

NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

JUDÍA VERDE

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA
Y MEDIO AMBIENTE**



**Gobierno
de La Rioja**

Marzo 2015

ÍNDICE

1. ROTACIÓN DE CULTIVOS	1
2. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO	1
3. SIEMBRA	1-2
4. PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	2
5. FERTILIZACIÓN.....	2-3
6. RIEGO	3-4
7. LABORES DE CULTIVO	4
8. PROTECCIÓN DEL CULTIVO	4
9. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO	5
10. RECOLECCIÓN.....	5
11. POSTRECOLECCIÓN.....	5
12. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN	5
13. FORMACIÓN.....	6
14. TRATAMIENTO DE INCUMPLIMIENTOS.....	6
ANEXO I. Herbicidas	7
ANEXO II. Fertilización.....	7
ANEXO III. Controles Fitosanitarios.....	8-11
ANEXO IV. Insecticidas y Fungicidas.....	12-13

NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN JUDÍA VERDE

En esta norma se recogen todas aquellas prácticas que los operadores inscritos en el Registro de Producción Integrada deben cumplir y que se aplicarán sin perjuicio de lo que establece el *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios* y el *Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios*.

PRÁCTICA	Rotación de cultivos
OBLIGATORIAS	Respetar una rotación a 2 años sin repetir la misma especie en la misma parcela u hoja de rotación.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	Incluir en la rotación una de las siguientes alternativas: cereal, oleaginosas, proteaginosas o barbecho.

PRÁCTICA	Características del suelo
OBLIGATORIAS	Evitar laderas. Las parcelas deberán ser llanas para realizar una correcta recolección, así como para hacer un buen manejo de la maquinaria
PROHIBIDAS	Cultivo en parcelas próximas a fuentes de contaminación
RECOMENDADAS	El tipo de suelo tendrá que ser uniforme para que la maduración sea homogénea. Elegir suelos francos y ligeros que no se encharquen. Elegir parcelas con buenos accesos para recolección mecanizada. Una profundidad útil mayor de 50 cm. Respecto a la salinidad, es muy sensible, valores de C.E. < 1,5 dS/m.

PRÁCTICA	Siembra
OBLIGATORIAS	Se debe arar, preparar y abonar en la misma dirección en la que se va a sembrar. Después dar un pase de rodillo con un peso adecuado al tipo de suelo. Es muy importante realizar esta labor sin que esté el suelo demasiado húmedo y hacerla despacio. No deben quedar piedras que sobresalgan por encima del terreno. Utilización de semilla certificada sometida a Control Oficial que irá provista del correspondiente Pasaporte Fitosanitario con distintivo de Zona Protegida (ZP) b1 (<i>Curto bacterium flaccumfaciens pv. flaccumfaciens</i>).
PROHIBIDAS	

PRÁCTICA	Siembra
RECOMENDADAS	<p>Conviene hacer una siembra precisa en cantidad y profundidad por el coste y homogeneidad de nascencia.</p> <p>Dosificación de la semilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayo: 3,75 dosis/ha. - Junio y Julio: 3,5 dosis/ha. <p>La profundidad de siembra estará entre 2 – 3,5 cm. El marco de siembra es de 50 cm x 5-6 cm.</p>

PRÁCTICA	Preparación del terreno
OBLIGATORIAS	Preparar la cama de siembra con una granulometría pequeña y homogénea, siempre minimizando la erosión.
PROHIBIDAS	Desinfectar el suelo con productos químicos. Usar herbicidas no indicados en el Anexo I .
RECOMENDADAS	Una labor preparatoria de 30-40 cm de profundidad con chisel o vertedera. Una labor superficial para desmenuzar, con rastra, cultivador, etc.

PRÁCTICA	Fertilización
OBLIGATORIAS	<p>Realizar análisis del suelo al integrarse la parcela agrícola en el sistema de producción integrada (se recomienda antes de la siembra) y utilizarlo como base para estimar las necesidades de macronutrientes. El número de análisis a efectuar será como mínimo de un análisis por parcela agrícola, y con una periodicidad mínima de 3 años.</p> <p>Deberá seguirse el plan de fertilización establecido por el Técnico.</p> <p>El abono de cobertera sólo se aportará en casos eventuales en los que el desarrollo vegetativo sea deficiente. Podrán aplicarse los siguientes tipos de abono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosfato monoamónico: 100 a 150 Kg/ha con la aparición de las primeras hojas trifoliadas - Nitrato potásico: 100 Kg/ha antes de la aparición del primer botón floral. <p>Siempre se deberán tener en cuenta los límites de abonado en las zonas sensibles a contaminación por nitratos.</p>
PROHIBIDAS	Uso de exceso de nitrógeno, ya que produce una vegetación excesiva y aumenta la incidencia de enfermedades como la Botrytis y la Sclerotinia.

PRÁCTICA	Fertilización
RECOMENDADAS	<p>El cultivo es capaz de fijar y usar el nitrógeno del aire para su desarrollo.</p> <p>Necesidades del cultivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 UF N/ha. - 60-80 UF P/ha. - 120-150 UF K/ha. <p>El abonado de fondo recomendado es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 – 10 – 20 + 6Mg, en una cantidad promedio de 500 Kg/ha, esta cantidad puede variar en función de los análisis de tierra. <p>En suelos calizos es recomendable la aplicación de abonos correctores con microelementos, especialmente Mn y Zn.</p> <p>En el caso de aplicar materia orgánica esta se debe aplicarse con suficiente antelación y siendo incorporada al suelo.</p> <p>Para una correcta aplicación del fertilizante, se recomienda la puesta a punto de la abonadora antes de su uso.</p>

PRÁCTICA	Riego
OBLIGATORIAS	<p>Disponer de las características analíticas de la calidad del agua de riego con objeto de tomar una decisión sobre su utilización.</p> <p>El agua de riego se utilizará con criterios de máxima eficiencia. Para ello se ajustarán las dosis de riego a las necesidades del cultivo y a la textura y drenaje del suelo.</p> <p>Disponer de recomendaciones de riego y tenerlas disponibles para la inspección.</p> <p>Mantener registros que indiquen la fecha y volumen de riego.</p>
PROHIBIDAS	<p>Regar con aguas cuya C.E. ≥ 2 dS/m.</p> <p>Aplicar volúmenes de riego superiores a las necesidades reales del cultivo y utilizar dosis de agua superiores a la capacidad de retención del suelo.</p>
RECOMENDADAS	<p>La judía verde es un cultivo sensible al déficit de agua, es muy importante, principalmente en la nascencia.</p> <p>El primer riego se aplicará nada más sembrar para que las semillas empiecen a germinar. La falta de agua en la nascencia produce un escalonamiento en la germinación que es irrecuperable en un ciclo tan corto.</p> <p>Hasta que las plantas nazcan completamente hay que mantener el suelo húmedo con riegos cortos y frecuentes para evitar la formación de costra.</p> <p>Una vez que la nascencia está completa no conviene regar demasiado a menudo con el fin de fomentar el desarrollo radicular.</p> <p>Debe aplicarse un riego fuerte cuando empiezan a verse las primeras flores.</p> <p>Durante la floración hay que evitar riegos.</p> <p>Después de la floración deben aplicarse riegos frecuentes hasta la recolección. Si en algún momento de la formación de las vainas la planta no recibe las cantidades necesarias el rendimiento disminuye, quedándose dichas vainas más cortas de lo normal mientras se acelera el crecimiento de los granos. La falta de agua también provoca la aparición de hilos y fibras en la vaina que empeoran su calidad.</p>

PRÁCTICA	Riego
	<p>Un riego deficiente provoca el adelanto en la maduración del cultivo.</p> <p>La cantidad de agua a aportar variará en función de las características meteorológicas del año, pero está comprendido entre 3.500 y 4.000 m³/ha.</p>

PRÁCTICA	Labores de cultivo
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	Quema incontrolada de los restos del cultivo.
RECOMENDADAS	<p>Labores entre líneas con el fin de eliminar las malas hierbas.</p> <p>Enterrado de los restos de cosecha. El técnico puede impedir que se lleve a cabo esta práctica por motivos fitosanitarios.</p>

PRÁCTICA	Protección del cultivo
OBLIGATORIAS	<p>Se estimará el riesgo de daños en cada parcela mediante evaluaciones periódicas de los niveles de población del parásito, del estado de desarrollo de las plagas y fauna útil, de la fenología del cultivo y de las condiciones climáticas, siguiendo las indicaciones del Anexo III.</p> <p>Sólo cuando los niveles de población de las plagas superen los umbrales de intervención y/o cuando la estimación del riesgo lo indique en el caso de enfermedades, se aplicarán medidas directas de control de plagas, dando prioridad a los métodos biológicos, biotécnicos, culturales, físicos y genéticos frente a los métodos químicos.</p> <p>En el caso de resultar necesaria una intervención química, se utilizarán solamente las materias activas autorizadas que figuran en los Anexos III y IV.</p> <p>Las malas hierbas se controlarán, siempre que sea posible, con medios mecánicos y/o cubiertas inertes. En caso de que sea necesaria la aplicación de herbicidas, se emplearán únicamente las materias activas autorizadas que figuran en el Anexo I.</p>
PROHIBIDAS	<p>Utilización de calendario de tratamientos.</p> <p>Uso de cualquier producto autorizado por estas Normas (Anexos I, III, y IV) que sea dado de baja en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.</p> <p>El uso de PVC en los materiales de acolchado.</p>
RECOMENDADAS	<p>En el caso de intervenciones químicas, se recurrirá, si ello es posible, a tratamientos localizados. Así mismo, se procurará la alternancia de materias activas.</p> <p>Para eliminar las malas hierbas puede utilizarse acolchados biodegradables.</p>

PRÁCTICA	Conservación del entorno
OBLIGATORIAS	En caso de utilizar materiales de acolchado y/o sustratos artificiales, su retirada y tratamiento se hará de acuerdo con la normativa medioambiental vigente.
PROHIBIDAS	Abandonar restos de plásticos, envases y otros residuos en el interior o en los márgenes de las parcelas.
RECOMENDADAS	Cuando se instalen setos cortavientos, se realizarán con especies autóctonas siempre que sea posible, procurando mantener una diversidad de estructura y composición.

PRÁCTICA	Recolección
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<p>Para la recolección se tiene en cuenta la relación grano/vaina, según el tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bina: entre el 3% y el 4,5% de relación G/V. - Moncayo: entre el 4% y el 7% de relación G/V. <p>Para una correcta recolección es muy importante que el suelo esté preparado de forma uniforme y sin la presencia de piedras u objetos extraños. También es fundamental que la parcela sea lo más llana posible.</p> <p>La recolección debe realizarse de una sola vez, por eso es importante la homogeneidad en la maduración del cultivo.</p>

PRÁCTICA	Postrecolección
OBLIGATORIAS	
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	<p>Procurar que pase el menor tiempo posible entre la recolección y la entrega del producto a la Industria de Transformación o al Centro Comercializador.</p> <p>En cámaras frigoríficas mantenerlo entre 2°C y 4°C y con un 85-90% de H.R.</p>

PRÁCTICA	Cuaderno de explotación
OBLIGATORIAS	En el Cuaderno de explotación se anotarán, con una periodicidad mínima semanal, todas las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor y se completará según lo establecido en el artículo 16 del <i>Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios</i>
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Formación
OBLIGATORIAS	Formación acreditada en materias relacionadas con la Producción Integrada de al menos 5 horas en un periodo de cinco años. Quedarán excluidos de cumplir con este requisito aquellos operadores con titulación en materias agrarias.
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

PRÁCTICAS	Tratamiento de incumplimientos
OBLIGATORIAS	<p>Cuando durante la realización de los controles, se detecte un incumplimiento de alguna de las prácticas establecidas en esta norma como “obligatorias” o “prohibidas”, deberá dejarse registro del incumplimiento detectado.</p> <p>En el caso de que el incumplimiento sea catalogado como No Conformidad, deberán establecerse y documentarse las Acciones Correctivas que procedan para dar el tratamiento adecuado a estas No Conformidades, de forma que se eliminen sus efectos y las causas que los motivaron y se impida su repetición futura.</p> <p>El operador deberá realizar el seguimiento de la implantación de estas Acciones Correctivas y comprobar su efectividad, antes de proceder al cierre de las No Conformidades detectadas.</p> <p>Cuando el resultado final sea la no certificación del producto, el operador deberá adoptar las medidas adecuadas de identificación, trazabilidad y segregación para evitar la comercialización como “producto de Producción Integrada”.</p>
PROHIBIDAS	
RECOMENDADAS	

ANEXO I. HERBICIDAS AUTORIZADOS

TIPOS DE HERBICIDAS (*)	RESTRICCIONES
clomazona (1) glifosato cicloxidim (1) fluazifop-p-butil fluazifop-p-tefuril metam potasio metam sodio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el caso que haya más de un herbicida que pueda resolver el problema en un determinado momento de tratamiento, se elegirá aquel que tenga un impacto ambiental más bajo. ▪ Siempre que sea posible se elegirá el momento de aplicación en que sea posible utilizar las materias activas con impacto ambiental más bajo.

(1) Tratar en preemergencia del cultivo

ANEXO II. FERTILIZACIÓN

Niveles de contenido en suelo para Fósforo (P) y Potasio (K).

Serán determinados por cualquier método cuantitativo o semi-cuantitativo que permita clasificar los suelos en sus categorías (pobres, medios y ricos) y establecer estrategias de fertilización en consecuencia.

Se utilizará la tabla interpretativa siguiente:

Suelos	Fósforo P (ppm)		Potasio K (ppm)
	método Olsen	método Mehlich	métodos Acetato Amónico o Mehlich
Pobres	<20	<40	<200
Medios	20-35	40-70	200-300
Ricos	>35	>70	>300

ANEXO III. CONTROL FITOSANITARIO EN JUDÍA VERDE

La utilización de 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 esta Norma Técnica.

Anexo III.a. JUDÍA VERDE. Plagas

FITOPARÁSITO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	FAUNA AUXILIAR	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
Orugas (<i>Helicoverpa armigera</i>)	En alubia observar 20 plantas anotando la presencia/ausencia de las plagas y la fauna auxiliar presente. De cada planta se observará una hoja de la parte apical de la planta y otra de la parte media – baja. Tener en cuenta la abundancia de la fauna auxiliar en la toma de decisiones. Conservar la fauna útil autóctona dentro del marco del control integrado de plagas.	Parasitoides, depredadores (antocóridos, miridos, cecidómidos, coccinélidos)	azadiractin bacillus thuringiensis kurstaki bacillus thuringiensis aizawai cipermetrin deltametrin flubendiamida spinosad tauflualinato (1)	Tras la evaluación en función del umbral de plaga	
Minadores de las hojas (<i>Liriomyza spp.</i>)		Diglyphus isaea y depredadores polífagos	azadiractin		
Pulgones (<i>Aphis spp.</i>)		Parasitoides depredadores (cecidómidos, coccinélidos, sírfidos)	aceite de parafina alfa-cipermetrin azadiractin cipermetrin deltametrin imidacloprid (Ver anexo I) lambda-cihalotrin (31/12/2015)* piretrinas pirimicarb spirotetramat tauflualinato tiacloprid tiametoxam z-cipermetrin		
Spodoptera			bacillus thuringiensis kurstaki		
Larvas de dípteros			clorpirifos		

Anexo III.a. JUDÍA VERDE. Plagas (continuación)

FITOPARÁSITO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	FAUNA AUXILIAR	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
Ácaros (<i>Tetranychus</i> spp., <i>Poliphagotarsonemus latus</i>)		Fitoseídos	aceite de parafina azadiractin azufre spiromesifen tebufenpirad (2)	Presencia	Tratamientos localizados sobre los focos declarados.
Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)		Antocóridos, fitoseídos	aceite de parafina acrinatrin (3) azadiractin metiocarb spinosad tauflualinato (1)	Presencia	
Caracoles y babosas (<i>Helix pisanana</i> ,...).	Colocar 10 trampas/ha (mínimo 5 por parcela) en preplantación para confirmar su presencia.		metaldehido	Al superar el umbral (capturas en las trampas antes de plantar o 1ª hojas comidas en cultivo ya plantado.)	Distribuir los productos a toda la superficie en preplantación, y sólo a la superficie de las zonas afectadas en tratamientos durante el ciclo vegetativo.

NOTAS (Anexo III.a.)

- (1) Acción complementaria contra ácaros tetraráquidos.
 (2) Para ácaros tetraníquidos. Se dará un solo tratamiento por ciclo vegetativo.
 (3) A dosis no superiores a 22,5 gr/ha por aplicación.
 (xx/xx/xxxx)* Fecha de caducidad

Anexo III.b. Judía Verde. Enfermedades

FITOPARÁSITO	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
Rizoctonia (<i>Rhizoctonia sp.</i>)	Presencia de enfermedad	flutolanil (1) iprodiona pencicuron	Según el criterio de intervención indicado.	Evitar altas densidades de plantación. Rotación. Destruir restos de cosecha.
Antracnosis (<i>Ascochyta pisi</i>)		captan folpet hidróxido cúprico mancozeb mancozeb + oxiclورو de cobre mancozeb + sulfato cuprocálcico maneb maneb + oxiclورو de cobre maneb + sulfato cuprocálcico oxiclورو de cobre óxido de cobre + sulfato cuprocálcico óxido cuproso sulfato cuprocálcico sulfato tribásico de cobre		
Oidio (<i>Erysiphe polygoni</i>).	Observar la aparición de los primeros síntomas e iniciar entonces los tratamientos.	azufre	Según el criterio de intervención indicado.	Alternar materias activas. Las formulaciones líquidas poseen una mayor facilidad de llegar a zonas de la hoja más inaccesibles.
Mildiu (<i>Peronospora pisi</i>)	Tratar a la aparición de los primeros síntomas.	captan folpet oxiclورو de cobre óxido de cobre + sulfato cuprocálcico óxido cuproso sulfato cuprocálcico sulfato tribásico de cobre	Según el criterio de intervención indicado.	
Botrytis sp.		boscalida captan ciprodinil + fludioxonil (2) fenhexamida (31/12/2015)* folpet iprodiona pirimetanil tebuconazol		

Anexo III.b. JUDÍA VERDE. Enfermedades (continuación)

FITOPARÁSITO	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
Sclerotinia sp.		boscalida ciprodinil + fludioxonil (2) tebuconazol		
Bacteriosis (<i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Pseudomonas syringae</i>).	Tratar a la aparición de los primeros síntomas.	hidróxido cúprico oxicloruro de cobre óxido cuproso sulfato cuprocálcico sulfato tribásico de cobre	Según el criterio de intervención indicado.	

NOTAS (Anexo III.b.)

(1) Aplicación dirigida al cuello de la planta: 0,05-0,1 %; aplicación a través del riego por goteo: 750-1500 Kg/ha.

(2) Realizar como máximo 3 aplicaciones espaciadas 10-14 días a partir del momento en que se den condiciones favorables a la enfermedad.

En el caso de otras plagas o enfermedades se intervendrá en función de prescripciones técnicas, con materias activas expresamente autorizadas en el cultivo. Deberán ser preferentemente actuaciones localizadas sobre los primeros focos.

ANEXO IV. INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS AUTORIZADOS

Anexo IV.a. Insecticidas y helicidas utilizables en judía verde

GRUPO QUÍMICO	RESTRICCIONES	PRINCIPALES PLAGAS							
Materias activas		Taladro	Minadora de hojas	Pulgones	Acaros	Caracoles y babosas	Trips	Spodoptera	Larvas de Dípteros
aceite de parafina									
acrinatrin	A dosis no superiores a 22,5g/ha por aplicación.								
alfa-cipermetrin									
azadiractin									
azufre									
azufre en polvo									
azufre mojable									
azufre sublimado									
bacillus thuringiensis (Kurstaki, Aizawai)									
clorpirifos									
cipermetrin									
deltametrin									
flubendiamida									
imidacloprid									
lambda-cihalotrin (31/12/2015)*									
metaldehido	Utilización como cebo								
metiocarb									
piretrinas									
pirimicarb									
spinosad									
spiromesifen									
spirotramat									
tafluvalinato									
tebufenpirad	Para ácaros tetraniquidos se dará un solo tratamiento por ciclo vegetativo.								
tiacloprid									
tiametoxam									
z-cipermetrina									

(xx/xx/xxxx)* Fecha de caducidad

Anexo IV.b. Fungicidas utilizables en judía verde

GRUPO QUÍMICO	RESTRICCIONES	PRINCIPALES ENFERMEDADES						
Materias activas		Rizoctonia	Antracnosis	Oidio	Mildiu	Botrytis	Sclerotinia	Bacteriosis
azufre								
boscalida								
captan								
ciprodinil + fludioxonil	Realizar como máximo 3 aplicaciones espaciadas 10-14 días a partir del momento en que se den condiciones favorables a la enfermedad.							
fenhexamida (31/12/2015)*								
flutolanil	Aplicación dirigida al cuello de la planta: 0,05-0,1%; aplicación a través del riego por goteo: 750-1500 kg/ha.							
folpet								
Hidróxido Cúprico								
iprodiona								
mancozeb	Sólo formulaciones comerciales registradas							
maneb	Sólo formulaciones comerciales registradas							
Oxícloreto de cobre								
Óxido cuproso								
pencicuron								
pirimetanil								
Sulfato cuprocalcico								
Sulfato tribásico de cobre								
tebuconazol								

(xx/xx/xxxx)* Fecha de caducida