

**Orden de 29 de diciembre de 2000, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Melón bajo abrigo.**

---

La Producción Integrada es el sistema agrícola de producción que utiliza los mecanismos de regulación naturales, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la economía de las explotaciones y las exigencias sociales de acuerdo con los requisitos que se establezcan para cada producto en el correspondiente Reglamento de Producción.

Con fecha 18 de junio de 1998 se publicó el primer Reglamento Específico de Producción Integrada de Melón bajo abrigo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado mediante Orden de 1 de junio de 1998. Teniendo en cuenta que los Reglamentos Específicos no tienen carácter permanente y que, deben modificarse cuando los avances técnicos lo aconsejen, se considera necesario establecer un nuevo Reglamento Específico para dicho cultivo.

El artículo 5.1 de la Orden de 26 de junio de 1996, por la que se desarrolla el Decreto 215/1995, de 19 de septiembre, sobre Producción Integrada en agricultura y su indicación en productos agrícolas, establece que la Dirección General de la Producción Agraria, una vez que las técnicas de Producción Integrada de un determinado producto se encuentren suficientemente desarrolladas, oídas las asociaciones de agricultores interesadas, elaborará una propuesta de Reglamento de Producción Específico para ese producto, que será aprobado mediante Orden.

Una vez cumplidos los requisitos anteriores, en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el artículo 39 de la Ley 6/1983, de 21 de julio, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma, y la Disposición Final Primera del Decreto 215/1995, de 19 de septiembre, a propuesta del Director General de la Producción Agraria,

DISPONGO

Artículo 1.

Se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Melón bajo abrigo que se publica [Anexo](#) a esta Orden.

Artículo 2.

La adaptación o actualización de cualquier práctica contemplada en el presente Reglamento Específico a las circunstancias que pudieran concurrir en una situación concreta, o cualquier actuación o práctica, circunstancial, no contemplada en el mencionado Reglamento, tendrá que ser autorizada, previa justificación técnica, por la

Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca correspondiente.

Disposición derogatoria única.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente Orden y, expresamente, la Orden de 1 de junio de 1998, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Melón bajo abrigo.

Disposición final primera. Desarrollo y ejecución.

Se faculta al Director General de la Producción Agraria para dictar las disposiciones necesarias para el desarrollo y ejecución de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

En Sevilla, a 29 de diciembre de 2000.  
El Consejero de Agricultura y Pesca.

Fdo. Paulino Plata Cánovas.

---

## ANEXO

### REGLAMENTO ESPECÍFICO DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN MELÓN BAJO ABRIGO

A los efectos previstos en el art. 6.2.b) de la Orden de 26 de junio de 1.996 por la que se desarrolla el Decreto 215/1995 de 19 de septiembre sobre Producción Integrada en agricultura y su indicación en productos agrícolas, la estructura de las Agrupaciones de Producción Integrada de melón bajo abrigo queda constituida por una superficie máxima en función de la superficie media de la unidad productiva, de acuerdo con el siguiente cuadro:

| SUPERF. MEDIA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA (INVERNADERO) | SUPERF. MAXIMA API |
|---|--------------------|
| < 7.500 m <sup>2</sup>                              | 35 Has.            |
| 7.500 - 10.000 m <sup>2</sup>                       | 50 Has.            |
| > 10.000 - 15.000 m <sup>2</sup>                    | 65 Has.            |

debiéndose contratar un técnico competente, por cada una de dichas Agrupaciones, encargado de efectuar los controles de las prácticas de Producción Integrada contempladas en este Reglamento, y que se realizarán de acuerdo con las normas técnicas, que definen los criterios agronómicos para su ejecución, así como las medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

| EXIGENCIAS | PROHIBIDAS   | RECOMENDADAS   |
|------------|--|--|
| CLIMÁTICAS |  | <p><b>Temperatura de crecimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. nocturna: 20-24 °C</li> <li>. diurna: 25-30 °C</li> </ul> <p><b>Temperatura de floración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. nocturna: 18-22 °C</li> <li>. diurna: 20-23 °C</li> </ul> <p><b>Humedad relativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. mínima: 60 %</li> <li>. óptima: 65 %</li> <li>. máxima: 75 %</li> </ul> |
| EDÁFICAS   | Acumulación de agua en el suelo.   | <p><b><u>Profundidad útil</u></b> igual o superior a 30 cm.</p> <p><b><u>Textura</u></b> franca.</p> <p><b><u>pH</u></b> del extracto saturado comprendido entre 6 y 7,5.</p> <p><b><u>Conductividad eléctrica</u></b> (CE<sub>e</sub>) menor de 3,5 dS/m a 25 °C.</p>   |
| SUSTRATOS  | <p>Utilización de turbas.</p> <p>Con presencia de fitopatógenos.</p> <p>Con presencia de tasas altas de degradación.</p> | Porosidad mayor del 85%.   |

PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

| PRÁCTICAS                          | OBLIGATORIAS   | PROHIBIDAS   | RECOMENDADAS   |
|------------------------------------|--|--|--|
| CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES   | <p>Material de cubierta reciclable.</p> <p>Sistema de ventilación.</p> <p>Utilización de mallas para sellar las superficies de ventilación con una densidad mínima de 6x6 hilos/cm<sup>2</sup> excepto en invernaderos de malla.</p> <p>Utilización de sistemas cerrados con reutilización del drenaje o de sistemas recirculantes en cultivos sin suelo.</p> <p>Eliminación de malas hierbas alrededor del invernadero.</p> |  | <p>Módulos de invernaderos menores o iguales a 5.000 m<sup>2</sup>, con una altura superior a 3 metros.</p> <p>Ventilación cenital y lateral de un 30%, como mínimo, entre ambas, de la superficie del invernadero, sellada con malla de 8x8 hilos/cm<sup>2</sup>.</p> <p>Cubierta de polietileno (PE), de larga duración, y de etilvinilacetato (EVA).</p> <p>Doble puerta en el invernadero.</p> <p>Embalses cubiertos para el agua de riego</p> |
| LEVANTAMIENTO DEL CULTIVO ANTERIOR | <p>Arranque de plantas con la máxima cantidad de raíces y su eliminación.</p>  | <p>Abandono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. del cultivo al final del ciclo productivo.</li> <li>. de restos vegetales en las lindes de la parcela.</li> <li>. de restos de plásticos, envases y otros residuos en el interior o lindes de la parcela.</li> </ul> | <p>Desinfección de la estructura, cubierta y malla de los invernaderos.</p> <p>Tratamiento de los restos de cultivo antes de su retirada del invernadero.</p> <p>Compostaje de los restos vegetales y su posterior incorporación con las debidas garantías fitosanitarias.</p> <p>Tratamientos fungicidas para la reutilización de sustratos antes de la implantación del siguiente cultivo (utilización de lejía).</p>                            |

| PRÁCTICAS                 | OBLIGATORIAS  | PROHIBIDAS   | RECOMENDADAS  |
|---------------------------|---|--|---|
| PLANTACIÓN                | <p><b>Material vegetal:</b> (plántulas) procederá de semilleros autorizados y con el correspondiente Pasaporte Fitosanitario obtenido a partir de semillas garantizadas según el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas de Plantas Hortícolas.</p> <p><b>Densidad de plantación</b> inferior a 12.000 plantas/ ha en cultivo rastrero y 15.000 plantas/ ha en cultivo entutorado</p> <p>El trasplante se hará como mínimo una semana después de arrancar el cultivo precedente y realizar las labores de preparación del terreno.</p> <p>Eliminación previa de plántulas que presenten síntomas de enfermedad o un desarrollo anormal.</p>   | <p>Desinfección de suelos por métodos químicos.</p> <p>Asociación de cultivos en el mismo invernadero.</p> <p>Utilización de material transgénico.</p> | <p>Desinfección de suelos mediante solarización con plásticos de polietileno normal transparente de 150 a 200 galgas, con la cubierta del invernadero cerrada.</p> <p>Densidad de plantación en cultivo entutorado de 10.000 a 13.000 plantas/ha, con una distancia entre filas de 100 a 150 cm. y entre plantas de 50 cm., y de 10.000 plantas/ha, con una distancia entre filas de 200 cm. y entre plantas de 50 cm., en cultivo rastrero para cultivo enarenado.</p> <p>Densidades de plantación de 15.000-30.000 plantas/ha. en cultivo entutorado y de 10.000-15.000 plantas/ha. en cultivo rastrero para cultivo sin suelo.</p> <p>Trasplante de plántulas de 2 a 3 hojas verdaderas. No situar las plántulas a profundidad excesiva, para no tapar el injerto.</p> |
| ENMIENDAS Y FERTILIZACIÓN | <p>Las <b>enmiendas orgánicas y minerales</b>, si procede.</p> <p>La <b>fertilización mineral</b> se realizará teniendo en cuenta las extracciones del cultivo, el nivel de fertilidad del suelo (horizonte orgánico y horizonte mineral, en los suelos enarenados), el estado nutricional de la planta (Cuadro nº 1) y las aportaciones efectuadas por otras vías (agua, materia orgánica incorporada, etc.).</p> <p>Las extracciones (Kg/Tm de producción), a los efectos anteriores, se establecen en:</p> <p style="text-align: center;">N..... .3<br/>P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>.....1<br/>K<sub>2</sub>O.....6</p> <p>En el caso de cultivo sin suelo la solución nutritiva de partida, se elaborará teniendo en cuenta las aportaciones iónicas del agua de riego y el estado de desarrollo del cultivo, ajustando, posteriormente, los nutrientes a aportar analizando la solución de drenaje.</p> |  | <p>Alcanzar mediante las correspondientes <b>enmiendas orgánicas</b> un nivel de, al menos, el 1% de materia orgánica en enarenados.</p> <p><b>Enmiendas calizas</b> cuando las aguas presenten elevadas concentraciones en sal.</p> <p>La programación de la fertirrigación se realizará de acuerdo con las necesidades de la planta.</p> <p>Análisis de la solución del drenaje cada 15 días en cultivo sin suelo.</p>  |

| PRÁCTICAS              | OBLIGATORIAS   | PROHIBIDAS               | RECOMENDADAS   |
|------------------------|--|--------------------------|--|
| OPERACIONES CULTURALES | <p>El control de malas hierbas dentro del invernadero se realizará por medios manuales o mecánicos.</p> <p>Eliminación de los restos de poda, frutos defectuosos para la comercialización y plantas u órganos sobre los que se manifieste algún tipo de enfermedad.</p> <p>Utilización de insectos polinizadores.</p>  | Uso de fitorreguladores. | <p>Poda de formación según la variedad y sistema de cultivo.</p> <p>Despuntar los tallos que se desarrollen con mucho vigor, con el fin de frenarlos y promover la formación de frutos.</p> <p>Líneas de goteos separadas del cuello de las plantas.</p>   |
| RIEGO                  | <p>Realización de determinaciones analíticas de la <b>calidad del agua</b> de riego.</p> <p>Los volúmenes máximos de cada riego se establecerán en función de la profundidad radicular y de las características físicas del suelo.</p> <p>Para la <b>programación de los riegos</b> en cultivo enarenado, se seguirán métodos técnicamente aceptados, como el del tensiómetro o el del balance. En particular, para el método del balance, se empleará un <b>coeficiente de cultivo</b> (Kc) de acuerdo con el Cuadro nº 2</p> <p>El <b>nivel de agotamiento permisible</b> (NAP) del agua disponible se fija en 0,20.</p> <p>El sistema de riego será <b>localizado de alta frecuencia</b>, cuyo coeficiente de uniformidad (CU) estará comprendido entre los valores establecidos</p> <p>En el caso de cultivo sin suelo, los riegos se efectuarán cuando se haya consumido entre el 5-10% del agua retenida, corrigiendo el volumen de riego en función de los iones perjudiciales.</p> |                          | <p>Utilización de goteos autocompensantes con un coeficiente de variación del gasto inferior al 5%.</p> <p>Riego tras el trasplante.</p> <p>Niveles de los parámetros del agua de riego:</p> <p>Conductividad (CE<sub>w</sub>) ..... &lt; 2,5 dS/m<br/> RAS ..... &lt; 18<br/> Boro ..... &lt; 2,5 p.p.m.<br/> Bicarbonato ..... &lt; 2,5 meq/l.</p> |

| PRÁCTICAS         | OBLIGATORIAS  | PROHIBIDAS  | RECOMENDADAS   |
|-------------------|---|---|--|
| CONTROL INTEGRADO | <p>La <b>estimación del riesgo</b> en cada parcela se hará mediante evaluaciones de los niveles poblacionales y/o de incidencia; estado de desarrollo de las plagas/enfermedades, fauna útil, fenología del cultivo, y condiciones climáticas, de acuerdo con la Estrategia de Control Integrado establecida en el Cuadro nº 3.</p> <p>En la protección contra plagas y enfermedades se preferirán, siempre que sea posible, los métodos biológicos, biotécnicos, culturales, físicos y genéticos a los químicos.</p> <p>La aplicación de medidas directas de control de plagas/enfermedades sólo se efectuará cuando los niveles poblacionales/de incidencia superen los umbrales orientativos de intervención establecidos en la Estrategia de Control Integrado (Cuadro nº 3) y cuando la estimación del riesgo así lo indique en el caso de enfermedades.</p> <p>En el caso de resultar necesaria una intervención química, las materias activas a utilizar serán exclusivamente las incluidas en la Estrategia de Control Integrado que han sido seleccionadas, entre las autorizadas, de acuerdo con los criterios de menor impacto ambiental, mayor eficacia, menor clasificación toxicológica, menor problema de residuos, menor efecto sobre la fauna auxiliar y menores riesgos de fenómenos de resistencias.</p> <p>Debe protegerse e incrementarse los polinizadores y otra la <b>fauna auxiliar</b>. En general, los himenópteros y en particular <i>Aphidius spp</i> y <i>Diglyphus spp</i>.</p> <p>La <b>maquinaria</b> utilizada en los tratamientos fitosanitarios se someterá a revisión y calibrado periódico</p> <p>Colocación de trampas cromotrópicas antes del inicio del cultivo.</p> | <p>Utilización de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. calendarios de tratamientos.</li> <li>. productos en espolvoreo.</li> <li>. herbicidas en el interior del invernadero.</li> </ul> | <p>Uso de termohigrógrafos para relacionar las condiciones de humedad relativa (HR) y temperatura (T) con el desarrollo de las plagas y enfermedades.</p> <p>Sueltas de fauna auxiliar y/o polinizadores teniendo en cuenta la persistencia de las materias activas.</p> <p>En el caso de tratamientos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alternancia de materias activas de distinto grupo químico y mecanismo de acción, no realizando más de 2 tratamientos seguidos con la misma materia activa.</li> <li>* Reducir el área tratada a focos o rodales cuando sea posible.</li> </ul> <p>Establecimiento de un inventario y valoración de fauna auxiliar y agentes nocivos.</p> |

| PRÁCTICAS                       | OBLIGATORIAS  | PROHIBIDAS  | RECOMENDADAS   |
|---------------------------------|---|---|--|
| RECOLECCIÓN                     | <p>Recolectar cuando la graduación en sólidos solubles sea mayor a 8° Brix, excepto en melón "cantaloup" cuya madurez mínima se determina por el color zanahoria de la pulpa.</p> <p>Se efectuará en las mejores condiciones y con el mayor cuidado para evitar lesiones en los frutos que reduzcan su calidad y propicien las infecciones.</p> <p>Se eliminarán los frutos que presenten síntomas y presencia de patógenos causantes de podredumbres.</p> <p>Tomar suficientes muestras, en el período de recolección, para analizar la posible presencia de residuos de productos fitosanitarios, garantizar que se han utilizado, exclusivamente, las materias activas incluidas en la Estrategia de Control Integrado, y que se cumple lo establecido en la Legislación Española en relación con los LMR .</p>  | <p>Antes de que los frutos alcancen la madurez suficiente, que permita alcanzar las exigencias de calidad comercial</p> |  |
| POST-RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN | <p>Las categorías comerciales de los melones amparadas por la denominación de Producción Integrada serán las establecidas por el Reglamento (CE) nº 1093/97 de la Comisión de 16 de junio de 1997, en el que se especifican las normas de calidad interna y externa de los frutos.</p> <p>Se tomarán las medidas adecuadas para mantener todos los elementos que intervienen en el proceso de almacenamiento y manipulación de los frutos con la mayor limpieza y asepsia posibles. La maquinaria donde se confeccione el fruto se limpiará, al menos, una vez a la semana y desinfectará, al menos, una vez al mes, durante el período de funcionamiento. Los cajones y recipientes utilizados en el transporte y almacenamiento de la fruta se mantendrán limpios y desinfectarán, al menos, una vez al año.</p> <p>Se procederá a la desinfección total de la central hortofrutícola una vez al año.</p> | <p>Cualquier tratamiento químico.</p>   |  |
| LEVANTAMIENTO DEL CULTIVO       | <p>Lo indicado para el levantamiento del cultivo anterior.</p>  | <p>Lo indicado para el levantamiento del cultivo anterior.</p>  | <p>Lo indicado para el levantamiento del cultivo anterior.</p> |
| CONDICIONES PARA LA ROTACIÓN    | <p>Las rotaciones serán al menos de 3 años, excepto en aquellas parcelas situadas en zonas con alto riesgo de desertización o donde se riegue con aguas salinas (&gt; 2 dS / m). Estas parcelas cumplirán las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Las parcelas deberán estar libres de cultivo 1-2 meses al año.</li> <li>. El retranqueo o aporte de materia orgánica deberá realizarse al menos trianualmente.</li> </ul>  |   |  |



**CUADRO Nº 1**

**NIVELES NORMALES DE CONCENTRACIÓN DE MACRO  
Y MICRONUTRIENTES EN HOJAS DE MELÓN**

| <b>ELEMENTO</b>         | <b>ADECUADOS</b> |
|-------------------------|------------------|
| Nitrógeno ( N) (%)      | 3.5-5.5          |
| Fósforo (P) (%)         | 0.5-0.9          |
| Potasio (K) (%)         | 3.5-5.0          |
| Calcio (Ca) (%)         | 2.5-7.0          |
| Magnesio (Mg) (%)       | 0.4-0.9          |
| Hierro (Fe) (p.p.m.)    | 80-225           |
| Manganeso (Mn) (p.p.m.) | 75-200           |
| Cobre (Cu) (p.p.m.)     | 10-20            |
| Zinc (Zn) (p.p.m.)      | 20-70            |
| Boro (B) (p.p.m.)       | 30-80            |

**CUADRO Nº 2**

**COEFICIENTE DE CULTIVO (Kc)**

| <b>DÍAS DESDE<br/>LA SIEMBRA</b> | <b>1-15</b> | <b>16-30</b> | <b>31-45</b> | <b>46-60</b> | <b>61-75</b> | <b>76-90</b> | <b>91-105</b> | <b>106-120</b> | <b>121-135</b> | <b>136-150</b> |
|----------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>VALOR DE Kc</b>               | <b>0.20</b> | <b>0.30</b>  | <b>0.40</b>  | <b>0.55</b>  | <b>0.70</b>  | <b>0.90</b>  | <b>1.00</b>   | <b>1.10</b>    | <b>1.10</b>    | <b>1.00</b>    |

**CUADRO Nº 3**

**ESTRATEGIA DE CONTROL INTEGRADO**

El sistema de muestreo para la toma de decisiones en función de los umbrales de intervención a nivel de parcela será el siguiente:

- Estación de Control (E. C): Invernadero
- Unidad Muestral Primaria (U. M. P): Sector, donde se observan 7 plantas para invernaderos de hasta 5.000 m<sup>2</sup> y 10 para invernaderos de más de 5.000 m<sup>2</sup>
- Número de U.M.P: 4 (NE, NO, SE, SO)
- Unidad Muestral Secundaria (U. M. S.): Planta, 3 hojas / planta, 3 frutos / planta.
- Periodicidad de las observaciones: Se recomiendan semanalmente, y siempre, con anterioridad a cualquier medida de control.

La estimación del riesgo y los métodos de control para cada plaga / enfermedad se detalla a continuación.

| PLAGA<br>ENFERMEDAD  | ESTIMACIÓN DEL RIESGO      |                   |   |                             | CRITERIOS DE INTERVENCIÓN                      |  | MÉTODOS DE CONTROL                           |  |  |   |   |   |
|--|----------------------------|-------------------|---|-----------------------------|--|--|--|--|--|---|---|---|
|  | MÉTODO VISUAL              |                   |   | OTROS<br>MÉTODOS            | UMBRAL   | ÉPOCA  | BIOLÓGICOS                                   |  | QUÍMICOS   |   | OTROS   |   |
|  | Unidad Muestral Secundaria |                   | Variable de densidad  |                             |  |  | Escala de valoración                         | Fauna Auxiliar Autóctona   | Suelta Fauna Auxiliar  | Permitido   |   | Permitido con restricciones   |
|  | Elemento                   | Número U.M.P.     |   |                             |  |  |  |  |  |   |   |   |
| <b>Araña Roja</b><br><i>Tetranychus urticae</i><br><br>Tetranychus turkestanii | Hojas                      | 21/30             | Hojas con presencia   | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -  | Presencia de colonias.<br><br>Si aumentan las poblaciones. | Hasta floración.<br><br>Después del cuajado. | <i>Feltiella acarisuga</i><br><i>Neoseiulus californicus</i><br><i>Phytoseiulus persimilis</i>   | <i>Neoseiulus californicus</i><br><i>Phytoseiulus persimilis</i>   | azadiractin dicofol + hexitiazox<br>tetradifon  | abamectina (2+3+5)<br>azufre mojable (3)<br>dicofol (5)<br>dicofol + tetradifon (5)<br>hexitiazox (3) | Evitar dispersión mediante operaciones culturales.  |
| <b>Mosca blanca</b><br><i>Trialeurodes vaporariorum</i><br><br>Bemisia tabaci  | Hojas<br><br>Planta        | 21/30<br><br>7/10 | Hojas con adultos.<br>Hojas con negrilla.<br><br>Planta con amarilleamiento de etiología viral. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | Colocación de trampas cromotrópicas amarillas. | Presencia de amarilleamiento o de negrilla.                | Hasta engorde de frutos.                     | <i>Encarsia formosa</i><br><i>Encarsia transvena</i><br><i>Encarsia tricolor</i><br><i>Encarsia lutea</i><br><i>Eretmocerus mundus</i> | <i>Encarsia formosa</i><br><i>Eretmocerus eremicus</i><br><i>Eretmocerus mundus</i><br><i>Macrolophus caliginosus</i><br><i>Verticillium lecanii</i> | azadiractin<br><i>Beauvaria bassiana</i><br><b>(producto biológico)</b><br>buprofezin<br>imidacloprid<br><b>(riego)</b> | imidacloprid (4+5)<br>pimetrozina (2+3)   | Aplicación de soluciones jabonosas . Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas y revisión periódica. El control químico de esta plaga es difícil, por lo que se deberá incidir sobre las medidas culturales preventivas. |

| PLAGA ENFERMEDAD   | ESTIMACIÓN DEL RIESGO      |               |  |                             | CRITERIOS DE INTERVENCIÓN                      |  | MÉTODOS DE CONTROL                          |  |  |  |  |   |
|--|----------------------------|---------------|--|-----------------------------|--|--|---|--|--|--|--|---|
|  | MÉTODO VISUAL              |               |  | OTROS MÉTODOS               | UMBRAL   | ÉPOCA  | BIOLÓGICOS                                  |  | QUÍMICOS   |  | OTROS  |   |
|  | Unidad Muestral Secundaria |               | Variable de densidad                                     |                             |  |  | Escala de valoración                        | Fauna Auxiliar Autóctona   | Suelta Fauna Auxiliar  | Permitido                                  |  | Permitido con restricciones   |
|  | Elemento                   | Número U.M.P. |  |                             |  |  |   |  |  |  |  |   |
| <b>Pulgón</b><br><br><i>Aphis gossypii</i><br><br><i>Aphis craccivora</i>  | Planta                     | 7/10          | Plantas con presencia de colonias. Plantas con negrilla. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | Colocación de trampas cromotrópicas amarillas  | Presencia de colonias. Tratamientos por focos. | -   | <i>Allothrobium fuliginosum</i><br><i>Aphidius matricariae</i><br><i>Aphidius colemani</i><br><i>Aphidoletes aphidimyza</i><br><i>Aphidius ervi</i><br><i>Lysiphlebus testaceipes</i><br><i>Praon volucre</i>                                | <i>Aphidius colemani</i><br><i>Aphidoletes aphidimyza</i><br><i>Lysiphlebus testaceipes</i>                    | azadiractin<br>imidacloprid <b>(riego)</b> | alfa-cipermetrín <b>(3+5)</b><br>deltametrin <b>(3+5)</b><br>imidacloprid <b>(5+6)</b><br>pimetrozina <b>(2+3)</b> | Aplicación de soluciones jabonosas. Incrementar el número trampas cromotrópicas amarillas y revisión periódica. |
| <b>Trips</b><br><br><i>Frankliniella occidentalis</i>  | Hojas                      | 21/30         | % hojas con daños o presencia                            | 0= Ausencia<br>1= Presencia | Colocación de trampas cromotrópicas azules.    | > 40 % de hojas con daños o presencia.         | Hasta cuajado excepto para tipo "cantaloup" | <i>Aeolothrips spp.</i><br><i>Neoseiulus barkeri</i><br><i>Orius spp.</i><br><i>Orius laevigatus</i><br><i>Orius Albidipennis</i>  | <i>Orius laevigatus</i><br><i>Orius albidipennis</i><br><i>Orius majusculus</i><br><i>Neoseiulus cucumeris</i> | azadiractin                                | acrinatrín <b>(3+5)</b><br>formetanato <b>(2+3+5)</b><br>malation <b>(3+5)</b>                                     | Incrementar el número de trampas cromotrópicas azules y revisión periódica.                                     |
| <b>Minadores de hoja</b><br><br><i>Liriomyza trifolii</i><br><i>Liriomyza strigata</i><br><i>Liriomyza bryoniae</i><br><i>Liriomyza huidobrensis</i> | Hojas                      | 21/30         | Hojas con galerías.                                      | 0= Ausencia<br>1= Presencia | Colocación de trampas cromotrópicas amarillas. | Presencia de galerías sin parasitar.           | Hasta floración.                            | <i>Chrysonotomyia formosa</i><br><i>Cirrospilus sp.</i><br><i>Dacnusa sibirica</i><br><i>Diglyphus isaea</i><br><i>Diglyphus minoeus</i><br><i>Diglyphus crassinervis</i><br><i>Diglyphus chabrias</i><br><i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i> | Diglyphus isaea  | azadiractin<br>ciromazina                  | abamectina <b>(3+5)</b><br>deltametrin <b>(3+5)</b>  | Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas y revisión periódica.                                  |

| PLAGA<br>ENFERMEDAD  | ESTIMACIÓN DEL RIESGO      |               |  |                             | CRITERIOS DE INTERVENCIÓN                        |   | MÉTODOS DE CONTROL   |  |                       |   |                                      |   |
|--|----------------------------|---------------|--|-----------------------------|--|---|----------------------|--|-----------------------|---|--------------------------------------|---|
|  | MÉTODO VISUAL              |               |  | OTROS MÉTODOS               | UMBRAL   | ÉPOCA   | BIOLÓGICOS           |  | QUÍMICOS              |   | OTROS                                |   |
|  | Unidad Muestral Secundaria |               | Variable de densidad                               |                             |  |   | Escala de valoración | Fauna Auxiliar Autóctona   | Suelta Fauna Auxiliar | Permitido   |                                      | Permitido con restricciones   |
|  | Elemento                   | Número U.M.P. |  |                             |  |   |                      |  |                       |   |                                      |   |
| <b>Nematodos</b><br><br><i>Meloidogyne sp.</i>   | Planta                     | 7/10          | Plantas afectadas                                  | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -  | Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo<br><br>Cuando los rodales estén delimitados tratamiento por sectores de riego.<br><br>En parcelas con antecedentes de nematodos, tratar sin presencia de síntomas, si no se ha podido solarizar. | -                    | -  | -                     | -   | cadusafos (2+3+5+8)<br>oxamilo (2+8) | Solarización<br>Mantenimiento de un nivel adecuado de materia orgánica en el suelo.<br><br>Eliminación de plantas afectadas, con la máxima cantidad de sistema radicular posible. |
| <b>Orugas</b><br><br><i>Spodoptera exigua</i><br><i>Spodoptera littoralis</i><br><i>Helicoverpa armigera</i><br><i>Heliothis peltigera</i><br><i>Autographa gamma</i><br><i>Chrysodeixis chalcites</i> | Planta                     | 7/10          | Plantas con presencia de larvas o daños recientes. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | Colocación de trampas con feromonas específicas. | Primera presencia de daños recientes en planta pequeña o en fruto.  | -                    | <i>Virus de la poliedrosis nuclear de Spodoptera exigua</i> (entomopatógeno) | -                     | azadiractin<br><i>Bacillus thuringiensis</i> (producto biológico) | clorpirifos (cebo) (2+3+5)           | -   |

| PLAGA<br>ENFERMEDAD                                | ESTIMACIÓN DEL RIESGO      |               |                                     |                             | CRITERIOS DE INTERVENCIÓN |  | MÉTODOS DE CONTROL   |                          |                       |  |  |  |
|--|----------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|----------------------|--------------------------|-----------------------|--|--|--|
|  | MÉTODO VISUAL              |               |                                     | OTROS<br>MÉTODOS            | UMBRAL                    | ÉPOCA  | BIOLÓGICOS           |                          | QUÍMICOS              |  | OTROS  |  |
|  | Unidad Muestral Secundaria |               | Variable de densidad                |                             |                           |  | Escala de valoración | Fauna Auxiliar Autóctona | Suelta Fauna Auxiliar | Permitido  |  | Permitido con restricciones  |
|  | Elemento                   | Número U.M.P. |                                     |                             |                           |  |                      |                          |                       |  |  |  |
| <b>Oidio</b><br><i>Sphaerotheca fuliginea</i>      | Hojas                      | 21/30         | Hojas con síntomas de esporulación. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -                         | Presencia de síntomas.<br><br>Hasta el umbral indicado, sólo se podrá utilizar azufre mojable.<br><br><u>Condiciones favorables para el desarrollo:</u><br><br>70 % H.R.<br>10<T(°C)<35<br>con un óptimo de 26 °C. | Hasta floración      | -                        | -                     | fenarimol<br>miclobutanil<br>miclobutanil + azufre<br>triadimefon<br>triadimenol<br>tridemorf<br>triflumizol | azufre mojable (3)<br>bupirinato (1)<br>ciproconazol (3+5)<br>dinocap (5)<br>dinocap + fenbuconazol (2+5)<br>dinocap + miclobutanil (2+3)<br>hexaconazol (3)<br>imazalil (2+3)<br>kresoximmethyl (2)<br>nuarimol + tridemorf (3)<br>penconazol (3)                     | Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.  |
| <b>Mildiu</b><br><i>Pseudoperonospora cubensis</i> | Hojas                      | 21/30         | Hojas con síntomas.                 | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -                         | Presencia de síntomas.<br><br><u>Condiciones favorables para el desarrollo:</u><br><br>H.R. >80 %<br>20<T(°C)<25   | -                    | -                        | -                     | azoxystrobin<br>compuestos cúpricos<br>dimetomorf + mancozeb<br>fosetil-al<br>propamocarb                    | cimoxanilo + clortalonil + mancozeb (2+3)<br>cimoxanilo + mancozeb (3)<br>clortalonil (2)<br>fosetil-al + mancozeb (3)<br>mancozeb (3)<br>mancozeb + ofurace (3)<br>mancozeb + sulfato cuprocálcico (3)<br>maneb + sulfato cuprocálcico (3)<br>oxadixil + mancozeb (3) | Manejo de la ventilación.<br><br>Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.<br><br>Eliminación de plantas enfermas. |

| PLAGA<br>ENFERMEDAD  | ESTIMACIÓN DEL RIESGO      |               |                      |                             | CRITERIOS DE INTERVENCIÓN |  | MÉTODOS DE CONTROL   |                          |                       |  |   |                             |
|--|----------------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|--|----------------------|--------------------------|-----------------------|--|---|-----------------------------|
|  | MÉTODO VISUAL              |               |                      | OTROS<br>MÉTODOS            | UMBRAL                    | ÉPOCA  | BIOLÓGICOS           |                          | QUÍMICOS              |  | OTROS   |                             |
|  | Unidad Muestral Secundaria |               | Variable de densidad |                             |                           |  | Escala de valoración | Fauna Auxiliar Autóctona | Suelta Fauna Auxiliar | Permitido  |   | Permitido con restricciones |
|  | Elemento                   | Número U.M.P. |                      |                             |                           |  |                      |                          |                       |  |   |                             |
| <b>Enfermedades vasculares</b><br><br><i>Fusarium oxysporum f. sp. melonis</i> | Planta                     | -             | Planta con síntomas. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -                         | No tratar durante el cultivo.<br><br><u>Condiciones favorables para el desarrollo:</u><br><br>$18 < T(^{\circ}C) < 20$       | -                    | -                        | -                     | -  | Utilización de variedades resistentes.<br><br>Eliminación y destrucción de plantas afectadas.<br><br>Solarización                               |                             |
| <b>Chancro gomoso del tallo</b><br><br><i>Didymella bryoniae</i>               | Planta                     | -             | Planta con síntomas. | 0= Ausencia<br>1= Presencia | -                         | Presencia de síntomas.<br><br><u>Condiciones favorables para el desarrollo:</u><br><br>$23 < T(^{\circ}C) < 25$<br>HR > 80 % | -                    | -                        | -                     | benomilo (7)<br>metil-tiofanato (7)<br>procimidona (7) | Manejo adecuado de la ventilación y riego.<br><br>Retirar los goteros del pie de la planta.<br><br>Eliminación y destrucción de restos de poda. |                             |

**RESTRICCIONES DE USO:**

- (1) No realizar más de un tratamiento por campaña.
- (2) No realizar más de dos tratamientos por campaña.
- (3) En caso de presencia de abejas, para su protección, tener en cuenta la clasificación toxicológica del formulado a emplear:
  - Peligrosidad controlable para abejas (tapar las colmenas previamente al tratamiento y mantenerlas así durante 1 ó 2 horas más tarde).
  - Relativamente poco peligroso para abejas (tratar en las horas en que no estén presentes: atardecer y amanecer).
  - Muy peligroso para abejas (no tratar en áreas ni épocas de actividad de las mismas).
- (4) Utilizar sólo con presencia de amarilleamiento de etiología viral.
- (5) Utilizar sólo cuando las materias activas permitidas sin restricciones no hayan sido efectivas.
- (6) Sólo en tratamientos localizados.
- (7) Sólo en tratamientos aplicados a la lesión.
- (8) Sólo aplicado al agua de riego.

| VIRUS  | SÍNTOMAS EN HOJAS  | SÍNTOMAS EN FRUTO   | TRANSMISIÓN  | MÉTODOS DE LUCHA  |
|--|--|---|--|---|
| <b>AMARILLEAMIENTOS</b>  | - Moteado clorótico entre nervios.<br>- En hojas viejas, amarilleo en las zonas internerviales, con los nervios de color verde normal.   |   | - Mosca blanca   | - Control de mosca blanca.  |
| <b>CMV.</b><br>( <i>Cucumber Mosaic Virus</i> )<br>(Virus del Mosaico del Pepino)                    | - Mosaico fuerte<br>- Reducción del crecimiento<br>- Aborto de flores  | - Moteado   | - Pulgón   | - Control de pulgones<br>- Eliminación de plantas afectadas.<br>- Eliminación de malas hierbas reservorio del virus y/o vectores.<br>- Protección de semilleros para evitar contaminaciones precoces. |
| <b>MNSV</b><br>( <i>Melon Necrotic Spot Virus</i> )<br>(Virus del Cribado del Melón)                 | - Pequeñas lesiones cloróticas, después necróticas (les da un aspecto cribado a las hojas). Estrías necróticas en el tallo sobre todo en el cuello que pueden provocar la muerte por desecación. | - Raramente necrosis  | - Hongos de suelo ( <i>Olpidium</i> )<br>- Semillas (sólo con presencia de <i>Olpidium</i> en suelo)       | - uso de variedades resistentes.  |
| <b>ZYMV</b><br>( <i>Zucchini Yellow Mosaic Virus</i> )<br>(Virus del Mosaico Amarillo del Calabacín) | - Mosaico con abullonaduras.<br>- Filimorfismo.<br>- Amarilleo con necrosis en el limbo y peciolo.   | - Abullonaduras.<br>- Reducción del crecimiento.<br>- Grietas externas. | - Pulgones   | - Control de pulgones.<br>- Eliminación de malas hierbas.<br>- Eliminación de plantas afectadas.  |
| <b>WMV-2</b><br>( <i>Watermelon Mosaic Virus-2</i> )<br>(Virus del Mosaico de la Sandía)             | - Mosaicos muy suaves y deformaciones en el limbo.   |   | - Pulgones   | - Eliminación de malas hierbas en la parcela y alrededores.<br>- Eliminación de plantas afectadas.  |
| <b>SqMV</b><br>( <i>Squash Mosaic Virus</i> )<br>(Virus del Mosaico de la Calabaza)                  | - Mancha verde oscuro junto a los nervios (vein banding) seguido de deformaciones o recuperación.  | - Reducción del rendimiento.  | - Semillas (embrión).<br>- Mecánica (contacto): en la poda, entutorado, etc.).<br>- Insectos masticadores. | - Utilización de semillas libres de virus.<br>- Evitar la transmisión mecánica en las operaciones manuales que se realicen (poda, entutorado, etc.).  |