Tecnología Agraria

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria

BOLETIN INFORMATIVO

AÑO II. Nº 6, Junio 1995

ESTE MES

Poda en verde de árboles frutales

La poda en verde se realiza entre el comienzo de la vegetación en primavera y la caída de las hojas en otoño, tanto en los frutales de pepita y hueso como en el kiwi y pequeños frutos. Su interés se centra fundamentalmente en:

- Favorecer la aireación e insolación de los árboles.
- Limitar la difusión de enfermedades y plagas al eliminar los brotes afectados.
- Mejorar el equilibrio del árbol evitando la competencia de las ramas superfluas con las necesarias.
- Reducir la intensidad de las podas de madera en el invierno.

Poda en verde de árboles jóvenes

En los árboles jóvenes, es decir, en el período de formación, la poda en verde en la primavera permite:

- Suprimir los brotes que salen con ángulos muy cerrados y los que compiten con la prolongación de las ramas del año anterior.
- Provocar la salida de brotes anticipados si es necesario.
- Eliminar la competencia de los chupones cortándolos sobre la base o dejando una o dos yemas si se desea lograr brotes menos vigorosos.

Poda en verde de árboles adultos

Las operaciones más importantes de poda en verde de árboles adultos son las siguientes:

• ***Corte de brotes en la cima de los árboles.*** En variedades con gran tendencia al desarrollo apical se cortan algunos brotes de la cima en junio. Posteriormente saldrán brotes más débiles y tendentes a formar yemas de flor. Suele ser suficiente efectuar esta operación dos años seguidos.

• ***Corte de Chupones.*** Para facilitar la insolación de los frutos, se cortarán los chupones que crecen en el dorso de las ramas horizontales, sobre todo en variedades cuyos frutos colorean con dificultad ('Jonagold', 'Elstar' y otras variedades de manzano). Estas podas se efectúan desde finales de junio hasta dos se-manas antes de la recolección. Si hubiese muchos chupones, se aconseja realizarlas de forma escalonada.

Melocotonero y cerezo. Suprimir durante la primavera-verano los chupones y brotes vigorosos que proliferan en los extremos de las ramas laterales ("escobas") y en la parte alta del árbol ("cabezas de sauce"). Después de la recolección cortar las ramas que dieron fruta en el melocotonero y las envejecidas en el cerezo.

Kiwi. Cortar chupones, extremos de brotes que se enroscan y despuntar las ramas de crecimiento indeterminado más próximas al suelo.

Frambueso y zarzamora. Tras la recolección, cortar al ras del suelo las cañas del año anterior que ya produjeron

Grosellero. Se aclaran las ramas que impiden la llegada de los rayos solares al centro del arbusto. En el grosellero rojo, se despuntan algunos brotes, a tres o cuatro yemas, para obtener madera de renovación. ❑

La posibilidad de controlar la alta incidencia de las plagas y enfermedades en los rendimientos del cultivo de la faba granja es, sin duda, una de las mayores preocupaciones de los técnicos y de los productores.

Los tratamientos fitosanitarios deben realizarse siguiendo criterios lógicos y teniendo en cuenta los factores que influyen en la aparición de las enfermedades.

Los servicios de Sanidad Vegetal de la Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias, mediante su Boletín Fitosanitario, advierten periódica-mente de los problemas que puedan ir apareciendo a lo largo del cultivo y dan recomenda-ciones para su control.

A modo orientativo, se ofrecen aquí algunos criterios para tratar de controlar las plagas y enfermedades más usuales.

Desinfección de semillas

Los patógenos que puede transmitir la semilla son de naturaleza muy diversa, sin embargo sólo contra los hongos fitopatógenos tenemos productos eficaces y en este sentido se recomienda el uso de tiram (polvo mojable 80%, en dosis de 1,5 g/kg de semilla).

Este tratamiento debe realizarse cuidadosamente, es necesario que la semilla quede bien impregnada del producto, utilizando una mínima cantidad de agua, pues una cantidad excesiva puede ser contraproducente.

Tratamiento insecticida preventivo

Aunque durante un tiempo se ha recomendado el uso del lindano en la semilla, creemos que es mejor realizar un tratamiento localizado en el surco. El insecticida a elegir para el control de mosca- (*Phorbia platura*) podría ser foxim, clorfenvinfos, fonofos, isofenfos + foxim, clorpirifos.

Si mediante la observación de plantas cortadas o roidas a la altura del cuello, se sospecha de la presencia de miriápodos, el in-secticida a aplicar podría ser diazinon.

Mal de pie

Los problemas fitosanitarios más frecuentes que pueden aparecer a partir de la nascencia son los del "mal del píe de la judía", cuyas causas no están determinadas con exactitud. Se pueden realizar tratamientos con carácter preventivo aunque actualmente no existen materias activas realmente eficaces frente a este complejo problema.

La mejor forma de lucha sería realizar una buena práctica cultural que conlleve rotación de cultivos, siembras con buen tempero no excesivamente tempranas, laboreo adecuado del terreno, evitar encharcamientos y una buena aplicación de los herbicidas, entre otras recomendaciones. Todo ello, va orientado a situar el cultivo en óptimas condiciones de crecimiento que le permitan soportar mejor el ataque de organismos patógenos.

Pulgones

Además de disminuir la pro-ducción transmiten virosis, por lo que es necesario tratar para su control. Cuando aparezcan en el cultivo se pueden aplicar los si-guientes productos: etiofencarb, pirimicarb y acefato (no controla *Aphis fabe*).

Antracnosis y Botrytis

En la última fase del cultivo, coincidiendo con un aumento de lluvias y rocío, el problema más grave sería la antracnosis *(Colle-totricum lindemuthianum).*

El ataque de Botrytis (Botrytis cinerea) suele producirse sobre los daños causados por fuertes lluvias en épocas de floración y cuajado de vainas. Los tratamientos recomendados para estos patógenos serían: clortalonil + procimidona, metiram + vinclozolina y diclofluanida + tebuconazol.

Gorgojo

Para controlar el gorgojo (A-canthoscelides obtectus), durante el periodo de maduración de las vainas se deben realizar aplicaciones a base de malation, metil pirimifos o fosalone. No se aconseja usar piretroides pues su empleo continuado puede provocar alteraciones en la fauna útil y favorecer la proliferación de araña roja.

Después de la recolección se someterá el grano a 20°C bajo cero (en congelador) durante 24 horas o algo más si los envases o sacos fueran grandes. ❑

MATERIA ACTIVA	PRODUCTO COMERCIAL
TIRAM 80% PM	Producto común
LINDANO 2% GR	Producto común
FOXIM 10% GR	Volaton 10 Granulado
CLORFENVINFOS	Agron, Apaclor 24 E, Birlane 24 y Sapecron 24E
FONOFOS 5% MGR	Dyfonate 5 G
ISOFENFOS 5% + FOXIM 10% GR	Oftanol Combi granulado
CLORPIRIFOS 1,5% MGR	Dursban 1,5 G y Pyrinex 1,5G
ETIOFENCARB	Croneton
PIRIMICARB 30% GM	Aphox
ACEFATO 75% PS	Acefuto 75, Aceplan, Acetax, Cekucefate 75 PS, Corbet 75 PS, Orthene 75, Orthane 75 SP y TIP.
CLORTALONIL 50% + PROCIMIDONA 16% PM	Sumisclex Combi
METIRAM 53% + VINCLOZOLINA 17%	Botrizol
DICLOFLUANIDA 40% PM + TEBUCONAZOL 10%	Folicur combi
MALATHION 50% p/v LE	Producto común
METIL PIRIMIFOS 50% p/v LE	Actellic 50 E
FOSALONE 35/% p/v LE	Zolone

TECNICA **La lechuga. Necesidades climáticas (y III)** ❑

En los boletines nº 2 y nº 4 de este año se especificaron las necesidades climáticas de la lechuga y se dieron referencias sobre los tipos de invernaderos y cubiertas más favorables para regular y manejar dichas exigencias.

Con este artículo sobre "La aplicación y manejo de técnicas y equipos", se da por concluido el reportaje de necesidades climáticas de la lechuga, esperando contribuya a mejorar el rendimiento y la calidad de la lechuga producida en los invernaderos asturianos.

Al objeto de mejorar el control del desarrollo de enfermedades y de satisfacer las exigencias climáticas de la lechuga, el horticultor debe intervenir eficazmente en los siguientes aspectos:

Esmerarse en una buena ventilación del invernadero.

El control de altas temperaturas y de la humedad excesiva bajo el invernadero se alcanza más fácilmente con alturas de 3-3,5 m bajo canalón o de 4,5 m en cúpula. Cuando la cubierta lo permita se recomiendan las aberturas laterales y en las cumbres, empleando separadores.

Las aberturas alternas (laterales/cumbre) favorecen la aireación y reducen los riesgos de mojarse las plantas en tiempo de lluvias. La longitud de los invernaderos influye sobre la calidad de la ventilación, siendo defectuosa a partir de los 50-55 metros.

La ventilación también tiene un efecto directo sobre las bajas temperaturas, reduciendo los riesgos de inversión bajo los plásticos no térmicos, en ausencia de condensación interna ni turbulencia.

La ventilación temprana después de una helada es esencial para ralentizar el deshielo de las plantas afectadas. Una elevación rápida de la temperatura interior (invernadero cerrado) ocasiona la muerte de tejidos en las plantas y favorece el goteo.

Utilización de medios específicos

Se evitarán las temperaturas próximas a 0 ºC, garantizando que estas no bajen de -6ºC, pues el cultivo quedaría seriamente dañado.

La climatización por medio de generadores de aire caliente permitirá regular la temperatura deseada o al menos, actuar evitando que se produzca helada en el invernadero.

La aspersión secuencial sobre la cumbrera de los invernaderos puede mejorar la temperatura de éstos en 2-3 ºC, cuando la exterior baje de 0 ºC.

La colocación de agrotextiles o plásticos microperforados sobre los cultivos durante las noches con riesgo de helada, también pueden tener ganancias de 2 ºC sobre las lechugas.

La elección de materiales térmicos para la cubierta del invernadero también representa diferencias de 1-2 ºC. frente a otros plásticos, además de no presentar el riesgo.

- ***Después de una helada abrir pronto los invernaderos.***
- ***El empleo de plásticos microperforados o de agrotextiles, mejora en 2º C las temperaturas cuando existe riesgo de heladas.***
- ***Los plasticos térmicos también mejoran en 1 ó 2 º C las temperaturas bajas.***
- ***La humedad del suelo amortigua los efectos negativos del frio o del calor nocturno en los invernaderos.***

de inversión térmica (más información en boletín nº 4 abril 1995).

Aplicación de medidas indirectas

El estado general de la planta y particularmente su sistema radicular es fundamental cuando se produzca estrés. Si el estado es bueno, la planta resistirá mejor ira ' mejor las desviaciones climáticas.

En Período de heladas, el suelo debe estar suficientemente provisto en agua, tanto por u efecto térmico como para atender la evapotranspiración de la planta en los días soleados que suelen suceder a las noches de helada. Ello permitirá respetar una regla importante "No regar por aspersión sobre plantas heladas".

Por otra parte, un suelo húmedo regula mejor el calor nocturno que uno seco, evitando que las temperaturas nocturnas superen los límites que perjudican el acogollado.

La humedad atmosférica es un factor muy importante en la regulación de la temperatura del invernadero cuando llega al grado de saturación (después de un riego por aspersión). El vapor de agua se condensa bajo forma líquida y posteriormente se hiela liberan-do 680 calorías/gramo. Este aporte de calor amortigua el enfriamiento ambiental del invernadero y reduce los efectos del hielo en la lechuga.

En los períodos con riesgos de que se produzca estrés, deberá esmerarse la protección fitosanitaria, pues desencadena en las plantas estados de sensibilidad a ciertas enfermedades que producen podredumbres (botrytis).❑

La Carpocapsa *(Cydia pomonel*la), produce el agusanado de la manzana ocasionando a su vez el deterioro y la caída prematura de los frutos.

Los productos más utilizados actualmente en control integrado para evitar su acción son los denominados Reguladores de Crecimiento de insectos *Diflubenzurón, Flufenoxuron, Hexaflumuron y Teflubenzuron* que inhiben la formación de quitina (sustancia existente en la piel de los insectos a la que debe su dureza) *y Fenoxycarb* que es un simulador de la hormona de crecimiento. Otras alternativas en estudio son el uso del bioinsecticida *granulovirus y la técnica de confusión sexual.*

Los reguladores del crecimiento como el *Diflubenzurón y Teflubenzuron* se aplican de modo inmediato, nada más superarse el umbral de capturas de adultos con las trampas sexuales (tres capturas por trampa en una parcela de una hectárea), y su permanencia es de tres a cuatro semanas. En Asturias, los vuelos de los adultos se inician habitualmente en la segunda quincena de Mayo.

Granulo virus

El granolovirus es un virus específico de la Carpocapsa (Cp *Gv, Cydia pomone/la Granulosis virus)* que origina la enfermedad de la granulosis en este insecto, ocasionando la muerte de las larvas. Actualmente hay prepara-dos comerciales registrados en otros países como Francia (*Carpovirusine*) y Suiza (Madex 3).

Por su efecto larvicida, para que resulte eficaz es esencial que en el momento de la eclosión de los huevos (cuando las larvas salgan de los huevos), las hojas y frutos estén impregnados con el producto. En la Carpocapsa la eclosión de los huevos se produce aproximadamente cuando se acumulan 90 grados día desde su puesta. Habitualmente se alcanzan a los 10-12 días en primavera y a los 5-8 días en verano.

Mientras perdura el período de riesgo de nuevas eclosiones, en función del número de capturas, es necesario repetir el tratamiento antes de los 12 días como máximo, pudiendo llegar a ser necesarios 3-5 tratamientos en el con-junto de la primera y la segunda generación.

El granulovirus es más eficaz en la primera generación que en la segunda ya que en la primera, la carpocapsa deposita los huevos en las hojas y la larva no penetra de modo inmediato en el fruto, mientras que en la segunda gene-ración la puesta se realiza sobre los frutos y el lapso de tiempo antes de la penetración es mucho más breve.

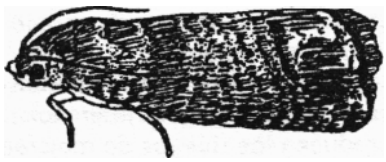
En el programa de Manzano de Sidra del IEPA hemos realizado ensayos en 1993 y 1994 con variedades de manzano de sidra, en los cuales los daños han resultado en el momento de la recogida inferiores al 5 % y para algunas variedades inferiores al 2%.

Confusión sexual

La técnica de confusión sexual, consiste en la colocación 300-500 difusores de feromonas sintetiza-das bien distribuidas en la plantación, de tal modo que los machos no puedan localizar a las hembras, no pudiendo así producirse el apareamiento. Este método debe emplearse en superficies suficientemente amplias para que la pues-ta de huevos no sea realizada por hembras procedentes de parcelas próximas.

Algunos tipos de difusores del atrayente sexual presentan dificultades de eficacia al no asegurar una difusión sostenida a lo largo del tiempo. Eesta técnica se encuentra en la fase final de puesta a punto.

Otra opción experimentada con éxito en España es la utilización de granulovirus en la primera generación y colocación de difusores de feromonas sexuales antes de la segunda, siendo su principal in-conveniente el elevado coste.



Carpocapsa

Consejo de redacción: Miguel Angel Fueyo Olmo, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez.
Colaboraciones: Manuel Coque Fuertes, Maximino Braña, Fermín Menéndez, Ana Jesús González y Enrique Dapena de la Fuente.

PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria
Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología Agraria
Aptdo. 13 – 33300 Villaviciosa - Asturias (España)
Telf. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54

G.RIGEL, S. A. / ASTURIAS / D. L. AS-3.699-93 / I.S.S.N. 1.134-0347