



Papa de guarda

Patricio Méndez Leal

Ingeniero Agrónomo | pmendez@inia.cl

Maritza Bastías Millanao

Ingeniero Agrónomo | mbastiasmillanao@gmail.com

Zonas de cultivo

Precordillera, Secano costero, Secano interior y Valle central.

Restricciones

El suelo debe estar libre de papa, ají, tomate, betarraga y zanahoria durante las últimas tres temporadas.

Variedades

Karu INIA, Patagonia INIA, Yagana INIA, Rodeo, Desiree o Asterix.

Dosis de semilla

| Calibre | Dosis |
|------------|------------|
| 28 - 35 mm | 3000 kg/ha |
| 35 - 45 mm | 2400 kg/ha |
| 45 - 55 mm | 3600 kg/ha |
| 55 - 65 mm | 5200 kg/ha |

Rendimiento

Secano costero y Valle central: 42,5 T/ha.

Secano interior y Precordillera: 37,5 T/ha.

Actividades asociadas

»Compra de semilla y otros insumos

Para 1 hectárea de cultivo, comprar semilla en dosis de acuerdo al calibre, desinfectante de semilla, herbicida para el barbecho químico y para el control de malezas, fungicida para el control de enfermedades, insecticida, 850 sacos de 50 kilos y pita para cosecha.

»Análisis de suelo

Un mes antes de la preparación de suelos, sacar una muestra compuesta a 0-20 cm de profundidad, una por cultivo o una cada 10 hectáreas, y enviarla a un laboratorio de análisis de suelos.

»Compra de nutrientes

Comprar una dosis referencial de nutrientes de 160 kg/ha de nitrógeno (N), 300 kg/ha de fósforo (P_2O_5), y 150 kg/ha de potasio (K_2O). Esta dosis está sujeta al resultado del análisis de suelos.

»Barbecho químico

30 días antes de la plantación, realizar el barbecho químico con Glifosato en dosis de 2,5 L/ha, con máquina.

»Preparación de suelos

Preparar el suelo con una pasada de rastra offset, una pasada de arado vertedera, y dos pasadas de rastra de discos.

»Confección de surcos

Una vez terminada la preparación del suelo, confeccionar los surcos de plantación con surcador mecánico a una distancia de 75-80 cm entre hileras.

»Parcialización de nutrientes

Una vez surcado el suelo y previo a la plantación, aplicar 300 kg/ha de fósforo (P_2O_5), 150 kg/ha de potasio (K_2O) y 80 kg/ha de nitrógeno (N) al fondo del surco de plantación en forma manual.

»Desinfección de semilla

Aplicar el desinfectante de semilla Piori en dosis de 3 L/ha dirigido al surco previo a la plantación, con bomba de espalda.

»Plantación

Realizar la plantación a máquina, con una profundidad de 5 a 10 cm, y una dosis de semilla que dependerá del calibre de la semilla utilizada, lo que se indica en el cuadro de calibre y dosis.

»Riego

Regar durante todo el cultivo, con riego por aspersión, para lo que se deben instalar las líneas de riego y los aspersores.

Requerimiento de agua

| Zona agroecológica | Mes de plantación | Demanda bruta (mm/ha) |
|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Secano costero | Septiembre 15 | 580,0 |
| | Octubre 15 | 560,1 |
| Secano interior | Octubre 15 | 592,3 |
| Valle central | Octubre 15 | 549,3 |
| | Noviembre | 526,5 |
| | Diciembre | 474,2 |
| Precordillera | Octubre 15 | 399,8 |
| | Noviembre 15 | 582,7 |

»Control de malezas

En pos emergencia temprana, aplicar el herbicida Sencor en dosis de 1 L/ha desde que se insinúa la emergencia hasta que las plantas alcanzan a 10 cm de alto, con pulverizador mecánico.

»Parcialización de nutrientes

Luego del control de malezas, aplicar 80 kg/ha de nitrógeno (N) en cobertera, al voleo en forma manual.

»Control de plagas

Realizar un control químico de plagas con el insecticida Engeo en dosis de 150 cc/ha al aparecer los primeros ejemplares de polilla de la papa (*Phthorimaea operculella*), pilme (*Epicauta pilme*), langostino (*Empoasca curveola*) y repetir según la necesidad. Aplicar un máximo de dos veces durante el cultivo, alternando con el insecticida Mageos de diferente modo de acción, y aplicar con pulverizador mecánico.

»Control de plagas

Realizar un control químico de plagas con el insecticida Mageos en dosis de 30 gr/100 L agua por hectárea al aparecer los primeros ejemplares de polilla de la papa, pilme y langostino, y repetir según sea necesario. Aplicar un máximo de dos veces durante el cultivo, alternando con el insecticida Engeo de diferente modo de acción, y aplicar con pulverizador mecánico.

»Control de enfermedades

Para el control preventivo de tizón tardío (*Phytophthora infestans*), aplicar el fungicida Bravo en dosis de 1 L/ha, con máquina. Los síntomas suelen iniciarse luego de lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas, en la lámina de las hojas que luego se necrosan. La infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, se produce una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos. Condiciones de alta humedad relativa y temperatura de 15 a 25°C predisponen a un ataque intenso.

»Control de enfermedades

Si se presentan condiciones predisponentes para el desarrollo del tizón tardío, con 12 horas de mojamiento de la hoja, temperatura de 15-25°C y 100% de humedad relativa, aplicar el fungicida Curzate en dosis de 2 kg/ha, con máquina. Los síntomas suelen iniciarse siguiendo lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas en las láminas de las hojas que luego se necrosan. La infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, con una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos.

»Control de enfermedades

Si se presentan condiciones predisponentes para el desarrollo del tizón tardío con 12 horas de mojamiento de la hoja, temperatura de 15-25 °C y 100% de humedad relativa, aplicar el fungicida Infinito en dosis de 2,5 L/ha, con máquina, después de aplicado el fungicida Curzate. Los síntomas suelen iniciarse siguiendo lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas en la lámina de las hojas que luego se necrosan, la infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, produciéndose una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos.

»Control de enfermedades

Si se presentan condiciones predisponentes para el desarrollo del tizón tardío, con 12 horas de mojamiento de la hoja, temperatura de 15-25°C y 100% de humedad relativa, aplicar el fungicida Forum en dosis de 400 cc/ha, con máquina, después de aplicado el fungicida Infinito. Los síntomas suelen iniciarse siguiendo lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas en la lámina de las hojas que luego se necrosan. La infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, produciéndose una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos.

»Control de enfermedades

Si se presentan condiciones predisponentes para el desarrollo del tizón tardío con 12 horas de mojamiento de la hoja, temperatura de 15-25°C y 100% de humedad relativa, aplicar el fungicida Revus 250 SC en dosis de 0,5 L/ha, con máquina, después de aplicado el fungicida Forum. Los síntomas suelen iniciarse siguiendo lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas en la lámina de las hojas que luego se necrosan, la infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, produciéndose una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos.



»»Control de enfermedades

Si se presentan condiciones predisponentes para el desarrollo del tizón tardío con 12 horas de mojado de la hoja, temperatura de 15-25 °C y 100% de humedad relativa, aplicar el fungicida Ranman en dosis de 225 cc/ha, con máquina, después de aplicado el fungicida Revus. Los síntomas suelen iniciarse siguiendo lluvias abundantes, días con neblina densa, y consisten en manchas húmedas, redondeadas en las láminas de las hojas que luego se necrosan. La infección alcanza también a los tubérculos manchando el interior y exterior, produciéndose una reacción interna de pudrición café cercana a la superficie de los mismos.

»»Secado del follaje

Aplicar el desecante Paraquat en dosis de 3 L/ha al follaje para controlar el tamaño del tubérculo y protegerlo de enfermedades virales y fungosas. El momento de aplicación dependerá de la calidad y tipo de tubérculo a producir. La aplicación se debe realizar 3 días después de un riego o lluvia, con pulverizador mecánico.

»»Cosecha

Iniciar la cosecha tres semanas después de secado el follaje y cuando los tubérculos alcancen el tamaño máximo según la variedad. La cosecha es de tipo combinado con arado y manual.

»»Selección y envasado

Una vez cosechados los tubérculos, se deben seleccionar los de buen estado y libres de enfermedades, y envasar en sacos de 50 kilos, de acuerdo a los siguientes calibres: 28 - 35 mm, 35 - 45 mm, 45 - 55 mm y 55 - 65 mm.

»»Almacenaje

Después de cosechados y seleccionados los tubérculos, se disponen los sacos en una bodega con ventilación y luminosidad media, o a granel en trojas. En el caso de destinar material para semilla, se selecciona para guardar los calibres de 55-65 mm y mayor a 65, y para semilla los calibres 25-35 mm, 35-45 mm, y semillón de 45-55 mm.

»»Comercialización y venta

Se comercializa en sacos de 50 kilos a intermediarios y distribuidores puesto en el campo.

Calendario de labores

Precordillera, Secano costero, Secano interior y Valle central

| Actividad | Inicio | Fin |
|-----------------------------------|--------|-------|
| Compra de semilla y otros insumos | 01-07 | 30-07 |
| Análisis de suelo | 15-07 | 15-08 |
| Compra de nutrientes | 05-08 | 05-09 |
| Barbecho químico | 15-08 | 15-09 |
| Preparación de suelos | 15-08 | 15-09 |
| Confección de surcos | 15-09 | 15-10 |
| Parcialización de nutrientes | 15-09 | 15-10 |
| Desinfección de semilla | 15-09 | 15-10 |
| Plantación | 15-09 | 15-10 |
| Riego | 01-10 | 31-03 |
| Control de malezas | 15-10 | 15-11 |
| Parcialización de nutrientes | 25-10 | 25-11 |
| Control de plagas | 01-11 | 01-12 |
| Control de plagas | 01-11 | 01-12 |
| Control de enfermedades | 10-11 | 10-12 |
| Control de enfermedades | 10-11 | 10-12 |
| Control de enfermedades | 10-12 | 30-03 |
| Control de enfermedades | 10-12 | 30-03 |
| Control de enfermedades | 10-12 | 30-03 |
| Control de enfermedades | 10-12 | 30-03 |
| Control de enfermedades | 10-12 | 30-03 |
| Secado del follaje | 20-01 | 05-03 |
| Cosecha | 15-02 | 30-03 |
| Selección y envasado | 15-03 | 14-05 |
| Almacenaje | 15-03 | 15-10 |
| Comercialización y venta | 15-03 | 15-10 |



Indicadores

» Ingresos

| Ítem | Unidad | Secano interior Costo total (\$) | Secano costero Costo total (\$) | Valle Central Costo total (\$) | Precordillera Costo total (\$) |
|------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Papa | Toneladas | 7.560.000 | 8.568.000 | 8.568.000 | 7.560.000 |

» Costos directos

| Ítem | Secano interior Costo total (\$) | Secano costero Costo total (\$) | Valle Central Costo total (\$) | Precordillera Costo total (\$) |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Agroquímicos | 363.591 | 363.591 | 363.591 | 363.591 |
| Análisis | 25.000 | 25.000 | 25.000 | 25.000 |
| Fertilizantes | 270.906 | 241.458 | 270.906 | 270.906 |
| Jornada hombre | 1.245.010 | 1.330.010 | 1.365.010 | 1.245.010 |
| Maquinaria | 140.750 | 140.750 | 140.750 | 140.750 |
| Semilla | 1.728.000 | 1.728.000 | 1.728.000 | 1.728.000 |
| Total costos directos | 3.773.257 | 3.828.809 | 3.893.257 | 3.773.257 |

» Costos indirectos

| Ítem | Secano interior Costo total (\$) | Secano costero Costo total (\$) | Valle Central Costo total (\$) | Precordillera Costo total (\$) |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Arriendo del predio | 750.000 | 750.000 | 700.000 | 750.000 |
| Imprevistos | 450.000 | 450.000 | 420.000 | 450.000 |
| Interés | 225.000 | 225.000 | 210.000 | 225.000 |
| Mantenición | 900.000 | 900.000 | 840.000 | 900.000 |
| Servicio de administración | 3.600.000 | 3.600.000 | 3.360.000 | 3.600.000 |
| Servicios básicos | 450.000 | 450.000 | 420.000 | 450.000 |
| Total costos indirectos | 6.375.000 | 6.375.000 | 5.950.000 | 6.375.000 |

» Indicadores

| Ítem | Secano interior Costo total (\$) | Secano costero Costo total (\$) | Valle Central Costo total (\$) | Precordillera Costo total (\$) |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Margen bruto/ha (\$) (Ingresos - costos directos) | 3.786.743 | 4.739.191 | 4.674.743 | 3.786.743 |
| Unidad económica mínima productiva (ha) (Costos indirectos / (Ingresos - costos directos)) | 1,68 | 1,35 | 1,27 | 1,68 |