

**NORMATIVA ESPECÍFICA
DE PRODUCCIÓN
INTEGRADA
EN NAVARRA**

**13ª EDICIÓN
SEPTIEMBRE 2012**

CRUCIFERAS

La producción integrada se presenta como una alternativa entre la agricultura convencional y la ecológica, con la vocación de posibilitar la realización de una agricultura viva y duradera, respetuosa con el entorno, rentable para el que la practica y capaz de atender las demandas sociales.

En este sistema, los métodos biológicos, los químicos y cualesquiera otras técnicas de cultivo, son cuidadosamente elegidos y equilibrados, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la rentabilidad de las explotaciones y las exigencias de los consumidores en lo relativo a calidad y seguridad alimentaria.

La producción integrada no rechaza las técnicas agrícolas clásicas, sino que las utiliza de forma combinada con otras prácticas innovadoras. Esta integración de recursos conduce a un sistema de producción más racional, más respetuosa con el entorno natural y en definitiva más sostenible.

Para asegurar el cumplimiento de los principios de la producción integrada, los responsables de las explotaciones que figuren en el Registro de la Producción Integrada de Navarra deberán tener unos conocimientos mínimos sobre este sistema de producción o asumir el compromiso de incorporarse a los procesos de formación que se establezcan.

Todo el proceso de producción es controlado por la entidad de control y certificación, Instituto de Calidad Agroalimentaria de Navarra (ICAN), según un Programa de Control establecido.

Por otra parte, es obligatorio cumplimentar un Cuaderno de Explotación. En este Cuaderno se anotarán las parcelas implicadas, los datos del cultivo, las operaciones culturales llevadas a cabo, las observaciones previas que justifican determinadas actuaciones, las materias primas utilizadas, así como cualquier otra acción significativa sobre el cultivo que sea interesante reseñar. Todo ello de acuerdo con las Normas Técnicas que se contemplan en el presente documento y las instrucciones provenientes del técnico competente (ITG Agrícola o Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente).

El Cuaderno de Explotación deberá estar actualizado, debiendo efectuarse los apuntes antes de que transcurra una semana desde la actividad realizada, salvo en el apartado de recolección en el que se admite un plazo máximo de dos semanas.

El cuaderno deberá estar disponible frente a posibles revisiones que puedan efectuarse por los técnicos de la Entidad de Control y Certificación o del Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. ANTECEDENTES DE LA PARCELA | 4 |
| 1.1. CULTIVOS PRECEDENTES | 4 |
| 1.2. PROTECCIÓN DEL CULTIVO..... | 4 |
| 2. SUELOS..... | 5 |
| 3. CLIMA..... | 5 |
| 3.1. EXIGENCIAS CLIMÁTICAS..... | 5 |
| 4. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO | 6 |
| 4.1. MATERIAL VEGETAL..... | 6 |
| Consideraciones generales | |
| Variedades | |
| Características de la planta | |
| 4.2. LABOREO | 7 |
| Labores preparatorias | |
| Labores entre líneas (calles) | |
| Labores a la línea | |
| Labores post-cosecha | |
| 4.3. FERTILIZACIÓN | 9 |
| 4.4. PLANTACIÓN..... | 10 |
| Orientación del cultivo | |
| Marco de plantación. Densidad | |
| Época de plantación | |
| Riego | |
| 4.5. PROTECCIÓN DEL CULTIVO..... | 13 |
| Pre-plantación y plantación | |
| Ciclo vegetativo | |
| 4.6. RECOLECCIÓN..... | 14 |
| Aspectos generales | |
| Cuidados post-recolección | |
| Período de recolección | |

| | |
|-----------------------------|----|
| ANEXO 1. Fertilización..... | 15 |
| ANEXO 2. Herbicidas..... | 16 |
| ANEXO 3. Insecticidas | 17 |
| ANEXO 4. Fungicidas | 19 |

NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA *EN CRUCÍFERAS HORTICOLAS*

Esta normativa se refiere a los cultivos hortícolas de la familia de las crucíferas: coliflor, brócoli, romanesco, coles, etc...

1. ANTECEDENTES DE LA PARCELA

1.1. CULTIVOS PRECEDENTES

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|--|
| Cereales y otros cultivos: patata, alcachofa, guisantes, habas, lechuga, ajo, ... Realizar alternativas de tres cultivos diferentes antes de la repetición con crucíferas. | Repetición de crucíferas tras crucíferas en todas las situaciones. |

1.2. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

| ACONSEJADO | PROHIBIDO |
|---|---|
| Flora adventicia anual y perenne: por su importancia como habitat de plagas y/o enfermedades, además de la dificultad que entraña su eliminación (especialmente la perenne) con cultivo establecido, se aconseja eliminarla antes de la plantación, bien manual, mecánicamente o con herbicidas totales no residuales. | Usar herbicidas no indicados en el Anexo 2. |

2. SUELOS

| PARAMETRO | ACONSEJADO | DESACONSEJADO | PROHIBIDO |
|-------------------------|---|--|--|
| Profundidad útil | Superior a 70 cm | Menos de 40 cm de profundidad útil. | |
| Drenaje | Muy bueno: para evitar problemas de asfixia radicular al ser cultivo sensible. La capa freática debe mantenerse siempre, al menos, 80 cm. por debajo de la superficie. | Restringido o con capa freática más alta de ese nivel. - Baja permeabilidad | |
| Textura | Franco; franco-arenoso por ciclos tempranos y medios Franco-arcilloso y franco-arcillo-arenoso para cultivos para tardíos y ultratardíos. | Terrenos textura arcillosa y arcillo-limosa | |
| pH | Entre 6,5 y 7,5 | Valores fuera de ese rango. | |
| Salinidad | CE menor de 4 dS/m | Valores mayores de CE | |
| Pendiente | Menores del 5%, o plantaciones siguiendo las curvas de nivel con valores superiores al 5% | | Plantar en parcelas con pendientes medias mayores del 10 % debido al riesgo de erosión, al quedar el suelo desnudo durante períodos prolongados. |

3. CLIMA

3.1. EXIGENCIAS CLIMÁTICAS

La adaptación del cultivo en cuanto a condiciones climáticas se realiza en la mayoría de las zonas de nuestra Comunidad.

No obstante, es conveniente.

- Adaptar las diferentes variedades a las distintas épocas del año.

4. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO

4.1. MATERIAL VEGETAL

Consideraciones generales

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|--|
| <p>Utilizar variedades que hayan sido probadas al menos durante tres años respecto a su adaptación a las zonas de cultivo y ciclos de producción.</p> <p>Se analizan para su recomendación parámetros como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo - Productividad - Calibre. Peso Medio - Características morfológicas: color, consistencia, granulometría, forma ... <p>Las variedades que anualmente se recomiendan por el ITG Agrícola.</p> | <p>Utilizar variedades desconocidas o no suficientemente probadas.</p> |

Para coliflores, a los efectos de abonado, calendarios de cultivo, etc, las variedades se clasifican según la duración de su ciclo en:

| | |
|--------------|-------------------|
| Tempranas | De 70 a 90 días |
| Medias | De 90 a 120 días |
| Tardías | De 120 a 150 días |
| Ultratardías | Más de 150 días |

Para el resto de especies se considera un ciclo único.

Características de la planta

| OBLIGATORIO | ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar planta procedente de viveros inscritos en el Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de vegetales, productos vegetales u otros objetos, de la Comunidad Foral de Navarra, o en el correspondiente Registro Oficial de proveedores de otra Comunidad Autónoma o País de la Unión Europea. - Exigir el pasaporte fitosanitario al viverista que proporcione la planta. - Poder demostrar, en el caso de utilizar semilla para la producción de la propia planta, que dicha semilla ha estado sometida al Control Oficial. | <p>Planta con Cepellón</p> <p>Plantas obtenidas en un período de 30-35 días, con 4-6 hojas bien formadas, y yema apical en perfectas condiciones.</p> <p>Altura máxima de 15 cm a 20 cm.</p> <p>Grosor del tallo entre 4 y 6 mm.</p> <p>Planta sana y sin síntomas de enfermedades, podredumbres y plagas.</p> <p>En planta producida para invierno y primavera, utilizarla proveniente de invernadero caliente.</p> | <p>El empleo de planta a raíz desnuda, así como planta ahilada, muy alta y con poco vigor.</p> |

4.2. LABOREO

Labores preparatorias

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|---|
| Dar labor de vertedera con objeto de enterrar el estiércol o restos del cultivo anterior. | Labrar en seco, ya que se forman grandes terrones duros. |
| Dar labor de subsolador o chisel, para romper una posible suela de labor. Se darán dos pases cruzados cuando el terreno esté limpio de restos del cultivo anterior. | Subsolar con humedad (tempero) tanto en superficie como en profundidad. |
| Realizar labores superficiales (2 ó 3 pases) de cultivador, grada de discos o fresadora, para desmenuzar bien el suelo e incorporar el abono de fondo para crear una capa de tierra fina en la superficie. Se puede aprovechar esta labor para incorporar el insecticida, si es que se va a aplicar. | Utilización sistemática de la fresadora con azadillas en forma de L (rotavator), sobre todo con suelo húmedo, ya que puede provocar suela de labor. |

Labores entre líneas (calles)

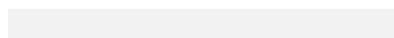
| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|--|
| Su finalidad es eliminar las malas hierbas que pueda haber en las líneas y posteriormente hacer el surco de riego con ligero aporcado a la planta. Pueden hacerse con rastra, vibrocultor (gradilla) o cultivador rotativo. | Los rotavatores con azadillas en forma de L ya que dejan suela de labor cuando trabajan en suelos con exceso de humedad. |

Labores a la línea

| ACONSEJADO |
|-------------------------------|
| Escarda con medios mecánicos. |

Labores post-cosecha (Protección de cultivos)

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|--|---|
| Una vez finalizada la recolección, se procederá inmediatamente a la destrucción total de los restos del cultivo, incorporándolos al terreno con una labor. Esta acción es muy importante para reducir la multiplicación y expansión de mosca blanca y otros patógenos. | Dejar los restos del cultivo para su aprovechamiento por el ganado. |



4.3. FERTILIZACIÓN

| | OBLIGATORIO | ACONSEJADO | PROHIBIDO |
|------------------------------|--|---|--|
| Análisis de suelos | <p>Preplantación:</p> <p>a) Se realizarán anualmente análisis de suelo referidos a fósforo y potasio, como mínimo, del 20% de las parcelas agrícolas (*) para cada grupo de cultivos amparados por la misma norma técnica.</p> <p>b) Estos análisis tendrán una validez de cinco años.</p> <p>c) En las parcelas de las que no se disponga análisis de suelo, a efectos de abonado fosfo-potásico se considerará que se trata de suelos ricos en estos elementos.</p> | | |
| Orgánica | | <p>Distribuido en cultivo precedente.</p> <p>Estiércol maduro: 40-50 t/ha</p> <p>Purines: máximo 40 m³/ha</p> | <p>Aportar cantidades superiores a las aconsejadas.</p> |
| Fertilización fosfo-potásica | | <p>Fosfo-potásica:</p> <p>Los abonos deben enterrarse con las labores preparatorias; resulta difícil rectificar en período de cultivo las deficiencias en nutrientes.</p> <p>Dosis aconsejadas de P₂O₅:</p> <p>130 UF/ha en suelos pobres.</p> <p>110 UF/ha en suelos medios.</p> <p>90 UF/ha en suelos ricos.</p> <p>Dosis aconsejadas de K₂O:</p> <p>250 UF/ha en suelos pobres</p> <p>200 UF/ha en suelos medios</p> <p>150 UF/ha en suelos ricos</p> <p>(Ver anexo 1)</p> | <p>Aportar dosis totales, procedentes de abonos minerales, superiores a las aconsejadas.</p> |
| Fertilización nitrogenada | | <p>Dosis aconsejada de nitrógeno:</p> <p>Según tabla adjunta.</p> <p>Para ciclos tardíos y ultratardíos aportar el nitrógeno en 2 coberteras, como mínimo.</p> | <p>Aportar dosis totales, procedentes de abonos minerales, superiores a las aconsejadas.</p> |

* Parcela agrícola: conjunto de parcelas catastrales colindantes manejadas de la misma manera.

Fertilización nitrogenada

| DOSIS DE NITROGENO TOTAL | Coliflor temprana y media | Coliflor tardía y ultratardía | Brócoli, romanesco y col |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| FONDO | 80 UF/ha | 50 UF/ha | 80 UF/ha |
| COBERTERA | 120 UF/ha | 170 UF/ha | 120 UF/ha |
| TOTAL | 200 UF/ha | 220 UF/ha | 200 UF/ha |

Si por observación visual de la vegetación o con base en el análisis foliar se detectan carencias, se permite la aplicación de nutrientes, justificada mediante recomendación por escrito del técnico competente.

4.4. PLANTACIÓN

Orientación del cultivo

Se tendrá siempre en cuenta la forma y tamaño de la parcela, así como los condicionantes del riego.

ACONSEJADO

* Si la parcela se encuentra en ligera pendiente las líneas de cultivo irán en el sentido de las curvas de nivel para:

- Mejorar el aprovechamiento del agua
- Evitar arrastres de tierra

Marco de plantación. Densidad

- * La distancia entre líneas viene dada por la mecanización del cultivo teniendo en cuenta la anchura de la maquinaria disponible para realizar las labores y tratamientos.
- * La distancia entre las plantas varía según la manera de plantación, tendiendo siempre a emplear la densidad aconsejada.

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|---|
| <p>Coliflor y romanesco Densidad de 1,8 a 2,5 pl/m². Separación entre líneas de 80 a 100cm. Separación entre plantas de 50 a 60cm.</p> <p>Brócoli y coles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantación en julio y agosto Densidad de 2,7 a 3,5 pl/m². Separación entre líneas de 70 a 90cm. Separación entre plantas de 40 a 60cm. - Plantación desde septiembre Densidad de 3,0 a 4,5 pl/m². Separación entre líneas de 70 a 90cm. Separación entre plantas de 30 a 50cm. | Densidades fuera del rango de las aconsejadas |

Época de plantación

| ACONSEJADO |
|--|
| <p>Cepellón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coliflor ciclo temprano y romanesco: primeros julio-primeros agosto mediados enero-abril - Coliflor ciclo medio y romanesco: mediados julio-mediados agosto - Coliflor ciclo tardío y ultratardío y romanesco: finales julio-primeros septiembre - Brócoli: durante todo el año - Coles: mediados julio-mediados agosto primavera |

Riego

| | OBLIGATORIO | ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|---|--|--|
| Calidad del Agua | | Regar con aguas de características químicas conocidas o análisis previo. | Regar con aguas de conductividad eléctrica mayor que 3 dS/m. |
| Sistema de Riego | | <p>Todos, siempre que estén bien diseñados y no supongan riesgos de escorrentías, percolaciones excesivas o pérdidas de agua en función del tipo de suelo y parcela.</p> <p>Tomar medidas para un correcto funcionamiento del sistema y evitar pérdidas excesivas de agua.</p> <p>Nivelaciones adecuadas en caso de riegos por inundación.</p> | Utilizar sistemas de riego que supongan pérdidas excesivas de agua o degradación del suelo (erosión, etc) en función de textura, pendiente, etc. |
| Mantenimiento del estado de humedad del suelo. | Registrar el número de riegos y la cantidad de agua aplicada. En caso de riego por inundación se estimará dicha cantidad de agua. | <p>Utilización de las recomendaciones que aparecen en los Avances Informativos del ITG Agrícola y del S.A.R. (Servicio Asesoramiento al Regante)</p> <p>La frecuencia dependerá del sistema de riego y tipo de suelo.</p> <p>Evitar períodos de fuerte estrés hídrico seguidos de riegos muy abundantes.</p> | <p>Aplicar volúmenes de riego superiores a las necesidades reales del cultivo.</p> <p>Utilizar dosis de riego superiores a la capacidad de retención del suelo.</p> <p>Riegos por inundación en momentos de plantación y primeros estados de cultivo con fuertes temperaturas o en momentos centrales del día.</p> |

4.5. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

Pre-plantación y plantación:

| ACONSEJADO | PROHIBIDO |
|--|---|
| Malas hierbas Si se prevén dificultades para eliminarlas, pueden utilizarse herbicidas. También existe la posibilidad de utilizar acolchado con plástico negro. | Utilizar herbicidas no señalados en el Anexo 2. |
| Tratamiento insecticida Contra plagas de suelo, sólo si en el cultivo anterior se observó presencia de las mismas. | Usar fitosanitarios no indicados en el Anexo 3. |
| Varios Utilizar plantas exentas de todo tipo de patógenos (Mosca blanca, mildiu, polilla, ...). | |

Ciclo vegetativo

| | ACONSEJADO | DESACONSEJADO | PROHIBIDO |
|-------------------------------|--|--|---|
| Malas hierbas | En post-transplante contra malas hierbas, gramíneas y de hoja ancha pueden utilizarse los herbicidas indicados en el Anexo 2. | | Usar fitosanitarios no indicados en el Anexo 2. |
| Patógenos a controlar: | Primeros estadios: - Pulguilla - Polilla - Mosca blanca - Pulgón - Orugas defoliadoras - Gusanos grises | Utilizar volúmenes de caldo inferiores a 500 l/ha. | Usar fitosanitarios no indicados en los Anexos 3 y 4. |
| | Desarrollo inflorescencias: - Mosca blanca - Polilla - Pulgón - Orugas defoliadoras - Gusanos grises - Roedores - Caracoles y limacos - Mildiu - Alternaria - Podredumbre gris - Bacterias | Utilizar volúmenes de caldo inferiores a 800 l/ha | |

Los umbrales de tratamientos y los fitosanitarios utilizables figuran en los Anexos 2, 3 y 4.

4.6. RECOLECCIÓN

Aspectos generales

El momento de la recolección es determinante para obtener un producto de buena calidad y ausencia de plagas y/o enfermedades.

Se realizará cuando la inflorescencia alcance el tamaño máximo o incluso antes, según las exigencias del mercado, y según destino. Los objetivos de calidad que se pretenden son :

- **Industria**
 - Coliflor, inflorescencia limpia de hoja.
 - Brócoli, inflorescencia con “gránulos” compactos y sin hojas.
 - Romanesco, inflorescencia limpia de hojas.
 - Coles, cabezas sin hojas externas.

- **Fresco**
 - Coliflor y romanesco, inflorescencia con corona, sin tallo y según la demanda del mercado.
 - Brócoli inflorescencia con “gránulos” compactos y sin hojas en el interior y con el tamaño y forma de acuerdo a las exigencias del mercado.
 - Coles, cabezas con hojas externas sin golpes y sin suciedad.

Cuidados post-recolección

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|---|---|
| Una vez realizada la recolección, es conveniente mantener el producto en un lugar protegido del sol y del viento, en ambiente fresco y húmedo, incluso durante el transporte a su lugar de recepción. Hay que procurar, en cualquier caso, que pase el menor tiempo posible entre la recolección y la entrega del producto a la Industria de Transformación o en el Centro Comercializador. En cámaras mantenerlo entre 0 y 2°C y 85-90% de humedad relativa. | Dejar las crucíferas sin proteger del sol, viento, etc. |

Período de recolección

| ACONSEJADO | DESACONSEJADO |
|--|---|
| Los pases de recolección serán los necesarios para obtener una buena calidad del producto. En épocas de altas temperaturas realizar pases de recolección frecuentes de cara a mantener la calidad del producto. | Recolecciones con temperaturas próximas o inferiores a 0°C. |

**ANEXO 1 : NIVELES DE CONTENIDO EN SUELO PARA P₂O₅ Y K₂O
(MÉTODOS OLSEN Y ACETATO AMÓNICO RESPECTIVAMENTE)**

| Suelo | Fósforo ppm | P ₂ O ₅ ppm | Potasio ppm | K ₂ O ppm |
|--------|-------------|-----------------------------------|-------------|----------------------|
| Pobres | < 20 | < 46 | < 200 | <240 |
| Medios | 20 - 35 | 46-80 | 200 - 300 | 240-360 |
| Ricos | > 35 | >80 | > 300 | >360 |

NORMA RELATIVA A LOS ANEXOS 2, 3, Y 4

En cualquier caso, la utilización de productos fitosanitarios deberá ajustarse a las autorizaciones y condiciones de uso contempladas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios, incluidas las modificaciones publicadas con posterioridad a la edición de estas Normas Técnicas.

Sin perjuicio de lo establecido en la Normativa vigente en todo lo relativo a la gestión de envases de los fitosanitarios, no deberá haber presencia de los mismos en las parcelas y sus elementos anexos (ribazos, acequias, caminos...)

Se podrán utilizar tratamientos con productos compuestos por diversas materias activas, siempre que éstas se encuentren autorizadas en estos Anexos para controlar al patógeno que se desea combatir.

A los productos fitosanitarios que se pueden utilizar según los Anexos 2, 3 y 4, se les podrán añadir coadyuvantes autorizados para el cultivo, en las condiciones indicadas por los fabricantes.

Las dosis que figuran en los anexos 3 y 4 son las máximas autorizadas por hectárea.

El Plazo de Seguridad se indica por sus iniciales **P. S.**

La anotación **NP** significa que, en las condiciones autorizadas de uso para esa materia activa, no procede el plazo de seguridad

ANEXO 2 : Producción integrada de crucíferas en Navarra

Herbicidas

| Momentos de aplicación | Materia activas % | Dosis de formulado/ha | Tipo de tratamiento y observaciones | P. S. (días) |
|---|--|---------------------------------------|---|----------------|
| Pre-plantación , problemas de anuales y/o perennes en cultivo anterior o invasión de ellas, 1-2 meses antes de la misma. | Glifosato-Varias(1) glufosinato-15 | Varias 3 - 10 l | Pulverizar todo terreno o rodales. Malas hierbas en estado óptimo de control. | NP 21 |
| Pre-plantación , antes de preparar caballones. | trifluralina-48 | 1,2 - 2,4 l | Pulverizar sobre terreno desmenuzado e incorporar | NP |
| Pre-plantación , sobre terreno preparado. | metazacloro-50 (2) oxifluorfen-24 (3) oxifluorfen-48 | 1,5 - 2,5 l 1-2 l/ha 0,5-1 l/ha | Pulverizar todo terreno. No dar labores tras la aplicación. | NP 21 21 |
| Post-trasplante , entre 1º y 2º riego. | metazacloro-50 (2) | 1,5 - 2,5 l | Pulverizar todo terreno. | NP |
| Post-trasplante , en cualquier estado cultivo. | cicloxdim-10 fluazifop p-butil 12,5 quizalofop p-etil-Varias | 1 - 4 l 1,25 - 2 l Varias | Pulverizar todo terreno, hierbas gramíneas en primeros estadios. | NP 21 21 |
| | glufosinato-15 oxifluorfen-24 (3) oxifluorfen-48 | 3 - 10 l 1 - 2 l 0,5-1 l/ha | Pulverización localizada sin mojar cultivo, hierbas en primeros estadios. | 21 21 21 |

(1) Plazo de seguridad de 7 días, cuando se apliquen dosis altas y se vaya a introducir ganado en la parcela.

(2) No se aconseja su uso en coles.

(3) Solo toxicología Xn.

ANEXO 3 : Producción integrada de crucíferas en Navarra

Insecticidas

| Plagas | Umbral de tratamiento | Materias activas % | Dosis máxima de formulado/ha | Tipo de tratamiento y momento de aplicación | P. S. (días) |
|--|--|---|---|--|--|
| Insectos suelo: Alambre, <i>Agriotes sp</i> Blancos, <i>Melolontha melolontha</i> y mosca <i>Delia radicum</i> | Solo si en el cultivo anterior se observó su presencia | a) clorpirifos-5 b) teflutrin-0,5 | a) 50 kg b) 15 kg | a) A todo terreno, incorporándolo al preparar el mismo. b) Aplicar solo línea plantación. | NP NP |
| Trips <i>Trips tabaci</i> <i>Frankliniella occidentalis</i> | Tratar si en 1 de cada 4 plantas se observa la presencia del insecto (1) En el caso de áreas donde está constatada la existencia del virus del bronceado (TSWV) en otros cultivos, se tratará al detectar la presencia de la plaga. | azadiractin-3,2 malation-Varias taufluvalinato Varias (3) | 1,5 l Varias Varias | Pulverización, mojando perfectamente toda la planta, incluido el envés de las hojas | 3 7 7 |
| Pulgón harinoso (2) <i>Brevicoryne brassicae</i> | Tratar si el 1 % de las plantas observadas están ocupadas por al menos un pulgón (1) | alfa-cipermetrin-Varias (3) bifentrin-10 (3) deltametrin-Varias (3) imidacloprid-20 (5) lambda-cihalotrin-Varias(3)(6) pirimicarb-50 (6) spirotetramat 15% (8) taufluvalinato-(Varias) (3) zeta-cipermetrin-Varias (3) | Varias 0,4 l Varias 0,75 l Varias 0,75 kg 0,1-0,5 l Varias Varias | Pulverización, mojando perfectamente toda la planta, incluido el envés de las hojas. El imidacloprid-20 también puede utilizarse en riego por goteo a la dosis de 0,5 l/ha. | 2 7 7 14 y 28 3 y 7 3 7 2 |
| Polilla <i>Plutella xylostella</i> | Tratar si un 10 % de las plantas observadas están afectadas por una o más orugas. (1) | alfa-cipermetrin-Varias (3) azadiractin-3,2 | Varias 1,5 l | Pulverización mojando perfectamente toda la planta | 2 3 |
| Orugas defoliadoras <i>Pieris brassicae</i> <i>Pieris rapae</i> <i>Plusia gamma</i> , | Tratar al observar los primeros ataques. (1) | Bacillus thuringiensis-Varias betaciflutrin-2,5 (3) bifentrin-10 (3) carbaril-50 cipermetrin-(Varias) (3) deltametrin-Varias (3) etofenprox-30 indoxacarb-30 (7) lambda-cihalotrin-Varias (3) taufluvalinato-Varias (3) zeta-cipermetrin-10 (3) | Varias 0,5 l 0,4 l 3 kg Varias Varias 1 l 85 gr Varias Varias 0,4 l | | 0 7 7 7 7 3 3 3 y 7 (5) 7 2 |
| Gusanos grises <i>Agrotis sp</i> | Tratar al observar los primeros daños. | Clorpirifos-1 | 20 kg | Cebo a todo terreno, a la línea o localizado al detectar la plaga. | NP |
| Pulguilla <i>Phyllotreta nemorum</i> | Evaluar hasta el estado de 5-6 hojas y tratar si el 20 % de las plantas observadas presentan ataque. (1) | Butoxido de Piperonilo + Piretrinas Piretrinas | 0,1-0,2 % | Pulverización mojando perfectamente toda la planta. | 3 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|-------------------------------------|
| Mosca blanca (2) <i>Aleyrodes proletella</i> | Desde el trasplante, muestrear y tratar si el 25 % de las plantas observadas están ocupadas por al menos un adulto. (1) | azadiractin-3,2 alfa-cipermetrin-Varias (3) imidacloprid-20 lambda-cihalotrin-Varias(3) spirotetramat 15% (8) tafluvalinato Varias (3) | 1,5 l Varias 0,75 l Varias 0,1-0,5 l Varias | Pulverización mojando perfectamente toda la planta, sobre todo el envés. El imidacloprid-20 también puede utilizarse en riego por goteo a la dosis de 0,5 l/ha. | 3 2 14 3 y 7 (5) 7 7 |
| Ratones y topillos <i>Apodemus sp, Microtus duodecemcostatus</i> | Al observar los primeros daños. | brodifacoum-0,005 bromadiolona-0,005 BB difenacum-0,005 BB | 2 bloques/ 10 m ² 2 bloques/ 10 m ² 2 bloques/ 10 m ² | Localizado en las zonas de paso y/o ataque, en épocas de actividad de la plaga. | NP NP NP |
| Caracoles y limacos | Tratar al apreciar las primeras hojas comidas. | metaldehido-5 metiocarb-Varias | 8 kg Varias | Localizado en las zonas afectadas durante el ciclo vegetativo. | 15 15 |
| Otras plagas | Intervención en función de la prescripción técnica | Las prescritas | | Los autorizados en el cultivo. | |

(1) Los muestreos se realizarán sobre, al menos, 100 plantas por hectárea o por parcela.

(2): Contra estas plagas añadir como coadyuvante del insecticida elegido, aceite parafínico-81 % a la dosis máxima de 3 l / ha.

Con temperaturas superiores a 25°C, reducir su dosis a la mitad. No mezclar con fungicidas.

(3): Su uso queda especialmente aconsejado para la última fase del cultivo (aproximadamente el último mes).

(4): En repollo 28 días, en el resto de crucíferas 14 días.

(5) En brocoli y repollo 3 días, en el resto de crucíferas 7 días.

(6) A partir del 31/10/07 utilizar formulados Aphox y Kilsec.

(7) Efectuar un máximo de tres aplicaciones por ciclo de cultivo.

(8) Máximo 2 aplicaciones con un intervalo mínimo de 14 días.

ANEXO 4 : Producción integrada de crucíferas en Navarra

Fungicidas

| Enfermedades | Condiciones de tratamiento | Materias activas % | Dosis máxima de formulado/ha | Tipo de tratamiento y momento de aplicación | P. S. (días) |
|--|---|---|--|---|--------------------------|
| Mildiu <i>Peronospora parasitica</i> | Tratamientos preventivos antes de que aparezca la enfermedad. | Clortalonil-50 (1) | 2,5 l | Pulverización mojando perfectamente toda la planta. | 10 |
| Alternaria <i>Alternaria brassicae</i> | | mancozeb-Varias maneb-80 metiram-80 propineb-70 cobre en forma de: oxiclورو, hidróxido, óxido y sulfato | Varias 2,5 kg 2 kg 3 kg Varias | El tiempo fresco y húmedo favorece su presencia. | 28 28 28 3 y 15 |
| Antracnosis <i>Mycosphaerella brassiciola</i> | Tratamientos preventivos antes de que aparezca la enfermedad. | cobre en forma de: oxiclورو, hidróxido, óxido y sulfato (3) | Varias | Pulverización mojando perfectamente toda la planta. | 3 y 15 |
| Bacterias <i>Xanthomonas campestris</i> | Realizar los tratamientos después de producirse accidentes climáticos como lluvias fuertes, granizo, heladas etc. que favorecen la enfermedad | cobre en forma de : oxiclورو, hidróxido, óxido y sulfato sulfato cuprocálcico 20 + mancozeb-80 (3) | Varias 10 Kg + 3 Kg | Pulverización mojando perfectamente toda la planta. Tratar antes de que transcurran 48 horas de producirse el accidente climático. | 3 y 15 28 |
| Otras enfermedades | Intervención en función de la prescripción técnica | Las prescritas | | Los autorizados en el cultivo. | |

NOTA : Los fungicidas que contengan metalaxil podrán usarse en tratamientos curativos al aparecer las primeras manchas.

(1) No controla Alternaria, además usado repetidamente puede favorecer la aparición de cepas resistentes. Se aconseja alternar tratamientos con otros fungicidas de la lista.

(2) El plazo de seguridad será de 15 días en crucíferas de hoja y 3 días en las demás.

(3) Se aconseja preparar la mezcla ocho horas antes de su utilización

ANEXO 5: Producción integrada de crucíferas
Efectos de los fitosanitarios sobre la fauna auxiliar

| | <i>Fitoseídos</i> | <i>Antocóridos</i> | <i>Crisopas</i> | <i>Coccinélidos</i> | <i>Sírfidos</i> | <i>Parásitos</i> |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|
| INSECTICIDAS – ACARICIDAS | | | | | | |
| alfacipermetrin | T | T | T | M | T | T |
| azadiractina | N | M-N | M | N | M | M-N |
| Bacillus thuringiensis | N | N | N | N | N | N |
| betaciflutrin | T | T | M | T | T | T |
| bifentrin | T | T | T | T | T | T |
| cipermetrina | M-T | T | M | T | T | T |
| clorpirifos | N-M | M | M | N | | |
| deltametrin | M-T | T | M | T | T | T |
| imidacloprid | M | M | T | M | | M-T |
| etofenprox | M | T | | T | | |
| indoxacarb | N | N | N | N | | N |
| lambda-cihalotrin | T | T | M | T | T | T |
| pirimicarb | M-N | M-N | M | N | M | M |
| taufluvalinato | T | T | M | T | M | T-M |
| triclorfon | M-T | T | N | M-T | | M-T |
| zetacipermetrin | T | T | M | T | T | T |

| FUNGICIDAS | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|
| | <i>Fitoseídos</i> | <i>Antocóridos</i> | <i>Crisopas</i> | <i>Coccinélidos</i> | <i>Sírfidos</i> | <i>Parásitos</i> |
| hidróxido cúprico | N | N | N-M | N | N | N |
| mancozeb | M-N | N | N | N | N | M-N |
| maneb | N | T | N | N | N | M-N |
| metiram | M-N | N | N | N | N | T |
| oxicloruro de cobre | N | N | N-M | N | N | N |
| óxido cuproso | N | N | N-M | N | N | N |
| propineb | | | N | T | N | M |
| sulfato cuprocálcico | N | N | N-M | N | N | N |
| sulfato cuprocálcico + mancozeb | M-N | N | N-M | N | N | |

N = poco tóxico 0 – 40% mortalidad

M = medianamente tóxico 41 – 60% mortalidad

T = tóxico 61 -100% mortalidad