



## ASPECTOS GENERALES

El **desarrollo del fresón** (*Fragaria × ananassa*) (llamado coloquialmente fresa), así como el de sus **plagas, enfermedades y fisiopatías** ocurridas, ha estado influenciado, entre otros, por la **meteorología** registrada y los **tratamientos fitosanitarios** realizados desde el inicio de la **plantación** hasta el fin de la **producción en fresco**, periodo que ha transcurrido esta campaña:

**Desde principios de octubre de 2021 hasta finales de mayo de 2022.**

Como viene ocurriendo desde que se implaran otros cultivos de frutos rojos en la provincia de Huelva, **a partir de la segunda quincena de abril, y especialmente durante la primera de mayo, aumentó significativamente el número de parcelas que destinaron su producción a industria o que fueron "abandonadas"**. Y es que, en esta época hay una migración importante de **mano de obra** desde la fresa hacia otros cultivos como el arándano y la frambuesa. Ante la situación de **"abandono"** progresivo del cultivo, desde la **RAIF** se recordó una serie de obligaciones recogidas en la **Ley 43/2002 de 20 de noviembre de Sanidad Vegetal** dirigidas, entre otras, a evitar tanto la formación de reservorios de plagas y enfermedades como su propagación por la propia parcela y/o dispersión a las colindantes.

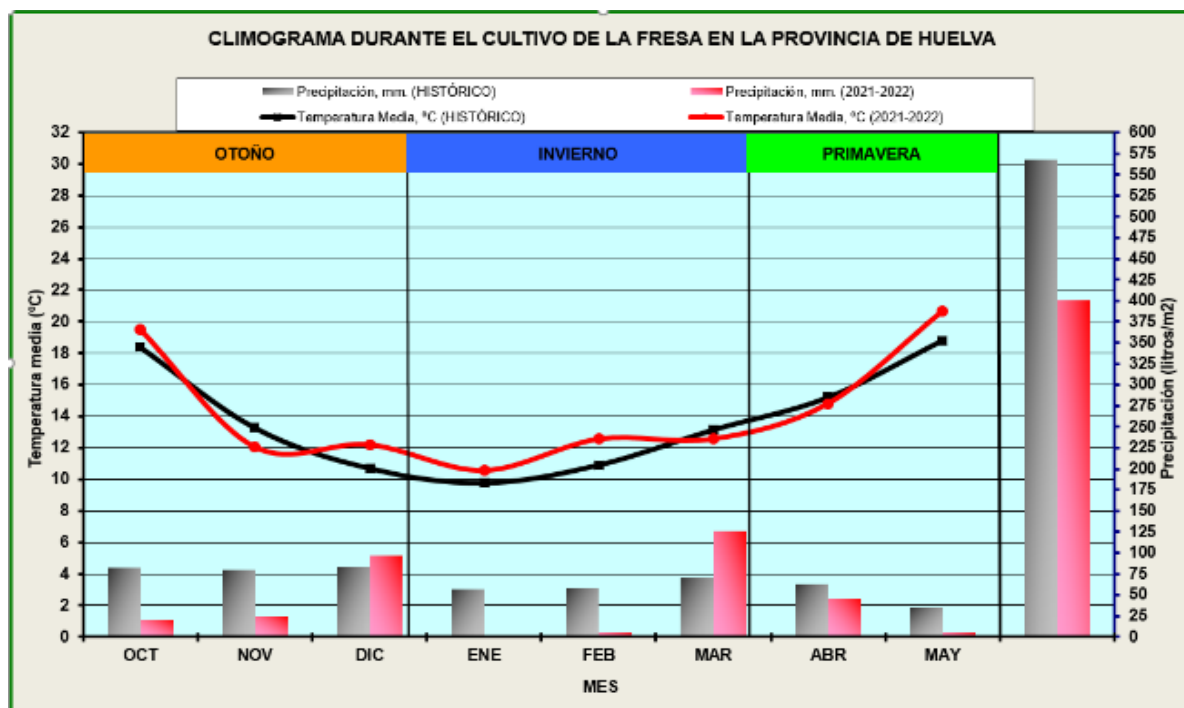
## METEOROLOGÍA

### Resumen:

Teniendo en cuenta que, en el primer tramo del cultivo, con las plantas recién plantadas en fase de enraizado y formación de nuevas hojas, es necesario un ambiente más bien fresco y con lluvias, la campaña 2021-22 comenzó con un inicio de **otoño 2021** cálido y seco durante prácticamente todo el mes de **octubre**, lo que ocasionó una **importante mortandad de plantas**, siendo necesaria su **replantación**. Es necesario matizar que parte de las marras de plantación son causadas por enfermedades a nivel de cuello y/o raíces, en este caso el ambiente cálido y seco aceleró o agravó la mortandad de las plantas. Dicho ambiente cambió a otro más fresco durante el mes de **noviembre**, aunque se mantuvo seco, **retrasando el desarrollo de las plantas y el proceso de fructificación**. Si bien, en **diciembre**, las temperaturas fueron cálidas para la época, las frecuentes lluvias acaecidas durante la segunda quincena del mes **mantuvieron con retraso la recolección de las primeras fresas**.

En el **invierno 2022** destacaron dos periodos. El primero, comprendido por los meses de **enero** y **febrero**, que se caracterizó por un ambiente más cálido y seco de lo habitual, dando como resultado un **importante aumento de la producción, una buena sanidad del cultivo y una buena instalación de la fauna auxiliar**; y un segundo periodo, el mes de **marzo**, caracterizado por un cambio meteorológico a uno más frío y lluvioso, dando como resultado una **ralentización de la producción, aparición de enfermedades y descenso de la actividad/población de la fauna auxiliar**.

Finalmente, respecto a los meses de **primavera 2022** hay que diferenciar **abril** de **mayo**, habiendo finalizado el cultivo a primeros de **junio**. Así, mientras que **abril** registró un ambiente más frío de lo habitual junto al registro de lluvias en todas las semanas, ambiente similar al de marzo que **favoreció la presencia de enfermedades y la ralentización de la producción**, mayo registró un ambiente cálido y seco, lo que **favoreció la producción y el aumento de la presencia de plagas**.



**De manera pormenorizada:**

- **Octubre 2021** es el mes en el que se realiza el grueso de la plantación, cuando se requieren condiciones meteorológicas más bien frescas y con periodos de lluvia que favorezcan el enraizamiento de las plantas procedentes de viveros de altura y que eviten estados de estrés hídrico, colapso y muerte de plantas. En este mes se diferencian, grosso modo, las **tres primeras semanas** respecto a la última semana al registrarse un **ambiente cálido y seco para la época** frente al descenso de temperaturas y registro de lluvias en los últimos siete días del mes. Contemplando el mes completo, las **temperaturas máximas** registraron una media de **26.6 °C** y las **mínimas 13.6 °C**. En cuanto a las **precipitaciones** acaecidas, éstas se concentraron en la última semana del mes, con un acumulado en torno a los **20 l/m²**. Respecto al **histórico (2000-2020)** octubre ha sido casi un **-80% más seco**.
- **Noviembre 2021** destacó por un descenso de las **temperaturas máximas** y **mínimas**, especialmente significativo en el caso de las mínimas, y **escasas precipitaciones**. Fue, en general, un mes **frío y seco para la época**. Las **temperaturas máximas** registraron una media de **18.5 °C**, lo que representa un descenso **respecto al histórico (2000-2020)** de casi un **-2%**. En cuanto a las **mínimas**, se registraron valores en torno a los **6.8 °C**, lo que representa un descenso **respecto al histórico (2000-2020)** de un **-22%**. En cuanto a las **precipitaciones** acaecidas, éstas se concentraron en la última semana del mes, con un acumulado en torno a los **25 l/m²**, valor que **respecto al histórico (2000-2020)** representa un descenso del **-70%**.
- **Diciembre 2021** destacó por el mantenimiento de las **temperaturas máximas** en torno a los **17.6 °C**, lo que representa un aumento **respecto al histórico (2000-2020)** de un **+9%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas fueron superiores al haber registrado temperaturas en torno a los **7.9 °C**, lo que representa un aumento **respecto al histórico (2000-2020)** de un **+25%**. En cuanto a las **precipitaciones**, destacaron los **97 l/m²** acumulados en la segunda quincena del mes, valor que **respecto al histórico (2000-2020)** representa un aumento del **+20%**. Este mes de diciembre fue **más cálido y más húmedo de lo habitual**.
- **Enero 2022** destacó por el mantenimiento de las **temperaturas máximas** en torno a los **17.4 °C**, lo que representa un aumento **respecto al histórico (2000-2021)** del **+12%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas, aunque bajaron hasta los **5.6 °C**, fueron **respecto al histórico (2000-2021)** un **+6%** superiores. En cuanto a las **precipitaciones** tan solo se recogió un acumulado de **2.5 l/m²**, valor significativamente menor al registrado el mes anterior y que **respecto al histórico (2000-2021)** representa un descenso del **-96%**. Fue, por tanto, un **enero más cálido y seco de lo normal**.



Inicio Plantación



Colocación de plásticos

- **Febrero 2022** destacó por un aumento de las **temperaturas máximas** hasta los **19.7 °C**, lo que representa un aumento **respecto al histórico (2000-2021)** del **+17.6%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas aumentaron hasta los **6.8 °C**, fueron, **respecto al histórico (2000-2021)**, casi un **+16%** superiores. En cuanto a las **precipitaciones**, en este mes se acumularon en torno a los **6.4 l/m<sup>2</sup>**, lo que representa, **respecto al histórico (2000-2021)**, un descenso del casi **-90%**. Fue, **por tanto, un febrero más cálido y seco de lo normal**.

- **Marzo 2022** destacó por un descenso de las **temperaturas máximas** hasta los **17.9 °C**, lo que representa un descenso **respecto al histórico (2000-2021)** del **-7%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas aumentaron hasta los **8.3 °C**, fueron, **respecto al histórico (2000-2021)**, un **+7.3%** superiores. En cuanto a las **precipitaciones**, se acumularon en torno a los **125 l/m<sup>2</sup>**, lo que representa, **respecto al histórico (2000-2021)**, un aumento del **+78%**. Fue, **por tanto, un marzo más fresco y lluvioso de lo normal**.



Periodo de recolección

- **Abril 2022** destacó por un aumento de las **temperaturas máximas** hasta los **21.3 °C**, lo que representa un descenso **respecto al histórico (2000-2021)** de casi el **-1%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas aumentaron hasta los **9.1 °C**, fueron, **respecto al histórico (2000-2021)**, casi un **-6%** inferiores. En cuanto a las **precipitaciones**, se acumularon en torno a los **46 l/m<sup>2</sup>**, lo que representa, **respecto al histórico (2000-2021)**, un descenso del casi **-25%**. Fue, **por tanto, un abril más fresco y, aunque con frecuentes días de lluvia, con menos acumulado de agua**.

- **Mayo 2022** destacó por el aumento significativo de las **temperaturas máximas** hasta los **28.2 °C**, lo que representa un aumento **respecto al histórico (2000-2021)** del **+10%**. En cuanto a las **mínimas**, éstas aumentaron hasta los **13.5 °C**, fueron, **respecto al histórico (2000-2021)**, un **+10%** superiores. En cuanto a las **precipitaciones**, se acumularon en torno a los **6 l/m<sup>2</sup>**, lo que representa, **respecto al histórico (2000-2021)**, un descenso del **-81%**. Fue, **por tanto, un mayo más cálido y seco de lo normal**.

## Tratamientos

En la dinámica poblacional de las plagas, así como en la incidencia y severidad de las enfermedades que afectan al cultivo de la fresa, además de intervenir factores como los meteorológicos también influyen los tratamientos químicos y biológicos realizados siguiendo los protocolos de **Producción Integrada** o los de **Gestión Integrada**.

Del total de **tratamientos químicos** realizados durante esta campaña **para el control de plagas y enfermedades**, el **46%** correspondieron a **fungicidas** (50.3% la campaña pasada) y el **54%** a **insecticidas** (49.7% la campaña pasada).

A nivel de **parcela tipo** se ha realizado una media de **6.2 tratamientos fungicidas por parcela** (6.4 la campaña pasada), donde han predominado los dirigidos al control del **oidio (*Podosphaera aphanis*)**; y una media de **7.3 tratamientos insecticidas por parcela** (6 la campaña pasada), donde han predominado los dirigidos al control de la **araña roja (*Tetranychus urticae*)**.

En cuanto a las **aplicaciones de organismos biológicos** realizadas para el control principalmente de poblaciones de **insectos fitófagos**, el **69.2%** de las **sueeltas de insectos auxiliares** fueron dirigidas al control de la **araña roja (*Tetranychus urticae*)** con *Phytoseiulus persimilis* principalmente, el **27%** al control de **trips (*Frankliniella occidentalis*)** con *Orius laevigatus* principalmente y el **3.8%** al control de **pulgones** con *Aphidius colemani* principalmente.

## Superficie, Producción y Variedades

### Superficie y producción:

Los datos de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural indican, para **junio 2022**, mes al que corresponde la última estimación, una **variación de la superficie plantada prácticamente nula** en comparación con la campaña pasada, del **+1%** en comparación con la Media 2017-20. En cuanto a la **variación de la producción** en comparación con la campaña pasada, **ésta ha sido del -1%**, del **+7%** en comparación con la Media 2017-20.

En cifras:

Superficie 2020-21: 6716 Has.

Producción 2020-21: 349232 Tm.

Superficie 2021-22: 6700 Has.

Producción 2021-22: 345000 Tm.

Superficie Media 2017-20: 6636 Has.

Producción Media 2017-20: 321148 Tm.



Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

## Distribución varietal durante la campaña 2021-22:

La elección varietal en el cultivo de la fresa en Huelva continúa siendo uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta por parte de los productores. La actual dinámica, relativa al uso de las diferentes variedades en cada campaña, y sobre todo la especial inercia por cambiar el escenario productivo de un año a otro, con el objetivo fundamental de encontrar la composición más ventajosa, hacen que este aspecto de cultivo siga siendo uno de los más importantes a tener en cuenta. Así, las tres variedades con mayor porcentaje de plantas cultivadas en esta campaña 2021-22 han sido: **Fortuna** (31.1%), **Rociera FNM** (16.5%) y **Variedades exclusivas Plant Sciences** (9%). Aunque se mantienen un año más como las más plantadas es importante destacar que disminuyen ligeramente su cuota. Del resto de variedades cultivadas destacar: Calinda (6.2%), Palmerita WB (6.1%) y Victory (5.2%). Estas aumentan ligeramente su cuota respecto a la campaña pasada.

(Fuente: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA Centro Huelva, Las Torres y Málaga). CAGPDS de la Junta de Andalucía)

## PLAGAS Y ENFERMEDADES

### PODREDUMBRE DE RAIZ Y CUELLO

Son varios los hongos que afectan a la planta desde su sistema radical o zona cortical del cuello. Entre éstos se encuentran: *Phytophthora spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Verticillium spp.* y *Fusarium spp.* Tanto al inicio del cultivo en otoño, como en plena campaña en primavera, éstos pueden producir mermas económicas importantes. El inicio y desarrollo de cada patógeno dependerá, principalmente, de factores ambientales favorables, que en la mayoría de los casos se dan con **temperaturas comprendidas entre los 15°C-25°C y una humedad relativa elevada, sirviendo el agua libre como vehículo de propagación**. En general, durante la campaña, el porcentaje de plantas sintomáticas aumentará en condiciones ambientales que eleven la transpiración de la planta.



Necrosis en corona

Así, dejando al margen las marras de plantación que el arranque, transporte, manipulación y posterior plantación suele producir en esta etapa, destacar una incidencia de **plantas con síntomas** en torno al **2.6%** durante el **periodo otoñal** comprendido **entre finales de octubre, noviembre y diciembre**. Al inicio de este periodo hubo un **pico del 8% de plantas con síntomas** debido, principalmente, a los riegos por aspersión durante la primera fase de plantación que fue calurosa y seca, y que favorecieron el desarrollo de esta enfermedad. Dicha incidencia **disminuyó rápidamente** una vez se procedió al trasplante de marras de plantación-plantas sintomáticas, y descendieron las temperaturas en noviembre.

**La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de noviembre a diciembre es del 2'8% de plantas con síntomas, siendo la de esta campaña del 2.6%.**

Durante el **periodo invernal**, teniendo en cuenta que los meses **de enero y febrero** fueron cálidos y secos para la época, se registraron valores en torno al **1% de plantas con síntomas**. En **marzo**, aunque las temperaturas fueron frías, hubo un **ligero repunte de plantas con síntomas** tras varias semanas de lluvias.

Finalmente, durante el **periodo primaveral**, las temperaturas frías de marzo se extendieron al mes de **abril**, siendo además la humedad relativa elevada, lo que contribuyó a un **descenso de la incidencia** de podredumbre de raíz y cuello. En todo caso, durante el último tramo de la campaña, en **mayo**, coincidiendo con un importante aumento de las temperaturas y con un ambiente seco, destacó el **aumento de plantas con síntomas**, registrándose valores entorno al **1.5%**. Dichas condiciones meteorológicas pudieron favorecer el desarrollo del hongo patógeno *Macrophomina phaseolina* convirtiéndolo en un agente causal más del debilitamiento y/o muerte de plantas.



Síntomas de *M. phaseolina*

**Del total de tratamientos fungicidas realizados** en la provincia, el **8.5%** correspondió al control de estas enfermedades (11.7% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **31.9%** (43.3% la campaña pasada). Las **principales materias activas** empleadas en dichos tratamientos fueron el Dimetomorf y el Fosetil-AI.

## OIDIO (*Podosphaera aphanis*)



Sintomas de oidio

Una de las enfermedades más importantes en el cultivo de la fresa, por los daños que produce durante prácticamente toda la campaña y por el número de tratamientos que recibe, es el **oidio (*Podosphaera aphanis*)**. Se trata de una enfermedad muy favorecida por el **ambiente suave-cálido y húmedo del interior de los túneles**, de ahí la recomendación constante de ventilar a diario, especialmente en las horas centrales del día.

En esta campaña han destacado **dos periodos**:

En el **primero**, comprendido por los meses **diciembre y enero**, la **presión de la enfermedad fue elevada**, teniéndose que recurrir con frecuencia a su control químico.

En este periodo, con un ambiente en el interior de los túneles favorable para el desarrollo del oidio, se registraron valores en torno al **9.2% de plantas con presencia**, siendo el **nivel de intensidad de ataque moderado**.

En el **segundo**, comprendido por los meses **de febrero a mayo**, es decir, el resto de la campaña, la **presión de la enfermedad fue baja**. En este periodo se registraron valores en torno al **8.5% de plantas con presencia**, siendo el **nivel de intensidad de ataque moderado**. Hay que tener en cuenta que **febrero**, aunque cálido para la época, fue seco, permitiendo, además, realizar aquellos tratamientos antioidio oportunos. **Marzo** fue frío y lluvioso para la época, condiciones adversas para el desarrollo del oidio. **Abril**, aunque con una humedad relativa favorable, registró temperaturas frías, lo que ralentizó su avance junto a tratamientos fúngicos. Finalmente, **mayo** registró un ambiente cálido y seco para la época, pudiéndose controlar eficientemente la enfermedad.

**La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de noviembre a mayo es del 7.4% de plantas con presencia, siendo la de esta campaña del 8'4%.**

**Del total de tratamientos fungicidas realizados** en la provincia, el **82.4%** correspondió al control de esta enfermedad (77.1% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **95.2%** (93.5% la campaña pasada). Las **principales materias activas** empleadas en dichos tratamientos fueron el Penconazol, Fluopiram+Trifloxistrobin, Trifloxistrobin, Azufre, Fluxapyroxad+Difenoconazol y Meptildinocap.

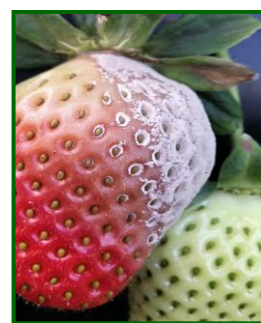
## PODREDUMBRE GRIS (*Botrytis cinerea*)

Generalmente, las condiciones meteorológicas registradas durante inviernos suaves y primavera son favorables para la **podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)** en fruto. La enfermedad tiene un **óptimo de desarrollo alrededor de los 20°C, requiriendo una alta humedad relativa**. En Huelva, donde el cultivo se desarrolla bajo plástico, dichas condiciones se dan frecuentemente, no siendo necesario periodos largos de precipitaciones para que se produzcan importantes ataques de botritis. Por ello, el control de esta enfermedad se aborda, ante todo, con un buen manejo del cultivo como es el uso de variedades más resistentes, el fraccionamiento de los abonados nitrogenados y la eliminación de frutos y órganos atacados de la parcela.

**Al igual que en el resto de agentes, el nivel de daños de botritis se calcula siguiendo el protocolo del Reglamento Específico de Producción Integrada en Fresa**, extrayéndose dicha información, en este caso, de la **variable media** calculada a partir de una **escala de valoración** según el número de flores y/o frutos afectados en cada muestreo.

Así, teniendo en cuenta que ha sido una campaña en general seca, tan solo destacar los daños que esta enfermedad ocasionó, con un bajo nivel de ataque, **entre mediados de diciembre y mediados de enero, y en el mes de marzo**, periodos en los que se registraron precipitaciones.

En el **primer periodo**, con las primeras producciones de fruta entre **diciembre y enero**, la **variable media** fue de **0.05**, lo que equivale a un **nivel de intensidad de ataque leve**, siendo bajo el **porcentaje de muestreos en el nivel moderado-grave**, concretamente un **3.7%**.



Botrytis en fruto

Posteriormente, con las lluvias de **marzo**, y en plena campaña, hubo otro repunte de flores y frutos dañados por botritis. En este mes la **variable media** fue de **0.08**, lo que equivale a un **nivel de intensidad de ataque leve**, siendo bajo el **porcentaje de muestreos en el nivel moderado-grave**, concretamente un **9%**.

**Del total de tratamientos fungicidas realizados** en la provincia, el **8.7%** correspondió al control de esta enfermedad (10.1% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **31.5%** (33% la campaña pasada). Las **principales materias activas** empleadas en dichos tratamientos fueron el Ciprodinil+Fludioxonil, Fludioxonil y Pentiopirad.

## OTRAS ENFERMEDADES AEREAS

El inicio y desarrollo de **antracnosis (*Colletotrichum spp.*)** y **fitóftora (mildiu o aguado) (*Phytophthora cactorum*)** en los **frutos** está favorecido por condiciones meteorológicas similares: **temperaturas cálidas, lluvia y humedad relativa alta**. Dichas condiciones se dan, generalmente, en abril y mayo, pudiéndose dar ocasionalmente en cualquier momento de la campaña. Así, en esta campaña, destacó una mayor incidencia de **antracnosis y fitóftora en frutos** en la **primera quincena de enero**, tras las lluvias acaecidas en diciembre y con temperaturas cálidas para la época, si bien, registrándose valores por debajo del **1% de frutos con síntomas**.

En cuanto a la incidencia de **mancha aceitosa (*Xanthomonas fragariae*)** y **mancha púrpura (*Mycosphaerella fragariae*)**, enfermedades favorecidas por temperaturas frescas, destacó su presencia **entre los meses de noviembre y principios de diciembre** con valores de **plantas con síntomas por debajo del 1%**.

**Del total de tratamientos fungicidas realizados** en la provincia, como enfermedad principal, **son escasos** los dirigidos al control de estas enfermedades, en todo caso, destacar los dirigidos contra antracnosis y fitóftora.



Síntomas de antracnosis



Síntoma de fitóftora



Síntoma de mancha aceitosa



Síntoma de mancha púrpura

## ARAÑA ROJA (*Tetranychus urticae*)

La presencia de **araña roja (*Tetranychus urticae*)** sobre el cultivo comienza a observarse a los pocos días de su plantación. A partir de **noviembre**, su incidencia, expresada en porcentaje de **hojas Total con presencia de hembras**, toma una **tendencia al alza**, modelada, principalmente, por factores meteorológicos, tratamientos químicos y presencia de fauna auxiliar hasta alcanzar máximos en el mes de **marzo y abril**. Normalmente a partir de la **segunda quincena de abril sus poblaciones decrecen rápidamente** debido, entre otros, al repunte de las poblaciones de auxiliares en esta época. Se trata de un ácaro que soporta bien humedades relativas bajas y temperaturas cálidas al formar colonias protegidas con sedas en el envés de las hojas.



Colonia de araña roja

Antes de entrar a analizar la incidencia de la araña roja, **habiéndose tratado de una campaña atípica desde el punto de vista meteorológico**, es importante destacar como ha influido éste en la **fauna auxiliar**, tanto autóctona como la procedente de sueltas, y por ende en las poblaciones de esta plaga. Y es que las cálidas temperaturas registradas para la época en los meses de **diciembre, enero y febrero** facilitaron la pronta instalación de la fauna auxiliar, facilitando el control de la araña roja. Sin embargo, las frescas temperaturas registradas para la época en los meses de **marzo y abril**, junto a frecuentes días con lluvias/días nublados, ralentizaron el desarrollo y dispersión de la fauna auxiliar, aumentando las poblaciones y la presión de la plaga.

Así, en esta campaña, han destacado los siguientes **cuatro periodos**: El **primero, noviembre**, en el que las temperaturas medias se mantuvieron por debajo de la media histórica, lo que ralentizó, junto a una humedad relativa baja-moderada, la colonización y establecimiento de la plaga en el cultivo. En este mes se registró una media del **1.5% de hojas Total con**



Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

**presencia de hembras**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve**. El siguiente periodo a destacar fue el comprendido por los meses de **diciembre, enero y febrero**. Las cálidas temperaturas registradas durante **diciembre y enero** favorecieron un rápido aumento de la incidencia, estabilizándose en **febrero** con una población de fauna auxiliar bien establecida. En este mes se registró una media del **12% de hojas Total con presencia de hembras**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque moderado**, siendo la media de los tres meses del **8.9% de hojas Total con presencia de hembras**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve-moderado** en esta época. El **tercer** periodo abarcó los meses de **marzo y abril**, cuando, coincidiendo con temperaturas frías para la época, un ambiente poco luminoso por días nublados, y una ralentización de la fauna auxiliar, la incidencia de araña roja aumentó, de nuevo, significativamente, registrándose valores en torno al **15.1% de hojas Total con presencia de hembras**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque moderado**. Por **último**, en **mayo**, el aumento importante de las temperaturas máximas registradas en el interior de los túneles y el repunte de la actividad de la fauna auxiliar consiguieron descender ligeramente su incidencia hasta valores en torno al **13% de hojas Total con presencia de hembras**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve-moderado** en esta época.

**La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de noviembre a mayo es del 10.3% de hojas Total con presencia de hembras, siendo la de esta campaña del 10.5%.**

**Del total de tratamientos insecticidas realizados** en la provincia, el **34.2%** correspondió al control de este agente (37.7% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **89.5%** (75.3% la campaña pasada). Las **principales materias activas** empleadas en dichos tratamientos fueron el Bifenazato, Abamectina y Ciflumetofen. Para el control poblacional de este agente mediante **medios biológicos** se realizaron sueltas de auxiliares, predominando las del depredador *Phytoseiulus persimilis*.

## PULGONES (*Aphis gossypii* principalmente)

Según datos históricos, la presencia de **pulgones** (principalmente *Aphis gossypii*) sobre el cultivo comienza a observarse en **noviembre**, a los pocos días de cubrir la plantación con los túneles. A partir de este mes, su incidencia, expresada en **% de plantas ocupadas**, toma una tendencia al alza, modelada principalmente por factores meteorológicos, tratamientos químicos y presencia de fauna auxiliar, hasta alcanzar máximos entre los meses de **febrero, marzo y primera quincena de abril**. Posteriormente, en la **segunda quincena de abril y mayo**, su incidencia cae coincidiendo con un ambiente más caluroso y seco y con una población de fauna auxiliar bien establecida.

Al igual que lo acontecido con la araña roja, **la atípica meteorología registrada en esta campaña ha influido en la relación poblacional entre plaga y fauna auxiliar**, tanto autóctona como la procedente de sueltas. Y es que las cálidas temperaturas registradas para la época en los meses de **diciembre, enero y febrero** facilitaron la pronta instalación de la fauna auxiliar, facilitando el control de los pulgones. Sin embargo, las condiciones meteorológicas registradas en los meses de **marzo y abril** ralentizaron el desarrollo y dispersión de los auxiliares, aumentando la población y la presión de los áfidos de la fresa.



Adulta alada *A. gossypii*

Así, en esta campaña, la colonización del cultivo por parte de esta plaga se inició **a finales de octubre**, alcanzándose, **a mediados de noviembre**, un pico del **12.3% de plantas ocupadas**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve-moderado**. A partir de dicho pico, y **hasta principios de febrero**, la incidencia cayó hasta el **6% de plantas ocupadas**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve**. Posteriormente, **desde mediados de febrero hasta mediados de abril**, la incidencia aumenta hasta el **9.5% de plantas ocupadas**, valor que se corresponde con un **nivel de intensidad de ataque leve**. Por último, a partir de mediados de **abril**, la incidencia por pulgones cae hasta valores en torno al **7% de plantas ocupadas** en un ambiente cálido y en presencia de fauna auxiliar.

**La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de noviembre a mayo es del 8.3% de plantas con presencia, siendo la de esta campaña del 7.5%.**



*Chaethosyphon fragaefolii*

En estos meses se observaron, además de *A. gossypii*, especies como *Chaethosyphon fragaefolii*, *Acirthosyphon rogersii* y *Macrosyphum euphorbiae*. De éstos, destacar *C. fragaefolii* al formar colonias de difícil control tanto químico como biológico.

**Del total de tratamientos insecticidas realizados** en la provincia, el **20.2%** correspondió al control de pulgones (24.9% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **85.1%** (85.2% la campaña pasada). Las **principales materias activas** empleadas en dichos tratamientos fueron el

Spirotetramat y la Flupiradifurona. Para el control poblacional de este agente mediante **medios biológicos** se realizaron sueltas de auxiliares, predominando las de *Aphidius colemani*.

## LEPIDÓPTEROS

Las orugas de **lepidópteros** provocan los daños más importantes al inicio del cultivo, entre los meses de **octubre y diciembre**, y posteriormente, en **primavera**, a partir de marzo. De estas dos etapas, **la más crítica es la de otoño** ya que dificulta el desarrollo adecuado de la planta recién trasplantada repercutiendo negativamente en el rendimiento final.

**Las especies que destacan en el cultivo por su importancia y proporción son *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera exigua* y plusias como *Chryxodeisis chalcites* y *Autographa gamma* (también conocidas como medidoras o gusanos verdes).** **La incidencia de cada una de ellas va a depender de la zona y de la campaña**, recomendándose la monitorización de cada una de ellas como sistema de apoyo a los muestreos.



Plusia y daños en hoja

En cuanto a los daños producidos en **otoño**, éstos registraron un **nivel de intensidad de ataque moderado** al registrarse entre **el grueso de la plantación y finales de diciembre** una media en torno al **6% de plantas con daños nuevos y/o presencia de larvas**.

**La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de octubre a noviembre es del 6.3% de plantas con daños nuevos y/o presencia de larvas, siendo la de esta campaña del 6%.**

Fuera del periodo crítico, las cálidas temperaturas para la época en los meses de **enero y febrero** mantuvieron la incidencia de esta plaga en torno al **2.8% de plantas con daños nuevos y/o presencia de larvas**. En **marzo**, con un ambiente frío y lluvioso, su incidencia bajó ligeramente hasta el **2.3%**. Finalmente, entre **abril y mayo**, hacia un ambiente más cálido, se registraron valores en torno al **4%**. **La intensidad de ataque no superó en ningún momento el nivel leve.**

**Del total de tratamientos insecticidas realizados** en la provincia, el **15'2%** correspondió al control de orugas de lepidópteros (18.2% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **69.8%** (76.2% la campaña pasada). Señalar que, la mayoría de las operaciones se realizaron al inicio del cultivo, cuando la presencia de orugas sobre las plantas recién trasplantadas es más crítica. La **principal materia activa** empleada en dichos tratamientos fue la Emamectina.

## TRIPS (*Frankliniella occidentalis* y *Scirtothrips auranti*)



Adulto *F. occidentalis*

Como el resto de agentes, el **trips (*Frankliniella occidentalis*)** está influenciado, principalmente, por la meteorología acontecida. En este caso, con temperaturas medias superiores a los 10-12°C se desarrolla favorablemente sobre el cultivo, **acelerando dicho desarrollo con temperaturas medias superiores a los 15°C y tiempo soleado**. De este modo, aunque en **enero** ya se pueden observar **flores ocupadas**, no es hasta **febrero o marzo** cuando se dispara su población, alcanzándose los mayores niveles entre **abril y mayo**.

Al igual que lo acontecido con la araña roja y los pulgones, **las temperaturas cálidas para la época registradas entre los meses de diciembre y febrero favorecieron el desarrollo de la fauna auxiliar autóctona** (las sueltas de *Orius laevigatus* se realizan algo más tarde buscando mayor luminosidad), viéndose comprometido el control biológico del trips en **marzo y abril** con un ambiente más frío y menos luminoso.

Así, **a mediados de diciembre** destacó el repunte de la plaga, alcanzándose **a finales de enero** un máximo del **12% de flores ocupadas**. En **febrero** la incidencia bajó hasta el **10%** en la primera quincena, repuntando de nuevo durante la segunda hasta alcanzar, **a mediados de marzo**, el **32%**. En **abril y mayo**, debido al descenso de las temperaturas que se venían registrando desde marzo, la incidencia osciló en torno al **27.5% de flores ocupadas**.

Durante el periodo de mayor incidencia, **marzo y abril**, el **21% de los muestreos realizados** alcanzaron un **nivel de intensidad de ataque moderado-grave**.



Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el periodo de marzo a mayo es del 24.3% de plantas con presencia, siendo la de esta campaña del 26.2%.

Respecto a *Scirtotrips aurantii* Faure, en noviembre de 2020 se confirmó, en la provincia de Huelva, la presencia de este trips gracias a unas muestras tomadas en el marco de las prospecciones realizadas dentro del **Plan Andaluz de Vigilancia Fitosanitaria en Cítricos** y a consultas de particulares, en la que se constató la presencia de dicho organismo.

Esta especie, **que es muy polífaga**, se puede encontrar en más de 50 especies de plantas en una amplia gama de diferentes familias, **es originaria de África y Yemen**, donde está muy extendida y causa daños en cítricos y algo en mango y aguacate. Según normativa europea, está considerado un **organismo de cuarentena** y, consecuentemente, sometido a regulación, siendo necesario tomar medidas para su erradicación y control. Además, está **recogido en la lista A1 de la EPPO** (Organización Europea para Protección de las Plantas), la cual recoge los organismos de cuarentena que están ausentes en la región EPPO.



Síntomas *S. aurantii*

Hasta que no se tengan más datos, **todo parece indicar que los periodos críticos son aquellos en los que los cultivos se encuentran en brotación en un ambiente de temperaturas suaves y suficiente humedad relativa**, siendo especialmente sensibles aquellas variedades de **frutos rojos con una brotación y/o floración más vigorosa**.



Síntomas *S. aurantii*

En **fresa**, los síntomas causados por *Scirtotrips aurantii* se observan en los primeros meses de la campaña, **entre noviembre y diciembre**, e incluso se pueden extender durante el **invierno** si éste es suave como el actual de 2022. Los frutos, al igual que ocurre con *Frankliniella occidentalis*, aparecen con manchas herrumbrosas y falta de brillo una vez la plaga se ha alimentado de ellos. Las hojas con daños alimenticios presentan un crecimiento limitado y una coloración oscura, achocolatada. Dichos daños comienzan en la base de los folíolos, en torno a los nervios principales.

Así, en el mes de **noviembre**, durante la formación de nuevas hojas y ramilletes florales, se registró, en aquellas zonas en las que esta plaga estuvo presente, una media del **20.4% de plantas afectadas**. Posteriormente, debido a la ausencia de temperaturas frías durante el invierno y a un inicio de primavera en el que no se alcanzaron temperaturas cálidas hasta mayo, se registró, **entre enero y abril**, una media del **9.6% de plantas afectadas**.

**Del total de tratamientos insecticidas realizados** en la provincia, el **30.4%** correspondió al control de trips en general (19.2% la campaña pasada), siendo el porcentaje de parcelas tratadas del **89.5%** (57.8% la campaña pasada). La **principal materia activa** empleada en dichos tratamientos fue el Spinosad seguida del Spinetoram. Para el control poblacional mediante **medios biológicos**, en este caso de *Frankliniella occidentalis*, se realizaron sueltas de auxiliares, predominando las de *Orius laevigatus*.

## PÁJAROS

Los daños producidos por pájaros son relevantes **cuando los otoños son calurosos y secos**, que es cuando escasea su alimento en forma de plantas adventicias y/o de insectos fuera de los túneles. **Los inviernos fríos** también favorecen la entrada de los pájaros a los túneles buscando refugio y alimento. **Los daños se producen en las primeras producciones de finales de otoño – principios de invierno**, debiendo destinar un elevado porcentaje de fresas a industria **al alimentarse de los aquenios, lo que deprecia comercialmente el fruto**. Disponer de **mallas antipájaros** en las bocas y patas de los túneles **disminuye el porcentaje de frutos dañados**, pero no evita al 100% la entrada de pájaros que aprovechan cualquier resquicio para entrar. Se trata, en definitiva, de ponérselo lo más difícil a estas pequeñas aves que, en la mayoría de los casos y según cuentan los agricultores y técnicos, se trata de una especie nueva que ellos denominan **“tropicales”** y que lleva unos 5 años **dañando los frutos de diciembre a marzo**.

En esta campaña, a diferencia de otras anteriores, **no ha habido que destacar graves daños por los pájaros**. Aunque en general el ambiente fue seco **durante el otoño y el invierno**, las lluvias acaecidas en la **segunda quincena de diciembre**, junto a un ambiente cálido para la época durante los meses de **enero y febrero**, favorecieron la actividad de estas aves granívoras e insectívoras en el exterior de los túneles, teniendo que recurrir en menor medida a alimentarse en el interior de los túneles. En todo caso, destacó el mes de **enero** cuando se registró una



media del **3.6% de frutos dañados** atraídos por los primeros aquenios y sin estar aún colocadas las mallas antipájaros de manera generalizada.

La media de la serie histórica de las últimas 5 campañas (las comprendidas entre la 2016-17 y la 2020-21) para el mes de enero es del **6%** de plantas con presencia, siendo la de esta campaña del **3.6%**.

## Nematodos del suelo

Por último, en cuanto a plagas y enfermedades, las principales especies de **nematodos** asociadas al cultivo de la fresa en Huelva son, por orden de importancia: ***Meloidogyne hapla*** y ***Pratylenchus penetrans***.



Síntomas por nematodos

De manera anecdótica, se ha identificado en los últimos años ***Hemicycliophora spp.***. Los síntomas de este nematodo son patentes en los primeros meses de desarrollo de las plantas: principalmente ralentización del crecimiento, visualmente se observa un escalonamiento en el tamaño de las plantas del mismo lomo, engrosamiento y necrosis radicular.

En esta campaña, **al igual que en las últimas 5**, se registró, en los meses de **enero, febrero y marzo**, una incidencia por debajo del **1%** de plantas afectadas.

## FISIOPATÍAS

Se suele denominar **fisiopatías, o alteraciones fisiológicas**, a los daños, principalmente funcionales y/o morfológicos, que ocurren en las plantas y cultivos provocadas por agentes de origen abiótico, como por ejemplo los fenómenos atmosféricos.

Las fisiopatías más frecuentes en el cultivo de la fresa son: **frutos deformados, puntas blandas y el cracking o partidura/rajado del fruto**.



Lenta maduración



Cracking



Deformación

**Estas dos últimas están promovidas, principalmente, por una amplia diferencia térmica diaria en los meses de enero y febrero junto a un descenso de horas luz** que ocasionan, según los casos, destinar a destrío una cantidad importante de frutos no comercializables en fresco.

**Las puntas blandas se producen al no haber una correlación durante la maduración entre la zona apical del fruto y los hombros**. La primera madura rápidamente mientras que los hombros permanecen verdes. En esta situación ajustar la fecha de recolección, retrasándola unos días, podría minimizar el porcentaje de fruta dañada.

**El denominado cracking o partidura/rajado es la rotura de la epidermis de la fruta**. Los frutos, de consistencia más dura, **se rajan por los hombros longitudinal y/o transversalmente, con la consiguiente pérdida de firmeza y tamaño y posible vía de entrada para plagas y enfermedades**. El riesgo de sufrir este daño parece aumentar conforme madura el fruto, cuanto mayor es el contenido de sólidos solubles.

**Para disminuir la incidencia de ambas, y para la sanidad del cultivo en general**, los técnicos del sector recomiendan **realizar un buen manejo de los plásticos**, levantándolos en las horas centrales del día para suavizar las temperaturas, disminuir la humedad relativa y renovar el aire en el interior de los túneles.

En esta campaña, la meteorología registrada en esta época contribuyó a minimizar dichos daños, y es que, de manera generalizada, no hubo grandes diferencias de temperatura entre máximas y mínimas durante el invierno. **En todo caso, destacar los ocasionados por puntas blandas durante los meses de marzo y abril**, cuando mayores fueron los contrastes de temperatura especialmente en parcelas de interior alejadas de la costa.

Respecto a **frutos deformados**, entre otras causas, **una elevada humedad relativa en el interior de los túneles perjudica la correcta polinización de los frutos**, lo que ocasiona la deformación del receptáculo carnoso. Este ambiente suele darse en invierno y primaveras lluviosas. En esta campaña, en los meses de **marzo y abril**, se registró una media del **1.6% de frutos deformados**.