

Domingo 22.03.20

www.campocyl.es

CAMPO *cyl*

Responsabilidad



Covid-19

Las labores continúan como parte esencial de la cadena para llevar alimentos a los hogares

agro
consultores_{cyl}
la consultoría del campo

LEGALIZACIÓN DE POZOS · SANCIONES
JURÍDICO · REGADÍO · ASESORÍA

🏠 www.agroconsultorescyl.es

☎ 983 322 265 · 672 080 555

✉ tecnico@agroconsultorescyl.es

Condicionantes climáticos del cultivo del pistachero en Castilla y León

Las zonas de Castilla y León a priori más idóneas para la implantación del cultivo son el suroeste de la comunidad y sur de la provincia de Valladolid. Los datos edáficos, topográficos y agronómicos son determinantes para la rentabilidad de este leñoso en auge

En los últimos años el pistachero o alfónsigo se ha convertido en una de las especies de mayor interés entre los frutos secos. Es una especie dioica, pies masculinos y femeninos separados, por lo que es importante tener en cuenta una serie de condicionantes climáticos y características de cada parcela para garantizar la polinización.

El pistachero es capaz de sobrevivir y dar frutos en situaciones climatológicas muy adversas y diferentes a las del resto de frutales, tales como soportar heladas de -30°C en parada invernal y temperaturas por encima de 40°C en el periodo estival en cultivo en secano. No obstante, tiene unos condicionantes climáticos específicos que limitan su área de cultivo a zonas con determinadas horas de calor para una correcta maduración y humedades relativas bajas para evitar problemas causados por enfermedades.

Los condicionantes climáticos que más afectan al cultivo del pistachero son las necesidades de horas de frío en la parada invernal, las heladas tardías de primavera, la humedad relativa baja en floración y crecimiento del fruto y las unidades de calor necesarias para la maduración adecuada del fruto.

Los factores climáticos son un condicionante esencial para la adaptación y éxito del cultivo, pero no hay que olvidarse de otros factores igual de importantes, como los edáficos (suelos más idóneos), topográficos (localización de las parcelas de plantación) y agronómicos

Es capaz de sobrevivir y dar frutos en situaciones muy adversas

(material vegetal, densidades de plantación, podas, abonados, riegos, etc).

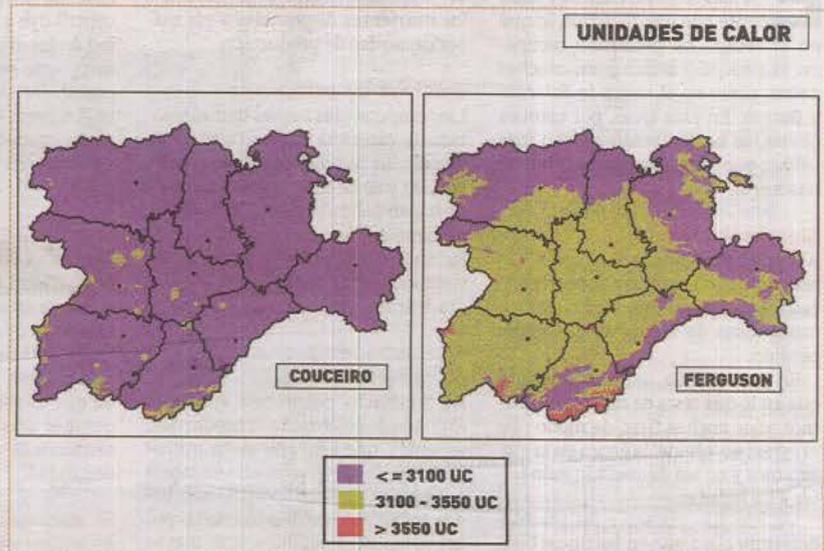
En el trabajo realizado por Itacyl se han elaborado mapas que representan las variables climáticas limitantes del cultivo, a partir de los mapas climatológicos disponibles en el Atlas Agroclimático de Castilla y León 2013.

Necesidad de horas frío

Se denomina horas de frío a la duración media específica del reposo de una determinada especie o variedad. La acumulación de horas frío posibilita los cambios fisiológicos responsables de la floración y fructificación normal del cultivo. Dichas necesidades se han estimado contando el número de horas que pasa la planta durante el periodo de reposo invernal a temperaturas inferiores a un determinado umbral, comprendido entre 4 y 12°C , siendo muy frecuente que esta temperatura umbral se fije en 7°C .

Las necesidades de horas de frío del pistachero varían mucho en función de la variedad. La variedad Kerman exige alrededor de mil horas de frío, pero otras variedades como la Mateur, Aegina o Ashoury necesitan muchas menos horas.

La acumulación de horas frío no es un factor determinante en Castilla y León, ya que en todo el territorio cumple sobradamente con las necesidades requeridas. No obstante, existen zonas muy concretas donde se debería tener especial atención, como son las Arribes del Duero (Salamanca), la Sierra de Francia (Salamanca), el Valle del Tiétar (Ávila) y las Merindades (Burgos). En estas comarcas se pasa de un clima continental a un clima mediterráneo en los terrenos de altitud más baja,



que podría dar lugar a anomalías por la falta de horas de frío necesarias.

Heladas tardías en primavera

En Castilla y León la floración del pistachero varía entre la segunda y la cuarta semana de abril, dependiendo de la variedad y de los factores climáticos. El periodo de floración (estado fenológico D) es un periodo crítico para conseguir la formación del fruto, ya que temperaturas por debajo de $-2,5^{\circ}\text{C}$ durante media hora (umbral de resistencia) puede afectar a las flores evitando la formación del fruto.

Por otro lado, el fruto puede tolerar temperaturas alrededor de $-1,5^{\circ}\text{C}$ en el momento de cuajado. En Castilla y León el cuajado del fruto depende de la variedad y de la localización, soliendo coincidir con el intervalo que va desde la última semana de Abril hasta mediados de Mayo. En este intervalo las heladas primaverales tardías todavía pueden influir en el cuajado del fruto.



Las heladas primaverales tardías son generalizadas en Castilla y León, siendo necesario elegir bien la ubicación de la parcela para que la incidencia de este factor sea lo menor posible. Las experiencias de los últimos años indican que las zonas altas de páramos bien aireadas con evacuación natural del frío mediante las corrientes de aire son las zonas más adecuadas para la implantación de este cultivo. En la medida de lo posible se aconseja no realizar plantaciones en los valles y en las vegas de ríos donde la incidencia de este factor puede ser determinante.

Uno de cada cuatro o cinco años existe la probabilidad de heladas primaverales tardías

Según estudios climáticos realizados en numerosas parcelas con datos de estaciones de Inforiego y Aemet, uno de cada cuatro o cinco años existe la probabilidad de heladas primaverales tardías. Los años afectados por las heladas disminuye drásticamente la producción bajando la rentabilidad media

de este cultivo. A priori, la provincia de Salamanca, sur de la provincia de Zamora y suroeste de Valladolid son las zonas donde la probabilidad de helada primaveral tardía disminuye.

Humedades relativas

Cuando se habla de los condicionantes climáticos limitantes del pistacho en la comunidad de Castilla y León, únicamente se tiende a centrar la problemática en las heladas tardías y en las unidades de calor necesarias para la correcta maduración, siendo la humedad relativa a lo largo del ciclo vegetativo del cultivo, y sobre todo en floración, la que incide de manera muy directa en la viabilidad de este cultivo.

En floración

Se ha observado en numerosas parcelas que humedades relativas por encima del 50% en floración pueden provocar problemas criptogámicos desecando la inflorescencia. De la misma forma, humedades relativas altas también influyen en la polinización aumentando el peso del polen, dificultando su traslado y disminuyendo el porcentaje de cuajado.

Como puede observarse en el mapa, las diferencias de humedad relativa en el mes de abril entre Castilla y León y otras comunidades autónomas son evidentes y muy marcadas. La humedad relativa puede tener una influencia muy significativa en la producción, provocando una disminución en zonas con humedad relativa por encima del 50%. Es probable que el nivel productivo de parcelas ubicadas en Castilla y León no alcancen el nivel de parcelas situadas en otras comunidades autónomas (Castilla-La Mancha, Extremadura, etc.) con humedad relativa menor en floración.

Durante el ciclo productivo

La humedad relativa media

Una humedad relativa por encima del 50% en floración dará problemas sanitarios



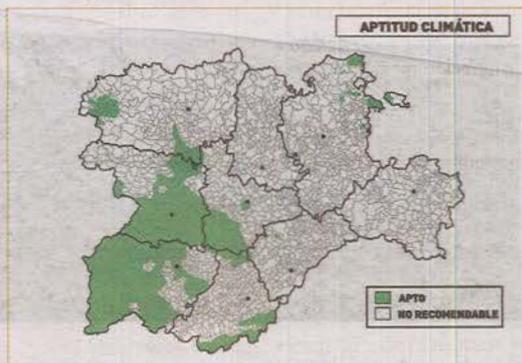
Plantación de pistachos en el sur de Valladolid. Fotografía, Adrián Jiménez

de los meses de junio, julio y agosto superior al 50% puede inducir problemas sanitarios en las plantaciones y una disminución de la calidad de la cosecha. La mayoría de los problemas sanitarios que afectan al cultivo están relacionados con enfermedades fúngicas como la alternaria, la septoria y la botriosfera.

Al igual que ocurre con otros factores climáticos, una buena elección en la ubicación de la parcela de plantación puede atenuar el efecto de la humedad relativa ya que parcelas con orientación sur y con movimientos de aire pueden evitar la acumulación de exceso humedad.

En Castilla y León las humedades relativas en el mes de abril son muy altas, estando los valores por encima del 60-65% en toda la región. La humedad relativa es un dato que se debería tomar de la estación meteorológica más cercana a la parcela a elegir, aunque es un factor muy variable dentro de una misma parcela.

Para la elección de nuevas parcelas de plantación y evitar así posibles problemas futuros se recomienda la toma de datos de temperatura y humedad con registradores automáticos (data logger) o medidores portátiles en los puntos donde se prevé mayor problemática por condensación y poca aireación. La toma de datos debería coincidir con la época



de floración meses de abril y mayo, a primera hora de la mañana (cuando la humedad relativa es máxima). También se debería medir de forma puntual cada 15 días a lo largo del ciclo vegetativo del pistacho. La ubicación de los medidores o registradores de humedad debería ser a la altura media de la futura copa del árbol, entre 1,5 y 1,80 metros.

Unidades de calor

El cálculo de las unidades de calor (UC) es un dato que se considera necesario para determinar si una zona es adecuada para el buen desarrollo de un determinado cultivo. Este dato está directamente relacionado y da una información fundamental de la maduración de los frutos. La medida de las unidades de calor ha generado mucha confusión por la diversidad de opiniones y la falta de rigor en su cálculo, siendo uno de los factores más limi-

tantes para la implantación del pistachero en Castilla y León.

En Irán y California, zonas originarias del cultivo del pistacho, sobrepasan las 4.000 UC. En Castilla-La Mancha, donde más éxito ha tenido la introducción del pistachero, están por encima de las 3.600 UC. Por último, en Castilla y León únicamente se está por encima de las 3.000 UC en determinadas zonas.

El mapa resultante proviene de la combinación del mapa de unidades de calor utilizando la fórmula de Ferguson (periodo de abril-octubre) y el mapa de la fecha de última helada.

Para la obtención del mapa no se han tenido en cuenta los mapas de horas frío y de humedad relativa para evitar distorsiones no reales. El condicionante de horas frío se cumple sobradamente en Castilla y León y el mapa de humedad relativa no se ha

El mapa de idoneidad se basa en las unidades de calor y en la fecha de la última helada

incluido al ser un dato muy local difícil de evaluar para grandes superficies.

Conclusiones

La amplitud geográfica de Castilla y León hace que los rangos de las medidas y cálculos para determinar si una zona es apta o no para la implantación del cultivo del pistacho tengan que ser lo más ajustados a la zona de estudio. De esta forma, teniendo en cuenta los condicionantes climáticos expuestos, las zonas a priori más idóneas para la implantación del cultivo del pistacho en Castilla y León serían el suroeste de la comunidad y sur de la provincia de Valladolid.

Existen otros condicionantes que pueden influir en la rentabilidad del cultivo del pistacho, tales como los edáficos, topográficos y agromónicos.

Autores:

Hugo Martín, Sara Álvarez, Rubén Vacas, Enrique Barajas y José Antonio Rubio. Ud. de Cultivos Leñosos y Horticolas, Itacyl