

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Agricultura y Agua

18178 Orden de 20 de octubre de 2010 por la que se regulan las normas técnicas de producción integrada en el cultivo de brócoli.

El Decreto 8/1998, de 26 de febrero, sobre productos agrícolas obtenidos por técnicas de producción integrada establece en su artículo 8 que las normas técnicas de cada cultivo se regularán mediante Orden del Departamento.

En su virtud, a propuesta de la Dirección General de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria tengo a bien

Disponer

Primero. Las normas técnicas que regularán la producción integrada del cultivo de brócoli son las que figuran en el Anexo General de esta Orden.

Segundo. Queda derogada la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 26 de noviembre de 2007 (BORM numero 287 del 14 de diciembre) que regulaba las normas técnicas de producción integrada del cultivo de brócoli.

Tercero. La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el "Boletín Oficial de la Región de Murcia".

Murcia, 20 de octubre de 2010.—El Consejero de Agricultura y Agua, Antonio Cerdá Cerdá.

Anexo General

Normas técnicas de producción integrada en el cultivo de brócoli

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Recuperación y mantenimiento de la fertilidad de los suelos y equilibrio natural.	Establecer un periodo mínimo anual de 4 meses (en una o dos etapas) para la recuperación y mejora de los suelos. Durante este periodo se mantendrá el terreno en barbecho o bien se favorecerá el desarrollo de una cubierta vegetal, natural o inducida, preferentemente a base de gramíneas y/o leguminosas, o se realizarán prácticas de solarización o biofumigación. Se establecerá también una rotación de cultivos al aire libre, como máximo con uno de cada tres ciclos de brasicas. A efectos de cómputo en las rotaciones, se contabilizará como un ciclo cada periodo de 4 meses consecutivos en barbecho, siempre que se mantenga libre de restos de cultivos anteriores.	Utilizar como precedente inmediato otro cultivo de crucíferas.	No utilizar tampoco como precedente inmediato un cultivo de compuestas, excepto alcachofa. Rotación de cultivos preferentemente tras leguminosas, barbecho, cereal o patata. Mantener zonas de vegetación natural o con instalación de plantas de especial interés, como zona de refugio y multiplicación de artrópodos beneficiosos en el control natural de plagas, o de insectos polinizadores, así como en la preservación de la fauna y flora autóctonas.
Servicio técnico competente	Disponer de los servicios de un técnico que será responsable de: - Programar y ajustar la fertirrigación. - Comprobar el sistema de fertirrigación y la uniformidad de riego (en el caso de fuera localizado) mínimo una inspección al inicio de cada campaña. - Controlar y registrar la evolución fitosanitaria, máximo cada 10 días. - Prescribir los tratamientos fitosanitarios y otras medidas fitosanitarias, con confirmación de las fechas y condiciones de realización. - Comprobar el estado y funcionamiento de la maquinaria de tratamiento, mínimo una vez cada seis meses. - Todas las inspecciones, controles o prescripciones quedarán documentadas en el Cuaderno de explotación		Disponer de un Servicio técnico competente, con experiencia en el cultivo y en la zona.

Preparación del terreno	Análisis físico-químico del suelo, al menos una vez cada 4 años. Aplicación de materia orgánica, a razón de 1-5 kg/m²/año, hasta alcanzar un nivel mínimo del 1% M.O. en los primeros 25 cm. del perfil. Esta incorporación se realizará con una antelación mínima a la plantación de un mes, que será de mes y medio durante el periodo de noviembre a marzo. Para aquellas explotaciones situadas en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, el límite de aporte de estiércol será aquel, cuyo contenido en nitrógeno, no supere los 170 kg N/ha/año. Realizar las labores con los medios y en las condiciones adecuadas para respetar al máximo la estructura del suelo.	Utilizar materia orgánica que no garantice todas las limitaciones legales en cuanto a metales pesados u otros posibles contaminantes. Se prohíbe la desinfección química del suelo.	Solarización en verano. Análisis químico anual del suelo.
Plantación	Material vegetal procedente de productores oficialmente autorizados, certificado y con pasaporte fitosanitario, en su caso, adaptado a la época de plantación y condiciones locales.		Se recomienda el uso de cultivares certificados de comportamiento conocido en la Comarca. Realizar la plantación en mesetas, con surcos de al menos 25 cm de profundidad.
Riegos y fertilización	Uso de sistemas de alta eficiencia, goteo o surcos con nivelación fina. Prevención de escorrentías y encharcamientos. Usos de aguas que no salinicen o alcalinicen el suelo o con riesgo moderado. Dosificación del agua según necesidades reales del cultivo. Las necesidades de nutrientes principales para este cultivo se fijan, en función de la producción prevista, en: Brócoli Coliflor N: 12,5 11 UF/tm P2O5: 5 4 UF/tm K2O: 15 12,5 UF/tm Ca: 10 3,5 UF/tm Mg: 1,5 1 UF/tm Dosificación de abonos de acuerdo a la extracción de la planta. (1)	Realizar aplicaciones foliares de abonos, excepto en situaciones técnicamente justificadas.	Se permite la plantación en llano, con riego a manta y acolchado de plástico opaco a la luz, siempre que se retire tras la plantación, para su reciclado o vertido controlado (salvo con materiales rápidamente bio u oxidegradables). En los casos que sean necesarios, se recomienda el uso de correctores de molibdeno, por la sensibilidad de estos cultivos a su carencia. Seguir el Anexo II para la distribución de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo. (1) Las aguas que lleven en disolución 2 o más meq/l de Ca y 1 o más meq/l de Mg aportan suficiente Ca y Mg para compensar las necesidades del cultivo. No obstante, durante la fase de engorde de la puede ser conveniente añadir 50 UF/ha de Ca y 15 de Mg.
Control de hierbas	La rotación obligada de cultivos reduce la proliferación de hierbas mejor adaptadas y más problemáticas para el cultivo. Evitar las parcelas muy infestadas de plantas perennes y otras de difícil control, como Cyperus. Preferentemente escarda mecánica o manual en condiciones óptimas de humedad del suelo y con las hierbas en estado de plántula a 4 - 6 hojas. Repaso manual para eliminar las plantas indeseadas que quedan o emergen con posterioridad.		Se permite el control químico con herbicidas selectivos autorizados en el cultivo (Anexo I), en función de la problemática de hierbas. Seguir las recomendaciones y buenas prácticas agrícolas en la utilización de estos productos.
Orugas de lepidópteros	Monitorización con trampas cebadas con feromonas sexuales para las principales especies de lepidópteros que pueden afectar al cultivo en la zona, con estaciones en todas las explotaciones superiores a 1 hectárea. Para explotaciones inferiores a 1 hectárea, podrán utilizarse los datos de otras estaciones próximas o los del Servicio de Sanidad Vegetal. En plantaciones jóvenes, y especialmente en otoño, tratamientos con insecticidas biológicos, en función de las necesidades, especialmente en momentos posteriores al trasplante e inicio de formación de la inflorescencia.		Tratamientos con otros insecticidas especificados en el Anexo I durante la formación de la pella, siempre bajo prescripción técnica. En periodos muy calurosos tratar preferentemente al atardecer.
Pulgones	Brevicoryne brassicae: En épocas de máximo riesgo, prospecciones de las parcelas con una cadencia máxima de 7 días a partir del inicio de la formación de la inflorescencia. Cuando las poblaciones se detecten en zonas, tratar exclusivamente sobre las mismas. Otras especies, como Myzus persicae, mantener una especial vigilancia durante las primeras fases de desarrollo del cultivo, controlando también la posible contaminación de inflorescencias. Máximo respeto a los auxiliares (Aphidius sp., etc.), que suelen ser muy abundantes en estos cultivos. Limitar los excesos de vigor del cultivo para no favorecer la multiplicación de los pulgones.	Realización de tratamientos sin confirmar la presencia y situación de la plaga.	Mantenimiento de las parcelas y márgenes libres de hierbas. En ocasiones, la proliferación de pulgones llega a ser tan rápida en fases muy sensibles (con la plantación joven o en formación de la inflorescencia), que es conveniente realizar alguna aplicación específica dirigida a los primeros focos o a toda la plantación, según los casos. Para ello se utilizará alguno de los aficidas autorizados en el cultivo, que sean lo más compatible posible con los auxiliares, entre los que figuran en el anexo I. En plantaciones de menos de 4-6 semanas desde el trasplante, con riego localizado lo suficientemente homogéneo, las aplicaciones a través del propio sistema de riego, con productos autorizados para este uso, puede llegar a controlar los pulgones, sin afectar a la mayoría de los auxiliares.
Mosca de la col	Inmediata eliminación de los restos de cosecha, en un plazo no superior a 7 días, una vez finalizada la recolección, salvo condiciones climatológicas o de suelo adversas para poder realizar adecuadamente las labores.		Plantar en alto para evitar humedades junto al tronco. Con presencia de la plaga, especialmente con altas temperaturas, tratamientos con los productos especificados en el Anexo I.
Mildiu	Utilización de un abonado, riego y marco de plantación adecuado para reducir los riesgos de esta enfermedad. En las zonas donde esta enfermedad es más endémica, empleo de variedades que no sean excesivamente sensibles a la misma.	Repetir más de dos veces consecutivas con una misma materia activa.	Tratamientos fungicidas específicos en los momentos de máximo riesgo y, muy especialmente, en plantaciones jóvenes de variedades sensibles, en donde podría ocasionar daños internos que afectarían a la comercialización.



Otras plagas y enfermedades	Para la mosca blanca de las crucíferas favorecer la instalación y multiplicación de los enemigos naturales autóctonos, sobre todo los parasitoides (<i>Encarsia tricolor</i>, etc.). Inmediata eliminación de los restos de cosecha, en un plazo no superior a 7 días, una vez finalizada la recolección, salvo condiciones climatológicas o de suelo adversas para poder realizar adecuadamente las labores.	Repetir más de dos veces consecutivas con una misma materia activa.	Tratamientos químicos o sueltas de auxiliares en función de las necesidades y bajo prescripción técnica, utilizando exclusivamente los productos recomendados en el Anexo I. En plantaciones de menos de 4-6 semanas, preferentemente aplicaciones en riego localizado, para las condiciones y productos que dispongan de registro en este tipo de uso. Preferentemente actuaciones localizadas a los focos de máxima intensidad. Evitar realizar nuevas plantaciones junto a plantaciones próximas a su finalización, que tengan poblaciones altas de moscas blancas.
Productos fitosanitarios maquinaria y aplicación	Los productos y dosis a emplear estarán expresamente autorizados en el Anexo I, respetando sus dosis, condiciones de aplicación y plazos de seguridad. La maquinaria a utilizar debe estar en buen estado de uso y equilibrado, debiendo realizar el técnico responsable, al menos, un control por campaña, que quedará referenciado en el Cuaderno de Campo correspondiente. Las aplicaciones se realizarán con el máximo esmero para conseguir una correcta distribución de los productos, sin sobredosificaciones ni zonas deficientemente tratadas.	Se prohíben los calendarios de tratamientos y las aplicaciones indiscriminadas sin prescripción técnica.	
Cultivos finalizados	Una vez finalizada la recolección se procederá al arranque y eliminación inmediata de todos los restos del cultivo, salvo que la presencia de auxiliares aconseje lo contrario. Se permite también el aprovechamiento ganadero de los restos de cultivo, cuando su mantenimiento no suponga un riesgo fitosanitario para la propia parcela o para otras plantaciones próximas.	Abandono fitosanitario de las plantaciones hacia final de campaña.	
Libro de explotación o Cuaderno de Campo	El libro de explotación o Cuaderno de Campo será una reseña precisa de todas las labores e incidencias del cultivo, y su inspección podrá ser realizada por los Organismos competentes, en cualquier momento. La puesta al día del libro de explotación se realizará periódicamente por parte del técnico de la explotación que asesora al agricultor, incluyendo en él los datos obtenidos en los controles realizados por el técnico y las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor, el cual deberá facilitar al Técnico información veraz sobre tales extremos. Al libro de explotación deberá adjuntarse la documentación que justifique y acredite las diferentes operaciones del cultivo (hojas de recomendación de tratamientos, análisis, facturas de abonos y otros productos, etc.).		Es recomendable llevar registro informático de los datos reflejados en el libro.
Contaminación de origen agrario: Envases	Adoptar las medidas de prevención necesarias para asegurar que los envases conteniendo productos fitosanitarios y fertilizantes, quedan fuera del alcance de personas no autorizadas para su uso o manipulación. Los envases de los productos antes citados, una vez utilizados estos, deberán ser retirados de la parcela y almacenados de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado	Depositar los envases vacíos en zonas de acceso libre que permitan su reutilización para otros fines por personas no autorizadas. Destruir por medio del fuego u otro procedimiento en la parcela o aledaños, los envases vacíos de los productos citados. Enterrar los envases en cualquier ubicación que no esté autorizada.	Utilizar productos fitosanitarios y fertilizantes que vayan envasados en recipientes elaborados con material reciclable.
Contaminación de origen agrario: Restos de plásticos, mallas, etc.	Retirar de la parcela los restos de plástico, malla o cualquier otro material utilizado en las estructuras del cultivo, acolchado, cobertura, o cualquier otro proceso del cultivo, almacenándolo de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado		Utilizar material reciclable o totalmente degradable, siempre que sea posible.
Higiene y seguridad en el trabajo: Aplicación de productos fitosanitarios	Los trabajadores que manipulen o realicen aplicaciones de productos fitosanitarios, deberán estar en posesión del correspondiente carnet de manipulador de productos fitosanitarios, en el nivel adecuado a la categoría de los productos utilizados. Durante la aplicación de productos fitosanitarios, los trabajadores deberán utilizar los elementos de protección adecuados al trabajo realizado y estipulados en las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo en vigor. Se indicará con carteles bien visibles, la aplicación de productos fitosanitarios en las parcelas tratadas, con el fin de avisar a los posibles usuarios de cualquier elemento de la misma (ganados, otras personas, etc.), cumpliendo en todo caso lo especificado en la Orden de 9 de octubre de 1991 (BORM 241 de 18-10-91).	Comer, fumar, beber o cualquier otra actividad que exija el contacto de manos y boca, durante la aplicación de productos fitosanitarios. No se permitirá la presencia de personas en la parcela objeto de la aplicación, durante la misma y después de esta, hasta que haya transcurrido un plazo de tiempo que asegure la ausencia de riesgos para estas.	Lavar abundantemente las manos y cara antes de fumar, beber, comer o cualquier otra actividad que exija el uso de manos y boca, después de haber manipulado productos fitosanitarios.
Contaminación medioambiental: contaminación de acuíferos, redes de riego, suelos, etc.	Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones realizadas alcance a parcelas distintas de las que se pretende tratar, sean o no del mismo propietario. Realizar planes de abonado que eviten los aportes excesivos de nutrientes que no vayan a ser utilizados por la planta y puedan provocar contaminaciones de acuíferos. Respetar las limitaciones establecidas por las normas legales de la Comunidad Autónoma de Murcia para los aportes de Nitrógeno.	Depositar en cauces o embalses de aguas los restos de caldo de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios o lavar estos en tales zonas. Aplicar productos fitosanitarios con condiciones climatológicas que favorezcan la deriva de los productos aplicados fuera de la parcela a tratar (Viento superior a 5 km./hora).	Adecuar los equipos para evitar la deriva durante las aplicaciones.

ANEXO I**CONTROL FITOSANITARIO IPM EN COLES, COLIFLORES Y BROCOLI**

Es obligatorio extremar las medidas de higiene y prácticas culturales encaminadas a reducir los problemas fitosanitarios, respetar al máximo los insectos beneficiosos autóctonos y recurrir solo a plaguicidas cuando no sean viables otras técnicas de control.

INCIDENCIA	CRITERIO DE INTERVENCION	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS (*)	CONTROL BIOLOGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNOLOGICO	METODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
Malas hierbas	Presencia de plantas u órganos reproductivos.	Oxifluorfen Pendimetalina (1) Fluazifop-P-butil (2) Quizalofop-P-etil (2) Glifosato (3) Glufosinato amónico (3)		Solarización Biosolarización	Escarda manual Escarda mecánica Acolchado	Evitar selección de especies y fenotipos especialmente resistentes a estos productos. (1) Se recomienda no utilizar sin experiencia previa en las variedades, condiciones de suelo y técnicas de cultivo a emplear. (2) Antigramíneos (3) Tratamientos localizados, con pantalla protectora
Noctuidos	Presencia de daños y orugas, o de nuevas puestas. Indicación de riesgo en las curvas de vuelo. Prestar especial atención en plantaciones de menos de 3-4 semanas y a partir del inicio de formación de la pella.	Bacillus thuringiensis(1) Azadiractina (1) Indoxacarb Etofenprox Alfa-cipermetrín (2) Lambda-cihalotrin (2) Deltametrín (2) Cipermetrín (2) Beta ciflutrin (2) Ciflutrin (2) Zeta-cipermetrín (2) Emamectina	Hyposoter sp. Cotesia sp.	Colocación de trampas con feromonas. Confusión sexual y/o captura masiva, en los casos que sea posible.		(1) Utilizar a pH ligeramente ácido y fuera de horas de fuerte irradiación. (2) Muy agresivos sobre auxiliares. Solo en tratamientos conjuntos contra otras plagas.
Afidos	A partir del inicio de formación de la inflorescencia, en el caso de Brevicoryne brassicae, tratar al detectar la simple presencia de individuos (1 áptero vivo por cada 25 plantas). En fases anteriores la tolerancia es muy superior, dando un tratamiento químico, si fuera necesario, a inicio de formación de la inflorescencia. Para otras especies, mantener una especial vigilancia durante las primeras fases de desarrollo del cultivo.	Azadiractina (1) Pirimicarb Imidacloprid (2, 3) Etofenprox (2) Lambda-cihalotrin (2) Deltametrín (2) Cipermetrín (2) Alfa-cipermetrín (2) Zeta-cipermetrín (2) Tiametoxam (4)	Aphidoletes aphidimyza Aphidius spp. y otros parasitoides autóctonos Depredadores específicos y generalistas	Colocación de trampas cromatropicas amarillas Utilización de agrotexiles en las épocas de máximo riesgo		(1) Con pH del caldo ligeramente ácido. (2) Muy agresivos sobre auxiliares. Solo en tratamientos conjuntos contra otras plagas. (3) Preferentemente en aplicación vía gotero, en primeras semanas de plantación. (4) Solo en brócoli
Mosca blanca	Plantaciones de menos de 6 semanas: presencia. Plantaciones más avanzadas: poblaciones en aumento y bajos niveles de auxiliares.	Azadiractina (1) Imidacloprid (2, 3) Lambda-cihalotrin (2) Alfa-cipermetrín (2)	Encarsia spp. Eretmocerus spp Depredadores generalistas		Evitar plantar junto a plantaciones próximas a su finalización o restos de plantaciones con presencia importante de esta plaga.	(1) Con pH del caldo ligeramente ácido. (2) Muy agresivos sobre auxiliares. Solo en tratamientos conjuntos contra otras plagas. (3) Preferentemente en aplicación vía gotero, en primeras semanas de plantación.
Mosca de la col	Presencia de adultos, especialmente en las épocas más cálidas.	Lambda-cihalotrin Alfa-cipermetrín			Evitar excesos de humedad. Rotaciones amplias de cultivo. Inmediata eliminación de los restos de cosecha, una vez finalizada la recolección.	

Mildiu / Alternaria	Tratar solo cuando se produzca riesgos de nuevas infecciones o presencia de micelio activo.	Compuestos cúpricos Clortalonil Mancoceb Maneb Metalaxil Metalaxil-M + mancoceb (1)		Utilización de las variedades menos sensibles	Reducir los riegos y abonados nitrogenados en los momentos de riesgo elevado.	No repetir mas de dos veces con los mismos sistémicos en un mismo ciclo de plantación. (1): solo brócoli
Botrytis		Iprodiona (1)				(1) Solo en repollo
Bacteriosis	Presencia de primeros síntomas o condiciones óptimas para su desarrollo.	Compuestos cúpricos.		Utilización de semillas y planta sana.		
Otras plagas y enfermedades	Intervenciones en función de las prescripciones técnicas.	Las expresamente autorizadas en el cultivo.				Preferentemente actuaciones localizadas sobre primeros focos.

Nota: En situaciones excepcionales o no contempladas en esta Norma, podrá hacerse uso de otras materias activas distintas de las especificadas en los diferentes Anexos, previa solicitud justificada del interesado y autorización expresa por escrito del Servicio de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Podrán utilizarse formulados comerciales con mezclas de materias activas incluidas en una misma patología o en patologías diferentes, en el caso de que estuviera justificado el tratamiento contra ambas).

Dada la frecuencia con que el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario del MARM modifica las condiciones de autorización de las materias activas inscritas en el mismo, el Técnico responsable de la explotación deberá confirmar, previamente a la utilización de cualquier producto comercial recomendado al agricultor, la vigencia de la autorización del mismo para el cultivo y la plaga o enfermedad a tratar, con el fin de evitar usos inadecuados.

ANEXO II

RECOMENDACIÓN DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES A LO LARGO DEL CICLO

BROCOLI

Absorción de nutrientes en el ciclo de cultivo para una producción de 20 t/ha

Intervalo ddt	Distribución de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo en kg/ha.				
	N	P205	K20	Ca	Mg
0-15	5	5	10		
15-30	15	10	20		
30-45	30	15	40		
45-60	50	20	65	10	4
60-75	75	30	85	10	6
75-90	70	20	80	15	5
TOTAL	245	100	300	35	15

COLIFLOR

Absorción de nutrientes en el ciclo de cultivo para una producción de 30 t/ha

Intervalo ddt	Distribución de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo en kg/ha.				
	N	P205	K20	Ca	Mg
0-15	5	5	10		
15-30	15	5	25		
30-45	30	10	40		
45-60	55	15	60		
60-75	65	20	75	10	4
75-90	75	25	90	15	6
90-105	65	20	80	10	5
Total	310	100	380	35	15

*.- Ajustar los niveles de abonado a la duración de los ciclos de cultivo y producciones esperadas.

- ddt: días después del transplante.