

CULTIVO DEL OLIVO EN EL ALTO PALANCIA



Curso de Universidad para mayores de la UJI

Alumno: Juan Jose Bon Gil
Estudios: Postgrado Calidad de Vida

INDICE

Prologo

Introducción

Capitulo 1º Tierra y climatología mas apropiada para el cultivo

Capitulo 2º Labores agrícolas a realizar en el cultivo de los olivos.

Capitulo 3º Variedades de aceituna que existen.

Capitulo 4º Tratamientos fitosanitarios para eliminación de las plagas que afectan a este cultivo.

Capitulo 5º Recolección de la aceituna y posterior obtención del aceite de oliva.

Conclusión final

Bibliografía

PROLOGO

El objeto de este trabajo es dar una visión del cultivo del olivo en la comarca del Alto Palencia, que realizo como trabajo final de ciclo de Postgrado de Calidad de vida.

Analizaré en diferentes capítulos todos los aspectos mas relevantes que afectan a este cultivo.

INTRODUCCION

El cultivo del olivo en la Comarca del Alto Palencia, representa un capítulo económico importante en la economía agrícola, que en algunos pueblos que configuran esta comarca, pasa a tener una importancia de primer orden.

En este trabajo se abordaran todos los elementos que a criterio mío son importantes para realizar este cultivo y obtener el aceite de oliva que es el resultado final del mismo por ser el elemento que mediante su venta se obtiene el beneficio económico.

En la alimentación humana un ingrediente necesario son las grasas, las cuales pueden ser origen animal o vegetal, dentro de estas ultimas investigaciones recientes han demostrado que una de las mas idóneas, para la alimentación humana es el aceite de oliva, por ello su consumo se ha incrementado en las zonas que habitualmente lo utilizan y en las que no lo hacían por emplear grasas animales para condimentar los alimentos, han empezado a gastarlo. Su consumo a nivel mundial va en aumento, pero para que los agricultores puedan aprovecharse económicamente de esta circunstancia es necesario un cambio de mentalidad, pensando que importante es producir pero lo es mucho mas el distribuir, por ello es necesario que las cooperativas hagan un esfuerzo para buscar mercados y distribuir ellas mismas el aceite evitando el intermediario que es el que actualmente se lleva el beneficio del esfuerzo del agricultor.

Capítulo 1º

Tierra y climatología más apropiada para el cultivo

El olivo es un cultivo propio del clima mediterráneo, que se caracteriza por tener inviernos suaves y veranos largos, calidos y secos. Es un árbol de hoja perenne por ello su actividad vegetativa no se paraliza durante el invierno, lo que provoca que sea sensible al frío extremo, en el intervalo de temperaturas de 0° a -5°, el árbol experimenta daños en las ramas mas jóvenes y a partir de -8° continuados durante varios días el olivo puede llegar a morir.

Hay diferentes variedades de aceitunas siendo las predominantes en la comarca del Alto Palencia las siguientes en orden de importancia: **la serrana, picual y arbequina.**

La variedad serrana que es la dominante en esta zona se destina fundamentalmente a la elaboración del aceite, y aguanta temperaturas durante el periodo invernal hasta -5° sin que se produzcan daños sensibles en las plantaciones de olivar.

Este árbol no es muy exigente en cuanto a la pluviométrica, puede funcionar y de hecho lo hace en terrenos de secano que son los más frecuentes en esta comarca. No obstante hay meses críticos en los cuales si la pluviométrica es muy baja o nula puede mermar la cosecha de aceitunas de ese año.

Si el invierno ha sido muy seco y durante los meses de marzo y abril la pluviométrica es baja, se producen daños en la brotación del olivo y en la floración de los árboles con la consiguiente pérdida de producción.

Otro periodo crítico es el comprendido durante los meses de junio y julio, en este tiempo se produce el inicio del crecimiento del fruto y si la lluvia es escasa el árbol no desarrolla el vigor suficiente para el mantenimiento del mismo y se produce la caída de la aceituna.

Un tercer periodo crítico en cuanto a la pluviométrica corresponde a los meses de septiembre y octubre en los cuales tiene lugar el crecimiento y maduración del fruto, si es escasa la lluvia la aceituna se queda de pequeño tamaño con la consiguiente pérdida de rendimiento en aceite al ser elaborada.

La incidencia de lo expuesto anteriormente es variable en función de la calidad del suelo sobre el cual esta la plantación olivar. Por ello es importante en el momento de decidir donde se va a implantar una nueva producción de olivar que tipo de suelo es el más indicado para el buen funcionamiento de este cultivo.

En la comarca del Alto Palencia en un porcentaje que podríamos cifrar superior al 80% este cultivo esta establecido en terrenos de secano, y son

plantaciones muy antiguas con árboles en muchos casos superior a un periodo de vida de mas de cincuenta años, por ello las personas que los plantaron en su momento no tuvieron en cuenta las condiciones pluviométricas y de calidad del terreno, ya que lo hacían de forma anárquica y como árbol resistente que es, lo plantaban en los terrenos de secano que eran menos idóneos para otros cultivos como la almendra o algarroba.

Posteriormente surgen las cooperativas agrícolas y se implantan nuevos métodos de cultivo por tener más medios económicos los agricultores, al disponer de sistemas de distribución del aceite de oliva y es entonces cuando se establecen nuevas plantaciones de olivos de una forma más racional.

Como he indicado anteriormente la elección del terreno es importante, y hay que tener en cuenta unas características físicas del mismo y otras de composición química, si queremos obtener rendimientos óptimos y continuos en nuestra plantación.

Dentro de las propiedades físicas destacamos las siguientes: **Textura, Pedregosidad, Condiciones de aireación del suelo, Profundidad del suelo agrícola y Resistencia a la erosión.**

TEXTURA



Suelo arcilloso



Suelo arcillo - calizo

La textura del suelo influye en muchas cualidades importantes para el desarrollo de la planta como son la capacidad de retención del agua y nutrientes aportados por medio de abonos tanto orgánicos como inorgánicos, facilidad de penetración de las raíces hacia el interior del suelo, aireación de las raíces. Por ello texturas arenosas presentan ventajas en cuanto a la aireación del suelo, a la penetración de las raíces pero inconvenientes a la retención del agua y de los nutrientes aportados mediante el abonado. Los suelos arcillosos es el polo opuesto al anterior ya que presentan una gran retención del agua aportada, pero tienen el inconveniente de que su aireación es dificultosa, en terrenos de baja pluviométrica se hacen duros e impidiendo la progresión de las raíces con lo cual afecta al crecimiento de la planta.

En la Comarca del Alto Palencia la textura predominante es la arcillo-caliza, pero también hay zonas de arcillo-arenosa. Ambas texturas son aptas para la implantación del cultivo del olivar, siempre que exista un equilibrio entre la arcilla – cal y arcilla – arena.

Cuando la pluviométrica esta comprendida entre 300mm a 600mm la condición idónea de contenido en arcilla suele ser de un 20% que facilita la buena permeabilidad del suelo y aireación del mismo.

Las texturas muy calcáreas son muy pobres en nutrientes por contener la cal en forma de carbonato cálcico o sulfato cálcico ambos insolubles en el agua y por lo tanto no asimilables por las raíces, por ello estos terrenos si

no se corrigen con la aportación de otros, no son adecuados para el cultivo olivar.

PEDREGOSIDAD



Suelo pedregoso

La presencia de elementos gruesos superiores a 2 mm influye de diferente manera en los terrenos para la idoneidad del cultivo olivar.

Como son elementos inertes si están localizados en el interior del terreno, reducen su capacidad de retención del agua al provocar una textura porosa y si las piedras son de gran tamaño reducen la sección del mismo para el drenaje del agua dificultando la aireación de las raíces.

Si las piedras son de tamaño grande y están situadas en la superficie del terreno presentan problemas en los trabajos de laboreo y de recolección de la aceituna.

No obstante en el clima mediterráneo que es el que impera en la zona del Alto Palencia, la existencia de pedregosidad en superficie, siempre que las piedras no tengan un tamaño excesivo, tiene ventajas, porque como es una zona de bajo nivel pluviométrico, las piedras dificultan la evaporación del agua en las estaciones calidas manteniendo la humedad de los suelos.

También impiden la erosión del terreno cuando se producen lluvias abundantes en cortos periodos tiempo, característica del clima mediterráneo.

CONDICIONES DE AIREACION DEL SUELO

El aire del suelo se distingue el aire atmosférico porque el contenido en anhídrido carbónico es mayor debido al proceso de respiración de las raíces y de los microorganismos que están inmersos en el suelo, ya que en ambos casos consumen oxígeno y desprenden anhídrido carbónico. En condiciones normales la porosidad del terreno permite el intercambio de estos dos gases con lo cual la estabilidad de la proporción de los mismos se mantiene estable.

Pero debido a la textura del terreno o alto nivel de pluviométrica, estas condiciones se pueden ver alteradas, impidiendo la perfecta respiración de las raíces que trae consigo la muerte de las mismas en caso extremo o el debilitamiento del árbol. Esto se produce en los terrenos excesivamente arcillosos cuando en otoño o primavera se producen lluvias abundantes, que provocan una disminución de la porosidad del terreno por estar llenos de agua los capilares que facilitan la aireación del suelo.

Cuando la plantación es joven la resistencia de los árboles ante este problema es limitada, por ello hay que elegir el terreno adecuado para efectuarla. En la comarca del Alto Palencia, este problema no suele presentarse debido a que el clima predominante es de tipo mediterráneo con niveles de lluvia no muy elevados.

Experimentalmente si queremos ver si el terreno esta bien aireado, se efectúa una cata y se observa la coloración del terreno a diferentes alturas, si este es homogéneo la aireación es buena, si presenta diferentes coloraciones evolucionando hacia más oscuras en la medida que son más profundas, la aireación es mala.

EROSIONABILIDAD

Las plantaciones antiguas de olivos se realizaban normalmente en los terrenos no apropiados para otros frutales de secano que en su momento eran más rentables económicamente. Por ello en esta comarca existen muchas realizadas en laderas de montaña o en terrenos con pendientes superiores al 10%. Para evitar los problemas de erosión debidos al agua de lluvia fundamentalmente antiguamente se construían muros para

establecer niveles distintos en las laderas y paliar la velocidad de descenso del agua de lluvia y en consecuencia la erosión del terreno, en la actualidad casi la totalidad de estas plantaciones están muy deterioradas por la baja rentabilidad de la producción que se obtiene de ellas al haber disminuido la cantidad de tierra fértil de los cultivos.

Las nuevas plantaciones se establecen en terrenos llanos o en terrazas cuando se efectúan en laderas de montaña con objeto de minimizar la erosión del suelo.

PROFUNDIDAD DEL SUELO

La profundidad efectiva del suelo es una de las propiedades más importantes para todo tipo de cultivos, ya que determina el espesor de tierra de la cual las raíces obtienen el agua y los nutrientes necesarios para su desarrollo.

En terrenos muy arcillosos o muy calcáreos el desarrollo de los árboles es malo, porque son terrenos muy duros para el crecimiento de las raíces y también muy impermeables para el paso del agua, nutrientes y oxígeno para aireación de las raíces, por ello no son apropiados para ningún cultivo.

Cuando se va a efectuar una plantación nueva de olivar, además de las características físicas que he comentado anteriormente hay que tener presente otras de tipo químico que hacen que la producción sea rentable o que nos equivoquemos en el momento de hacerla. Las dos más importantes son el Ph del suelo y la salinidad del mismo. El primero nos va a condicionar la capacidad de las raíces para absorber los nutrientes del propio terreno o los que le incorporemos mediante el abonado. El olivo es un árbol bastante tolerante en cuanto al Ph siendo el intervalo óptimo el comprendido entre el 5,5 y 8,5, por el límite inferior si es menor se pueden dañar las raíces por la toxicidad de las sustancias que lo provocan y si sobrepasa el límite superior, que normalmente es provocado por la existencia abundante de carbonato cálcico no es apto para el cultivo por las razones que expusimos de los terrenos calcáreos.

La salinidad del terreno puede ocasionarse por las características propias del mismo o por la aportación de sales

solubles mediante el agua de riego, en las plantaciones que se efectúa la misma. Un exceso de salinidad si es provocada por exceso de cloruros fundamentalmente de sodio, o contenido elevado de boro provoca daños en las raíces. Estos dos elementos son aportados en las plantaciones de regadío fundamentalmente por la utilización para el riego de aguas residuales.

,

Capítulo 2º

Labores agrícolas a realizar en el cultivo de los olivos.

Cuando se trata de efectuar una plantación nueva de olivos, lo primero que tenemos que realizar es remover el terreno lo mas profundo posible con objeto de que las raíces de los árboles que posteriormente vamos a plantar tengan una penetración fácil en el mismo. También se facilita con esto que el agua de lluvia penetre a mas profundidad y en consecuencia su permanencia en la tierra sea mas alargada en el tiempo.

La plantación de los olivos se realiza en esta comarca empleando plantones de variedades resistentes a suelos calizo-arcillosos, que son los más abundantes en esta zona, y posteriormente injertados de las variedades que más abundan que son **Serrana, Picual y Alberquina**. Estos plantones suelen ser de un año y un tamaño medio de ochenta centímetros.

Las plantaciones pueden hacerse de dos formas, como cultivo intensivo empleando sistemas de riego o como plantaciones en terreno de secano.

En el cultivo intensivo los plantones se colocan a una distancia de cinco metros unos de otros y seis metros de separación entre las filas de olivos, con objeto de aumentar el numero de plantones por hectárea de cultivo.

Estas plantaciones tienen que disponer de un sistema de riego por tener necesidades hídricas mucho mayores que en el secano por disponer por árbol menos metros cuadrados. El sistema de riego utilizado en la Comarca del Alto Palencia es el llamado sistema de goteo, la forma del mismo es la que se muestra en la fotografía.



Plantación intensiva de olivos con riego a goteo



Automatismos del riego a goteo

En las plantaciones efectuadas en secano, la distancia entre árboles suele ser de ocho a diez metros y la separación de las filas de olivos la misma.

Los plantones se colocan en el suelo a una profundidad alrededor de cincuenta centímetros procurando humectar las raíces para un mejor contacto con la tierra que las cubre.

Una vez efectuada la plantación hay que distinguir si se efectúa en terrenos de regadío o de secano ya que los posteriores trabajos de mantenimiento son diferentes.

Cuando la plantación es de secano, durante el periodo invernal posterior a la recolección hay que efectuar por medios mecánicos (tractores) una rotura del terreno no muy profunda para evitar dañar las raíces, con objeto de que las lluvias primaverales el agua que aporten penetren en el terreno lo mas profundo posible para superar la escasez del verano. Si el terreno tiene pendientes superiores al 6% es conveniente al mismo tiempo que se efectúan estas crear barreras con objeto de que el agua no se pierda y no erosione el terreno. Es conveniente en los terrenos de secano y siempre que económicamente sea rentable, practicar un laboreo después de cada lluvia con objeto de romper los capilares que se forman en la tierra a través de los cuales se pierde la humedad del suelo y al mismo tiempo se eliminan las malas hierbas que crecen cuando las condiciones de humedad son las

idóneas para su crecimiento. Si el terreno es poco arcilloso y bastante gumífero, es conveniente alternar las labores mecánicas con el tratamiento con herbicidas para mantener el suelo limpio de malas hierbas.

Cuando las plantaciones son regadas generalmente por el sistema de riego a goteo, en estos casos se suele practicar una labor invernal como en el caso anterior, siempre respetando el tendido de tuberías que hay en la plantación para efectuar el riego y posteriormente se efectúan tratamientos con herbicidas para mantener limpio el terreno de malas hierbas. En este caso el laboreo mecánico es unidireccional debido a la imposibilidad de hacerlo en forma cuadrícula por la existencia de las tuberías.

Los tratamientos con herbicidas se pueden efectuar sobre el suelo sin hierbas con objeto de que no salgan estas o lo más usual es efectuarlo cuando están en una fase primaria de crecimiento, lo cual permite una menor utilización de herbicida y por ello un menor coste económico. Entre los primeros los más utilizados son los llamados de preemergencia siendo los principios activos el Diuron y la Simazina, ejercen un efecto sobre las raíces que les impide hacer la fotosíntesis con lo cual las malas hierbas mueren cuando agotan sus reservas, no obstante hay algunas variedades de malas hierbas que son resistentes a estos tratamientos y en ese caso es necesario aplicar en estos focos otro tipo de herbicidas que actúan sobre la parte foliar secando el mismo y consiguiendo muerte de la planta, entre estos tenemos los que emplean como principio activo el Glifosato y el Fluoroxipir.

La eliminación de las malas hierbas es necesaria porque quitan humedad y nutrientes a los olivos.

Capítulo 3º

Variedades de aceituna que existen.

En España existen diferentes variedades de aceitunas la mayor parte de ellas dedicadas a la obtención del aceite de oliva y otras empleadas como aceitunas de mesa, no obstante dentro de las primeras también algunas pueden utilizarse como las anteriores.

Dentro de las aceitunas productoras de aceite citare a las siguientes:

Picual, es muy apreciada por su precoz entrada en producción y alta productividad, su rendimiento graso es elevado pero el aceite que se obtiene es de calidad media pero gran estabilidad del mismo al deterioro.

Cornicabra, es un olivo de gran poder de adaptación en suelos pobres y zonas secas, tiene un elevado rendimiento en materia grasa y su aceite es de una estabilidad elevada. Presenta un problema en el momento de la recolección por presentar dificultad a desprenderse del árbol.

Hogiblanca, es apropiada para plantarla en suelos calizos que son de baja calidad, se emplea como aceituna de mesa y también para la obtención de aceite aunque su rendimiento es bajo pero apreciado por su calidad y estabilidad.

Lechón de Sevilla, es apropiada para suelos calizos, su rendimiento en aceite es medio pero de calidad y buena estabilidad. Presenta problemas para la recolección por su resistencia a desprenderse del olivo.

Verdial, es muy resistente a la sequía, sus plantones se suelen emplear para ser injertados con otras variedades más nobles. Su aceite es de calidad y elevado rendimiento. Suele emplearse también como aceituna de mesa.

Empeltre, se conoce en la Comarca del Alto Palencia como variedad **Serrana**, siendo la que mas cultivada en esta comarca. Su plantación se realiza empleando plantones de otras variedades en los cuales se injerta esta variedad. Su rendimiento en aceite es elevado y de gran calidad. Su maduración es temprana y tiene gran facilidad de desprenderse del olivo lo que facilita su recolección. Presenta problemas de cuajado de los frutos y no resiste bien las heladas.

Arbequina, es una variedad muy resistente al frío pero no apropiada para terrenos calizos por presentar la enfermedad de clorosis. Entra en producción a los tres años con un buen rendimiento de producción un excelente aceite, pero de una baja estabilidad. Sus frutos redondeados de pequeño tamaño dificultan la recolección de la misma.

Manzanilla Cacereña, entra en producción a los tres años de su plantación, su rendimiento en aceite es bajo, y se emplea fundamentalmente como aceituna de mesa.

Picudo, se adapta muy bien a los terrenos calizos, tiene un elevado rendimiento en aceite y de gran calidad, por su elevado nivel de polinización se utiliza en plantaciones de otras variedades para facilitar la misma.

Manzanilla de Sevilla, su rendimiento de fructificación es muy elevado y de excelente calidad, se emplea fundamentalmente como aceituna de mesa debido a su elevada proporción entre pulpa/hueso. Es poco resistente al frío invernal.

Gordal Sevillana, conocida internacionalmente como **Sevillana**, su plantación se realiza empleando plántones de otras variedades más resistentes que después se injertan de esta variedad. Sus frutos son de elevado tamaño y se emplea como aceituna de mesa. Su rendimiento en aceite es bajo. Se considera resistente al frío invernal, pero presenta problemas en el cuajado del fruto por ello su productividad es variable, se mejora intercalando en las plantaciones otras variedades que actúan como polinizadoras.

Las variedades citadas anteriormente son las que más abundan en la península, pero en la Comarca del Alto Palencia las variedades que se cultivan de una forma más extensiva son: **Serrana, Picual y Alberquina** y el volumen de producción va en el mismo orden que se ha citado.

Capítulo 4º

Tratamientos fitosanitarios para eliminación de las plagas que afectan a este cultivo

Las plagas de los olivos podemos clasificarlas en dos grandes grupos:

A) Plagas generadas por insectos.

B) Plagas generadas por hongos, bacterias y virus.

Del grupo A las más importantes por su influencia en el rendimiento económico de la plantación olivar en la Comarca del Palencia son: **la mosca del olivo, polilla o prays , cochinilla de la tizne (llamada negra), el barrenillo y el abichado.**

Del grupo B las más importantes por su influencia económica en esta comarca son: **Repilo, Verticilosis y Emplomado.**

La mosca del olivo



Los adultos son pequeñas moscas que miden de 4 a 5 mm..Su cabeza es ancha de tonalidad amarillenta en la que destacan los ojos de gran tamaño. Los huevos son de color blanco, alargados y cilíndricos. Las larvas recién nacidas miden sobre 1 mm de longitud llegando hasta 7 – 8 al final de su desarrollo.

En invierno la mayor parte de la población esta enterrada en el suelo en estado de pupa, saliendo al final de la estación y permaneciendo en el olivar hasta final de la primavera o principio del verano. Una vez cuajado el fruto la hembra pone los huevos en los mas desarrollados y después de un periodo de incubación variable según las condiciones climáticas que oscila entre 30 a 80 días cuando el clima es calido o de 130 a 180 en sitios fríos, nacen las larvas que se desarrollan en el interior del fruto, produciendo galerías que llegan a provocar la caída del mismo. La larva produce en el interior de la aceituna la “pupa” de la cual sale después el estado adulto que es la mosca a través del orificio que ha generado la larva.

La utilización de herbicidas para la eliminación de las malas hierbas de bajo de los olivos es una técnica que facilita el crecimiento de la población de la mosca del olivo, al no destruir mediante el laboreo mecánico del terreno, las pupas de la mosca que invernan en el.

La lucha contra esta plaga se puede efectuar por métodos mecánicos o con insecticidas según el impacto en el olivar. Cuando la cantidad de mosca detectada es baja, se implantan colgados de ramas del olivo, recipientes de cristal que contienen fosfato biamonico al 4% que atrae a la mosca que se introduce en el recipiente por orificios que contiene provocando la muerte de la misma. También se implantan tiras de color amarillo que contiene feromonas de la hembra de la mosca y al acudir los machos quedan pegados a las láminas por una goma que contienen. Cuando el ataque de la mosca es elevado se combate con tratamientos de insecticidas organofosforados o piretroide.

Polilla o Prays

El adulto es una pequeña mariposa gris-plateada que mide de 13 a 14 mm de envergadura alar y 6 mm de larga, pone huevos de color blanquecinos recién puestos que luego cambian a amarillos a medida que se incuban, la larva tiene una longitud de 7 a 8 mm y tiene un color avellana



Tiene tres generaciones a lo largo del año, la primera que pone los huevos entre los meses de octubre- noviembre en las hojas y cuando salen larvas las atacan provocando galerías en las mismas para invernar y posteriormente durante los meses de febrero y marzo seguir la destrucción del tejido foliar del olivo.

La segunda generación pone los huevos en los botones florales durante los meses de abril- mayo, las larvas que naces se nutren del polen de las flores y posteriormente de los futuros frutos, provocando una disminución del cuajado de la flor con la consiguiente disminución de la producción.

Las mariposas de la generación anterior realizan la puesta en la aceituna recién cuajada durante el mes de junio, las larvas al nacer penetran en la inserción del pedúnculo y pueden provocar la caída del fruto.

Este insecto es sensible al frío y sobre todo al exceso de calor en verano que provoca mas muerte de las larvas. El periodo más aconsejable para el tratamiento con insecticidas es al principio de la floración que es cuando las larvas son más accesibles a los insecticidas de contacto.

El parasitismo es alto aunque varia bastante de unas generaciones a otras variando la tasa de mortalidad entre un 10% al 50%, siendo los principales depredadores de las larvas y crisálidas unas avispas que las destruyen.

Cochinilla de la tizne

La hembra adulta pone los huevos en su interior, son rosados de un tamaño de 0,3 a 0,8 mm. pudiendo poner hasta 1000 o 2000 huevos, recuerda a medio grano de pimienta, las larvas jóvenes tienen un tamaño de 0,3 a 0,6 mm. son de color marrón claro y sensibles a los insecticidas. Tiene lugar una generación completa que empieza en el mes de mayo alcanzando su máximo en el mes de julio y a partir de septiembre la reproducción disminuye sensiblemente. Las larvas se fijan en las hojas y

brotos tiernos con el consiguiente daño a los mismos al succionar la savia y al mismo tiempo excretar sustancias azucaradas que impregnan el olivo y que si la humedad es elevada favorece el crecimiento de unos hongos negros que se alimentan de ellas, recubriendo las hojas e impidiendo la fotosíntesis.

Las larvas son sensibles al calor y al viento seco, por ello al efectuar la poda de los olivos hay que procurar que la aireación de los mismos sea buena.

Esta plaga tiene depredadores naturales, que son unas pequeñas avispa que depositan sus huevos en el interior de la cochinilla y se alimenta del cuerpo de esta y de sus huevos.

Los tratamientos químicos a base de insecticidas de contacto se deben aplicar cuando han eclosionado todos los huevos, para saberlo se cogen cochinillas adultas y se observa si debajo de su caparazón existen huevos, si no los hay es el momento apropiado para el tratamiento que coincide con el mes de julio.

El barrenillo del olivo



Larva del barrenillo del olivo

Los adultos tienen un tamaño de 2,5 mm. de longitud su color en estado adulto es negro. Las larvas no tienen ojos pero poseen potentes mandíbulas, cuerpo mide 0,9 mm al nacer llegando hasta 3,8 mm en el máximo desarrollo.

Pasa el invierno en galerías excavadas en las axilas de las ramas y al final del invierno coincidiendo con el periodo de poda, se desplazan a las ramas cortadas que no han sido retiradas y en ellas ponen los huevos.

La temperatura y la humedad condicionan el desarrollo de este insecto, siendo el periodo de incubación de ocho días durante la primavera y de veintiún días para el otoño, el desarrollo larvario es de 40-60 días en primavera, 20-25 días en verano y de 40-45 días en invierno.

Este insecto tiene depredadores naturales siendo los más importantes el himenóptero *Cheilopachy* Colon que destruye las larvas del insecto y el coleóptero *Thanasinus* Formicarius que destruye los huevos, larvas adultas y el propio insecto.

La lucha no biológica contra esta plaga se basa en aplicar medidas profilácticas entre las cuales destacamos las siguientes:

1° Anticipar la poda del olivo con objeto de que cuando sea el periodo de puesta de los huevos la leña este muy seca y no puedan hacer la puesta.

2° Los restos de madera de la poda debe quemarse para eliminar los huevos que pudiera contener.

3° Tratamiento con insecticidas organofosforados que penetren bien en la madera siendo el periodo mas adecuado para efectuar el tratamiento el comprendido entre los meses de junio a agosto.

Abichado



Olivo atacado por esta plaga

El adulto es una mariposa de color marrón-grisáceo y las larvas tienen un color amarillo-verdoso pudiendo llegar a alcanzar una longitud de 2,5 cm.

Tienen dos generaciones durante el año, pero se entremezclan, las mariposas pueden volar durante diez meses pero las larvas viven durante todo el año, pasando el invierno entre la corteza y la madera. La puesta de

huevo tiene lugar durante los meses marzo- abril y septiembre – octubre. Los huevos los ponen en las bifurcaciones de las ramas principales, grietas y rugosidades y la larva cuando nace penetra entre la corteza y la madera provocando galerías que pueden causar daños graves.

Su control es muy difícil por coincidir al mismo tiempo, larvas jóvenes, huevos y larvas adultas que están siempre entre la corteza y la madera. El periodo más adecuado para su tratamiento es el comprendido entre los meses abril y septiembre – octubre, que son los meses en los cuales hay más abundancia de larvas. Los insecticidas tienen que penetrar dentro de la corteza, por ello se requiere que esté mojada perfectamente empleándose para su aplicación mochilas de baja presión. La euzofera prefiere poner los huevos en árboles debilitados, en daños producidos por pedrisco y en general en todas las heridas que tengan los troncos y ramas gruesas producidas por cualquier rotura de los mismos.

Repilo



Hoja del olivo atacada por el repilo



Olivo atacado por el repilo en el cual se observa la falta de hojas provocada por esta plaga

El repilo esta considerada como la enfermedad mas importante de los olivos por gran repercusión económica que conlleva, ocasionando la caída de las hojas, el debilitamiento del árbol y en consecuencia su baja o nula producción de aceituna.

Las condiciones optimas para su propagación se dan cuando existe en el medio un nivel alto de humedad de forma permanente, ocasionada por tiempo muy lluvioso, proximidad a ríos o situación del olivar en vaguadas, y la temperutara ambiental esta comprenda entre los 5°C y 30°C fuera de este intervalo su acción es limitada.

Lo característico de la enfermedad se presenta en el haz de las hojas, donde se aprecian manchas circulares de color marrón-oscuro rodeadas de un halo amarillento. En el otoño-invierno el halo suele estar ausente mientras que en primavera es muy patente tanto en las lesiones jóvenes como en las viejas. El color oscuro se debe a las esporas del hongo causal las cuales pueden cubrir la totalidad de la mancha o se distribuyen en círculos concéntricos sobre todo en las lesiones viejas.

En el envés de las hojas las lesiones son menos aparentes consistiendo en zonas ennegrecidas discontinuas a lo largo el nervio central.

En la aceituna no suele atacar el repilo y cuando lo hace los síntomas es una deformación en la misma como consecuencia de una falta de crecimiento en esa zona.

El agente que causa el repilo es un hongo llamado *Spilocaea oleagina*, que se desarrolla en la cutícula de los tejidos infectados produciendo gran cantidad de esporas asexuales o conidias.

El patógeno sobrevive en las condiciones del año desfavorable como son los periodos fríos o secos y calurosos, en las hojas que han caídos al suelo y sobre todo en las hojas infectadas que permanecen en el árbol. Las conidias formadas en estas ultimas permanecen activas durante varios meses, aunque una vez separadas de los conidioforos pierden su capacidad germinativa en menos de una semana. No obstante en climas mediterráneos se disponen de conidias que provoquen daños durante todo el año siendo los periodos de mayor actividad, el otoño y el principio de primavera.

Una vez las conidias han sido depositadas en los tejidos para su germinación esta solo tiene lugar si en la atmósfera hay una humedad relativa superior al 98% y la temperatura esta comprendida entre 5°C y 30°C siendo la temperatura optima los 15°C. Para su crecimiento es necesario que la humedad se mantenga en los límites citados anteriormente durante bastante tiempo.

El periodo de incubación oscila entre dos y quince semanas, dependiendo de las condiciones atmosféricas favorables para su desarrollo. Su ataque a los olivos depende de la variedad del olivar, habiéndose detectado que en algunas es muy intenso como la “Manzanilla” y en otros en casi nulo como en la “Alberquita”.

Para luchar contra esta plaga existe varias acciones: Preventivas, Abonados y Tratamientos químicos.

Las preventivas consisten en facilitar la aireación del árbol mediante la poda, que permita la fácil circulación del aire entre a masa filiar para evitar la humedad excesiva en ella.

El abonado químico de las plantaciones de olivar sensible a esta enfermedad hay que hacerlo de forma adecuada con aportaciones no muy altas de nitrógeno que facilitan el repilo y por el contrario con abonos ricos en potasio que causa el efecto contrario.

El tratamiento químico consiste en aplicar fungicidas a base de cobre como el oxiclورو de cobre o bien fungicidas organicos mezclados con el anterior.

Este tratamiento debe darse fundamentalmente en dos épocas que son final del invierno y principio del otoño, la mas importante es la primera ya que el cobre es fitotoxico y produce la caída de las hojas infectadas que han permanecido en el árbol durante el invierno y así se impide la infección de las nuevas hojas que nacen en primavera.

Verticilosis



Árbol enfermo de Verticilosis que puede provocar su muerte

Esta enfermedad de los olivos es de difícil diagnóstico por no presentar síntomas claros y específicos de la misma, no obstante mediante la observación detenida de los árboles se observa que ataca a los mismos de dos maneras diferentes una de acción rápida que produce la pérdida de color verde intenso de las hojas, empezando por las situadas en la parte más alta de las ramas, produciendo la caída posterior de las mismas. La aparición y severidad de ataque de esta plaga suele coincidir con otoños muy lluviosos y temperaturas templadas.

Otra forma de presentarse de una forma más lenta, sucede en primavera siendo el síntoma más característico la desecación de las inflorescencias, que permanecen adheridas mientras las hojas se desprenden de las ramas. Estas tienen un color morado característico en ocasiones se produce una coloración marrón rojiza en los tejidos vasculares que provocan la muerte de la rama.

El agente causante de la enfermedad es el hongo Hifomiceto *Verticillium dahliae*, el cual se reproduce asexualmente por medio de conidias produciendo microesclerocios adaptados a soportar condiciones muy adversas por ello su permanencia en el terreno donde está implantado el olivar es muy duradero.

Los ciclos como se presenta la enfermedad son los siguientes:

- Los microesclerocios existentes en el suelo germinan y producen hifas que penetran en las raíces de las plantas, hasta alcanzar el sistema vascular. El hongo también puede penetrar en el árbol por heridas sufridas en la base del tronco.

- Una vez infectadas las raíces el patógeno asciendo por el sistema vascular con la sabia a la parte superior del árbol infectando las hojas dependiendo del grado de infección y de resistencia del olivo a la misma que provoque la caída de las hojas con el consiguiente debilitamiento del olivo que puede llegar incluso hasta la muerte del mismo.

El control de esta plaga es difícil por los motivos que se enumeran a continuación:

- La supervivencia elevada del hongo en el suelo
- La inaccesibilidad al mismo por su ubicación en las raíces
- La gran cantidad de plantas ajenas al olivo que son portadores de este hongo y que por proximidad a este cultivo pueden provocar la infección del hongo causante de la enfermedad, entre ellos tenemos las malas hierbas de hojas anchas las cuales al secarse bien por tratamientos de laboreo o por herbicidas mantienen en estado activo al agente patógeno.
- El método para luchar contra esta enfermedad es reducir la densidad del hongo existente en el suelo mediante el control de las malas hierbas, destrucción de los restos de olivos contaminados fundamentalmente las hojas caídas de los árboles enfermos, ya que ellas son las principales causantes de la propagación de la enfermedad al ser dispersadas por el viento o el agua de lluvia. Se aconseja en plantaciones de regadío disminuir la intensidad de los riegos, limitándolos a la estación de verano en la cual por las elevadas temperaturas el hongo causante de la enfermedad tiene un menor desarrollo e incluso puede ser nulo. También es aconsejable en las plantaciones infectadas practicar el abonado de las mismas con compuestos pobres en nitrógeno.

Emplomado

El emplomado es una enfermedad que afecta a las hojas y sobre todo a los frutos, pudiendo producir severas defoliaciones, debilitamiento de los árboles con la consiguiente pérdida de producción por caída de los frutos.

Esta producida por el hongo Hifomiceto *Pseudocercospora cladosporioides* muy abundante en casi todas las zonas olivareras del mundo.

Los síntomas de la enfermedad consisten en la aparición en el haz de las hojas manchas coloreadas ligeramente marrones que posteriormente se hacen grises y en el envés irregularmente distribuidas aparecen unas manchas de color plumizo que son debidas a la fructificación del hongo terminando con la caída de las mismas.

En el fruto se forman manchas redondeadas que dificultan su crecimiento y si el ataque es virulento provoca la caída del fruto.

La epidemiología de la enfermedad es similar al repilo, respecto a las épocas de infección, modo de dispersión, periodo relativamente largo de incubación y mayor incidencia en las hojas de las partes bajas del árbol. El ataque en frutos se produce en veranos con abundantes lluvias al final del verano o principio del otoño.

El tratamiento que se aconseja para combatir esta enfermedad es el mismo que se describió para el repilo.

Capítulo 5º

Recolección de la aceituna y posterior obtención del aceite de oliva

El proceso de obtención del aceite de oliva consta de varias fases que describire en el orden en que se van produciendo en la elaboración del aceite.

Recogida de la aceituna del árbol.

Esta fase es muy importante para la futura calidad del aceite obtenido posteriormente, si se hace incorrectamente las propiedades del aceite como la acidez y el aroma del mismo pueden ser dañados.

La aceituna debe recogerse cuando esta madura, para ello se debe hacer muestreos de la plantación para ver cuando la cantidad de aceite que contiene la oliva es mayor. Este muestreo en una plantación no es necesario hacerla todos los años, una vez determinado el grado de madurez por la coloración que tiene la aceituna, nos sirve de referencia para futuras cosechas.

La recolección se puede hacer de forma manual como se hacía antiguamente o bien de forma mecánica que es la más empleada en la actualidad por conseguir mayores rendimientos con menos coste económico.

La recogida manual se efectúa desprendiendo con la mano o ayudado con un rastrillo, la aceituna del olivo a este sistema se le llama ordeño, tiene la ventaja que no se daña la oliva ni se rompen tallos del olivo. Cuando se emplea una vara de madera para golpear el olivo con objeto de desprender la aceituna se llama método de vareo, tiene el inconveniente de que algunas olivas resultan dañadas y se rompen tallos. En la recogida manual se emplean conjuntamente los dos métodos. Para evitar que caiga al suelo el fruto se coloca mallas debajo del olivo que recogen la aceituna desprendida.

En la actualidad se utiliza fundamentalmente la recolección por medios mecánicos, aplicando vibración al árbol que provoca la caída del fruto o bien golpeando la aceituna con un elemento mecánico activado con aire comprimido.

Si se pretende obtener un aceite de calidad, no se deben recoger las aceitunas caídas al suelo antes de iniciar el proceso de recolección, por haber sufrido estas una fermentación provocada por bacterias que aumenta posteriormente la acidez del aceite.

La aceituna recogida es trasladada a la almazara procurando no dañarla para evitar que posteriormente en su almacenamiento no se provoquen fermentaciones que pueden alterar la calidad del aceite.

Recepción de la aceituna en la almazara.

La oliva que viene del campo viene sucia de tierra, piedras de pequeño tamaño, hojas y tallos desprendidos durante el proceso de recolección.

Todas estas impurezas tienen que ser eliminadas antes de almacenar la aceituna para iniciar el proceso de molienda. Para eliminar las piedras, hojas y tallos se realiza un proceso de ventilación por aire que quita estas impurezas por tener una densidad diferente al fruto. Posteriormente la aceituna se lava con agua para eliminar la tierra que pueda llevar adherida y ya está en condiciones de ser almacenada para su posterior trituración. Lo correcto es que el periodo de almacenamiento sea lo más corto posible, para evitar fermentaciones que disminuyen la calidad del aceite.



Instalación del proceso de separación de hojas, tallos y lavado de la aceituna para su almacenaje antes de la molienda

Molienda

Tiene por objeto destruir la estructura de los tejidos vegetales de la aceituna para que pueda liberarse el aceite que contienen. El producto que se obtiene de la molienda está formado por una fase líquida que contiene agua y aceite junto con otra leñosa formada por los restos del hueso de la aceituna y la pulpa. El producto obtenido en la molienda se somete a un proceso de batido con objeto de que las finas gotas de aceite se vayan agrupando en otras más gruesas y se vayan separando del agua y del subproducto sólido, en esta fase hay que procurar que la temperatura del proceso no supere los 25°C porque si sucede, se provoca una disminución de la calidad del aceite obtenido por evaporación de los elementos volátiles que contiene el aceite y que son los que dan aroma al mismo. También es importante que la temperatura del proceso sea próxima a la anterior para obtener mayor rendimiento de aceite por ser este un producto viscoso y la fluidez del mismo aumenta con la aportación de calor.



Molino de las aceitunas

Separación sólido – líquido

Antiguamente este proceso se realizaba colocando el producto de la molienda en recipientes de esparto llamados “estorines” que se apilaban unos encima de otros y posteriormente eran sometidos a presión en una prensa hidráulica provocando la separación de la parte líquida de la leñosa.

En la actualidad con objeto de conseguir mayores rendimiento se utilizan centrifugadoras que por acción de la fuerza centrífuga se provoca la separación de la fase líquida que cae en un decantador y la fase sólida que permanece retenida en la centrifugadora.



Separa el agua y aceite del resto de productos de la molienda

Separación líquido - líquido

El líquido que se obtiene de las prensas o de las centrifugadoras está formado por una mezcla de agua y aceite que posteriormente tienen que separarse. Se puede realizar este proceso por dos sistemas: decantación o centrifugación ambos basados en la diferencia de peso específico del agua y aceite.

La decantación se realizaba antiguamente en depósitos de mampostería revestidos de azulejos y comunicados entre si por tuberías de poliéster. En la actualidad y con objeto de obtener mayor calidad en el aceite, este proceso se realiza en depósitos de acero inoxidable comunicados con tuberías del mismo material. Los factores que hay que tener en cuenta durante este proceso son: temperatura, limpieza, adición de agua y tiempo.

Este proceso es lento y puede dar lugar a que se produzcan fermentaciones dañen la calidad del aceite. Por este motivo en la actualidad se emplea para este proceso la centrifugación que permite la separación de fases de una manera continua y rápida. Los factores a tener en cuenta en este proceso son: homogeneidad del líquido a centrifugar, caudal de alimentación, temperatura, caudal de agua de adición y tiempo de trabajo entre descargas.

El aceite que sale de la centrífuga vertical debe hacerse pasar por pequeños decantadores para que tenga lugar la desaireación que provoca la

centrifugación pasando después a recipientes donde se clasifica por la calidad obtenida.



Centrifugadora vertical que separa el agua del aceite

Almacenamiento del aceite

El almacenamiento del aceite de oliva en las almazaras modernas se efectúa en recipientes de acero inoxidable de fácil limpieza y procurando que la temperatura del mismo este comprendida entre 15°C a 18°C las inferiores al límite inferior provocan la congelación y las superiores la oxidación cuando es muy alta. Una vez envasado en recipientes comerciales además de la condición anterior hay que evitar que estén sometidos a la acción de la luz solar.



Depósitos de almacenamiento de aceite

Clasificación de los aceites por sus propiedades organolépticas

Aceite de oliva virgen, es el obtenido de la oliva por procedimientos mecánicos o por otros procedimientos físicos, en condiciones sobre todo térmicas, que no impliquen la alteración del aceite y no hayan sufrido tratamiento alguno distinto del lavado, la decantación, el centrifugado y el filtrado.

En la práctica todos los aceites que se obtienen en las almazaras tienen la calidad de aceite virgen. Pero después en función de sus propiedades organolépticas y aroma distinguimos los siguientes:

Aceite de oliva virgen extra. Debe considerarse como el mejor aceite de oliva. Procede de aceitunas recolectadas en su periodo óptimo de madurez, no ha sido sometido a ningún tipo de refinado y su aroma y sabor es el mismo de la aceituna de la cual procede.

Aceite de oliva virgen fino. Es el aceite de oliva virgen que puede presentar ligeras alteraciones, bien sea en su grado de acidez o en sus características sensoriales siempre en grado mínimo.

Aceite de oliva virgen corriente. Presenta alteraciones sensibles, bien sea en los parámetros físico-químicos o en sus características organolépticas. Este aceite virgen de calidad inferior puede utilizarse en la composición de los llamados aceites de oliva, si sus caracteres sensoriales no están sensiblemente alterados.

Aceite de oliva virgen lampante. Es el peor de los aceites de oliva vírgenes. Presenta severa variaciones de sus propiedades físico-químicas y sensoriales. Este aceite no puede consumirse tal como se obtiene y debe ser sometido a un proceso de refinado para rectificar sus defectos y hacerlo comestible.

Aceite de oliva. Se llama así al formado por una mezcla de aceite virgen de oliva y aceite refinado en proporciones variables en función de la calidad que queramos obtener.

Aceite de orujo refinado. Este se obtiene mezclando el aceite obtenido por procedimientos químicos del orujo, subproducto del proceso de obtención del aceite virgen, con aceite virgen en las proporciones adecuadas para hacerlo útil al consumo humano.

En el Alto Palancia existen Cooperativas agrícolas, que se dedican a la elaboración del aceite de oliva, entre las mas importantes están la Cooperativa de Altura, Cooperativa de Soneja, Cooperativa de Viver y Cooperativa de Segorbe, de esta ultima puedo aportar datos referentes a cantidades de aceituna por variedad y rendimientos obtenidos de aceite correspondientes a la campaña del año 2011.

Serrana secano.....1.116.444kg rendimiento en aceite 21%

Serrana regadío.....509012kg rendimiento en aceite 21,2%

Arbequina secano.....13826kg rendimiento en aceite 19%

Arbequina regadío.....64108kg rendimiento en aceite 18%

Picual secano.....56895kg rendimiento en aceite 20%

Picual regadío.....40486kg rendimiento en aceite 18%

Conclusión final

Mi conclusión de este trabajo es que el cultivo del olivo en la comarca del Alto Palencia tiene futuro, siempre que la mentalidad de las cooperativas cambie y dediquen esfuerzos en la busca de nuevos mercados sobre todo centro – europeos, mejorando la presentación del producto con envases atractivos y si es posible económicamente con publicidad en ferias de alimentación.

-

Bibliografía

Titulo: El cultivo del olivo
Editado por la Junta de Andalucía
Editores científicos:
D. Barranco
R. Fernández-Escobar
L. Rallo

Información sacada de Wikipedia

Utilización de algunas imágenes sacadas de Google en la página de plagas del olivo.