

El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por Gabriel Saavedra del R., Maritza Bastías M., Elizabeth Kehr M., Claudio Fontanilla G., y Braulio Sandoval M. INIA Carillanca, para www.inia.cl, el cual fue revisado y reeditado por Portalfrutícola.com

Conociendo a la familia de las leguminosas hortícolas y sus especies

Leguminosas hortícolas: Fabaceae-Leguminosae es una familia de plantas superiores más numerosas, de distribución cosmopolita con aproximadamente 440 géneros y 12 mil especies, convirtiéndola en la tercera familia con mayor riqueza de especies.

Tienen gran importancia agrícola y también como componentes importantes de comunidades vegetales como bosques, praderas naturales y artificiales. Muchas de sus especies tienen una importancia económica relevante como alimento humano y animal, por su aporte de proteínas y carbohidratos, así como materia prima industrial, forestal y malezas que afectan a los cultivos (<https://www.unavarra.es/herbario/htm/Leguminosae.htm>).

En el Cuadro 1 se presentan algunos ejemplos de especies y sus usos (<https://www.naturalista.mx/taxa/438111-Leguminosae>), donde se observa que dentro del uso culinario hay varias especies de consumo fresco, como hortalizas de gran importancia para la Región de La Araucanía y para Chile.

Cuadro 1. Ejemplos de especies de plantas pertenecientes a la familia Leguminosae y sus usos.

Nombre común	Nombre científico	Uso
Poroto o frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Grano seco consumo humano
Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i> L.	
Lenteja	<i>Lens culinaris</i> Medik.	
Lupino	<i>Lupinus</i> spp.	
Chícharo	<i>Lathyrus sativus</i> L.	
Arveja	<i>Pisum sativum</i> L.	
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> L.	
Poroto verde	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Hortalizas consumo fresco
Poroto granado	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	
Arvejas	<i>Pisum sativum</i> L.	
Habas	<i>Vicia faba</i> L.	
Soya	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Industriales
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> L.	
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i> L.	Forrajeras
Trébol rosado	<i>Trifolium pratense</i> L.	
Trébol subterráneo	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	
Trébol alejandrino	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.	
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.	
Lotera	<i>Lotus corniculatus</i> L.	
Vicia	<i>Vicia</i> spp.	

Arvejilla	<i>Vicia sativa</i> L.	Malezas
Espinillo o chacay	<i>Ulex europaeus</i> L.	
Galega	<i>Galega officinalis</i> L.	
Hualputra	<i>Medicago polymorpha</i> L.	
Seibos o Ceibos	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Ornamentales
Lupino en flor	<i>Lupinus</i> spp.	
Flor de la pluma	<i>Wisteria sinensis</i>	
Espino	<i>Vachellia caven</i>	Árboles
Acacia	<i>Acacia</i> spp	
Algarrobo	<i>Ceratonia siliqua</i>	

Efecto de las leguminosas hortícolas en la fertilidad de los suelos

Además, las especies de esta familia tienen la característica única de mejorar la fertilidad de los suelos, por medio de la fijación de nitrógeno atmosférico a través de un proceso simbiótico con bacterias del género *Rhizobium*, donde la planta provee el medio de fijación de las bacterias en sus raíces, generando nódulos y proveyendo carbono como fuente de energía.

La actividad de fijación de N en estas plantas tiene un patrón de comportamiento, caracterizándose por una primera etapa de fijación progresiva, con aumento de nódulos en número y tamaño hasta media floración, posteriormente se inicia una etapa donde ocurren cambios degenerativos en la población de nódulos, declinando la actividad de fijación.

Los nódulos

Una vez que la planta está senescente, estos nódulos liberan al suelo el nitrógeno acumulado. Dicha razón hace que las hortalizas de la familia Leguminosae sean muy importantes en la rotación de cultivos, especialmente cuando es intensiva en producción, por su aporte de nitrógeno, mejorando la calidad del suelo.

Las hortalizas que pertenecen a esta familia son todas para consumo fresco en estado de formación de grano o grano formado en estado de llenado, como lo son poroto verde, arveja y haba, aunque las dos últimas también se consumen como grano maduro y en seco.

Estas tres especies tienen bastante importancia para la agroindustria nacional, especialmente para congelado, en el caso de haba y arveja en grano inmaduro, pero en poroto verde en vaina congelada o enlatada.

Leguminosas hortícolas: Poroto verde

Esta especie tiene un gran consumo en la temporada de verano en forma de vaina fresca, con una superficie sembrada de aproximadamente 2 mil 600 hectáreas anuales, según ODEPA (www.odepa.cl), siendo las principales regiones productoras durante la temporada 2020, la Metropolitana (816 ha); Coquimbo (720 ha); Maule (278 ha) y La Araucanía (151 ha). En la Región de La Araucanía el mayor volumen de ventas mayoristas se encuentra entre los meses de febrero y abril, el resto del año la producción de la zona central y en invierno la Región de Arica-Parinacota.

Existen dos tipos de vaina de poroto verde, plana y cilíndrica. En general, la vaina cilíndrica

tiene características industriales, donde es muy demandada, con vaina de color verde intenso, sin hilo, cutícula bastante gruesa y turgente. Pero, para el consumo casero en fresco, la preferencia está en la vaina plana de color verde claro, no de gran tamaño, sin hilo.

En INIA Carillanca se ha evaluado la productividad en ambos tipos de vaina, donde el promedio de las cuatro variedades analizadas fue de 19 t/ha, destacando la variedad cilíndrica Chisolm con 23 t/ha, siendo similares en rendimiento Magnum (Foto 3), Venus y Apolo con aproximadamente 17 t/ha. Estos promedios fueron obtenidos en siembras realizadas en Carillanca y Maquehue (Vilcún y Padre Las Casas), sembradas el 15 de octubre y el 23 de octubre, respectivamente.



Foto 1. Cultivo de poroto verde en INIA Carillanca, Vilcún.



Foto 2. Cultivo de poroto verde en Maquehue, Padre Las Casas.



Foto 3. Vaina de poroto verde variedad Magnum.

Las leguminosas hortícolas y las heladas

Sin embargo, al sembrar en las mismas fechas, pero con manta antiheladas, el rendimiento se incrementa de 18,3 a 19,7 t/ha en promedio general, alcanzando la variedad Chisolm 24,8 t/ha, pero el resultado más interesante fue el adelanto de cosecha en, prácticamente, un mes para todas las variedades sembradas en la misma fecha.

En el caso de siembras tardías, a fines de noviembre y principios de diciembre, el rendimiento promedio general disminuyó a 6,5 t/ha, pero siendo la variedad Malibú la de mejor rendimiento en promedio con 10,2 t/ha, la que alcanzó 18,8 t/ha en INIA Carillanca.

Sin embargo, las otras variedades estuvieron muy por debajo del rendimiento esperado. Apolo es una variedad antigua, liberada por INIA en los años 70 - 80, que tuvo mucho éxito

y aún se siembra comercialmente, mientras que Venus es de los años 90, siendo muy demandada por los agricultores por su calidad y rendimiento.

El vigor

El vigor de planta obtenido en ambas localidades se puede observar en las fotos 1 y 2. Al analizar los resultados obtenidos en estas unidades demostrativas de La Araucanía, se puede observar que el rendimiento potencial local es muy alto, al considerar que el promedio nacional está entre 8 y 10 t/ha.

Por lo tanto, se debería potenciar más la producción, de manera de ocupar espacios en el mercado para fresco e invitar a la agroindustria a interesarse en la región por su rendimiento y calidad del producto.

Leguminosas hortícolas: Arveja

La arveja en verde es la hortaliza más importante en la región, con un promedio de superficie en los últimos diez años de 311 hectáreas (19% de la superficie hortícola regional), seguida por lechuga con 162 ha y zanahoria con 157 ha. La superficie nacional es aproximadamente 1.800 ha sembradas con arveja para fresco, concentrándose en Maule (411 ha); Ñuble (314 ha); La Araucanía (251 ha) y Metropolitana (230 ha), según datos de ODEPA para el año 2020.

La comercialización de los productos regionales se concentra entre diciembre y marzo, teniendo en el mercado nacional fuerte competencia con la Región de Ñuble. Entre abril y octubre la producción proviene de las regiones de Coquimbo y Metropolitana, aunque algo también de la Región de Valparaíso.

En arveja, tanto para consumo fresco o para seco (Foto 4), se usan las mismas variedades. Las variaciones ocurren, por lo general, en el largo de la vaina, tamaño y cantidad de granos por vaina. En la temporada 2020/2021 se realizaron dos ensayos de rendimiento y calidad industrial, uno en INIA Carillanca y otro en Maquehue, con tres variedades comerciales de arveja: Utrillo, Perfect Freezer 400 de origen nacional y Perfect Freezer 400 neozelandesa.



Foto 4. Planta de arveja.



Foto 5. Vaina y grano de arveja variedad Perfect Freezer.

Rendimientos de la arveja

Los resultados mostraron que Utrillo y Perfect Freezer 400 nacional tuvieron rendimientos similares de 13,6 t/ha, mientras que Perfect Freezer 400 neozelandesa rindió 21,6 t/ha (Foto 5). El rendimiento promedio de ambas localidades con estas variedades fue de 16,3 t/ha, bastante por encima del rendimiento promedio nacional que está entre 9 y 10 t/ha.

En conclusión, al observar estos rendimientos, el potencial existente en la producción de arveja fresca es promisorio en la región, por lo tanto; es necesario introducir más variedades con alto potencial productivo, de manera de atraer la agroindustria e incrementar la superficie sembrada.

Leguminosas hortícolas: Haba

Esta hortaliza está detrás de las otras leguminosas, en cuanto a superficie en la región. En los últimos 10 años se ha sembrado 73,2 ha promedio, por lo tanto, no es importante dentro de las 2.000 ha anuales que se cultivan en el país. Las mayores superficies se encuentran en las regiones Metropolitana (930 ha); Coquimbo (377 ha); Maule (194 ha); O'Higgins (147 ha) y Valparaíso (145 ha).

La Araucanía en la temporada 2020, según datos de ODEPA, solo cultivó 98 ha de haba, siendo la cosecha principal entre diciembre y enero. El resto del año, el haba que se consume en la región proviene de Coquimbo, mayormente.

Esta especie se consume; principalmente, en fresco comercializándose en vaina o grano (Foto 6). La agroindustria tiene interés para congelado, pero también se puede usar en seco, tostada y salada, aunque no tiene gran importancia para Chile.



Foto 6. Planta de haba a inicio de floración.

Productividad de habas

En INIA Carillanca se ha estado evaluando productividad en cinco variedades comerciales; una de grano y vaina más pequeña como Luz de Abril y cuatro de grano más grande: Agua Dulce; Luz de Otoño, Claro de Luna y Reina Blanca. El rendimiento promedio general de la temporada fue de 19,8 t/ha en dos localidades (INIA Carillanca y Maquehue); muy superior al promedio nacional que está entre 9 y 12 t/ha.

En Vilcún, la siembra fue el 15 de julio y se cosechó el 7 de diciembre; el rendimiento promedio fue de 11,7 t/ha, destacando la variedad Luz de Abril con 14,7 t/ha, mientras que Reina Blanca con 7 t/ha fue el rendimiento más bajo.

En Maquehue, la siembra fue el 23 de septiembre y se cosechó el 8 de enero, tuvo un rendimiento promedio general de 27,8 t/ha; aquí destaca la variedad Agua Dulce con 32,4 t/ha (Foto 7), mientras que Claro de Luna y Luz de Abril con 25 t/ha fueron las de menor rinde.



Foto 7. Vaina y grano de haba variedad Agua Dulce.

Variedades

La variedad Agua Dulce es muy apreciada por la agroindustria por su calidad de vaina y grano; por lo tanto, es muy positivo tener el mejor rendimiento en Maquehue; pero a la vez en Vilcún tuvo un rendimiento de 12,4 t/ha, que está dentro del promedio nacional.

Entonces, el potencial productivo de esta especie en la región es muy alto, con productos de buena calidad; aunque la ventana de cosecha y comercialización es bastante estrecha aún; por lo tanto, se debe explorar otras fechas de siembra más tempranas y más tardías para ajustar un calendario de comercialización más amplio.

En general; las hortalizas pertenecientes a esta familia tienen un gran potencial en la Región de La Araucanía, aunque ya es líder en producción de arveja fresca; pero aún se

puede mejorar más de acuerdo a los resultados obtenidos.

Al mejorar calidad (uniformidad de granos, color, textura e índice de madurez de cosecha) y volumen de producción. Actualmente se siembran aproximadamente 480 ha de leguminosas hortícolas, superficie que puede duplicarse e incluso triplicarse; por lo cual la agroindustria puede interesarse en contratar superficie sembrada en la región.

Fuente: www.inia.cl

www.portalfruticola.com