

NORMA TÉCNICA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA DE INVERNADERO

La Norma Técnica de Producción Integrada de Hortícolas Invernadero y las Normas Técnicas Específicas de pimiento, lechuga y tomate han sido aprobadas en la Comisión Coordinadora provisional de la Producción Integrada de Euskadi el pasado 9 de junio del 2003.

El documento oficial fue publicado en el [BOPV nº 219, de 10 de noviembre de 2003.](#)

INDICE:

Pág.

Norma Técnica Específica de Producción Integrada de Lechuga Invernadero

1. Medidas previas a la implantación	1
2. Manejo del invernadero	1
3. Plantación	1
4. Polinización	1
5. Fertilización, Fertirrigación y Riego	1
6. Prácticas culturales	1
7. Control integrado de malas hierbas, plagas y enfermedades	1
8. Equipos de fertilización y tratamientos fitosanitarios.....	1
9. Recolección	1
10. Transporte	2
11. Almacenamiento	2
12. Limpieza.....	2
13. Seguridad y bienestar laboral.....	2
14. Control de residuos de fitosanitarios	2
15. Cuaderno de campo.....	2
16. Control y Trazabilidad	2
17. Protección medioambiental	2
18. Recepción, Almacenamiento y Envasado	2
19. Instalaciones, Higiene y Equipos	2
20. Cuaderno de Manipulador.....	2
– <u>Anexo I.</u> Control Integrado de plagas y enfermedades.....	3
– <u>Anexo II.</u> Tratamientos fitosanitarios permitidos (lista verde)	6
– <u>Anexo III.</u> Tratamientos fitosanitarios permitidos con restricciones (lista roja).....	7
– <u>Anexo IV.</u> Límites máximos de residuos de productos fitosanitarios	8

1. MEDIDAS PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN

PRACTICAS	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
SUELO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	<ul style="list-style-type: none">Realizar una labor manual de alisado e igualación del suelo.		

2. MANEJO DEL INVERNADERO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

3. PLANTACIÓN

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Plantar a una densidad máxima en plena producción, de 14 plantas/m² y en lechuga tipo "little gem" a una densidad máxima de 25 plantas/m².		

4. POLINIZACIÓN (No aplicable)

5. FERTIRRIGACIÓN, FERTILIZACIÓN Y RIEGO

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
		<ul style="list-style-type: none">Superar los 2500 ppm de nitritos en cosecha.

6. PRÁCTICAS CULTURALES

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Utilizar polietileno opaco en el acolchado.		

7. CONTROL INTEGRADO DE MALAS HIERBAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

8. EQUIPOS DE FERTILIZACIÓN Y TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

9. RECOLECCIÓN

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Efectuar la recolección antes de que se inicie un engrosamiento indeseable del tallo floral.		

10. TRANSPORTE

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

11. ALMACENAMIENTO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

12. LIMPIEZA

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Utilizar agua potable para el lavado de las lechugas.		

13. SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

14. CONTROL DE RESIDUOS DE FITOSANITARIOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

15. CUADERNO DE CAMPO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

16. CONTROL Y TRAZABILIDAD

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

17. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

18. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ENVASADO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

19. INSTALACIONES, HIGIENE Y EQUIPOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

20. CUADERNO DE MANIPULADOR

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

ANEXO I

CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LECHUGA INVERNADERO

PLAGA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO		CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
			FAUNA AUXILIAR AUTÓCTONA	PRODUCTOS BIOLÓGICOS COMERCIALES			
Minadores hojas <i>Liriomyza spp</i>	En plantaciones de verano-otoño: presencia En época de alto riesgo control químico al observar picaduras.	Ciromazina Fenitroton	- <i>Diglyphus spp.</i>	- <i>Diglyphus isaea</i> - <i>Dacnusa sibirica</i>	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas en el interior de la parcela, desde el transplante. Recomendable revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas. Con incrementos notables en las poblaciones, colocar otras distribuidas de forma uniforme por toda la parcela.		
Noctuidos Orugas <i>Spodoptera littoralis</i> <i>Helicoverpa armigera</i>	Presencia de daños y orugas.	Lambda cihalotrin * Triclorfon		- <i>Bacillus thuringiensis</i> (1)	Colocación de trampas con feromonas como medio para conocer las especies y evolución de las poblaciones.		(1) Utilizar a pH ligeramente ácido y fuera de horas de fuerte irradiación.
Pulgones <i>Myzus persicae</i> <i>Aphis gossipi</i> <i>Nasonovia ribis nigri</i> <i>Macrosiphum euphorbiae</i>	A partir del inicio de acogollado: presencia de ápteros. Tratamientos localizados sobre primeros focos.	Fenitroton Lambda cihalotrin* Pirimicarb (1)	- <i>Aphidoletes spp.</i> - <i>Aphidius spp.</i> - <i>Chrysoperla carnea</i>	- <i>Aphidoletes aphidimyza</i> - <i>Aphidius colemani</i> - <i>Aphidius ervi</i> - <i>Beauveria bassiana</i>	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas.		(1) No controla pulgón negro.

* Extremar las precauciones de uso por toxicidad vía cutánea e inhalatoria.

PLAGA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO		CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
			FAUNA AUXILIAR AUTÓCTONA	PRODUCTOS BIOLÓGICOS COMERCIALES			
Trips <i>Frankliniella occidentalis</i>	Poblaciones superiores a 1-3 trips/planta desde el transplante a inicio de acogollado. Con problemas de TSWV: presencia.	Acrinatrín* Fenitrotión	- <i>Amblyseius spp.</i> - <i>Orius laevigatus</i> .	- <i>Amblyseius cucumeris</i> - <i>Orius spp.</i>	Mallas antitrips en túneles. Colocación de trampas cromatrópicas azules desde el momento del transplante en el interior de la plantación. Con incrementos notables en las poblaciones, colocar otras distribuidas de forma uniforme por toda la parcela. Recomendable su revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas.	Medidas de profilaxis.	
Gusanos <i>Agriotes spp.</i> <i>Agrotis spp.</i> <i>Melolontha</i>	Tratamientos si se observó presencia en cultivo anterior.	Tratamientos bajo prescripción técnica.					
Miriápodos <i>Scutigerella inmaculata</i>	Tratamientos localizados en primeros focos con presencia de síntomas.	Tratamientos bajo prescripción técnica.					
Nemátodos <i>Meloidogyne spp.</i>	Tratamientos localizados en primeros focos con presencia de síntomas.	Tratamientos bajo prescripción técnica antes de la implantación del cultivo.				Aportar altas cantidades de estiércol. Rotaciones con especies no sensibles.	Extracción de tocones al finalizar el cultivo.

* Extremar las precauciones de uso por toxicidad vía cutánea e inhalatoria

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR VIRUS	TRANSMISIÓN	MEDIDAS DE CONTROL
Bronceado del tomate <i>TSWV</i>	- Trips: <i>Frankliniella occidentalis</i> .	- Control del agente transmisor. - Eliminación y destrucción de plantas afectadas. - Eliminación flora silvestre hospedante. - Control de la planta de semillero.
Mosaico de la lechuga <i>LMV</i>	- Pulgones: <i>Aphis gossypii</i> y <i>Myzus persicae</i> . - Semilla.	- Control del agente transmisor. - Eliminación y destrucción de plantas afectadas, poniendo especial cuidado en realizar esta operación en cuanto se observen las primeras plantas con síntomas. - Utilización de semillas con garantía sanitaria.

ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
Mildiu <i>Bremia lactucae</i>	Presencia de micelio activo o riesgo de nuevas infecciones. Tratamiento químico preventivo en base a condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	Compuestos cúpricos Benalaxil + mancozeb Cimoxamilo + folpet + foseetil Mancozeb + metalaxil Cimoxanilo + cobre		Utilización de las variedades menos sensibles.	Reducir los riegos y abonados nitrogenados en los momentos de riesgo elevado.	No repetir más de dos veces con los mismos sistémicos en una misma plantación. Se recomienda alternar materias activas con diferente mecanismo de acción sobre el hongo.
Podredumbre gris <i>Botrytis cinerea</i>	Tratamiento químico preventivo en base a condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta. Presencia de síntomas en aumento.	Ciprodinil + Fludioxinil Iprodiona Procimidona			Limitar los riegos y abonados nitrogenados. Eliminar plantas afectadas.	Se recomienda alternar materias activas con diferente mecanismo de acción sobre el hongo.
Podredumbre blanca <i>Sclerotinia minor</i>	Tratamiento químico preventivo en base a condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	Ciprodinil + Fludioxinil Iprodiona Procimidona			Limitar los riegos y abonados nitrogenados. Eliminar plantas afectadas.	Se recomienda alternar materias activas con diferente mecanismo de acción sobre el hongo.
Podredumbre de cuello o de raíz <i>Pythium spp</i>	Tratamiento localizado al observar los primeros síntomas. Tratamiento preventivo en los primeros estadios de desarrollo.	Himexazol (1)				(1) Aplicación en semillero.

ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
Bacteriosis <i>Pseudomonas</i>	Tratamiento químico ante la presencia de síntomas y/o condiciones favorables para su desarrollo (elevada humedad relativa, de exceso de agua en el suelo y de alto abonado nitrogenado)	Sulfato de cobre Oxicloruro de cobre Hidróxido cúprico				

ANEXO II

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS PERMITIDOS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA INVERNADERO

INSECTICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	PLAGA	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Acrinatrín 7,5 %*	Rufast	Trips	4-8 cc/100 m ²	7	-- A, A A	Máximo 2 tratamientos por campaña.
Bacillus thuringiensis	Bactur /Delfin	Orugas	5-7 g/100 m ²	—	-----	
Ciromazina 75 %	Trigard	Minadores	2-4 g/100 m ²	7	Xn A, A A	
Fenitrotion 50 %	Sumithion, Verdecion	Minadoras, trips, pulgones	10-15 cc/100 m ²	15	Xn A, A C	Muy peligroso para abejas.
Lambda cihalotrin 2,5 %*	Karate	Orugas, pulgones	4-8 g/100 m ²	3	Xn A, A B	
Pirimicarb 50 %	Aphox	Pulgones	10 g/100 m ²	14	Xn B, B B	Específico contra pulgón verde
Triclorfon 5 %	Cebo	Minadores, orugas	200-300 g/100 m ²	10	-- A, A B	

* Extremar las precauciones de uso por toxicidad vía cutánea e inhalatoria

FUNGICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Benalaxil 8 % + Mancozeb 65 %	Galben M	Mildiu	20-30 g/100 m ²	15	Xi, A, A B	Sistémico
Cimoxanilo 4 + Folpet 25 + Fosetil-AI 50	Mikal plus	Mildiu	30 g/100 m ²	14	Xn A, A C	Penetrante
Cimoxanilo 3 + Cobre 22.5	Cupertune super	Mildiu	400 g/hl	21	Xn A, A B	
Ciprodinil 37.5 + Fludioxonil 25	Switch	Podredumbre gris y blanca	5-6 g/100 m ²	14	-- A, A B	
Sulfato de cobre 40-50	Varios	Mildiu	40-60 g/100 m ²	15	Xn A, A B	Preventivo. Retardante crecimiento
Oxicloruro de cobre 50			30-40 g/100 m ²	15	Xn A, A B	
Himexazol 36 %	Tachigaren	Podredumbre cuello	100 cc/hl		Xn A, A A	Aplicar sólo en semillero
Iprodiona 50	Rovral	Podredumbre gris y blanca	100-150 g/100 m ²	21	-- A, A A	Compatible con abejas
Mancozeb 64 % + Metalaxil 8 %	Ridomil MZ 72	Mildiu	20-30 g/100 m ²	21	Xi A, A B	Sistémico
Procimidona 50 %	Sumisclex	Podredumbre gris y blanca	5-10 g/100 m ²	5	Xn A, A A	

BACTERICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Kasugamicina cobre	Kasumin cobre	Bacterias	8-15 g/100 m ²	15	Xn, A B A	
Sulfato de cobre 40-50	varios	Bacterios	40-60 g/100 m ²		Xn A, A B	Preventivo. Efecto depresivo
Oxicloruro de cobre 40-50			30 g/100 m ²	15		
Hidróxido cúprico 50			15-25 g/100 m ²			

ANEXO III

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS PERMITIDOS CON RESTRICCIONES (*) EN PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA INVERNADERO

* Sólo se permitirán estos tratamientos fitosanitarios exclusivamente en circunstancias especiales, en las cuales su autorización será establecida bajo prescripción técnica por el técnico responsable acreditado de Producción Integrada de hortalizas invernadero.

INSECTICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	PLAGA	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Abamectina 1,8	Vermitec	Minadores	6 cc/100 m ²	3	Xn B, B C	
Clorpirifos 3	Dursban Dust	Miriápodos	200-300 gr/100 m ²	15	-- B, B C	Aplicación en suelo en preplantación o primeros estadíos.
Ciflutrin 5	Baytroid	Orugas	4-8 cc/100 m ²	3	Xn B, B C	Muy peligroso para abejas.
Foxim 10	Volaton	Gusanos suelo	400-500 g/100 m ²	15	-- B, B C	Aplicación en suelo.
Imidacloprid 20	Confidor	Pulgones	5 cc/100 m ²	3	-- A, A A	Muy peligroso para abejas.
Insecticidas biológicos	Tratamientos bajo prescripción técnica.					

FUNGICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Benomilo 50 %	Benlate	Podredumbre gris y blanca	5-10 g/100 m ²	14	Xn A, A B	

DESINFECTANTE ESTRUCTURA INVERNADERO

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ACTIVIDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Hipoclorito sódico	Lejía comercial a 40-50 Cl activo/litro	Desinfectante	1,5 l/100 m ²	-----	----	Efecto corrosivo sobre la estructura.
Amonio cuaternario	Menno-Ter Forte	Desinfectante	100 cc/100 m ²		Xn, -----	Toxicología irritante.
Metamidofos	Tamaron		10-15 cc/100 m ²	-----	T, C C B	

ANEXO IV
LÍMITE MÁXIMO DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN
PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA INVERNADERO

PRODUCTOS FITOSANITARIOS	LMR (mg/kg)
Abamectina	0.10
Acrinatrín	1.00
Azufre	50.0
Benalaxil	0.50
Benomilo	5.00
Ciflutrín	0.50
Cimoxanilo	0.20
Ciprodinil	2.00
Ciromazina	15.0
Clorpirifos	0.05
Cobre inorganico	20.00
Fenitrotion	0.50
Fludioxonil	2.00
Folpet	2.00
Fosetil-Al	2.00
Foxim	0.10
Himexazol	0.05
Imidacloprid	3.00
Iprodiona	10.00
Kasugamicina	0.05
Lambda cihalotrin	1.00
Mancozeb	0.05
Metalaxil	1.00
Oxicloruro de cobre	20.00
Pirimicarb	0.50
Procimidona	5.00
Propamocarb	5.00
Triclorfon	0.50

Estos límites están establecidos según la legislación vigente internacional (Códex), europea y española de Residuos de Plaguicidas en productos de origen vegetal (R.D 280/1994, de 18 de febrero) **[L.9]**, y requieren de una continua actualización. (Última actualización: Mayo del 2003)