

# PRODUCCIÓN EN SEMILLA DE PAPA: SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS



Ing. Agr. (PhD) Francisco Vilaró  
Programa Nacional de Producción Hortícola

## INTRODUCCIÓN

El cultivo de papa en nuestro país comprende aproximadamente entre 6 y 7.000 hectáreas (has), en dos épocas de producción principales y de importancia similar: otoño y primavera. El rendimiento medio alcanza 20 toneladas/ha. El valor comercializado representa más de U\$S 50 millones anuales, constituyendo desde el punto de vista económico, la principal hortaliza del país.

Nuestro mercado, salvo situaciones particulares, desde la década pasada tiene cierta preferencia por papas de piel rosada. Esto se generalizó a partir de la adopción, por parte de diversos centros de comercialización, por la presentación del producto en forma lavada. Las variedades más difundidas en nuestro país son originarias de Estados Unidos, por lo general de pulpa blanca. En menor proporción se cultivan algunas variedades europeas, predominando las de pulpa crema.

La principal variedad plantada es Chieftain, de piel rosada, que ocupa alrededor del 80% del área, reemplazan-

do a la variedad tradicional Kennebec, de piel blanca. Esto representa un inconveniente, ya que la dependencia varietal en un solo cultivar puede limitar oportunidades comerciales en la región.

Por lo general, las variedades tradicionales originadas en el exterior presentan una limitada tasa de multiplicación anual (dormancia media a larga) y alta tasa de degeneración por virus. Esto encarece y dificulta el abastecimiento pleno de semilla, a nivel del país, contribuyendo a la relativa concentración del cultivo en productores de mayor escala.

Además, en época reciente se comenzaron a difundir algunas variedades desarrolladas localmente. Entre ellas, INIA Iporá presenta buena adaptación, alta tasa de multiplicación y baja tasa de degeneración, pero el color de la piel y problemas en el abastecimiento formal de semilla han restringido su adopción en mayor escala.

En 2006 se liberó la variedad INIA-Yaguarí de piel rosada.



Para alcanzar una adecuada productividad y calidad en el cultivo de papa resulta esencial contar con semilla de calidad genética, sanitaria y fisiológica. Por lo tanto éste es un factor clave para mejorar la competitividad a nivel regional. Las enfermedades producidas por virus u otras de transmisión por la semilla causan pérdida de productividad y obligan a su renovación. Por lo general, la semilla constituye el principal componente del costo de cultivo (alrededor del 30%).

Además de la incidencia en el costo relativo del cultivo, la dependencia del exterior dificulta la disponibilidad de semilla de calidad apropiada para las distintas épocas de cultivo. El mejor aprovechamiento del período de cultivo requiere disponer de semilla en adecuado estado de brotación para cada fecha del extendido período de plantación (ocho meses). En particular, la semilla de origen importado se encuentra en estado fisiológico joven, limitando su potencial para obtener una alta tasa de multiplicación. En general, este tipo de semilla es más apropiado para cultivos destinados a producción comercial.

Tradicionalmente el 50% del área de cultivo estaba representado por semilla importada, disponible para el ciclo de otoño. Esta semilla provee de material de plantación para la siembra en la primavera u otoño siguientes. Es de destacar que se han logrado avances significativos en cuanto a tecnología para favorecer el abastecimiento local de semilla de papa. Una encuesta reciente realizada por DIEA indica que aproximadamente un 30% de cultivos para semilla reciben un manejo diferenciado, posibilitando una multiplicación adicional. Esto ha favorecido la reducción de importación de semilla hasta un 15 a 20%. En consecuencia, para consolidar este proceso, se requiere semilla de mayor calidad sanitaria.

Por otra parte, la importación anual de semilla de papa ha demostrado ser un riesgo para la introducción de nuevos patógenos, especies o razas de enfermedades no presentes en nuestro país. Ejemplo de esto se ha corroborado con la difusión de nuevas razas más agresivas de tizón tardío (*P. infestans*), virus del Mosaico (PVYn) en la década pasada y más recientemente sarna pulverulenta (*Spongospora subterranea*). También se han detectado diversos problemas de calidad en enfermedades no cuarentenarias, tales como Mosaicos por virus y distintas Sarnas (Plateada, Común y Negra).

Asimismo, en años recientes se han puesto de manifiesto problemas en la disponibilidad de semilla importada. La continuidad en abastecimiento de semilla está en riesgo por cambios en la estructura productiva de la principal región abastecedora (sureste de Canadá), tornándose relativamente más escasa la semilla de buena calidad sanitaria.

En particular, durante la temporada anterior, se detectó en nuestro país una alta incidencia y severidad de síntomas de sarna común (*Streptomyces spp*) en cultivos de papa, alcanzando valores de 95% en algún caso. Esto se podría explicar por la difusión de una nueva especie de sarna más agresiva y con mayor rango de adaptación a condiciones agroecológicas, en semillas de origen importado. Resultados preliminares, a partir de un esfuerzo coordinado de investigación de Udelar, DGSSAA e INIA, estarían confirmando la presencia de especies del patógeno, no reportadas previamente en nuestro país, en varios lotes afectados e inclusive en semillas de origen importado. Otros factores ambientales y de manejo estarían afectando la expresión de este desorden, a nivel de campo.





El relevamiento realizado en la temporada de otoño por la Asociación Nacional de Semilleristas de Papa (Ansepa) y diferentes evidencias circunstanciales, indicarían una estrecha asociación de este desorden con lotes de semilla importada de origen canadiense. Esta situación ha generado pérdidas considerables a la producción en la medida que afecta la comercialización de estos tubérculos, su eventual destino como semilla e inclusive podría comprometer por varios años los suelos utilizados para este cultivo.

De acuerdo a una reciente encuesta de DIEA, aún no publicada, la mitad de los productores de papa declaran haber tenido problemas importantes con esta enfermedad, que afectó alrededor de 65% del área de cultivo en la reciente temporada de otoño. Datos preliminares además indicarían daños importantes en esta primavera. Una consecuencia adicional ha sido restringir la disponibilidad de semilla, provocando una reducción en el área de cultivo comercial durante la presente temporada (2.500 has) y probablemente en el próximo cultivo de otoño. Esto se ha evidenciado por la necesidad de recurrir a producto importado para consumo.

En este artículo se reseña la evolución de la investigación en producción de semilla, así como propuestas a corto y mediano plazo para encarar esta situación.

## ANTECEDENTES

Desde la década del 70 se iniciaron trabajos por parte del CIAAB para mejorar la disponibilidad en semilla de calidad para el cultivo de papa. Esto incluye la determinación de enfermedades de propagación sistémica y medidas para su control, tales como prevención y raleo de plantas sintomáticas. Por lo general, las enfermeda-

des a virus (PVY, PLRV principalmente) son las principales a considerar. Otras enfermedades de transmisión por la semilla comprenden bacterias tales como *Erwinia spp*, *Ralstonia solanacearum*, *Streptomyces spp*, u hongos causantes de tizones (*Phytophthora infestans*), sarnas (*Helminthosporium solani*, *Rhizoctonia solani*) o marchitamientos (*Fusarium spp*). El aislamiento temporal y espacial de los cultivos semilleros, además del control de insectos vectores (pulgonos) se transformó en la principal herramienta para su control.

Por otra parte, durante estos años se adaptaron diversas técnicas para la obtención y multiplicación de semilla de calidad sanitaria. Inicialmente se adoptó la metodología de selección y multiplicación clonal, en conjunto con determinación visual de enfermedades degenerativas. Posteriormente, en la década de los 90, se incorporó el saneamiento por cultivo de meristemas, testaje de virus por técnicas serológicas de alta sensibilidad (Elisa), micropropagación y obtención de categoría Prebásica (minitubérculos). INIA cuenta con un Banco in-vitro de variedades saneadas disponibles para emprendimientos especializados.

El desarrollo durante la década del 80 de un Programa Piloto en Certificación de semilla de papa, por parte del CIAAB, fue asumido por la Dirección de Sanidad Vegetal, bajo normativa específica, en 1989. Posteriormente en 1997, con la creación del INASE se adaptaron los estándares específicos para la producción de semilla Certificada.

La investigación nacional ha sugerido el establecimiento de dos esquemas de multiplicación basados en el período de dormancia de los tubérculos en distintas variedades.

Esto implica dos a tres multiplicaciones en dos años, para variedades de dormancia media, con la inclusión de un período de almacenamiento en cámara a baja temperatura. La mayoría de las variedades tradicionales pueden adaptarse a este esquema. El otro esquema propuesto se basa en variedades de dormancia corta y permite cuatro multiplicaciones en dos años. Este esquema, por ejemplo, se ha desarrollado para las variedades locales con esa característica y permite acelerar el ciclo de producción de semilla, reduciendo los costos del mismo (ver artículo: "Disponibilidad en semillas de papa. Alternativas para su abastecimiento" Revista INIA N° 14).

Además, se han adaptado y difundido distintas prácticas de manejo en cultivos semilleros para mejorar la sanidad y condición fisiológica: fechas de plantación y arrase anticipado de cultivo, fertilización diferenciada, así como manejo de la edad fisiológica de la semilla (almacenamiento en condiciones con temperatura controlada).

En el año 2002 INIA realizó un convenio con Ansepa para promover la producción local de semilla, en parti-

cular de variedades desarrolladas localmente. Por otra parte, en el año 2008 se firmó un Acuerdo de Trabajo con este objetivo, en el marco del convenio con Comisión Nacional de Fomento Rural, para promover la difusión de tecnología adaptada a la producción familiar. Asimismo, en 2006 se firmó un convenio de objetivos similares con la Asociación de Productores Orgánicos para desarrollar semilla de variedades para estos sistemas de producción.

Actualmente, a nivel de DIGEGRA-MGAP, con apoyo técnico de INIA y Facultad de Agronomía existe una convocatoria para apoyar propuestas en la producción de semilla de papa local. El objetivo es promover el autoabastecimiento a corto o mediano plazo de semilla certificada. Por el momento se encuentra en ejecución una exitosa experiencia regional en el litoral norte (SFR Colonia Gestido) apoyada por INIA Salto Grande. Esta iniciativa permitirá abastecer semilla de papa para la próxima temporada, cubriendo la demanda planteada en esa zona y fortaleciendo la disponibilidad del producto. Se espera formalizar próximamente otras experiencias en desarrollo, en varias regiones.

## PERSPECTIVAS

A corto plazo se propone tomar precauciones de manejo para lograr mejorar la multiplicación de lotes en aceptable condición sanitaria. La selección de estos lotes puede tomar en consideración el análisis visual y/o serológico de virus u otros desórdenes (sarnas) durante la actual temporada. Las prácticas a considerar incluyen aislamiento, control de insectos vectores, raleo de plantas sintomáticas, etc.

Otras metodologías tradicionales pueden implementarse en forma coyuntural para lotes con afectación relativamente alta de virus. La selección clonal implica identificar plantas aparentemente sanas durante la temporada de cultivo, cosechar los tubérculos de estas plantas por separado e instalar la siguiente plantación con esos tubérculos en forma separada, constituyendo clones. Durante esa temporada de cultivo se erradican aquellos clones que muestren síntomas de virus, en tanto los clones remanentes son cosechados en conjunto, pudiendo generar un lote de semilla de alta calidad.

La disponibilidad de semilla de calidad adecuada en las distintas épocas de plantación requiere la adopción de variedades apropiadas y planificación anticipada. En conjunto con prácticas mejoradas permitiría mejorar la competitividad del cultivo y por ende ampliar la disponibilidad del producto.

Pese a existir varias empresas con capacidad instalada para propagación y multiplicación de material libre de virus, predominan soluciones para abastecimiento propio. No se ha logrado el establecimiento de productores especializados en producción de semilla para el abastecimiento local; de todos modos se ha reducido en térmi-

nos absolutos y relativos los volúmenes de importación de semilla.

Por lo común cada productor desarrolla su propio esquema en multiplicación de la semilla importada para uso propio. La organización de los productores para canalizar la producción y abastecimiento de semilla es esencial para consolidar el crecimiento del cultivo.

Se ha demostrado que la producción de semilla para abastecimiento local y regional es perfectamente viable. La obtención y difusión de cultivares locales aptos para diversos usos comerciales y adaptados a las condiciones productivas puede facilitar la producción y multiplicación de semilla local. Nuevas obtenciones locales con características diferenciales respecto a longitud de dormancia y aptitud de uso se encuentran en proceso avanzado de validación. Estas podrían disponer de características para resistencia a enfermedades y aptitud comercial requerida, posibilitando implementar cualquiera de los esquemas de plantación propuestos para nuestras condiciones de producción.

Consideramos que la difusión de cultivares locales permitiría recuperar cierta competitividad en el cultivo, además de permitir la reincorporación al mismo de productores de escala y recursos limitados. Las variedades locales se adaptan especialmente a estos productores por su facilidad para la multiplicación y tolerancia a enfermedades, lo que tendría consecuencias favorables tanto para la sustentabilidad de estos productores, como para contribuir a mejorar el abastecimiento del producto.

Muchas de estas variedades poseen una mayor tasa de multiplicación anual, en la medida que el corto período de reposo de sus tubérculos permite dos cultivos al año, a diferencia de un solo cultivo anual en las tradicionales. Además presentan una baja tasa de degeneración por exhibir importante resistencia a virus.

