IMPORTANCIA DEL USO DE SEMILLA DE BUENA CALIDAD EN EL CULTIVO DE PAPA

José Santos Rojas R.

INTRODUCCION

En ningún cultivo agrícola la calidad de la semilla influye tanto en el rendimiento como en el caso de la papa (Solanum tuberosum L.). Los tubérculos - semillas utilizados en la plantación pueden ser portadores de graves enfermedades y/o plagas que afectan seriamente el rendimiento y calidad de la producción. Por otra parte, la papa es un rubro de elevados costos y la semilla es uno de los insumos que más incide en ellos (alrededor del 40%). Es conocido que si la papa - semilla es de mala calidad, todo recurso y/o tecnología agronómica adicional que se aplique carece de sentido, ya que no encuentra respuesta adecuada en el cultivo.

Considerando las razones expuestas, si un productor pretende obtener un buen rendimiento en este rubro, necesita a lo menos utilizar tubérculos - semillas de buena calidad.
ANTECEDENTES

Son numerosas las investigaciones y experiencias que demuestran que el uso de tubérculos - semillas de mala calidad es una de las principales razones de los bajos rendimientos logrados en el país.

En Cautín se comparó 15 muestras de papa - semilla corriente con dos muestras de papa - semilla certificada y una muestra de papa - semilla Fundación de la variedad Ackersergen. Los rendimientos obtenidos por los lotes de semilla corriente fueron bajísimos, excepto dos partidas de esta semilla que fue seleccionada en la Estación Experimental. Esta investigación concluyó que basta emplear semilla mejorada por selección para elevar los rendimientos en un 75%. La Figura 1 resume los resultados de esta experiencia.

En Llanquihue, a mediados de la década del setenta, se evaluó papa - semilla certificada y papa - semilla corriente en una serie de variedades. Los resultados muestran que, en promedio, la semilla certificada logra más del doble de los rendimientos obtenidos con la semilla corriente (Figura 2).
## CARACTERISTICAS DE LAS VARIEDADES DE PAPA

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variedad</th>
<th>Madurez</th>
<th>Túberculo</th>
<th>Planta</th>
<th>* Reacción a enfermedades</th>
<th>Observaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Yagana-INIA</td>
<td>Semiprecoz (120 - 130 días)</td>
<td>□ Amarilla o Color piel ● Amarilla o Color pulpa ○ Prof. ojos ♦ Forma ☆ Latencia</td>
<td>▲ Vigor ○ Color foliáceo o Color flor</td>
<td>G.r. P.l. S.sc. PLRV PVX PVY</td>
<td>Alto rendimiento, y de muy buenas características culinarias para consumo fresco. Resiste muy bien el almacenamiento prolongado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Pimpernel | Tardía (150-160 días) | □ Roja  
○ Amarilla  
○ Superficiales  
♦ Redondos  
☆ 5-6 meses | △ Muy bueno  
○ Verde Oscuro  
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kennebec | Semitardía (145-155 días) | □ Blanca  
○ Blanca  
○ Semipreciosas  
♦ Redondo / Oval  
☆ 4-5 meses | △ Bueno  
○ Verde intenso  
■ Blanca | S MS S S S S MR | Consumo fresco, buen aptitud para papa frita en hojuelas. |
| Sebago | Semiprecioso (120-130 días) | □ Blanca  
○ Blanca  
○ Superficiales  
♦ OvalRedondos  
☆ 3-4 meses | △ Bueno  
○ Verde pálido  
■ Blanca | S MR MR S S | Consumo fresco, buena aptitud para papa frita en hojuelas. |
| Atlantic | Semiprecioso (120-130 días) | □ Blanca  
○ Blanca  
○ Superficiales  
♦ OvalRedondos  
☆ 4-5 meses | △ Regular  
○ Verde pálido  
■ Rosado Pálido | R T T S S | Variedad con buena aptitud para papa frita en hojuelas y a la francesa. |

* Reacción a enfermedades:
- MR = Moderadamente resistente
- MS = Moderadamente susceptible
- S = Susceptible
- R = Resistente
- T = Tolerante
- I = Inmune

G.r. = Globodera rostochensis (Nematodo dorado)
P.i. = Phytophthora infestans (Tizón tardío)
S.sc. = Streptomycetes scabies (Sarna común)
PLRV = Virus del enrollamiento de la hoja
PVX = Virus X de la papa
PVY = Virus Y de la papa

** Latencia: observada bajo condiciones normales de almacenamiento en la X Región de Chile.
Los resultados obtenidos en la zona sur se ven reconfirmados por diversas experiencias en otras zonas productoras de papa del país (Tabla 1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Localidad / Región</th>
<th>Variedad</th>
<th>Tipo semilla</th>
<th>Rendimiento (ton/ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>La Serena (IV Región)</td>
<td>Ultimus</td>
<td>Certificada</td>
<td>27,6  153  31,7  152</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Corriente</td>
<td>18,0  100  20,9  100</td>
</tr>
<tr>
<td>Las Cabras (IV Región)</td>
<td>Desiree</td>
<td>Certificada</td>
<td>27,8  141  33,6  144</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Corriente</td>
<td>19,7  100  23,4  100</td>
</tr>
<tr>
<td>San Ignacio (VIII Región)</td>
<td>Desiree</td>
<td>Certificada</td>
<td>39,0  139  43,0  143</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Corriente</td>
<td>28,0  100  30,0  100</td>
</tr>
<tr>
<td>Pincoy-Totoral (X Región)</td>
<td>Pimpernel</td>
<td>Certificada</td>
<td>53,4  136  55,3  133</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Corriente</td>
<td>39,2  100  41,7  100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TOTAL PROMEDIO:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo semilla</th>
<th>Rendimiento (ton/ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Certificada</td>
<td>37,0  141  40,9  141</td>
</tr>
<tr>
<td>Corriente</td>
<td>26,2  100  29,0  100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Programa Papa INIA

### Tabla 2. Superficie y rendimiento de la Papa en el sector de pequeños productores de la Xa. Región.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Segmento Agroclimático</th>
<th>Campesinos (Nº)</th>
<th>Superficie (ha) (x)</th>
<th>Superficie Papa (ha)</th>
<th>Rendimiento Papa (ton/ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Costa</td>
<td>3,992</td>
<td>20</td>
<td>0,135</td>
<td>5,21</td>
</tr>
<tr>
<td>Valle Central</td>
<td>11,986</td>
<td>19</td>
<td>0,309</td>
<td>11,84</td>
</tr>
<tr>
<td>Ñadi</td>
<td>8,744</td>
<td>25,4</td>
<td>0,185</td>
<td>11,42</td>
</tr>
<tr>
<td>Precord. Andina</td>
<td>296</td>
<td>30,3</td>
<td>0,114</td>
<td>7,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Chiloé: Valle Central</td>
<td>11,808</td>
<td>18,4</td>
<td>0,347</td>
<td>15,30</td>
</tr>
<tr>
<td>Ñadi</td>
<td>740</td>
<td>30,8</td>
<td>0,185</td>
<td>11,42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los rendimientos físicos logrados con las diferentes categorías de papa-semilla están íntimamente ligados a los beneficios económicos obtenidos por los productores (Figura 3).

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Es importante definir algunos conceptos y términos para interpretar correctamente los procesos técnicos tanto en la generación de nuevas variedades de papa, como en su posterior multiplicación en un "sistema de certificación" o en el "sistema tradicional" usado por los productores.

Variedad o cultivar, es una población homogénea de plantas que tiene un mismo genotipo y que por su morfología y características propias (fenotipo) es posible distinguirla de otras variedades y plantas de la misma especie. Genotipo, de una planta u organismo es el material genético o herencia biológica que recibe de sus progenitores o padres. Fenotipo, de una planta es su aspecto, o la suma total de sus caracteres tanto macroscópicos (tamaño, color, forma, comportamiento, etc.), como microscópicos (estructura celular, composición química, etc.) los cuales permiten su caracterización.

Medio ambiente o hábitat, es la totalidad de los factores físicos (suelo y clima) y biológicos (biota) que afecta a un organismo vivo o a una comunidad de organismos.

Material parental, es un número limitado de plantas o individuos seleccionados y usados en la creación de una variedad (Figura 4).

Semilla prebásica, es el nombre de tubérculos - semillas de categoría prebásica y se refiere a cualquier generación entre el material parental y los tu-
bércoles - semillas de categoría básica. Representa un material que garantiza en un 100% la identidad y pureza varietal y tiene un elevado nivel sanitario.

**Semilla básica**, es el nombre común de tubérculos - semillas de categoría básica. Proviene de la "semilla prebásica" y representa el paso intermedio entre ésta y los tubérculos - semillas de categoría certificada.

**Semilla certificada**, son los tubérculos - semillas de categoría certificada. Se obtiene a partir de la "semilla básica" mediante una o más generaciones (Figura 4). Su proceso de producción y comercialización es supervisado y controlado por un organismo oficial y competente.

**Semilla corriente**, son tubérculos - semillas destinados a la reproducción del cultivo producidos bajo un sistema de certificación.

**Calidad del tubérculo - semilla**, comprende el grado de pureza varietal, estado sanitario, de conservación y de brotación que poseen los tubérculos - semillas utilizados en la plantación. Es decir, un "tubérculo - semilla de buena calidad" es aquel que permite a la variedad mantener y reproducir plenamente sus características genéticas, fenotípicas y potencialidad productiva.

**RECOMENDACIONES**

En general, considerando lo expuesto anteriormente, se recomienda el uso de tubérculos - semillas de buena calidad para obtener un alto rendimiento físico y económico en el cultivo de papa.

El productor puede tener acceso a papa - semilla de buena calidad de las siguientes formas:

- Comprando semilla certificada, la cual le garantiza identidad y pureza varietal y un buen estado sanitario.

- Adquiriendo semilla de productores del sur de Chile que tienen prestigio de buenos semilleros. Una manera de cerciorarse de la calidad de su semilla es visitando sus plantaciones en el mes de diciembre, cuando están en pleno desarrollo y floración. Si el cultivo es vigoroso, con una buena población de plantas de tamaño y color uniforme y con flores de un mismo color, es indicio de un plantel generador de buena semilla.

- Produciendo o mejorando su propia semilla. El proceso puede iniciarse adquiriendo un lote de buena semilla, la cual se multiplica en forma aislada con el fin de reemplazar la papa - semilla utilizada en cada campaña de cultivo. Otra forma de mejorar la semilla propia es seleccionando a la cosecha los tubérculos más uniformes y bien conformados de la variedad. Durante el desarrollo del cultivo en la estación siguiente se eliminan las plantas enfermas y aquellas pertenecientes a otra variedad. Existen diversas variantes a los métodos expuestos y también otras diferentes técnicas que permiten mejorar la calidad de los tubérculos - semillas, utilizados por los productores de papa; pero que escapan al objetivo de este artículo el analizarlos en detalle.