



Problemas fitosanitarios de la ALUBIA EN LEÓN

Por:

J.B. Valenciano Montenegro y
B. Reinoso Sánchez*



Planta dañada por la mosca

Desde el año 1.992 en el Departamento de Ingeniería Agraria de la Universidad de León, mediante un convenio con la Excm. Diputación Provincial de León, se está trabajando sobre la alubia, principalmente en técnicas de cultivo, por ello se pueden conocer los problemas con los que cuenta su cultivo.

El año 1.997 no fue bueno para el cultivo de la alubia en León por la climatología desfavorable, debido a las lluvias excesivas del mes de mayo que obligaron a efectuar unas siembras tardías y en no muy buenas condiciones, y por la aparición de ciertos problemas fitosanitarios de alta incidencia económica; aunque se compensaron parcialmente debido al buen precio que obtuvo la semilla en el mercado.

PLAGAS DE LA ALUBIA

Mosca de los sembrados (*Phorbia platura*)

Es un insecto díptero de la familia Anthomyiidae cuya larva causa daños en las pequeñas plántulas que están a punto de emerger, provocando fallos de nascencia

y/o la emergencia de plántulas sin cotiledones o con ellos parcialmente destruidos ("desorejado"). Los adultos realizan la puesta tras la siembra y las larvas se desarrollan sobre las semillas o jóvenes plántulas antes de nacer, excavando galerías sobre ellas, y provocando el desarrollo de hongos que originan pudriciones.

Los daños de la plaga se ven favorecidos por un alto contenido de materia orgánica en el suelo, bajas t^{as} y lluvias en el período de pre-nascencia y, un mayor tiempo transcurrido entre la ejecución de la siembra y la nascencia. Durante los meses de Mayo y Junio, hubo un período prolongado de lluvias (1 mes) y bajas temperaturas, por lo que existían las condiciones favorables; detectándose grandes ataques en los campos donde no se realizaron tratamientos.

El control de la plaga, aparte de las medidas encaminadas a reducir el tiempo de nascencia de las semillas, se puede realizar mediante la desinfección de semillas con insecticidas (por ejemplo: Diazinón o Fentión, 2 cc/kg de semilla). En los campos de ensayo hemos utilizado Carbofurano 20 % LA (Carbasol Flo) pulverizado directamente sobre la semilla en el momento de la siembra, no detectándose prácticamente ninguna planta atacada.

muy polífago (se puede desarrollar sobre más de 150 especies vegetales) que, en todos sus estados de desarrollo, se alimenta del contenido celular de los tejidos vegetales en las plantas.

El ataque inicial es sobre hojas; en el haz aparecen manchas ligeramente decoloradas y en el envés, se aprecian pequeños puntos móviles (los ácaros). Cuando la plaga está más extendida, los ácaros se encuentran tanto en el haz como en el envés de las hojas, forman "telarañas" (especialmente en el envés) y decoloran totalmente las hojas. Los adultos invernan entre las plantas espontáneas que rodean a los campos, trasladándose a la alubia en verano en cuanto esta vegetación, debido a los fuertes calores, se va secando y no le sirve de sustento, multiplicándose de forma extraordinaria con tiempo caluroso. Los daños varían en función del nivel y momento de ataque, pudiendo llegar a la pérdida total de cosecha por una muerte prematura de las plantas.

Se pueden utilizar medidas culturales para reducir el riesgo de ataque, controlando la plaga en los bordes del cultivo; haciendo tratamientos herbicidas, para eliminar la vegetación espontánea y aplicaciones acaricidas sobre la misma.

El control químico es necesario una vez que se detecta la presencia de araña en las plantas del contorno del cultivo. Son muchos los productos químicos comerciali-

(*) Ingenieros Agrónomos
Departamento de Ingeniería Agraria de la Universidad de León

Araña roja (*Tetranychus urticae*)
Es un ácaro de la familia Tetranychidae,



Detalle del haz de una hoja atacada por araña roja



Detalle del envés de una hoja atacada por araña roja



Parcela con un fuerte ataque de araña roja

Pulgones (*Aphis fabae* y *Myzus Persicae*)

Son homópteros de la familia Aphididae, que se alimentan de savia que succionan, con su aparato bucal picador-chupador, de los órganos tiernos de la planta.

El ataque se observa por la presencia de las colonias de insectos o por síntomas provocados en los órganos vegetativos en los que se instalan (abullonamientos o deformaciones varias). Los alados llegan inicialmente a las plantas de alubia dando lugar a las colonias iniciales, las colonias se extenderán en la medida que se lo permitan los depredadores y las condiciones medio-ambientales. Provocan un debilitamiento de las plantas debido a su alimentación, pero mucho más grave es que actúan de transmisores de virus de unas plantas a otras.

El control recomendable es el integral, que incluiría la utilización de depredadores (coleópteros coccinélidos, neurópteros crisopas, dípteros sírfidos o hemípteros antocóridos) y parasitoides (himenópteros afidiidos y chalcididos o dípteros tachinidos), así como la utilización de productos aficidas específicos que respeten las mismas (Pirimicarb), y el control de los pulgones en los huéspedes primarios (*Prunus spp.* para *Myzus persicae* y *Evonimus*, *Viburnum*, *Phyladelphus* para *Aphis fabae*).

En la actualidad en la provincia de León el control se suele restringir a una lucha química con productos aficidas (*Acefato*, *Dime-toato*, *Etiofencarb*, *Metomilo*, *Pirimicarb*, etc.). Si bien este año la plaga no alcanzó mucha importancia porque debido a las tormentas veraniegas los vuelos se redujeron. En los campos de ensayo utilizamos Delta-

zados (Abamectina, Bromopropilato, Dicofol, Dinobutón, Propargita, Tetradifón, etc.), pero su acción es preferentemente de contacto (algunos tienen un cierto poder "translaminar") y ello tanto su eficacia está relacionada con la posibilidad de que el producto llegue a contactar con el ácaro (en el envés de las hojas preferentemente). La utilización de acaricidas requiere una rotación de productos para evitar la creación de resistencias en los ácaros. Además, es de vital importancia tratar las plantas de alubia de los márgenes de la parcela al principio del ataque.

Pese a ser una plaga que puede causar graves perjuicios económicos, no plantea un serio problema pues el agricultor la conoce perfectamente y sabe como y cuando actúa. Utilizan preferentemente pulverizaciones de Azufre en polvo en los márgenes del cultivo, siendo esta sistema, normalmente, suficiente para su control, si se realiza a tiempo. En los campos de ensayo hemos utilizado Bromopropilato y Amitraz, pero previamente habíamos tratado los márgenes del cultivo con Glifosato, no causando daño la plaga.



Planta con colonias de pulgones



Semillas destruidas por el gorgojo

Los tratamientos químicos son problemáticos. Si en almacén se realizan tratamientos con Piretrinas o Malathión sólo se destruyen los adultos que han salido de la semilla, no destruyendo otras formas; si se quieren realizar tratamientos con productos como Fosforo de Aluminio y de Magnesio y Sulfuro de Carbono, deben ser aplicados por equipos especialistas por ser productos muy tóxicos.

El mejor método a nuestro entender, y el que nosotros hemos utilizado, es el de someter las semillas a un tratamiento de frío (por debajo de -10°C todos los estados mueren en unas horas), introduciendo las semillas en congelador a -20°C durante 24 horas y luego mantenerlas en sitio fresco.

Lepidópteros (varias especies)

Las larvas de algunas especies de lepidópteros causan daños en las vainas, pene-

diomiceto que en ataques prematuros puede provocar una defoliación prematura de las plantas y una disminución de la producción, pero debido a su ataque tardío no afectó significativamente a la producción de alubia.

Esta enfermedad fue detectada en los campos de ensayo de la comarca de La Cepeda (León) al final del cultivo (finales de Septiembre-Octubre), sobre todo en aquellas variedades de ciclo largo (De la Virgen) y en las zonas húmedas de las parcelas.

La extensión de esta enfermedad se vio favorecida por la alta humedad relativa originada por las frecuentes lluvias acaecidas, así como por unas temperaturas suaves, en torno a los 20°C, y un exceso de desarrollo de las plantas.

Debido a la presencia tardía de esta enfermedad no se estableció ningún tipo de control; exceptuando, en algunos casos,



Vainas perforadas por lepidópteros



Semillas destruidas por lepidópteros

metrín 2,5 % + Heptenofos 40 % LE (Decis Quick), controlando perfectamente la plaga.

Gorgojos (*Bruchus spp.* y *Acanthoscelides spp.*)

Son insectos coleópteros (Brúchidos) que se alimentan de las semillas destruyéndolas totalmente o haciéndolas perder su valor comercial .

Históricamente ha sido una plaga inexistente o con poca incidencia, pues posteriormente a la recolección, la temperatura existente en León suele ser baja; pero este año durante el mes de Octubre se alcanzaron temperaturas veraniegas, por lo que las larvas ecllosionaron y dieron lugar a la multiplicación rápida de los insectos.

trando en su interior y destruyendo parte de las semillas .

Esta plaga no tiene mucha incidencia económica, sólo se detecta un porcentaje muy bajo de vainas atacadas. No se realizan tratamientos, pues se controlan con los insecticidas utilizados para combatir otras plagas.

ENFERMEDADES FÚNGICAS

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS

Roya (*Uromyces spp.*)

La roya, parásito obligado, es un basi-

medidas de tipo cultural, como extraer la paja de la finca y después del trillado quemarla, con el fin de eliminar esporas y por lo tanto fuente de inóculo.

Moho blanco (*Sclerotinia sclerotiorum*)

La enfermedad comienza por las partes de la planta próximas al suelo, los primeros síntomas son pequeñas manchas acuosas que se desarrollan rápidamente y en 3-4 días se obtiene abundante micelio que da a las partes afectadas un aspecto algodonoso. Las partes de la planta atacadas adquieren un color café claro o pajizo y sobre ellos se forman masas compactas de micelio que originan esclerocios .



Detalle de roya en las hojas



Vainas atacadas por moho blanco

originan esclerocios.

Los síntomas más notorios aparecen en las vainas, que son las que primero enferman, y pueden verse afectada en su totalidad, sobre ellas el micelio se vuelve compacto, pudiendo tomar la forma de la semilla. Las semillas de las vainas afectadas quedan chupadas, arrugadas y adquieren un color café claro, pudiendo transmitir posteriormente la enfermedad.

El moho blanco se detectó principalmente, y con gran incidencia económica, en los campos sembrados tardíamente en los que las vainas no habían madurado antes de la aparición de las lluvias caídas en el mes de Octubre. Los campos de ensayo sembrados más tardíamente fueron los de la comarca de La Cepeda (León), por lo que en ellos fue donde se presentó con mayor intensidad.

Esta es una enfermedad que suele aparecer con mayor o menor grado todos los años en la provincia de León, aunque este año se vio aumentado su ataque por las condiciones tan favorables (alta humedad y cultivos retrasados).

Su presencia fue tardía, y por temor a no cumplir los plazos de seguridad de los productos a aplicar no se realizaron tratamientos, pero su incidencia se notó mucho en la producción, pues se perdieron muchas vai-

nas, e incluso plantas enteras; en algunos casos se procedió a extraer la paja de la finca y después del trillado quemarla, pues era portadora del hongo.

Enfermedades del cuello (pudriciones radiculares)

Englobamos aquí varias especies de hongos que atacan a la parte subterránea de la planta, ya sea de forma individual o asociada, provocando un debilitamiento, desecamiento e incluso la muerte de la planta.

En los campos de ensayo, este año, no aparecieron síntomas de esta enfermedad, posiblemente por el sistema de siembra (siembra en sustrato) y los tratamientos realizados.

Los hongos que hemos encontrado en el análisis de muestras efectuados en laboratorio han sido: *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* y *Pythium spp.* Los síntomas varían en función del hongo pero todos conllevan a una destrucción del sistema radicular.

Las enfermedades de cuello están bastante extendidas por toda las zonas de cultivo; por lo que el agricultor pone esmero en el cultivo, amplias rotaciones del cultivo (favorecido porque la superficie sembrada de alubia es pequeña), evitar excesos de humedad, realización de aporcados que favorezcan la aireación del terreno y la emisión de

raicillas adventicias, etc..

En la provincia de León esta año las variedades más afectadas fueron la palmeña redonda y el riñón.

El control químico es de eficacia variable, utilizándose una gran variedad de productos que en muchos casos son de resultados poco o nada positivos. En los campos de ensayo, con buen resultado, utilizamos Himexazol 36 % (Tachigaren LS) en el momento de la siembra y una aplicación foliar de la mezcla Fostil-AI (Alette) + Quinazol 50 % (Beltanol). Con ellos se redujo la incidencia de las enfermedades de cuello, teniendo las plantas un sistema radicular sano y muy desarrollado.

ENFERMEDADES BACTERIANAS

Grasa (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)

Esta enfermedad puede ser desarrollada por la mayoría de variedades de judía, provocando daños variables en función de la tolerancia o resistencia de los distintos cultivares.

Los síntomas de grasa aparecen inicialmente en las hojas, son pequeñas manchas redondeadas de color oscuro que se rodean de un halo amarillento, que posteriormente



Raíces dañadas por el complejo de hongos del suelo



Plantas muertas por el ataque de enfermedades de cuello



Síntomas de grasa en hojas



Síntomas de grasa en vainas

to. En las vainas aparecen manchas circulares de aspecto grasiento.

Debido a las continuas tormentas veraniegas del pasado verano, por un lado la lluvia extendía la enfermedad y por otro la alta humedad ambiental favorecía su desarrollo, prácticamente la totalidad de campos leoneses presentaban síntomas de grasa.

Las primeras fincas en donde se detectó su presencia fue en campos de palmeña redonda, en el Páramo Medio, pero luego se extendió por toda la zona de cultivo. Además de esta variedad, también se vieron muy afectadas variedades como Riñón, Canela y Granjilla.

Los daños dependieron de la sensibilidad de los cultivares, del momento en que se produjo la infección y de las condiciones medioambientales para el desarrollo de la bacteria; existiendo casos en que quedó totalmente destruido el cultivo, y otros donde sólo existió una ligera disminu-

nución de los rendimientos y del tamaño de la semilla.

Las medidas encaminadas a controlar la grasa, fueron muy discutidos, pues las condiciones eran muy favorables para su desarrollo. En algunos casos se realizaron tratamientos con Kasugamicina 5 % + Cobre 45 % (Kasumin-Cobre), pero con resultados muy poco positivos.

ENFERMEDADES VÍRICAS

Mosaico común (*Bean Common Mosaic Virus* (BCMV))

Pese a que existen gran número de virus patógenos en alubia, cada uno de ellos con diversos síntomas, el que más daños provoca es el BCMV.

Este virus pertenece al grupo de los Potyvirus, que se puede presentar en razas diferentes.

Los síntomas que se presenta son: diferentes tonalidades de verde en forma de

mosaico, abullonamientos, enrollados, deformaciones y necrosis y clorosis interveinal en hojas, deformaciones y necrosis en las vainas; proporcionando a las plantas un aspecto distinto al de las plantas sanas y un menor tamaño.

Este virus se trasmite primero por semilla y luego es diseminado por los pulgones; por lo que el control se basa en métodos preventivos, utilizando semilla sana, y posteriormente controlando los pulgones.

Pese a que está muy extendido en León (en casi todos los campos existen síntomas), este año la diseminación no fue tan importante pues la gran cantidad de tormentas veraniegas impidieron en gran parte los vuelos de los pulgones. En los campos de ensayo podemos considerar que no existió pues partimos de semilla sana, que se sembró en campos medianamente aislados, además, se realizaron tratamientos sistemáticos contra los pulgones; y cuando se detectó algún síntoma sospechoso se procedió a la eliminación de la planta.

EFFECTOS DEL CLIMA

El año climatológico no fue muy bueno para el cultivo de la alubia. Durante la época de siembra-nascencia, hubo abundante lluvia y frío, anormal para esa época, que dificultaron la emergencia de las plantas, e incluso en algún caso conllevaron a la pérdida total por pudriciones, o por imposibilidad de emergencia debido a la presencia de una costra excesivamente gruesa. Posteriormente, durante el establecimiento del cultivo, las abundantes tormentas que algunas incluían granizo (sobre todo en el Páramo y en la Comarca de La Bañeza), con piedras de hasta 5 cm., destruyeron totalmente algunos campos de alubia; en casos menos graves tumbaron las plantas y encharcaron fincas.

En los campos de ensayo el problema de costra no se presentó, pues se sembró con substrato; en cuanto a las granizadas, sólo afectó al campo situado en el Páramo, pero la lluvia afectó a todos los campos, incluso hasta el punto de impedirnos recolectar de alguna finca de La Cepeda



Planta virótica



Necrosis apical