener en cuenta para el inicio de la próxima campaña. Se han detectado en algunas parcelas de melocotón daños por taladro en los brotes.

En las parcelas de **cerezo**, los niveles de capturas de mosca de alas punteadas (*Drosophila suzukii*) han sido bastante inferiores a los de campañas anteriores y como es habitual mucho más elevadas en la zona Norte que en la zona Sur de la Comunidad. Las capturas en trampas de mosca de la cereza (*Rhagoletis cerasi*) han sido, por segundo año consecutivo, muy escasas.

Para cultivo del **almendro** se han notificado avisos para la vigilancia de pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) así como para el tigre del almendro (*Monosteira unicastata*) del que se ha visto presencia en algunas parcelas.

Las **condiciones climatológicas con escasas precipitaciones al inicio de primavera influyeron positivamente en la sanidad vegetal**. Las **enfermedades de infección temprana** como abolladura (*Taphrina deformans*) no han presentado una incidencia resaltable, al igual que los problemas causados por monilia en cerezos (*Monilinia sp.*), que tampoco han sido especialmente reseñables esta campaña. **La mayor pluviometría de final de primavera y comienzos de verano, en cambio, ha favorecido infecciones tardías aunque poco importantes de cribado** (*Stigmia carpophila*), y ha provocado el desarrollo de mancha bacteriana (*Xanthomonas arboricola* pv. *Pruni*) en algunas parcelas aisladas de variedades sensibles de almendro.



Frutales de pepita

Al igual que en la campaña anterior, **ligero retraso en el inicio del vuelo de la primera generación de agusanado-carpocapsa** (*Cydia pomonella*) que además de al manzano, peral y membrillo afecta al cultivo de nogal. Nivel de capturas similar o ligeramente inferior a la campaña pasada y final de vuelo temprano, en torno a mediados de agosto con necesidad de controlar las últimas poblaciones en el caso de variedades más tardías.

Para el **control de sesia del manzano** (*Synanthedon-myopaeiformis*), la mejor opción es la instalación de trampas de atracción alimenticias en las parcelas problemáticas.

La incidencia de **psila del peral** (*Cacopsylla pyri*) no ha sido, en general, importante si bien es cierto que, en las parcelas con afección, su control ha resultado problemático. Para esta plaga se realizan controles de los distintos estados de ninfa, adultos y huevos, que ayudan en la elección del producto adecuado para su control y las fechas adecuadas de utilización.

Esta campaña se han detectado focos importantes de **pulgones** como pulgón ceniciento (*Dysaphis plantaginea*) en manzano.

Las condiciones secas de gran parte de la primavera no han sido favorables a la proliferación de **moteado en manzano** (*Venturia inaequalis*). Sin embargo, las precipitaciones de final de primavera y comienzos de verano han causado varios periodos de riesgo de infección de moteado algo tardíos que se han gestionado correctamente con las aplicaciones correspondientes. Igual situación con la **mancha negra del peral** (*Stemphylium vesicarium*), que ha registrado diferentes periodos de infección a principios de verano. En el caso de **fuego bacteriano** (*Erwinia amylovora*) en peral y en manzano, a principio de verano se han dado las condiciones más favorables para las infecciones, agravadas en algunas zonas por **pedrisco**.



Olivo

Las escasas lluvias que se han producido durante el verano han hecho que los niveles de vuelo de **mosca de la aceituna** (*Bactrocera oleae*), hasta bien entrado el mes de septiembre, hayan sido muy bajos en todas las zonas de control. Estos bajos niveles de mosca han ido acompañados de bajos niveles de daños que, a mediados de agosto, en variedades más adelantadas, se pudieron contener mediante la técnica del parcheo. A mediados de septiembre los niveles de daño aumentaron siendo necesario su control en la Zona Sur. Las condiciones de humedad y de temperaturas desde mediados de septiembre se tornan favorables para el desarrollo de la mosca lo que queda patente en el incremento tanto de capturas como de daños, por lo que entre principios y mediados de octubre se hace necesario un control en aquellas parcelas en las que no se ha realizado y que están lejanas a la recolección.

Los niveles de **polilla del olivo** (*Prays oleae*) han sido elevados, sobre todo en la generación que vuela entre septiembre y octubre (importante de cara al inicio de la próxima campaña).

Los daños causados por la plaga se hacen visibles entre mediados de septiembre y principios de octubre al caer la aceituna al suelo. En esta campaña estos daños han sido importantes en la Zona Sur de Navarra y algo menores en la Zona de Tierra Estella. **Desde la Estación de Avisos se recomienda la vigilancia y el control de la plaga en el momento en el que se emite el correspondiente aviso**, para la generación del periodo de floración (antófaga).

En cuanto a **enfermedades**, el mayor riesgo para este cultivo ocurre a final de primavera, con la irrupción de las precipitaciones que en ese momento favorecen las infecciones de repilo (*Spillocaea oleagina*). Además, en zonas afectadas por pedrisco, se producen condiciones para las infecciones de tuberculosis (*Pseudomonas savastanoi*).

En muchas parcelas no se controlan correctamente las poblaciones *Conyza sp*, *Aster sp* y *Epilobium brachycarpum* sobre todo en parcelas donde sólo se usa glifosato. **Es necesario recurrir a asociaciones de herbicidas de acción radicular, control mecánico o instalación de cubiertas vegetales para mejorar su control.**

Viña de vinificación

La fenología del cultivo ha tenido un retraso de 5-8 días con respecto a la campaña 2020. Ligero retraso del inicio de vuelo

de la **polilla del racimo** (*Lobesia botrana*) con niveles de vuelo altos y superiores a los de las campañas anteriores. Con los datos de las capturas de las trampas de monitoreo junto con los modelos de predicción de desarrollo de la plaga, la Estación de Avisos consigue un buen posicionamiento de los tratamientos que es fundamental para poder controlar de forma correcta la plaga. Se recuerda la importancia del control de la segunda y tercera generación para reducir daños por botritis en vendimia.

En esta campaña, las **enfermedades** que han afectado a la vid han tenido un comportamiento dentro de la normalidad, o con una incidencia menor a lo habitual en otros años. La incidencia de Mildiu (*Plasmopara viticola*) ha sido realmente baja, y en cuanto a oídio (*Uncinula necator*), decir que no ha revestido, en general, una severidad importante.

Al igual que en el olivar y en otros cultivos leñosos, la presencia de la **mala hierba invasora Conyza sp. en viña** es cada vez más habitual y preocupante. La baja eficacia de los herbicidas empleados contra estas especies es debida principalmente a aplicaciones con las plantas excesivamente desarrolladas. No hay constancia todavía de poblaciones de coniza resistentes al glifosato en Navarra, pero no se descarta, a falta de análisis que lo demuestren. Por tanto, se recomienda un cambio de estrategia en la que se combine un herbicida de acción residual aplicado a la salida del invierno, mezclándose si es necesario (en plantas nacidas) con un herbicida total a la dosis adecuada. Después hay que vigilar y, si hay nascencias posteriores (pérdida del efecto residual), se tratarán con herbicida foliar (total y/o selectivo) no más allá del estado de roseta. Cuando haya poblaciones demasiado desarrolladas sólo es posible destruirlas de forma mecánica antes de que semillen.

Las poblaciones de *Epilobium brachycarpum* se controlan más fácilmente por tener una nascencia más agrupada, pero la eficacia de los herbicidas totales puede bajar si se trata con plantas más altas de 15-20 cm.

Hortícolas de verano

El **taladro del tomate** (*Helicoverpa armigera*) es la plaga que mayor incidencia tiene en los cultivos de tomate y de pimiento, si bien puede afectar también a cultivos de hoja como acelgas o maíz dulce y en las primeras fases de desarrollo a los cultivos de brasicas. Los niveles de vuelo en esta campaña han estado muy por debajo de los niveles habituales, llegando incluso a reducciones del 90% de capturas en algunas zonas. Este hecho

se ha traducido en el escaso nivel de daños registrados en tomate y en pimiento.

Bajos niveles de **polilla del tomate** (*Tuta absoluta*) en exterior. En invernaderos, los daños producidos han sido importantes en las plantaciones que no han tenido confusión sexual para esta plaga.

Aumento de los niveles de algunas **polillas** polífagas como **plusia** (*Autographa gamma*), cuya incidencia está aumentando en las últimas campañas al igual que otras como **gardama** (*Chrysodeixis chalcites*), **gusanos grises** (*Agrotis sp.*), **peridroma** (*Peridroma saucia*) y **rosquilla gris** (*Spodoptera exigua*) que habrá que seguir vigilando, así como su expansión a otras zonas de cultivos susceptibles de desarrollarse.

En esta campaña se ha vuelto a detectar presencia e incidencia importante de *Lygus gemellatus* y *Lygus pratensis* en el cultivo de la **berenjena**, que afecta de forma importante al cuajado de los frutos.

En el cultivo del **espárrago** se sigue detectando presencia de pulgón del espárrago (*Brachycorynella asparagi*) y de crioceris (*Crioceris asparagi* y *Crioceris duodecimpunctata*).

En **patata**, ha habido niveles muy bajos de polilla de la patata (*Phthorimaea operculella*) en las parcelas de seguimiento en la zona de La Ribera de Navarra y presencia pero con niveles no muy elevados de escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*) para cuyo control se recomendó el tratamiento correspondiente.

Tanto en tomate como en pimiento, la problemática más grave ha estado causada por bacterias (*Pseudomonas sp.*), con mayor incidencia y severidad en el pimiento. Respecto al resto de enfermedades no han presentado una severidad importante esta campaña. Cabe señalar presencia de oidio (*Erysiphe sp.*) en ambos cultivos en las etapas finales del ciclo y algo de alternaria en las recolecciones más tardías de tomate de industria. Respecto a las diferentes cucurbitáceas, presencia generalizada de oídio, principalmente en fases avanzadas de los ciclos de cultivo.

La gestión de las **malas hierbas** que afectan a estos cultivos al igual que a los de invierno debe hacerse combinando herbicidas y control mecánico. Es muy importante realizar la labor mecánica en el momento oportuno con respecto al desarrollo de las malas hierbas y el tempero del suelo.

Hortícolas de invierno (2020-2021)

En **brasicas**, en general, el nivel de plagas ha sido bajo. Con una incidencia algo mayor de pulgillas en las primeras plantaciones, el resto de plagas como pulgones y polilla de las crucíferas (*Plutella xylostella*) no causaron problemas importantes.

Se mantienen los daños derivados por la disminución de las rotaciones del cultivo del brócoli que favorecen la presencia de mosca de la col (*Delia radicum*) en las plantaciones de primavera, con el incremento de los daños correspondientes.

En el cultivo de **alcachofa** se ha detectado presencia importante de pulgón verde (*Capitophorus eleagni* y *C. horni*) durante el otoño. Para el taladro de la alcachofa (*Gortyna xanthenes*) se trabaja con la obtención de huevos y determinación del nivel de eclosión en base al que se determinan los momentos óptimos para el control de la plaga, si bien resulta muy complicado ante la escasa disponibilidad de insecticidas eficaces.

Referente a **enfermedades** de este grupo de cultivos, en **alcachofa y cardo**, se ha dado la incidencia habitual de oidio, con una severidad similar a cualquier otra campaña. En crucíferas, destacar una campaña más alta incidencia de las podredumbres en cabeza de brócoli (*Alternaria sp.*), cuyos ataques se agravan por las condiciones favorables en los momentos de recolección de las plantaciones de recolección tempranas. En aquellas plantaciones para recolección más retrasada, la incidencia de podredumbres ha resultado bastante menor.

Extensivos de invierno (2020-2021)

En el cultivo de la **colza**, en las primeras fases de su desarrollo, baja incidencia de pulgilla de la colza (*Psylliodes chrysocephala*, *P. napi*), no así de los limacos (*Deroceras reticulatus*, *Arion ater*, *Arion subfuscus*) que causaron problemas en la implantación del cultivo, fundamentalmente en zonas húmedas. Siguiendo con la tendencia de las últimas campañas, los niveles de *Meligethes sp.* han sido altos sin causar excesivos problemas y la afección de los gorgojos no ha sido alta.

En los cultivos de **cereales**, daños importantes causados por la plaga de limacos y presencia de zabro (*Zabrus tenebrioides*) no generalizada. Los pulgones de otoño (*Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum maidis*) transmisores de la virosis del enanismo





amarillo de la cebada (BYDV) han producido daños importantes en esta campaña. En la zona Media se vieron algunas parcelas afectadas por el nematodo de la espiga de la cebada (*Anguina sp*) así como ataques puntuales de tronchaespigas (*Calamobius filum*).

La presencia de **roya amarilla** (*Puccinia striiformis*) se ha detectado de manera temprana en zonas del oeste de Navarra; no obstante, la primavera tan seca frenó su desarrollo, y no fue hasta final de la primavera cuando se llegó a ver una mayor incidencia de la enfermedad, que en todo caso ha resultado muy inferior a la campaña anterior.

Septoria (*Mycosphaerella graminicola*) se detectó durante toda la fase invernal; sin embargo, la sequía primaveral ha impedido las nuevas infecciones y desarrollo de la enfermedad, resultando finalmente una campaña con muy baja incidencia y poca severidad de esta patología.

Roya parda (*Puccinia triticina*) se hace patente a final del ciclo del trigo, favorecida por las lluvias de final de primavera si bien su incidencia y severidad resultan realmente escasas.

Por otro lado, se detectó presencia generalizada de espigas blancas provocadas por **enfermedades de pie, fusariosis y mancha oval** (*Oculimacula sp.*), problema que se hace muy patente favorecido por el periodo lluvioso ocurrido en las fases finales del cultivo.

En **cebadas** se observó una incidencia importante de *Helminthosporium teres* a la salida del invierno, principalmente en variedades de ciclo corto de siembra temprana, siendo necesario realizar algunas intervenciones para su control en fechas muy tempranas. La evolución de la primavera, con las condiciones de escasa pluviometría, así como presencia importante de viento, impidieron el desarrollo y expansión de estas primeras infecciones y finalmente ha resultado una campaña con una incidencia baja de enfermedades en cebada.

La nascencia e implantación de las **malas hierbas** se está convirtiendo en un problema importante al que hay que hacer frente combinando diferentes herramientas (herbicidas, cultivos alternativos, falsas siembras, volteo para el enterrado de semillas, variedad, etc). El mayor problema en lo que respecta a superficie en Navarra sigue siendo el vallico (*Lolium rigidum* Gaud.). Los tratamientos hechos en buenas condiciones de humedad y con vallicos poco desarrollados dan buenos resultados.

Con respecto a las **hierbas de hoja ancha**, es muy recomendable vigilar la presencia de amapola (*Papaver rhoeas*)

principalmente en parcelas donde no se han aplicado estrategias anti-vallico/colazorra que por lo general son efectivas para esta especie. Se insiste, por tanto, en un control temprano en otoño e invierno con herbicidas de acción radicular y no esperar a la primavera.

Extensivos de verano

Maíz

Presencia de daños por diferentes taladros que afectan al cultivo. Como en las últimas campañas siguen los problemas por araña roja (*Tetranychus cinnabarinus* y *T. urticae*), cuyo control debe plantearse cuando el cultivo se encuentra entre 8 y 10 hojas y que está dando buenos resultados en los ensayos y parcelas de agricultor. Este momento coincide con las poblaciones bajas y las aplicaciones son sencillas y eficaces, al no haberse visto afectado el sistema fotosintético de la planta con niveles altos de plaga.

La incidencia de fusariosis (*Fusarium graminearum* y *F. moniliforme*) sobre mazorca se aprecia principalmente en las zonas de cultivo situadas más al Norte de la comunidad, con una incidencia superior a la de la campaña anterior. No se destacan otras patologías sobre el cultivo.

De momento no se puede hablar de problemas generalizados por malas hierbas. Mientras el cultivo esté integrado en una rotación de cultivos, la gestión de malas hierbas no tiene que suponer ningún problema. Conviene recordar la presencia de Teosinte y *Amaranthus palmeri* en regiones cercanas, por lo que se recomienda vigilar y consultar ante cualquier sospecha.

Arroz

Nada reseñable en lo referente a la incidencia de barrenador del arroz (*Chilo suppressalis*) y, con respecto al caracol manzana (*Pomacea maculata*), se siguen recomendando medidas de vigilancia y preventivas para evitar su introducción. Piriculariosis, (*Pyricularia oryzae*) se ha detectado en algunas parcelas de cultivo, aunque no ha tenido una incidencia reseñable en esta campaña.

Las poblaciones resistentes de *Echinochloa spp.* y su nascencia escalonada hacen que su control sea muy complicado. En esta campaña se han obtenido peores eficacias que la anterior. El monocultivo y la repetición de variedad en la zona productora dificulta mucho que las estrategias herbicidas actuales tengan resultados aceptables pese al gran gasto que resulta.

NUEVAS PLAGAS EN SEGUIMIENTO

La Estación de Avisos como sistema de vigilancia de plagas de nueva introducción en nuestra comunidad tiene establecida una red de vigilancia de diferentes plagas para detectar su entrada. Bien de plagas de las que no se tiene constancia de su presencia a nivel nacional o bien de plagas cuya presencia ya se ha confirmado en otras comunidades, pero no en Navarra. En ambos casos se establece una red de vigilancia de mayor o menor estructura en función de la situación en la que nos encontremos. Esta red de vigilancia se establece en torno a los posibles puntos de entrada de las plagas como pueden ser vías de transporte, zonas cercanas a aeropuerto, zonas cercanas a centros importantes de distribución de frutas y verduras, etc.

Mosca oriental de la fruta (*Bactrocera dorsalis*) y **gusano cogollero del maíz** (*Spodoptera frugiperda*) se han comenzado a seguir durante esta campaña. De **polilla guatemalteca** de la patata (*Tecia solanivora*) y de **crisomela del maíz** (*Diabrotica virgifera*) se llevan realizando seguimientos bastantes años, sin registro de presencia de la plaga en la Comunidad Foral.

En esta campaña, además, se ha comenzado con el seguimiento de una plaga ya controlada en el cultivo de maíz pero que, en los últimos años, está causando problemas en los pastizales de la zona Norte de la comunidad. Las orugas de *Mythimna unipuncta* se alimentan de gramíneas pudiendo causar daños muy importantes en las praderas que son más visibles en septiembre. En esta campaña, la incidencia de la plaga ha sido muy baja, igual que ocurrió el año pasado, tanto a nivel de capturas como a nivel de daños.

La información necesaria para realizar este análisis es recogida a través de una red de técnicos INTIA y de colaboradores que con sus visitas regulares a las diferentes parcelas recopilan la información sobre la situación de los diferentes patógenos que afectan a los cultivos. Estos datos de campo se contrastan y se analizan junto con el estado de desarrollo de los cultivos y con las condiciones climatológicas, dando como resultado los diferentes tipos de avisos que se emiten desde la Estación de Avisos en los diferentes momentos orientados a prevenir y solucionar posibles problemas.



AVISOS Y ALERTAS EMITIDOS EN LA CAMPAÑA 2020 - 2021

CULTIVO	Nº AVISOS
Acelga	1
Alcachofa	6
Borraja	1
Cardo	1
Lechuga	2
HORTICOLAS DE HOJA	11
Habas	1
Maíz dulce	2
Patata	1
Pimiento	2
Tomate	6
OTRAS HORTICOLAS	12
Berza	2
Brócoli	6
Coles	1
Coliflor	3
HORTICOLAS BRASSICAS	12

CULTIVO	Nº AVISOS
Manzano	22
Membrillo	8
Peral	19
FRUTALES DE PEPITA	49
Almendro	4
Nogal	4
FRUTALES DE CASCARA	8
Albaricoque	3
Arañón	6
Cerezo	7
Ciruelo	4
Melocotón	14
Nectarina	8
Paraguay	4
FRUTALES DE HUESO	46
Viña vinificación	12
VIÑA VINIFICACION	12
Olivo	18
OLIVO	18

CULTIVO	Nº AVISOS
Avena	4
Cebada	8
Centeno	1
Trigo	19
Triticale	1
Colza de invierno	2
EXTENSIVOS INVIERNO	35
Maíz grano	3
Maíz forraje	1
Arroz	2
EXTENSIVOS VERANO	6

