

Cultivar de hoja angosta

NUEVA VARIEDAD DE LUPINO EN EL SUR DE CHILE

Desde su introducción como cultivo comercial a fines de la década del 70, el lupino en Chile ha estado representado principalmente por el lupino blanco (*Lupinus albus*), cuya superficie se mantuvo en alrededor de 8 mil hectáreas durante la década del 80. A partir de 1991 comienza a observarse un sostenido incremento en su superficie de siembra, superando las 20 mil hectáreas la temporada 1993/94 (Cuadro 1).

Este significativo aumento en la superficie cultivada coincide con la aparición de siembras comerciales de lupino de hoja angosta (*Lupinus angustifolius*), más conocido como lupino australiano. Aun cuando no existen antecedentes sobre registro de variedades de lupino de hoja angosta en Chile, la denominación de australiano supone su introducción desde ese país, no conociéndose con certeza el nombre del o los cultivares actualmente en uso. El lupino australiano ha mostrado un potencial de rendimiento similar a lupino blanco, con características adicionales que le han permitido



El hábito de floración del lupino de hoja angosta es relativamente sincronizada, por lo que la madurez de sus vainas es uniforme.

competir con éxito, en términos agronómicos, con las variedades de lupino blanco en el país. Si bien no se dispone de información, se estima que esta especie estaría ocupando más del 50 por ciento de la superficie total dedicada a lupino en el sur de Chile.

Origen

El lupino de hoja angosta es conocido por más de 3 mil años, como un componente de las agriculturas de subsistencia de la zona mediterránea. A partir de tipos silvestres - caracterizados por vainas dehiscentes (apertura espontánea), requerimientos de vernalización (bajas temperaturas para inducir la floración) y altos contenidos de alcaloides, el mejoramiento genético desarrolló variedades adaptadas para el cultivo comercial, aptas para cosecha mecanizada, precoces o semiprecoces, y con niveles de alcaloides inferiores al 0,02 por ciento.

Los significativos avances en la domesticación de esta especie, iniciados en Alemania a principios de siglo, se han logrado en EE.UU. y principalmente

Enrique Peñaloza H.
Rafael Galdamez G.
Alfonso Aguilera P.
CRI Carillanca



Australia, país que actualmente está desarrollando un fuerte programa de mejoramiento genético, iniciado en la década del 50.

Características

Las principales cualidades que han permitido al lupino de hoja angosta competir ventajosamente con otras especies de lupinos es su arquitectura de planta, precocidad y madurez uniforme, bajo contenido de alcaloides y su resistencia a Antracnosis, la principal y más destructiva enfermedad del lupino blanco cultivado en el país.

Desde un punto de vista morfológico, la planta se caracteriza por un tallo principal entre 0,5 a 1 cm de diámetro, en cuyo ápice emerge la primera inflorescencia. A partir de este tallo principal se desarrollan las ramas primarias (segunda inflorescencia), de las cuales emergen ramas secundarias (tercera inflorescencia), y así sucesivamente. Dependiendo principalmente de la fecha de siembra, se pueden producir 2, 3, 4 ó 5 inflorescencias que aparecen secuencialmente en la planta, cuya altura fluctúa entre 40 y 80 centímetros.

El hábito de floración es relativamente sincrónico, lo que permite una madurez uniforme de las vainas. Unido a su reducido diámetro del tallo y altura de planta, esta característica facilita la cosecha mecanizada, uno de los principales problemas de producción del lupino blanco de hábito invernal.

La eliminación del requerimiento de vernalización permite a estos lupinos establecerse, tanto en siembras de otoño como de invierno, haciendo posible su cultivo en las diversas áreas agroecológicas del centrosur y sur del país.

Genes que reducen el contenido de alcaloides a niveles inferiores a 0,02 por ciento se ha incorporado prácticamente a todas las variedades australianas, con la excepción de aquellas liberadas en los inicios de su programa de mejoramiento genético.

La resistencia a antracnosis es otra de las características del lupino de hoja



El lupino de hoja angosta mide entre 40 y 80 centímetros de altura

angosta, incorporada en los cultivares australianos a partir de 1976, cuya patogenecidad está siendo actualmente estudiada en Carillanca.

Potencial de rendimiento

Con la colaboración del Departamento de Agricultura de Western Australia, en 1991 el INIA introdujo variedades de lupino de hoja angosta para evaluar su

comportamiento en el país. De acuerdo a resultados preliminares de ensayos realizados en la IX Región, los rendimientos de los cultivares de hoja angosta evaluados, en condiciones experimentales, son similares a lupino blanco de hábito invernal (Cuadro 2) y primaveral (Cuadro 3).

En este mismo tipo de ensayos los rendimientos superaron los 6.800 kg/ha durante la presente temporada, en ambientes altamente productivos. Estos rendimientos son significativamente superiores a los que se obtienen en Australia, confirmando las adecuadas condiciones para la producción de estos lupinos en el sur de Chile.

Problemas de producción

El principal problema sanitario detectado a la fecha es su extrema susceptibilidad a la mancha café (*Pleochaeta setosa*). Esta enfermedad, que compromete tanto a la parte aérea como el sistema radical, se ha observado con mayor severidad en los secanos interiores, pudiendo destruir prácticamente todo un cultivo establecido en siembras tempranas.

Aun cuando indehiscente, la vaina en este tipo de lupinos es altamente sensible al desprendimiento, una vez que la planta ha alcanzado el secado suficiente para realizar la cosecha

Cuadro 1.

Evolución de la superficie y rendimiento de lupino en el país y en la IX Región.

Período	País	Superficie (ha) IX Región	(%)	Rendimiento IX Región (qqm/ha)
1984/85	8.080	7.940	98,2	20,3
1985/86	7.450	7.370	98,9	12,9
1986/87	7.140	7.130	99,8	18,6
1987/88	6.740	6.720	99,7	18,6
1988/89	8.670	8.630	99,5	18,1
1989/90	10.370	9.450	91,1	22,1
1990/91	8.270	6.950	84,3	19,3
1991/92	8.610	8.170	94,9	21,3
1992/93	12.690	12.670	99,8	20,7
1993/94	20.740	20.060	96,7	21,2

Fuente: Estadísticas Agropecuarias, INE

directa. El desprendimiento de vainas puede provocar pérdidas significativas durante la cosecha, de particular magnitud cuando ésta se realiza durante las horas de mayor calor, o en cultivos sobremaduros.

Se debe mencionar también como problema de producción, la selectiva atracción de herbívoros por estos lupinos, principalmente conejos, cuya incidencia puede ser importante en superficies de siembras pequeñas. Un eventual incremento en la superficie cultivada con lupino australiano, y el desconocimiento de adecuadas prácticas de manejo, pueden traducirse, en el corto plazo, en la aparición de problemas fitosanitarios de incidencia generalizada. Al respecto, basta señalar la aparición de la mosca de la alfalfa (*Sminthurus viridis*), detectada la presente temporada en carácter de plaga en algunos sectores de la IX Región, o la significativa incidencia de esclerotinio-sis observada en cultivos sembrados con alta densidad de plantas, por mencionar algunos de los potenciales problemas de producción a los que podría verse enfrentado el cultivo. Si bien se ha comprobado que el porcentaje de polinización cruzada es relativamente bajo en esta especie, una de las principales preocupaciones debiera ser la de mantener su pureza genética. Se debe recordar la existencia de cultivares de *L. angustifolius* amargos los que, de haberse introducido en el país, eventualmente podrían constituirse en fuente de alcaloides, del mismo modo que aquellos lupinos de hoja angosta naturalizados, presentes en Chile. Es precisamente a este punto que debiera prestársele atención, si se pretende mantener bajo, los contenidos de alcaloides en el lupino de hoja angosta.

Mercados y usos

De manera similar al lupino blanco, el lupino de hoja angosta compite con fuentes vegetales de alto valor proteico. Su mercado internacional está fuertemente dominado por Australia como

principal exportador, cuya producción supera las 800 mil toneladas anuales. Este país exporta aproximadamente el 50 a 60 por ciento de su producción, destinada principalmente a la Comunidad Económica Europea, y a países asiáticos.

Tanto interna como externamente, el principal uso que se da a este tipo de lupino es en alimentación animal, ya sea peletizado, partido, o directamente como



grano entero. Su utilización para consumo humano se ha evaluado en diversos países, alguno de los cuales lo han incorporado en la dieta con este propósito, principalmente como extensor de harinas.

Si bien los precios del lupino pueden ser inferiores a los que se pueden obtener con otros cultivos, es importante considerar sus beneficios (y el de otras leguminosas de grano), no sólo en términos del retorno inmediato, sino también como un componente esencial para mantener la sustentabilidad de los sistemas de producción en el mediano y largo plazo. Su importancia en la rotación de cultivos para romper el ciclo de enfermedades particularmente en cereales, su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico, y el valor de los residuos de cosecha, necesariamente deben ser considerados, en orden a no subestimar el aporte real del cultivo a los sistemas, independiente del lupino (blancos o de hoja angosta) que se desee producir.

Cuadro 2.

Rendimientos (kg/ha) de lupino blanco y de hoja angosta en siembras de invierno, en el valle central y secano interior de la IX Región.

Especie	Cultivar	Temporada 1992/93		Temporada 1993/94	
		Valle central	Secano interior	Valle central	Secano interior
L. blanco	Victoria	5.000	5.700	5.200	3.200
L. hoja angosta	*	5.300	4.000	5.100	2.100
* cv. desconocido					

Cuadro 3.

Rendimiento de lupino blanco y de hoja angosta en siembras de primavera, en el valle central de la IX Región. Temporada 1993/94.

Especie	Cultivar	Rendimiento (kg/ha)
L. hoja angosta	*	4.054
	A	4.228
	B	4.681
	D	5.258
L. blanco	Prima	5.717
	Lolita	4.402
* cv. desconocido		