

Aragón

Artículo elaborado por el equipo del Centro de Sanidad y Certificación Vegetal de Aragón.

Resumen Meteorológico

En términos generales, las temperaturas medias en 2017 fueron superiores a sus valores normales. El otoño fue cálido, siendo septiembre frío, mientras que octubre tuvo carácter muy cálido, con temperatura media superior en 2,2°C al valor normal, y noviembre, normal con tendencia a frío. El invierno fue frío, incluso con un diciembre muy frío en algunas zonas. La primavera resultó muy cálida, sobre todo mayo, con anomalía de 2,3°C.

El trimestre veraniego comenzó con un mes de junio extremadamente cálido con anomalía respecto a la normal climatológica de 2,7°C. Los 22,5°C de media mensual de Teruel supone el valor más alto de la serie histórica para el mes de junio desde 1986, al superar los 21,7°C de 2012.

En cuanto a las precipitaciones, el mes más lluvioso fue marzo, con un porcentaje de precipitación promedio del 205% respecto a los normales de referencia; y el más seco, noviembre, con tan sólo un 15%. El trimestre de otoño fue muy seco, con una anomalía del 34% en el mes de noviembre, al igual que el invierno en todos sus meses, menos febrero, que fue más húmedo de lo habitual. La primavera resultó normal, con una anomalía del 98%, aunque con distribución irregular por zonas; el verano, con una anomalía del 139%.

Frutales

Plagas. Al igual que en los últimos años, algunos lepidópteros como carpocapsa (*Cydia pomonella*) en frutales de pepita, polilla oriental (*Cydia molesta*) en melocotonero y anarsia (*Anarsia lineatella*) en los frutales de hueso, mantienen una notable incidencia en las producciones frutales aragonesas. Particularmente, en 2017 las dos primeras plagas parecen haber incrementado sus daños, que se han hecho patentes incluso en parcelas históricamente poco problemáticas y en las que desde hace años se utilizan, de manera complementaria, métodos alternativos de control de plagas. Las elevadas temperaturas que se han dado en los últimos años, así como



Foto 1. *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Lozano Tomás, C.).

la retirada de algunos productos fitosanitarios, han podido contribuir al aumento de los daños.

Probablemente, las condiciones meteorológicas, junto con la utilización mediante autorizaciones excepcionales de spinetoram en el control de la sila del peral (*Cacopsylla pyri*), han hecho que los problemas que habitualmente ocasiona esta plaga se moderen ligeramente.

La persistente sequía, unida a la ausencia de productos químicos eficaces, está haciendo que, particularmente en almendros cultivados en secano, los daños ocasionados por el gusano cabezudo (*Capnodis tenebrionis*) lleguen a comprometer el cultivo de esta especie en determinadas circunstancias.

Respecto a las plagas recientemente detectadas en el territorio de la Comunidad Autónoma, la mosca de las alas manchadas (*Drosophila suzukii*) ha causado daños únicamente en situaciones muy concretas y siempre en cerezo, sin que por el momento se trate de un problema fitosanitario general. Igualmente, las pérdidas producidas por la avispiña del almendro (*Eurytoma amygdali*) siguen estando limitadas a la zona en la que se detectó en julio de 2015. Además, los tratamientos recomendados por

el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal, tras el seguimiento biológico de la plaga, siguen mostrando muy buena eficacia.

Enfermedades. En 2016 la incidencia del fuego bacteriano de las rosáceas (*Erwinia amylovora*) fue notable, mientras que ha sido muy inferior en la última campaña. Comportamiento muy similar ha mostrado la mancha bacteriana de los frutales de hueso y el almendro (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*), que sigue afectando, en zonas muy concretas de Aragón, a melocotoneros, nectarinas, albaricoqueros, algunas variedades de ciruelos japoneses y almendros. Se ha constatado la influencia de las precipitaciones en la aparición de los daños, las escasas opciones de control químico y la frecuente aparición de fitotoxicidad (fácilmente confundible con los daños producidos por la enfermedad) cuando se aplican durante la vegetación sustancias que contienen cobre.

En los dos últimos años, las enfermedades fúngicas que de manera habitual causan daños en los frutales han tenido una incidencia normal o incluso baja. Así ha sucedido con enfermedades como abolladura, cribado o monilia en frutales de hueso; moteado, septoria o mancha negra en peral, y oídio en manzano y melocotonero.

Vid

La campaña vitícola se ha desarrollado bajo unas condiciones de humedad reducidas debido a las grandes anomalías de precipitación respecto a la media histórica, el principal factor que ha determinado la sanidad vegetal de los viñedos aragoneses durante la pasada campaña.

Plagas. La polilla del racimo (*Lobesia botrana*) ha alcanzado los máximos de vuelo con mayor precocidad que otros años a causa del adelanto del ciclo fenológico de la vid. Sin embargo, el seguimiento de la plaga y el control mediante confusión sexual que se realiza en gran parte de la superficie de Aragón, concretamente en las D.O.P. de Cariñena y de Borja, con en torno a 10.300 ha y 2.100 ha respectivamente, permiten un buen control de este lepidóptero. En el resto de las denominaciones y otras indicaciones de calidad como Vinos de la Tierra, el control se realiza fundamentalmente mediante tratamientos, aunque en determinadas parcelas se realiza la confusión siempre que cumplen los requisitos para implantarla (superficies grandes).

La presencia de piral (*Sparganothis pilleriana*) se evidencia en parcelas que ya tuvieron problemas en campañas anteriores, sobre todo en la D.O.P. Cariñena. En algunos casos es necesaria la realización de tratamientos específicos para su control. En el resto de zonas, la presencia es testimonial, incluso en muchas zonas no se tiene constancia de que haya ocasionado problemas.

Remarcar el aumento de la incidencia de araña amarilla (*Eotetranychus carpini*) y mosquito verde (*Empoasca vitis*), que en determinadas parcelas pueden provocar grandes daños, afectando a la calidad de las uvas, principalmente como consecuencia del aumento de los periodos de sequía. Unido a estas condiciones meteorológicas, la menor utilización de azufre para el control del oídio está provocando un repunte de la aparición de erinosos (*Colomerus vitis*).

Enfermedades. La presencia de mildiu (*Plasmopara viticola*) ha sido testimonial, aunque en algunas parcelas de la D.O. Borja se han producido daños debido a las condiciones más favorables para su desarrollo (mayor masa vegetativa o en zonas de mayor humedad).

En cuanto al oídio (*Erysiphe necator*), una enfermedad endémica en los viñedos en Aragón, se ha desarrollado puntualmente debido a que no se han alcanzado las condiciones favorables para su evolución durante gran parte del ciclo del cultivo, observándose menor incidencia que otros años. Esta menor incidencia ha sido consecuencia de un mes de julio prácticamente sin precipitaciones,

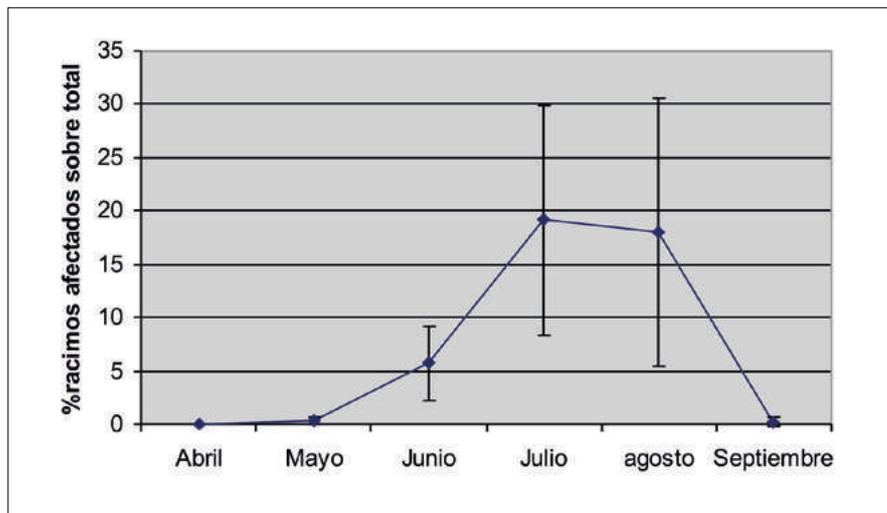


Figura 1. Media de la incidencia de oídio de ocho puntos de control pertenecientes a la Red de Vigilancia Fitosanitaria de Aragón (RedFAra) durante la campaña 2017 y la desviación típica.

que detuvo las primeras infestaciones producidas en junio, a excepción de algunas zonas dentro de la D.O.P. de Cariñena, que a raíz de una serie de tormentas en agosto se reactivó el oídio, provocando pérdidas importantes. La Figura 1 muestra la media de los datos de ocho puntos de control con mayor incidencia de oídio pertenecientes a la Red de Vigilancia Fitosanitaria de Aragón (RedFAra) durante la campaña 2017. Esta RedFAra se ha constituido como una herramienta para la protección del territorio autonómico, de tal forma que posibilite la detección temprana y la evaluación de los riesgos de aquellas plagas, enfermedades y de otros agentes nocivos no parasitarios que puedan afectar a los vegetales de la Comunidad Autónoma. La incidencia de podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) ha sido menor que en campañas anteriores debido a la sequedad registrada durante el periodo de envero y maduración, sin registrarse problemas importantes.

Las enfermedades fúngicas de la madera de vid (complejo de hongos) es un problema creciente en todas las zonas vitícolas, tanto en plantaciones jóvenes como adultas. El control de estas enfermedades es un reto para el sector y, actualmente, deben conjugarse varios métodos culturales para su prevención: primar la utilización de material vegetal sano, evitar las replantaciones, atenuar el estrés y el forzado del viñedo, así como proteger las heridas de poda.

Malas hierbas. El método más habitual de control de malas hierbas en los viñedos de Aragón es el laboreo de la calle con pases de cultivador, junto con tratamientos herbicidas de contacto en la línea

de plantación. El principal herbicida utilizado es el glifosato. No obstante, cada vez se está utilizando más el intercepas como sustituto del herbicida.

Las malas hierbas presentes son las de hoja ancha, siendo la coniza (*Coryza* spp.) una de las especies que empiezan a predominar. Hay que mencionar también a la salsola o capitana (*Salsola kali*), que aunque se trata de una mala hierba de hoja estrecha, su nascencia escalonada unida con su presencia al final del ciclo del cultivo hacen necesario su control.

Cereales de invierno

Plagas. Cabe destacar un aumento considerable y generalizado de lema (*Oulema melanopus*) en trigo y cebada, sobre todo en parcelas de regadío. En algunos casos ha sido necesario realizar tratamientos. El resto de plagas no han tenido incidencias destacables, aunque aumentan los daños de tronchaespigas (*Cephus* sp. y *Trachellus* sp.) en la zona de Cinco Villas, alto Ebro y norte de Huesca.

Enfermedades. La incidencia de enfermedades ha sido escasa, debido a las condiciones climáticas experimentadas en la campaña, atípicas respecto a las habituales, con condiciones de siembra y desarrollo de cultivo óptimos hasta marzo, que después cambiaron en abril, caracterizados por una ausencia total de precipitaciones y temperaturas, extremadamente altas, en todo el ciclo de cultivo.

Las enfermedades que han afectado con mayor incidencia, en todas las zonas de Aragón, han sido principalmente la septoriosis (*Septoria* sp.) y rincosporiosis (*Riscosporium* sp.) en los trigos y helmin-

Malas hierbas. La principal problemática encontrada en Aragón es la falta de control, con el herbicida glifosato, de las especies del género *Conyza* spp., especialmente en zonas frutícolas y, en menor medida, en cultivos de no laboreo, donde el control de las malas hierbas se basa casi exclusivamente en la aplicación de herbicidas. Estudios realizados por el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) han confirmado, en parcelas de frutales y almendro, varias poblaciones altamente resistentes de *Conyza candensis* y poblaciones con un índice de resistencia algo menor de *Conyza sumatrensis*.

Es notoria la presencia de *Malva sylvestris*, pero no se han visto problemas en cuanto a su control. Indicar también la detección de *Equisetum arvense* o cola de caballo, principalmente en parcelas con riego por inundación y fundamentalmente en aquellas zonas en las que se suelen producir encharcamientos frecuentes.

Olivo

En 2017, donde la pluviometría estuvo muy por debajo de la media, la producción de aceituna se ha visto afectada, dando frutos de muy bajo calibre. La temperatura también fue anormalmente alta durante todo el año, produciendo un adelanto en los diferentes estadios fenológicos por los que pasa la aceituna, adelantándose de quince a veinte días respecto a un año normal.

Plagas. Con respecto a la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*), las altas temperaturas del verano, en los meses de mayo, junio, julio y agosto respectivamente, propiciaron que no haya afectado en todas las comarcas por igual; en las comarcas de más baja altitud, la primera generación de mosca ha pasado prácticamente desapercibida, siendo en las zonas o comarcas con más altitud donde la mosca se ha desarrollado mejor. La segunda generación de mosca, que aparece a finales de agosto y primeros de septiembre, se encontró con unas condiciones de temperatura más favorables, atacando a todas las comarcas. Las elevadas temperaturas del mes de octubre propiciaron que el ataque de mosca se prolongara durante más tiempo.

Las escasas lluvias en la mayor parte de Aragón provocaron un deficiente desarrollo del fruto, no siendo apetecible para el picado de la mosca. Debido a dichos condicionantes meteorológicos, la incidencia de la mosca ha sido muy desigual, aunque en general baja. La media de picada en Aragón para la variedad Empeltre fue del 3,60%.

La polilla del olivo (*Prays oleae*) ha tenido una



Foto 2. *Conyza* spp. en olivo (Cirujeda, A.).

incidencia muy baja, tanto en la generación que ataca a la flor como la que ataca a los frutos, debido en gran parte a la elevada floración que se produjo, no siendo necesario realizar tratamientos en la generación carpófaga, salvo en alguna parcela aislada con un mayor porcentaje de ataque y cosecha más reducida.

El barrenillo del olivo (*Phloeotribus scarabaeoides*) ha tenido una incidencia normal y con las prácticas culturales establecidas es fácil de mantener en niveles económicamente aceptables.

El barrenillo negro del olivo (*Hylesinus oleiperda*), de reciente introducción en Aragón, sigue extendiéndose. Comenzó en la comarca de Belchite y ahora ya se ha introducido en la comarca del Bajo Aragón, entrando por Albalate del Arzobispo y Andorra. Será una plaga muy a tener en cuenta en los próximos años, ya que por su biología es muy difícil de combatir.

El mosquito de la corteza (*Resseliella oleisuga*) es una plaga muy ligada a las heridas, por lo que preocupa su expansión en las plantaciones superintensivas, donde se producen dichas heridas en la recolección con vendimiadoras. Solamente está causando daños de relevancia en algunas parcelas. El resto de plagas no han tenido una incidencia significativa.

Enfermedades. Por la sequía reinante, las enfermedades han tenido una incidencia muy baja. El repilo (*Spilocaea oleagina*) únicamente ha aparecido en parcelas poco podadas en regadío y fondo de

valles. La tuberculosis (*Pseudomonas savastanoi*), en las parcelas de olivo superintensivo, donde tiene mayor expansión debido a las heridas que provocan las cosechadoras. La Verticilosis (*Verticillium dahliae*) ha tenido poca incidencia, teniendo en cuenta que la variedad predominante en Aragón es la Empeltre y presenta cierta resistencia a este hongo. El resto de enfermedades han tenido poca o nula incidencia y no se han considerado.

Malas hierbas. La coniza (*Conyza* spp.) es la única mala hierba que presenta algún tipo de problema en el olivo, principalmente por resistencias a determinados herbicidas (glifosato). Sin embargo, por el momento hay un buen control, pasándose de un 95% de cobertura total de la mala hierba a un 5% tras la realización del tratamiento.

El control de las malas hierbas, en todas las zonas aragonesas de olivar (Matarraña, Bajo Aragón, Somontano, Caspe, Belchite, Valdejalón y Borja) se lleva a cabo mediante pases de picadora y/o cultivador entre filas y la aplicación de herbicidas en la línea de plantación. En las zonas del Matarraña y Bajo Aragón, la presencia de especies adventicias (*Diploaxis erucoides*, etc.) fue muy limitada por las escasas pluviometrías.

En Valdejalón y Borja, *Malva sylvestris* es la especie que tiene mayor presencia, aunque no con altas densidades y se controla bien, en general, con los tratamientos herbicidas habituales.

tosporiosis (*Helminthosporium* spp.) en cebadas. Se ha visto un claro aumento de daños causados por estas enfermedades durante estos últimos años, aunque no han causado pérdidas de rendimiento significativas. Las infecciones de roya amarilla (*Puccinia striiformis*) ha sido meramente testimonial. También ha habido otras enfermedades con menor incidencia como oídio (*Blumeria graminis*) y roya (*Puccinia recondita*).

La incidencia del nematodo de la agalla de los cereales (*Anguina* sp.) ha sido menor con respecto a los años anteriores, principalmente por las medidas preventivas y de control recomendadas, como la utilización de semilla certificada, no reutilizar semillas de parcelas afectadas y la rotación con especies distintas de los cereales.

Malas hierbas. Los principales problemas que existen en el control de malas hierbas en los cereales de invierno en Aragón (y sobre todo en la zona de las Cinco Villas) son las especies de hoja estrecha, fundamentalmente bromo (*Bromus* spp.) y, de forma más generalizada, vallico o luello (*Lolium rigidum*). El incremento de técnicas como la siembra directa, la excesiva práctica del monocultivo de cereales sin rotaciones y la ausencia de herbicidas que actúen de forma efectiva y selectiva en esos cultivos contra estas especies arvenses, entre otros factores, están originando la expansión de estas malas hierbas en diversas zonas de España, y en particular en el Valle del Ebro.

Desde hace algunos años vienen apareciendo problemas de control del vallico y bromo, pudiendo haber biotipos resistentes a determinados herbicidas, por lo que su control químico es cada vez más complicado.

Ensayos realizados por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal, en colaboración con el CITA y la Universidad de Zaragoza, enmarcados dentro de los ensayos de la Red de Vigilancia Fitosanitaria de Aragón (RedFAra), confirman la necesidad de escoger los métodos de control más adecuados según la flora arvense presente y reafirman que el uso de herbicidas no se debe considerar como único método de control, sino como una opción más, incluyendo el control mecánico y/o cultural.

En el caso de la amapola (*Papaver rhoeas*), hay resistencias desde hace tiempo a tribenuron y 2,4-D. En los últimos años se han encontrado también, de forma aislada, poblaciones resistentes de *Rapistrum rugosum* a sulfonilureas. En la zona norte de Huesca la vulpia (*Vulpia* spp.) está aumentando de manera considerable. Otras malas hierbas de hoja ancha que han causado problemas en esta zona son *Sisymbrium* spp., *Galium aparine*, *Veronica*



Foto 3. Teosinte (Fuertes Lázaro, S.).

arvensis, así como distintas especies de cardo. En la zona de Teruel se ha visto una elevada presencia de salsola o capitana (*Salsola kali*).

Maíz

Plagas. En general, en todas las zonas ha sido un año de baja incidencia de daños por plagas. Cabe destacar, como más problemática, la *Heliothis* (*Helicoverpa armigera*) en la zona de Teruel.

Enfermedades. En lo que respecta al virus del enanismo rugoso del maíz (MRDV), destacar que los daños fueron menores que en años anteriores.

Se ha constatado un aumento significativo de ataque de carbón (*Ustilago maydis*).

Malas hierbas. En general, las incidencias por malas hierbas en el cultivo de maíz no han sido destacables. Así, por ejemplo, en los puntos de control de la Red Fitosanitaria de Aragón (RedFAra) tan sólo en la zona de Tauste se han alcanzado valores del 20% de cobertura total de malas hierbas. Se suelen realizar, de forma generalizada, tratamientos en presiembr. En algunos casos, ha sido necesario un segundo tratamiento para controlar la cañota o serrajón (*Sorghum halepense*), que apareció en los meses de junio y julio.

Tras las prospecciones realizadas por el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal (CSCV), se han confirmado la presencia de Teosinte (*Zea mays* subsp.) en el término municipal de Candanos (Huesca) y localidades cercanas, además de focos puntuales en Torralba de Aragón (Huesca). El Gobierno de Aragón ha adoptado una serie de medidas fitosanitarias cautelares de obligado cumplimiento por parte de los agricultores afectados, enmarcadas dentro del Plan de Acción frente al teosinte en Aragón (2017), con el objetivo de controlar y erradicar esta mala hierba. Aunque está apareciendo alguna nueva parcela anexa a las ya existentes, el grado de afección está disminuyendo positivamente, pasando de un 94% de la superficie afectada con infestación alta en 2014, a un 19% en 2015, un 9% en 2016 y situándose en la actualidad en menos del 7% de la superficie total afectada.

En 2015 se recibieron avisos de falta de eficacia en los tratamientos contra *Sorghum halepense* con herbicidas inhibidores de la ALS (sulfonilureas) en parcelas de la localidad de Sariñena (Huesca). Mediante técnicas de PCR en laboratorio (en colaboración con el Servicio de Sanidad Vegetal de Cataluña) se han detectado tres casos de resistencias incipientes en dicha población debidas a mutación en la posición Triptófano 574.

Alfalfa

Plagas. La plaga de mayor incidencia durante el primer corte ha sido el gusano verde (*Hypera postica*) en todas las zonas dedicadas a este cultivo. La incidencia de apion (*Holotrichapion pis*) ha sido escasa, a excepción de alguna zonas de Huesca; la cuca (*Colaspidea barbarum*), a partir del segundo corte (finales de abril, principios de mayo); el pulgón verde (*Acyrtosiphon pisum*) y pulgón negro (*Aphis craccivora*) han tenido una incidencia más baja que otros años, llegando en algunas zonas a no realizarse tratamientos. La importancia y extensión de los daños ocasionados por la pulguilla (*Sminthurus viridis*) ha aumentado en los últimos años en determinadas zonas, especialmente en la provincia de Zaragoza.

Se está promoviendo el control biológico en cultivos de alfalfa, principalmente mediante la técnica del corte invernal, dejando en cada corte franjas de alfalfa sin cortar, favoreciendo la fauna auxiliar. Varios años de ensayos han puesto de manifiesto la eficacia de estas prácticas para favorecer el control biológico natural de las plagas y reducir la aplicación de productos fitosanitarios.

Enfermedades. No ha sido destacable la incidencia

de enfermedades en ninguna de las zonas.

Malas hierbas. *Poa* (*Poa annua*) ha sido, con diferencia, la mala hierba más problemática en este cultivo durante la última campaña, tanto en presencia como en su control. A partir del primer corte, en general, la densidad disminuye, salvo excepciones en los que el problema persiste, al coincidir con cultivos de más años, en los cuales la presencia de *poa* es mucho mayor que en los cultivos jóvenes.

Ray grass (*Lolium multiflorum*) es otra de las gramíneas que ha estado presente en gran número de parcelas de alfalfa en Aragón. En ocasiones, este problema viene ligado a que en campañas precedentes la parcela había estado cultivada de Ray grass. Aun así, su incidencia ha sido menor que en el caso de la *Poa*.

En determinados y muy concretos puntos de la zona de Tauste en las Cinco Villas han tenido incidencia especies como el Sonchus (*Sonchus* spp.) y Rumex (*Rumex* spp.), aunque con un comportamiento diferente a lo largo del cultivo. En la zona de Monegros ha tenido cierta incidencia el diente de león (*Taraxacum officinale*).

En general, se observa un aumento en la problemática de las malas hierbas en alfalfa. Las deshidratadoras exigen alfalfas muy limpias, lo que ha propiciado un exceso de tratamientos hasta el primer corte. Un método que se está empezando a introducir para aminorar la problemática de las malas hierbas es el pase niveladora, segadora o picadora durante la parada invernal. Se consigue eliminar la flora arvense sin dañar las yemas de la corona de la alfalfa encargadas del rebrote posterior. El pastoreo del cultivo también se considera positivo para el control de las malas hierbas, aunque dicha práctica no es generalizada. El adelantar, en la medida de lo posible, el primer corte, evita la floración de muchas plantas adventicias.

Arroz

Plagas. En la provincia de Cinco Villas, la incidencia de chilo (*Chilo suppressalis*), con dos generaciones, ha sido muy baja. En la provincia de Huesca, los ataques han sido puntuales. Los tratamientos fitosanitarios para chilo se han limitado a controlar estos focos. En cuanto a *Mythimna unipuncta*, se han detectado vuelos de adultos en la zona de cinco Villas y Huesca. Los daños han sido escasos, no llegando a ser necesario realizar tratamientos.

Enfermedades. Se han dado condiciones climáticas que han impedido la aparición de piriculario-

sis (*Pyricularia oryzae*); no ha habido presencia ni incidencias destacables de esta enfermedad.

Malas hierbas. La falta de materias activas para un mejor control de las malas hierbas y evitar las resistencias a los herbicidas son los principales problemas existentes. Cada año se observa una mayor dificultad en el control de *Echinochloa* spp. El uso de la tecnología *Clearfield* para el control de arroz salvaje está obteniendo muy buenos resultados. Especies como la *Leptochloa* spp., *Cyperus difformis* y *Heteranthera* spp. han aumentado su presencia en todas las zonas arroceras de Aragón. El resto de especies de malas hierbas se controlan bien tras el tratamiento herbicida, aunque muchas de ellas vuelven de nuevo a aparecer.

En alguna de las parcelas con reciente infestación de *leptochloa* se ha realizado una escarda manual con el fin de evitar su dispersión a otras parcelas, principalmente debida al movimiento de maquinaria.

En la zona de La Franja la especie *Cyperus* ha tenido densidades muy altas en el inicio de la campaña. Esto se debió a que tras la falsa siembra, el tratamiento herbicida fue dirigido únicamente al control de *Echinochloa* spp. y arroz salvaje, sin afectar a ninguna de las ciperáceas presentes.

Cultivos hortícolas

Plagas. Los daños producidos en el tomate de industria por tuta (*Tuta absoluta*) no suelen tener gran incidencia en este cultivo, siendo difícil encontrar daños tanto en hoja como en fruto. Sin embargo, en tomate destinado a fresco, a partir de mitad de agosto hasta finalizar el cultivo, los daños han sido importantes tanto en hojas y frutos, debiéndose realizar varios tratamientos fitosanitarios para su control. En cuanto a Heliothis (*Helicoverpa armigera*) en el tomate de industria, las capturas fueron altas, observándose daños entre el 5-10% de los frutos. La presencia de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en cultivos bajo plástico del tomate han sido puntuales, al igual que los ataques de eriofidos. Estos ácaros sí que causaron daños importantes en alguna parcela puntual de tomate de industria. No ha habido problemas con *Autographa gamma*, *Peridroma saucia* y *Chrysodeixis chalcites*, si bien hubo dos picos de capturas de esta última especie a finales de julio y mediados de octubre. En el cultivo de pepino y cebolla, ha sido notoria la presencia de trips (*Thrips tabaci*); en cuanto a pulgones en pepino, los daños han sido puntuales.

Enfermedades, virus y bacterias. Los problemas causados por hongos, bacterias y virus

han sido poco significativos en general, pudiendo destacar algún daño puntual de *Pseudomonas* en tomate rosa, *Ascochita* en judía y *Esclerotinia* en brócoli.

En esta campaña se ha conseguido aislar *Fusarium* en borraja, lo que en un principio y durante varios años denominábamos 'raíz negra de la borraja', ya que no se conseguía aislar ningún patógeno. Este año se ha determinado este hongo en varias parcelas. Los mayores daños se observaban en las siembras de final de otoño, aunque en esta campaña ha habido daños severos en las plantaciones de verano.

Destacar que siguen apareciendo parcelas puntuales de tomate con problemas de *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis*.

Malas hierbas. En la zona de Zaragoza-Alto Ebro, continúa la problemática del control en el cultivo de tomate de la juncia (*Cyperus rotundus*), sobre todo en los cultivos hortícolas situados en los antiguos regadíos. También es de destacar, en lugares concretos de esta zona, la falta de control de otras especies como el tomatito (*Solanum nigrum*). Un buen sistema de control de la juncia es la utilización de acolchados, preferiblemente papeles opacos a la luz antes que plásticos, ya que la juncia no es capaz de perforarlos mientras que sí atraviesa los plásticos. No obstante, al tratarse de una especie perenne y en elevadas densidades, es necesario combinar varios métodos de control para intentar reducir las poblaciones.

Por el contrario, en la zona de las Cinco Villas, la eficacia de los tratamientos que se realizan en tomate para el control de las malas hierbas de hoja ancha no está suponiendo un problema. *Cyperus*, que sí es problemática en otras zonas, no es de importancia en la zona de las Cinco Villas.

Las escasas materias activas autorizadas en el cultivo de la cebolla está llevando al uso sistemático y reiterado de los mismos herbicidas (fundamentalmente en la zona de Zaragoza-Alto Ebro), lo que unido a las bajas dosis aplicadas por la alta sensibilidad que tiene la cebolla a los herbicidas, está derivando en problemas de resistencias, especialmente en las malas hierbas de hoja estrecha.

Indicar la presencia, en focos muy puntuales, del tomatito amarillo (*Solanum eleagnifolium*), mala hierba muy dañina en cultivos hortícolas y también en extensivos. El Gobierno de Aragón, junto con las autoridades locales, ha establecido un protocolo común para dar a conocer mejor el problema, controlar la infestación y lograr una posible erradicación.



Foto 4. Daños de *Fusarium* en borraja (Aguado Martínez, A.)



Foto 5. Escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*) realizando la puesta (López Olmeda, A.)

Patata

Este año han aumentado las incidencias de fisiopatías o enfermedades no parasitarias, destacando los golpes de calor que provocaron quemaduras en la vegetación aérea.

Plagas. Se ha comprobado un aumento de las poblaciones de escarabajo de la patata en aquellas parcelas donde no se realizó tratamiento en semilla. En los cultivares en los que se aplicaron tratamientos en los bordes, cuando detectaron visualmente la presencia de este coleóptero, hubo un mejor control que en los que realizaron tratamientos posteriores, cuando el nivel de plaga era muy elevado.

De forma local, se ha detectado que el uso reiterado de algunos productos está llevando a que estos insectos estén desarrollando posibles resistencias.

Enfermedades. Se ha registrado una escasa incidencia de enfermedades fúngicas como consecuencias de las altas temperaturas y bajas humedades de la primavera y el verano. Puntualmente, y en las hojas inferiores de la planta, se han visto hojas de *Alternaria (Alternaria solani)*. En la mayor parte de los casos no fue necesario hacer tratamientos.

Malas hierbas. No se han visto problemas importantes de malas hierbas en la patata, cultivo que se da fundamentalmente en la zona de Teruel.