

# PERSPECTIVAS DEL CULTIVO DEL ESPÁRRAGO

**M. Inés González A.**  
Ingeniera Agrónoma, M.S  
INIA Quilamapu

El cultivo del espárrago está de vuelta en nuestro país y hoy constituye una opción interesante para los suelos trumaos de la zona centro sur. El INIA cuenta con la tecnología de producción validada en la principal área productora nacional, la que está disponible para los usuarios.

El cultivo de espárragos en Chile data de hace muchas décadas, cuando se producían solamente blancos y se destinaban al mercado interno, en estado fresco o enlatados. Fue en la década de los 80 cuando se empezó con las plantaciones dedicadas a espárrago verde, las cuales desplazaron totalmente al blanco y prácticamente lo hicieron desaparecer del ámbito comercial en el país.

Como producto de exportación, empezó a ser importante en la segunda mitad de la década de los 80, y llegó a su máximo volumen hacia fines de los 90. La superficie destinada al cultivo en 1997 alcanzaba a 4.150 hectáreas (ha), pero disminuyó a 2.630 ha en 2007, de acuerdo a los censos agropecuarios de dichos años (figura 1). La causa de esta disminución fue el bajo retorno por unidad de superficie, tanto por la caída del precio internacional, como por la baja en los rendimientos debido princi-



El híbrido clonal UC 157 F<sub>1</sub> y F<sub>2</sub> cubre el 90% de la superficie plantada con espárragos en las regiones del Maule y del Biobío.



palmente a problemas en el manejo del cultivo.

A comienzos de la década del 2000 se produjo una drástica disminución de las exportaciones en fresco. Los motivos fueron el alto costo del flete aéreo y la baja en el precio internacional, provocada por la irrupción de Perú como exportador de grandes volúmenes de espárrago ver-

de en fresco hacia Estados Unidos. Probablemente, en ese tiempo se produjo también la eliminación de una gran superficie destinada a su cultivo, en especial en la región del Biobío, y se cambió el producto de exportación mayoritariamente a espárrago congelado. Desde hace algunos años, los destinos más importantes de nuestros envíos de espárrago congelado corresponden a Francia, Italia y Japón.

Desde el año 2008 se ha despertado nuevamente el interés por el rubro, tanto por parte de productores como de exportadores, debido sobre todo al aumento de los precios. Sin embargo, otra razón relevante, desde el punto de vista de los agricultores, es que con el cultivo se puede mantener cautiva la mano de obra por un tiempo más prolongado para llegar a la cosecha de berries y frutales. La recolección

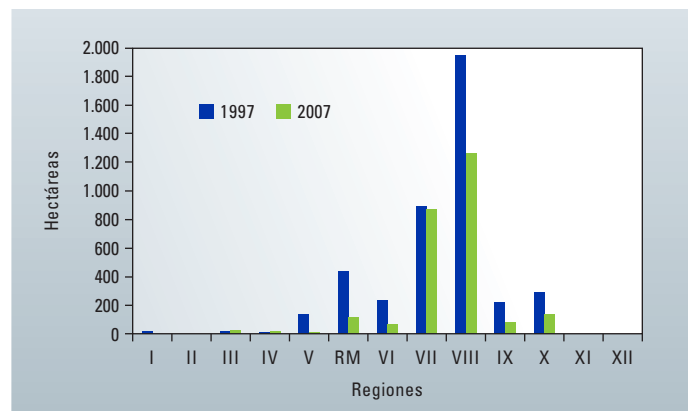
del espárrago se inicia en septiembre y termina a fines de noviembre o comienzos de diciembre, calzando en forma perfecta con la de berries, que comienza mayoritariamente en diciembre.

El mercado interno constituye otra alternativa de comercialización, aunque los volúmenes para abastecerlo son bastante bajos. En la actualidad esto se logra con los calibres que no resultan factibles de exportar como congelados, es decir los más gruesos. No obstante, para el pequeño agricultor cercano a los centros de consumo, sigue siendo una alternativa interesante.

## Aspectos claves del manejo

El espárrago requiere suelos con buen drenaje, de textura franca a franca arenosa, con una profundidad mínima de 1 metro; 2% de materia orgánica como

**Figura 1.** Variación de la superficie plantada con espárrago por región, de acuerdo a los Censos Agropecuarios de 1997 y 2007.





El híbrido NJ 953, introducido comercialmente a Chile a fines del 2008, ya cuenta con 10 hectáreas establecidas en la zona centro sur.



Jersey Supreme, que parecía muy prometedora inicialmente, fue bajando su rendimiento en los ensayos porque disminuyó su porcentaje de plantas masculinas.



mínimo y un pH al agua entre 6,5 y 7,5. Lo ideal es contar con un terreno libre de malezas perennes, debido a que una vez establecido el cultivo éstas son muy difíciles de controlar y afectan notablemente los rendimientos.

Se precisa también de buena disponibilidad de agua para riego, por los requerimientos durante el crecimiento del follaje (diciembre a marzo). Si bien la planta es resistente a sequía y no muere, los rendimientos se

ven muy afectados si no se riega cada 17 días durante el verano en los suelos trumaos de la zona centro sur. Por otra parte, el apozamiento de agua puede resultar muy perjudicial al favorecer severos ataques de *Phytophthora* spp., por lo que un suelo nivelado resulta fundamental si se va a regar por surcos.

Respecto a otros problemas sanitarios, se ha determinado que al menos seis especies de *Fusarium* atacan al espárrago en la zona de cultivo en el país. La práctica del salado del suelo, aunque antigua, ha sido revivida y utilizada nuevamente en Estados Unidos, permitiendo aumentos de producción en esparragueras dañadas por el hongo. Debido al entusiasmo de varios productores chilenos por la apli-

cación de sal, con el objetivo de superar los bajos rendimientos ocasionados probablemente por un ataque de la enfermedad, INIA Quilamapu decidió evaluar esta práctica en nuestros suelos trumaos. Después de ocho temporadas de cosecha, los resultados indican que no hay efectos positivos ni negativos de la aplicación de sal sobre el rendimiento, ni tampoco se han observado diferencias en las distintas intensidades de ataque de *Fusarium*. Se puede concluir que en los suelos trumaos la aplicación de sal no tiene efecto sobre el rendimiento del espárrago y tampoco disminuye el daño de *Fusarium*, independientemente de la incidencia de dicho hongo.

Actualmente el mercado prefiere turiones de calibres medios a pequeños. Y aunque el grosor de los espárragos es una característica fuertemente marcada por el genotipo, también se puede influenciar con el sistema de plantación. El grosor se incrementa en la medida que la plantación se hace más profunda; por lo tanto se recomienda que no supere los 20 cm de profundidad. Algunos productores han aumentado la densidad de plantación de 26.000 hasta 40.000 plantas/ha, pensando que podían disminuir el calibre y aumentar los rendimientos, pero los ensayos han demostrado que una mayor población no reduce el calibre de los turiones y el mayor rendimiento que se puede lograr es efectivo sólo los dos primeros años, igualándose posteriormente. Por lo tanto, no es necesario subir la población de plantas por sobre 26.000 y, por el contrario, esto encarece el costo inicial de la plantación sin ningún beneficio futuro.

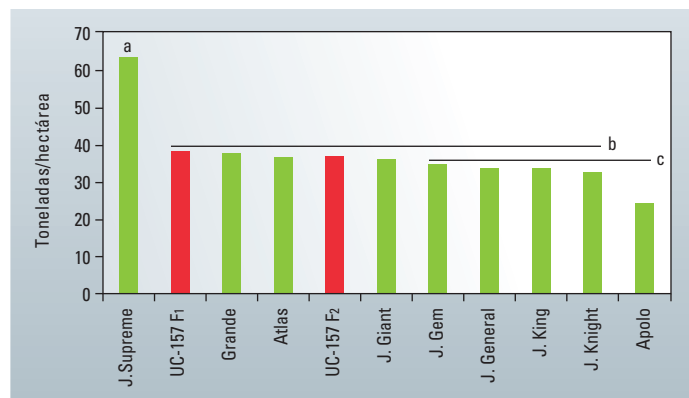
### De las variedades depende el éxito

Uno de los factores determinantes en el éxito de un cultivo



Vista general del Tercer Ensayo Internacional de Variedades de Espárrago en diciembre de 2008.

**Figura 2.** Rendimiento comercial acumulado de ocho temporadas de cosecha (2001-2008) de un ensayo de variedades de espárrago verde. Las barras unidas por una línea y signadas con una misma letra no difieren significativamente.



De Paoli, variedad de la Universidad de California.

perenne, es la selección de la variedad a establecer. En las regiones del Maule y del Biobío se encuentra la mayor superficie plantada de espárragos del país, constituida en un 90% por el híbrido clonal UC 157 F<sub>1</sub> y F<sub>2</sub>. La escasa variabilidad genética constituye un riesgo en caso de plagas y enfermedades. Por otra parte, dicho híbrido ha presentado una disminución progresiva de los rendimientos, razón por la cual existe interés de parte de los productores y exportadores en cuanto a incorporar nuevas variedades. En la última década, algunos productores de la zona centro sur han introducido otras variedades provenientes de Estados Unidos, como Apolo, Atlas y Jersey Giant, pero en pequeñas superficies.

INIA Quilamapu, desde comienzos de la década del 90, ha estado evaluando nuevas y antiguas variedades de espárrago, introducidas desde Norteamérica,

Europa y Nueva Zelanda, a fin de, eventualmente, reemplazar a UC 157 o diversificar las opciones con materiales de diferentes características agronómicas, y adaptados a las condiciones de la zona centro sur de Chile. En el cuadro 1 se presenta la lista de las variedades evaluadas desde los 90, agrupadas por el lugar de origen e indicando el año de su primera introducción.

En los primeros ensayos, siempre UC 157 estuvo entre las variedades de mayor rendimiento comercial y sin competencia en cuanto a calidad del turión (color, cabeza cerrada y calibres medios), pero en los últimos, ya han empezado a aparecer cultivares que tienen un alto potencial de rendimiento y con turiones de buena calidad.

Resultados del rendimiento comercial de los ensayos varietales más recientes, uno de los cuales corresponde al Tercer Ensayo Internacional de Varieda-

**Cuadro 1.** Variedades de espárrago introducidas y evaluadas por INIA Quilamapu.

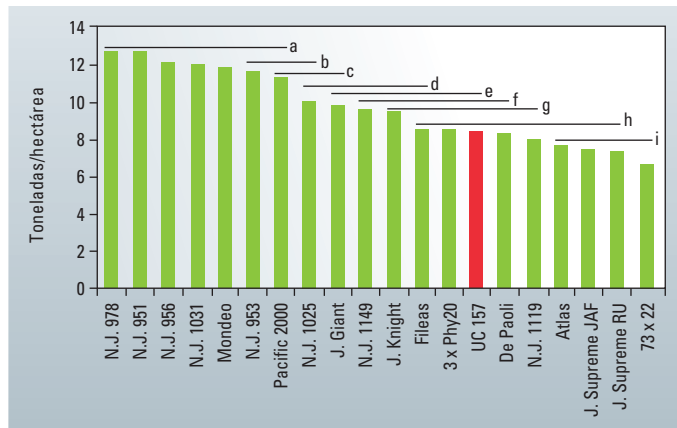
Año de Introducción	Lugar de origen		
	Norteamérica	Europa	Nueva Zelanda
1990	UC 157	Libras Franklim	
	UC 72	Boonlim	
	Mary Washington	Gloria	
	Brocks Imperial	Argenteuil	
	Jersey General	Darbonne 3	
	Jersey Titan	Darbonne 4	
	Jersey Giant	Darbonne D 231	
	Jersey Knight	Aneto	
	Jersey Centennial	Larac	
	Evergreen	Cito	
	Viking		
1993	Atlas	Lucullus	
	Grande	Presto	
	Apolo	Vulkan	
		Sch. Meisterschuss 17	
		Sch. Meisterschuss 32	
		Sch. Meisterschuss 34	
1995	Jersey Prince		
	Jersey Jewel		
	Jersey Gem		
	Jersey King		
	Greenwich		
	New Jersey 880		
1999	Jersey Supreme		
2002	UC 115	Fileas	JWC 1
	Jersey Deluxe	Gijnlim	
	Dulce Verde	Plaverd	
	New Jersey 953	Ciprés	
	New Jersey 956		
	New Jersey 977		
	New Jersey 978		
	New Jersey 1019		
	Guelph Millennium		
2006	De Paoli	Mondeo	Pacific 2000
	New Jersey 951		3 x Phyl 20
	New Jersey 1025		73 x 22
	New Jersey 1031		
	New Jersey 1119		
	New Jersey 1149		

des de Espárrago, se presentan en las figuras 2 y 3. En ambas el híbrido UC 157 está de color rojo para visualizarlo mejor y compararlo con las demás variedades.

Las variedades Jersey poseen como característica principal el ser 100% plantas masculinas, al igual que Fileas y Mondeo, a diferencia del resto de los cultivares, en que la población de plantas femeninas es casi equivalente a la de masculinas. Está comprobado que las plantas

masculinas producen una mayor cantidad de turiones, por lo que tienen mayor rendimiento potencial. Además, presentan la ventaja de no producir semilla, lo que evita la resiembra de plantas, que se constituyen en malezas y complican el cultivo. Sin embargo, si el proceso de producción de semillas de los cultivares "supermacho" no se realiza adecuadamente, esta característica se va perdiendo. Ello ha ocurrido con la variedad Jersey Supreme (Jersey Aspara-

**Figura 3.** Rendimiento comercial acumulado de dos temporadas de cosecha (2008-2009) del Tercer Ensayo Internacional de Variedades de Espárrago. Las barras unidas por una línea y signadas con una misma letra no difieren significativamente.



gus Farms Inc.), que aparecía muy prometedora, con un alto rendimiento en los primeros ensayos (figura 2), y que actualmente incluso es inferior a UC 157 (figura 3). En el último ensayo sólo tiene un 65% de plantas masculinas.

En el Tercer Ensayo Internacional de Variedades de Espárrago (figura 3), destacan las variedades provenientes de la Universidad de Rutgers (New Jersey, Estados Unidos), todas "supermacho". Además de haber sido mejoradas en cuanto a calidad de turiones, presentan menor coloración antocianica y menor tendencia a abrirse, comparadas con las anteriores variedades Jersey.

La empresa francesa Vilmorin tiene la licencia de la variedad NJ 953 y la introdujo comercialmente en Chile a fines del 2008. En la zona centro sur ya se encuentran a lo menos 10 ha establecidas con este híbrido.

También destaca con un alto rendimiento en el último ensayo la variedad neozelandesa Pacific 2000 (Aspara Pacific), que además tiene la ventaja de verse menos afectada con *Phytophthora* spp.


Asimismo resalta la variedad francesa Mondeo (Vilmorin), pero que tiene el inconveniente de producir turiones muy gruesos, poco requeridos por el mercado externo.

El híbrido De Paoli (Universidad de California) se encuentra comercialmente en Chile, representado por el vivero Llahuén, aunque en las temporadas de cosecha en que fue evaluada no mostró diferencias con UC 157 (figura 3).

Como se puede ver, existen varias alternativas de variedades de alto rendimiento y calidad. Ellas pueden hacer del espárrago un cultivo atractivo, sobre todo para los productores de berries, debido a que el término de su cosecha calza exactamente con el del inicio de la colecta de los frutales.

### Una opción muy válida

El cultivo del espárrago está de vuelta en Chile. Hoy constituye una opción interesante para los suelos trumaos de la zona centro sur, donde puede mostrar todo su potencial de rendimiento.

A diferencia de años anteriores, en que no había disponibilidad de semillas en el país y era necesario recurrir a la importación directa, actualmente dos empresas comercializan semillas de nuevas variedades en Chile. Además, el INIA cuenta con la tecnología de producción validada en la principal área productora nacional, la que está disponible para los usuarios. 

## ZONA CENTRAL Y CENTRO NORTE: VARIEDADES DE LECHUGA DE PRIMAVERA- VERANO

A continuación se entregan los resultados de la evaluación de más de 100 variedades de lechuga, proceso en el cual se consideró la apreciación de agricultores y consumidores.

Desde diciembre del 2005, INIA La Platina y la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, ambas instituciones asociadas a cinco agricultores y empresas privadas, dieron por iniciadas las acciones enmarcadas en el Proyecto de Desarrollo del Cultivo de Lechuga (FIA-PI-C-2005-1-A-051). Éste fue ejecutado entre las regiones de Coquimbo y la del Maule, con énfasis en la Metropolitana y de Valparaíso, área donde se cultiva cerca del 80% del total de las lechugas en el país, correspondiente a unas

**Agustín Aljaro U.**  
aaljaro@inia.cl

**Marlene Rosales V.**  
**Erika Salazar S.**  
**Martín Battaglia A.**  
**Cristián Cáceres R.**

INIA La Platina

6.000 hectáreas (ha).

El principal objetivo fue mejorar la competitividad del rubro a través del incremento de su rendimiento, calidad y estabilidad de la oferta anual, abordando su problemática fitosanitaria con herramientas biotecnológicas.



Infraestructura de invernaderos para la producción de plantines de variedades de lechugas en las instalaciones de la empresa Hortiplantines de Chile (Región Metropolitana).