

1. El cultivo de Batata

Autoras: Lic. Soledad Weinmeister, Ing. Agr. Daiana Huespe, Téc. Estela Herrera y Lic. Carolina Angeleri

Correo-e: weinmeister.soledad@inta.gob.ar

Características del cultivo

La batata (*Ipomoea batatas*) es una hortaliza muy importante y nutritiva que vuelve a producirse en las huertas familiares con excedentes en la provincia de La Pampa.

La época de crecimiento es la de primavera-verano, ya que es muy sensible a las bajas temperaturas y requiere al menos 4 meses libre de heladas. Se adapta bien a una gran variedad de suelos y tiene una excelente respuesta al abonado o fertilización. Además, tiene muy buena tolerancia a sequía y salinidad, presenta moderados requerimientos de nutrientes y una baja incidencia de plagas y enfermedades.

Estas características de rusticidad la convierten en una muy buena alternativa para la producción familiar.

Desde el punto de vista alimenticio tiene un enorme potencial como proveedor de energía, vitaminas y minerales, además de sus propiedades funcionales (prevención de enfermedades) gracias a su contenido de fibra y antioxidantes. Está considerado “casi perfecto” pues provee una comida ideal cuando se combina con proteínas y lípidos.

Variedades

Para nuestra zona, se desarrollan bien las siguientes variedades, cada una con sus características distintivas:

- Arapey
 - Color de piel (cáscara): morada
 - Pulpa y textura: amarilla sin manchas y textura seca
 - Tallos y hojas: color verde, pueden tener tintes morados en la inserción de los pecíolos de las hojas
 - Ciclo trasplante-cosecha: 120 días
- Morada INTA
 - Color de piel (cáscara): morada
 - Pulpa y textura: pulpa amarilla sin manchas y textura seca
 - Tallos y hojas: verdes y morados hojas son penta-lobuladas
 - Ciclo trasplante-cosecha: 150 días
- Colorada INTA
 - Color de piel (cáscara): morada
 - Pulpa y textura: piel pulpa anaranjada con manchas moradas y textura húmeda
 - Ciclo trasplante-cosecha: 120 días
- Beaugard
 - Color de piel (cáscara): cobrizo
 - Pulpa y textura: pulpa anaranjada (este color desaparece en el almacenamiento) y de textura húmeda
 - Tallos y hojas: tallos son de color verde con hojas de borde entero cordiformes

- Ciclo trasplante-cosecha: 120 días
- Boni INTA
 - Color de piel (cáscara): anaranjada
 - Pulpa y textura: pulpa anaranjada, textura semi-húmeda de sabor muy agradable
 - Ciclo trasplante-cosecha: 120 días

Manejo del cultivo

Obtención de plantines

La forma más usual de iniciar el cultivo es mediante plantines (guías) que se obtienen a partir de los brotes de las “batatas semillas”. Éstas últimas son raíces tuberosas que se han seleccionado el año anterior con base a criterios de sanidad, uniformidad y rendimiento. A partir de los brotes que se enraízan de estas “batatas semillas” es que se generan los plantines. En La Pampa, los meses de agosto y septiembre se realiza la plantación (siembra) de “batata semilla” para la obtención de plantines que serán trasplantados en noviembre, cuando el riesgo de heladas es muy bajo.

Los viveros (denominados vulgarmente almácigos) pueden realizarse bajo invernadero o a cielo abierto y el uso de cobertura en los mismos nos permite adelantar la producción de plantines. Es importante evitar hacer los viveros sobre un cultivo previo de batatas con el objetivo de bajar la incidencia de enfermedades y de esta manera producir plantines sanos. El ancho del vivero es de 0.80 a 1 m y el largo según la disponibilidad del terreno.

Las “batatas semillas” que se utilizan para la producción de plantines deben estar sin síntomas de enfermedades y, en lo posible, tener un tamaño similar, para que la brotación sea uniforme. El tamaño ideal es mediano (entre 150 a 300 g) y se siembran una al lado de la otra.

Estimativamente, 10 a 16 kg de “batata semilla” por metro cuadrado de vivero produce entre 300 y 600 plantines, dependiendo del sitio donde se siembre la semilla. Una vez colocadas las batatas se cubren con aproximadamente 5 cm de suelo evitando ubicarlas a mayor profundidad, debido a que puede producirse sofocación y, de esta manera, una menor producción de plantines.

En la huerta agroecológica de las AER INTA Guatraché y AER Gral. Acha los viveros se realizan bajo cobertura en microtúnel de polietileno LDT de 150 micrones de espesor. Luego de cubrir con suelo las batatas, se le realiza un riego y se coloca un film sobre las cintas de goteo. Los riegos son espaciados teniendo precaución de que no sean excesivos y produzcan la pudrición de las batatas. Aproximadamente al mes de sembrarse comienzan a asomar los primeros plantines y a medida que van creciendo y tocan el film, éste debe ser retirado para evitar el quemado de las hojas.

Para conocer más detalles acerca de cómo construir un microtúnel y de la obtención de plantines de batata, puede acceder a los mismos por medio de los siguientes enlaces:

- Tutorial microtúnel: <https://n9.cl/xljq>
- Tutorial plantines de batata: <https://n9.cl/fjlro>

Trasplante y riego

Los primeros días de noviembre, los plantines tienen 5-6 hojas y alcanzan una longitud de 25-30 cm, y es el momento del trasplante. Al momento del trasplante, el suelo debe estar refinado, limpio de restos de malezas y residuos. Deben armarse lomos, los cuales, en pequeñas superficies, pueden realizarse con una azada.

El trasplante se realiza a una distancia de 35 cm entre plantas y 80 cm entre líneas. Si por alguna razón se debe realizar el trasplante más tarde y los plantines son muy largos se pueden cortar y dejarlos a la altura recomendada. El tiempo que transcurra entre el arrancado y el trasplante debe ser lo más corto posible para evitar que las raíces se sequen.

Los periodos críticos durante el crecimiento en lo que se refiere a necesidad de agua son dos: la implantación (los primeros 15 días), y el inicio de la formación de raíces tuberosas (última mitad del ciclo de cultivo).

Aunque la batata es resistente a la sequía no debe faltarle humedad durante estas etapas críticas del cultivo.

Cosecha y comercialización

La batata no presenta una maduración comercial definida, culinariamente es aprovechable desde que comienza el engrosamiento de las raíces. Por ésta razón, el momento de levantar la producción depende de lo que se necesite para el consumo. Si se comercializa, el precio que tenga en el mercado es lo que determina la cosecha. No obstante, se coincide en que el momento óptimo de cosecha -que puede ser escalonada- estaría entre los 110 a 120 días desde el trasplante. El rendimiento promedio de este cultivo oscila entre 20.000 a 25.000 Kg/ha (de 2 a 2,5 kg/m²), con la utilización de mano de obra, preferentemente en la etapa de trasplante al lugar definitivo, técnica manual que es común en los pequeños productores.

Con una buena selección de raíces post-cosecha, el huertero y el productor familiar podrán guardar su propio material de “batata semilla” para la siembra futura.

Si se utiliza para el consumo familiar se puede dejar hasta la primera helada y luego cosecharla. Cuanto más tiempo pase la batata en el suelo mayor tamaño tendrá, es por ello que debemos tener en cuenta el destino que se dará a la producción. Como precaución, heladas severas pueden afectar las raíces tuberosas bajo tierra, provocando endurecimiento de la pulpa, cambio desfavorable en el sabor y problemas para su conservación posterior. Por ello en La Pampa debemos cosecharlas antes de la ocurrencia de las bajas temperaturas.

Lo interesante de este cultivo es que puede conservarse y guardar semilla para la próxima temporada. Una vez cosechada se deja orear para que se seque bien y se las envuelve en forma individual con papel de diario, el cual retiene la humedad. Luego se colocan en cajones, en un lugar frío y sobre un pallet debajo del cual pueden colocarse bolsas de arpillera mojadas, de manera de mantener la humedad necesaria para su conservación.

Resultados de ensayos con batata en La Pampa

c.1- En INTA AER General Acha

En este lugar, los primeros ensayos de batata comenzaron en el año 2010 con la variedad Morada y Arapey, luego en años posteriores se fueron sumando otras variedades para su evaluación. A partir del año 2015, se midieron otros parámetros para evaluar mejor cada variedad.

En el año 2017, se hizo un ensayo tipo exploratorio para indagar acerca de los efectos en el uso de un cultivo de arveja como antecesor, donde se obtuvo un rendimiento de 5.8 kg/m², superando en 2.5 veces a lo obtenido por el ensayo sin cultivo antecesor de arveja.

Sobre el manejo del cultivo de estos ensayos y rendimiento, se sintetizan en la Tabla 1. Se puede observar una importante variabilidad en los rendimientos entre años y entre variedades y

dentro de la misma variedad tanto en Arapey como en Morada INTA, posiblemente se deban a diferencias en las condiciones climáticas y/o por la presencia de plagas observadas en cada año de estudio, las cuales fueron muy variables.

Algunos problemas observados fueron debido a la presencia de bicho moro y arañuela roja, plagas que causaron un severo daño por pérdida de área foliar, también se registró presencia de tucu-tucu.

Otro factor que incidió negativamente en el rendimiento del cultivo fue la ocurrencia de heladas tardías y evidencia de deriva de agroquímicos por daños en las hojas.

A pesar de la erraticidad en los rendimientos obtenidos entre los distintos años evaluados, en general se obtuvieron batatas de calidad aceptable para el consumo, notándose una buena adaptabilidad del cultivo a los suelos arenosos de la zona de estudio y a las condiciones climáticas.

Desde la AER se continuará en los próximos años con ensayos que permitan seguir evaluando el cultivo (rendimiento y variedades) y obtener resultados con mayor rigurosidad científica.

Tabla 1: Tecnología de manejo del cultivo y rendimiento de variedades de batata en ensayos de INTA en Gral. Acha, entre 2010 y 2019.

| Año | Variedad | Fecha de siembra | Fecha de trasplante | Marco de plantación | Días a cosecha | Rendimiento Kg/m ² |
|------|---------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|
| 2010 | Morada | 2/9 | 9/11 | 0,50 m x 1 m | 170 | 1.28 |
| 2010 | Arapey | 2/9 | 23/11 | 0,35 m x 0,60 m | 106 | 1.73 |
| 2011 | Arapey | 6/9 | 8/11 | 0,35m x 1m | 94 a 107 | 2.68 |
| | Colorada INTA | | | | | 3.70 |
| | Morada INTA | | | | | 1.10 |
| | Beauregard | | | | | 3.12 |
| 2014 | Arapey | 29/9 | 12/11 | | 153 | 2.80 |
| 2019 | Arapey | 13/9 | 31/10 | 0,35m x 1m | 132 | 2.40 |
| | Morada INTA | | | | | 0.50 |

c.2- En Facultad de Agronomía – UNLPam

En el año 2009, se realizó una siembra de batatas para evaluar la respuesta agronómica de este cultivo bajo las condiciones climáticas locales.

Las variedades evaluadas fueron Arapey, Morada INTA y Colorada INTA siendo los plantines provenientes de INTA San Pedro (Tabla 2). Se realizó riego complementario por surco y se controlaron malezas de forma manual.

En conjunto con técnicos de Prohuerta INTA, se efectuaron las investigaciones, probando distintos materiales de genotipos de batata, los plantines fueron provistos por INTA San Pedro, y los ensayos a campo se realizaron en la Huerta de la Facultad de Agronomía UNLPam, en el año 2009 destacándose Arapey, desarrollando batatas homogéneas y medianas, mientras que en las variedades MoradaINTA y Colorada INTA fueron pequeñas y medianas respectivamente.

La experiencia se repitió en el año 2011, con muy buen comportamiento de Colorada

INTA, que en el año 2009 fue muy pobre el rendimiento, y dos materiales experimentales el EC 31 y CIP 25, que también se destacaron por sus rendimientos. Estas experiencias permitieron estudiar el comportamiento productivo, agronómico y aspectos culinarios (Tabla 2, Figura 1) del cultivo de batata, y fueron el puntapié de las posteriores investigaciones, probando distintos materiales de genotipos, que se realizaron en el INTA.

Tabla 2: Tecnología de manejo del cultivo y rendimiento de variedades de batata en ensayos de la Facultad de Agronomía, 2009 y 2011.

| Año | Variedad | Fecha de trasplante | Marco de plantación | Días a cosecha | Rendimiento kg/m ² |
|------|----------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|
| 2009 | Arapey | 28/11 | 0,7 m x 1 m | 155 | 1.55 |
| | Morada | | | | 0.16 |
| | INTA | | | | 0.82 |
| 2011 | Colorada | 25/11 | 0.8 m x 0.4 m | 124 | 3.1 |
| | INTA | | | | 2.7 |
| | EC 31 | | | | 1.7 |
| | CIP 25 | | | | |



Foto 1: Características visuales de las variedades de batata Colorada INTA, EC 31 y CIP 25

c.3- En Anguil

En la localidad de Anguil, se establecieron dos parcelas de prueba para conocer el comportamiento del cultivo de batata, uno de ellos se realizó en el campo experimental de INTA Anguil y el otro ensayo se realizó en un lote agroecológico del Sr. Gabriel Lara y Valeria Urbano (Tabla 3), en ambos sitios se realizó un manejo de tipo agroecológico.

En ambos casos, el diseño del ensayo fue el mismo, aunque tuvieron particularidades en el manejo. En Anguil, la secuencia de labores culturales fue el siguiente:

- Cultivo previo: Mostaza (Mustard india, para cobertura)
- Riego: por goteo
- Preparación suelo: laboreo vertical con laya a 40 cm de profundidad.
- Abonado: estiércol vacuno de corral, 20 litros/m², incorporado con laya.
- Desmalezado: manual.
- Presencia de plagas y/o enfermedades: presencia de gata peluda cercana al momento de cosecha, no produjo daño.

En la chacra agroecológica de Gabriel Lara y Valeria Urbano, Anguil, el manejo fue el siguiente:

- Cultivo previo: policultivo de ajo y acelga
- Riego: por surco
- Preparación suelo: laboreo con pala
- Cobertura con paja de avena negra
- Abonado: en el cultivo anterior, riego con biofertilizante
- Desmalezado: manual
- Presencia de plagas y/o enfermedades: presencia de gata peluda cercana al momento de cosecha, no produjo daño

Tabla 3: Tecnología de manejo del cultivo y rendimiento de variedades de batata en ensayos en Anguil.

| Sitio | Variedad | Fecha de siembra | Fecha de trasplante | Marco de plantación | Días a cosecha | Rendimiento kg/m ² |
|-------------------------|------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|
| EEA INTA Anguil | Arapey | 14/9 | 28/11 | 0.5 m | 134 | 12.7 |
| | Morada | | | x0.4 m | | 2.6 |
| | Beauregard | | | | | 11.5 |
| Chacra Agroecológica | Arapey | 14/9 | 28/11 | 0.5 m | 134 | 18.7 |
| | Morada | | | x0.4 m | | 10 |
| | Beauregard | | | | | 10.9 |

En el sitio 1, se destaca el mayor rendimiento de las variedades Arapey y Beauregard. Las tres variedades evaluadas mostraron buen comportamiento vegetativo y produjeron batatas sanas. Los elevados rendimientos y las excelentes condiciones sanitarias son producto del manejo agroecológico que incluye entre otras prácticas: rotaciones, asociaciones, abonados y un riego en cantidad suficiente para el cultivo.

Para el sitio 2, se destaca el comportamiento de la variedad Arapey sobre las otras dos en

cuanto a rendimiento. También Arapey produjo batatas demasiado grandes (fuera de tipo) respecto a las otras que resultaron en raíces más parejas en tamaño y forma. Las tres variedades evaluadas mostraron buen comportamiento vegetativo y produjeron raíces sanas. El manejo agroecológico implementado resultó en elevados rendimientos y excelentes condiciones sanitarias.

Recomendaciones para el cultivo de batata en nuestra región

- *Realice una plantación (siembra) temprana de batatas en vivero (fin de agosto o principios de septiembre)*
- *Prepare bien el suelo, con abono y buen drenaje*
- *Realice riegos (por surco o goteo) durante los primeros 60 días de trasplantada*