



**INIA**

# Pauta de Chequeo Ajo Chilote

**Autores:** Rosa Pertierra / INIA Remehue  
Gabriel Peña y Carlos Muñoz B. / INIA Butalcura

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO N° 244 - AÑO 2020

## 1. Introducción

El ajo Chilote o Blandino (*Allium ampeloprasum*) es una hortaliza de bulbo originaria de Asia Central, pero forma parte de las tradiciones del sur de Chile. No se conocen cultivares dentro de la especie; se adapta muy bien a las condiciones edafoclimáticas locales. La zona aporta con las horas de frío necesarias, que influyen directamente sobre la inducción de los bulbillos o dientes y luego su brotación, y las temperaturas medias que favorecen la madurez de la especie.

En relación a su sistema de establecimiento es una hortaliza de siembra directa, habiendo cumplido el período de dormancia que implica unos 4 a 5 meses (enero-junio) según las condiciones de temperatura reinante. Esto determina que las siembras tempranas de otoño (marzo a mayo) no siempre redunden en una buena o pronta emergencia. Su ciclo tiene una duración entre 210 a 230 días.

Los requerimientos edafoclimáticos son: temperaturas mínima (7°C), máxima (30°C) y óptima entre 15 y 20°C. Prefiere suelos francos a franco-arcillosos, con un rango de pH de 5,6 a 8,0, la conductividad eléctrica debe ser inferior a 2,2 dS/m. El clima expresado como fotoperiodo largo (más de 13 a 14 horas de luz por día), es decir asociado a época del año y a la latitud de la zona productora y como temperatura (acumulación de grados frío) determinan el inicio de la bulbificación en primavera. Se ha determinado que la proporción de cebollones (bulbo compacto, sin bulbillos) a cosecha está influenciada por siembras tardías y semilla de calibre pequeño (<20 g).

Los niveles de nitrógeno, fósforo y potasio demandados son relevantes, pero no es aconsejable sobrefertilizar el cultivo, ya que esto puede determinar una mala postcosecha. En caso de incorporar abonos orgánicos, se debe aplicar en su totalidad antes del inicio de la bulbificación.

**Cuadro 1.** Componentes del rendimiento (CR1 y CR2) para cultivo de ajo chilote.

CR	Componentes de Rendimiento	Fórmula de Medicina	Rango	
			Mínimo	Máximo
CR1	Densidad de plantación	N° plantas/ ha	67.000	150.000
CR2	Peso de bulbo a cosecha	Peso del bulbo (g)	300	1.000



**Figura 1.** a) Distintos calibres de semilla; b) Bulbo cosechado; c) Bulbo desgranado y curado; d) cebollones.

El manejo fitosanitario del cultivo está asociado a una adecuada selección de la semilla tanto a la cosecha, en almacenaje como a la siembra. Durante el cultivo, se debe realizar un manejo preventivo oportuno de enfermedades y plagas, las cuales podrían transmitir virus en este tipo de ajo.

También es importante considerar un adecuado abastecimiento hídrico para asegurar un buen llenado de bulbo sobre todo en los últimos dos meses de cultivo (diciembre-enero) ya que se podría producir déficit hídrico en Chiloé. Cercano a la cosecha es importante interrumpir los riegos para alcanzar una adecuada madurez

**Cuadro 2.** Puntos críticos asociados al estado fenológico, sus verificadores, umbrales y medidas correctivas en el establecimiento y mantención para el chequeo por parte de agricultor.

Puntos críticos	Estados fenológicos	Verificadores	Rango o Umbral	Medidas Correctivas
<b>ESTABLECIMIENTO</b>				
Realización de análisis suelo.	Pre-plantación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma de muestra a salidas de verano, suelo de entre hilera sin rastros de fertilizante ni abono. Mínimo 3 a 5 submuestras por paño.</li> </ul>	
Preparación de suelo.	Siembra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelo nivelado</li> <li>Suelo acamellonado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hundir más allá de la planta del zapato.</li> </ul>	<p>Adecuado grado de humedad en el terreno al momento de la preparación de suelo.</p> <p>Camellones para evacuar exceso aguas lluvia.</p>
Interpretación de análisis de fertilidad basal.	Pre-plantación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH &lt; 5,6 y Saturación de Aluminio &gt;5%</li> <li>Nitrógeno (NO<sub>3</sub>) &lt;= 50 ppm</li> <li>Fósforo (P-Olsen) &lt;=16 ppm</li> <li>Potasio (K) disponible &lt;= 1,5 cmol/kg</li> </ul>	<p>Encalar.</p> <p>Hacer análisis de suelo antes de realizar fertilizaciones correctivas aplicando la totalidad de fósforo y total o parcialmente potasio previo a la siembra.</p>
Siembra de diente-semilla	Siembra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección semilla</li> <li>Largo hoja brotación</li> <li>Densidad de siembra</li> <li>Profundidad de siembra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elección semilla sana y calibre medio a grande.</li> <li>Al 40% de altura del diente.</li> <li>Distancia entre hileras: 20-30 cm.</li> <li>Distancia sobre hileras: 15-20 cm.</li> <li>Profundidad siembra. 5-10 cm.</li> </ul>	<p>Respetar la densidad de población de acuerdo a rangos sugeridos en cuadro de componentes del rendimiento.</p>
<b>MANTENCIÓN DEL CULTIVO</b>				
Fertilización Nitrogenada (N)	Desarrollo vegetativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados del análisis de suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo al análisis de suelo (NO<sub>3</sub> = &lt;50 ppm) se debe cubrir la demanda del cultivo que asciende a alrededor de 15 kg N por tonelada producida.</li> </ul>	<p>Aplicar estiércol o compost e incorporar en el camellón en dosis de 2 a 3 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Durante el cultivo si se tiene "mulch" antimalezas aportar fertilización foliar con biopreparados o productos orgánicos comerciales, en dosis según fabricante.</p> <p>Si se cuenta con suelo rico en macronutrientes no fertilizar suelo y aplicar bioestimulantes en base a algas para aumentar la masa radicular y mejorar la absorción de dichos nutrientes.</p>
Fertilización potásica (K <sub>2</sub> O)	Desarrollo vegetativo, bulbificación, postcosecha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados del análisis de suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo al análisis de suelo (K disponible = &lt; 1,5 cmol/kg) se debe cubrir la demanda del cultivo que asciende a alrededor de 10 kg K<sub>2</sub>O por tonelada producida.</li> </ul>	<p>Complementar los productos recomendados en la fertilización nitrogenada con fosfito de potasio, en dosis según el fabricante.</p>
Despitonado* <sup>1</sup>	Desarrollo reproductivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión del pitón (escapo floral)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando el pitón aún está tierno (primavera)</li> </ul>	<p>Arrancar el pitón desde la base con la mano.</p>

Puntos críticos	Estados fenológicos	Verificadores	Rango o Umbral	Medidas Correctivas
Determinación de presencia de: Fusariosis ( <i>Fusarium spp</i> )	Llenado de bulbo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo vegetativo, pudrición basal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecida con T° &gt;28°C y escasa rotación.</li> </ul>	<p>Rotación de cultivos, por ejemplo, brassicas-lechuga-betarraga.</p> <p>Seleccionar semilla sana previo a la siembra</p> <p>Manejo preventivo con inoculación de semilla y suelo previo a la siembra con Trichoderma en dosis según el fabricante o con MM (Microorganismos de Montaña) activado líquido (biopreparado intrapredial) en dosis de 50 L/ha</p>
Determinación de presencia de: Moho azul <i>Penicillium spp</i>	Desde brotación, estado vegetativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo vegetativo.</li> </ul>		<p>Realizar un buen curado de bulbos. Seleccionar bulbillos previo al almacenaje y luego a la siembra.</p> <p>Rotación de cultivos, con hortalizas de hoja (brassicas, lechuga, quenopodiáceas), de raíz (zanahoria, betarraga), de fruto (solanáceas, cucurbitáceas), leguminosas.</p> <p>Inmersión de diente semilla en cloro: 50 cc/L agua, durante 5 minutos, no enjuagar, sembrar.</p> <p>Inoculación de semilla y suelo previo a la siembra con Trichoderma en dosis según el fabricante.</p>
Determinación de presencia de pudrición blanca ( <i>Sclerotium cepivorum</i> )	Estado vegetativo hasta cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Micelio blanco algodonoso, esclerocios negros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorecida con T° 13 a 18°C y alta humedad.</li> <li>Inoculación de semilla y suelo previo a la siembra con Trichoderma en dosis según el fabricante.</li> <li>Estimular germinación de esclerocios con extracto de aliáceas, sin hospedero el hongo muere.</li> </ul>	<p>Rotación de cultivos, con hortalizas de hoja (brassicas, lechuga, quenopodiáceas), de raíz (zanahoria, betarraga), de fruto (solanáceas, cucurbitáceas), leguminosas.</p> <p>Manejo preventivo con inoculación de semilla y suelo previo a la siembra con Trichoderma en dosis según fabricante</p> <p>Biofumigación.</p>
Determinación de presencia de: nemátodos.	Desde la brotación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semilla infestada pierde calor, disminuye consistencia y peso</li> <li>En crecimiento: Alteración en el sistema radicular y deformación, amarillamiento de plantas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biofumigación con dosis de 5 a 7 t/m<sup>2</sup> de materia fresca.</li> <li>Sumergir la semilla en un macerado de ajo por 18 horas (25 kg de ajo molido en 100 litros de agua).</li> </ul>	<p>Análisis de suelo y/o semilla si hay sospecha de infestación.</p> <p>No sembrar después de: alfalfa, avena, centeno, haba, cebolla, zanahoria, ajo.</p> <p>Biofumigación</p>
Determinación de presencia de: Trips de California, ( <i>Franfliniella occidentalis</i> ) y trips de la cebolla ( <i>Thrips tabaci</i> )	Llenado de bulbo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrías plateadas en hojas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 trips por planta al inicio del cultivo y 150 trips por planta en pleno desarrollo.</li> </ul>	<p>Utilizar sistema de monitoreo con trampas amarillas y azules pegajosas; 5 trampas por hectárea, con un patrón de distribución en X, revisar trampas mínimo dos veces por semana, sacar promedio de captura semanal.</p>

Puntos críticos	Estados fenológicos	Verificadores	Rango o Umbral	Medidas Correctivas
				Probablemente sea un problema tardío (porque prefiere altas temperaturas y baja humedad relativa) y no requiere control, pero transmite virosis.
Manejo de riego	Desde diciembre y hasta 2 semanas antes de cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desecamiento de las hojas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recién iniciado el desecamiento de las hojas.</li> </ul>	Suspender riego.
<b>COSECHA Y POSTCOSECHA</b>				
Índice de madurez	Pre-cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>La planta a nivel de falso cuello comienza a doblarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>80% de hojas senescentes.</li> </ul>	Iniciar cosecha.
Curado	Post-cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cutícula envolvente seca y color blanco marfil a amarillenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 a 20 días según clima (temperatura y humedad relativa).</li> </ul>	Medio a un día de curado al sol, resto del tiempo en bodega oscura y bien ventilada.
Selección bulbo	Post-cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>El bulbo a nivel de falso cuello, raíces y bulbo se aprecia sano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenaje en bodega bien ventilada.</li> </ul>	Quemar bulbos desechados.



**Figura 2.** Cultivo de ajo chilote a 60 días de establecido, en camellones con dos hileras y malla antimalezas (foto julio 2020, sector Butalcura).

#### Agradecimientos.

Esta pauta de chequeo fue confeccionada en el marco del convenio de colaboración y transferencia de recursos entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), para la ejecución de un programa de apoyo y fortalecimiento de técnicos expertos. Su objetivo es identificar los puntos críticos más relevantes del cultivo abordado e implementar oportunamente acciones básicas, que permitan tanto al extensionista como al agricultor, producir de la forma más eficiente y sustentable posible.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Comité Editor: Juan Pablo Martínez Dr. en Cs. Agropecuarias y Luis Opazo, Periodista M.C.E.

INIA Remehue, Ruta 5, km 8, Osorno, Chile. Fono +5664 2334819

[www.inia.cl](http://www.inia.cl)

