



análisis

De la lenteja,

La arveja y

El chicharo.

.

octubre de 2002

índice

Índice 2

Prefacio 3

La Lenteja 4

Utilización y Valor Nutritivo 5

Enfermedades de LA Lenteja 5

La Arveja 12

Utilización y Valor Nutritivo 13

Variedades 14

El Valor Nutritivo u los Usos de La Arveja de Vaca 17

Las Plagas y Enfermedades de la Arveja 20

El Chicharo 21

Conclusión 23

Bibliografía 24

prefacio

En un mundo, donde el hombre compite por la supervivencia con otros seres vivos, y a los cuales les quita terreno, como son los mamíferos, existen otros seres a los cuales el ya domestico, como fueron algunos animales y vegetales, y de los cuales saca la mayoría de sus energías para su subsistencia.

Entre esos vegetales, están las legumbres de las cuales son ricas en proteínas, potasio, fósforo, calorías, etc., en especial la lenteja, la arveja y el chicharo, donde existen tantas especies como laboratorios genéticos y centro experimentales agroindustriales existen en el mundo, donde manipulan semillas de acuerdo a las condiciones del clima y suelo y hábitos de la población de el lugar.

Las legumbres son parte fundamental de las comidas en toda cultura milenaria, tan así que algunas ya las usaban en la época de las grandes guerras, ya que son nutritivas y económicas para las economías gubernamentales participantes del conflicto.

Las distintas especies de lentejas, aunque para la población total se denominan Lentejon y Lenteja, se ve que con el aumento de la tecnología, la agricultura y especialmente estas variedades de lentejas como así las arvejas, existen tantas denominaciones de acuerdo al calibre y a su creador.

La lenteja

LENS CULINARIS MEDIK

La lenteja se considera como una de las especies leguminosas de grano más antigua, y se estima que su origen estuvo en Asia menor, extendiéndose rápidamente a Egipto, centro y Sur de Europa, Cuenca del mediterráneo, Etiopia, Afganistán, Norte de la India y Pakistán. La India, con un millón de hectáreas, y Turquía con 630 mil hectáreas, alcanzaron entre los años 1983 y 1985 aproximadamente el 70 % de la superficie sembrada en el mundo. Turquía, a pesar de tener un 40 % menos de superficie de superficie sembrada que India, es el mayor productor con casi 600 mil toneladas anuales. Esto se explica, debido a que Turquía presenta el mejor rendimiento del mundo en lentejas con un 9.5 qq/ha, en tanto que India solo alcanza 5.2 qq/ha produciendo alrededor de 520 mil toneladas anuales.

Otros países productores, pero muy distantes en importancia respecto de India y Turquía, son Pakistán, Irán y Bangla Dosh, con superficie que entre 1983 y 1985, fueron un promedio de 82, 74 y 73 mil hectáreas, respectivamente. Los rendimientos obtenidos por esos países para ese mismo periodo fueron de 3.3, 4.5, y 6.5 qq/ha. Canadá y Etiopia, por su parte, con 61 y 48 mil hectáreas sembradas, logran rendimientos de 9 qq/ha, situándose en segundo lugar a nivel mundial a continuación de Turquía.

Chile, con sus 36 mil hectáreas sembradas como promedio de los últimos 5 años, es el principal país productor de Sudamérica y de del Hemisferio sur, situándose en el grupo de los principales exportadores, junto a Estados Unidos, Canadá y Turquía. En el periodo 1988 – 1996, ambos años inclusive, se han exportado 8.000 toneladas anuales, que han reportado al país casi de 6 millones de dólares por año. El rendimiento, como promedio del mismo periodo, ha sido de 6.5 quintales por hectárea. La región productora mas importante es la VII, la cual aporta el 60 %, tanto de la superficie sembrada, como de la producción del país. Le sigue la IX Región con un 23 % de la superficie sembrada y un 20 % de la producción.

Utilización y Valor Nutritivo.

El DHALL, y los granos utilizados en forma directa, son las principales maneras de consumir la lenteja en el mundo. El Dhall, que es la forma mas común de uso en la India; principal país productor, corresponde a una manera de preparar la lenteja, en la cual sus granos, luego de cocidos, se muelen para originar un alimento semejante a un puré o una sopa. El Dhall también es muy consumido con arroz. En Chile, y en general en los países del continente americano, los granos de lenteja, previa cocción y preparación, se consume en forma directa.

En partes de la India, los granos enteros son también consumidos fritos. A partir de los granos también se obtiene la harina, la cual puede usarse en mezclas con harinas de cereales en la fabricación de pan. Por último, las semillas en algunos casos son usadas como fuente comercial de almidón, el cual se emplea posteriormente en la industria textil.

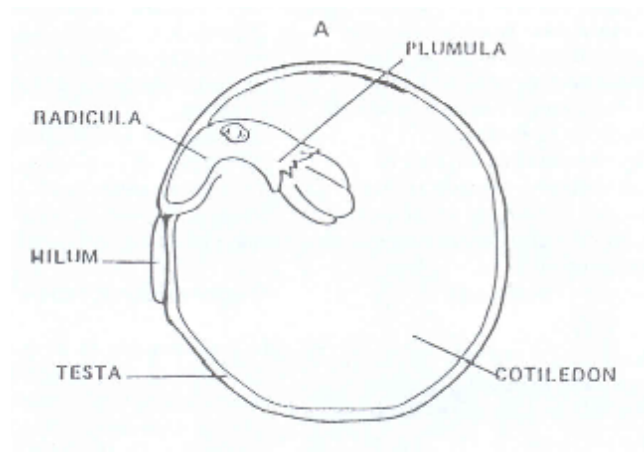
La lenteja es también a veces cultivada con el propósito de abono verde o para ser utilizada como forraje. El heno de lenteja tiene aproximadamente la siguiente composición: 10 % de humedad; 2 % de grasa; 4 a 5 % de proteína; 50 % de carbohidratos; 21 % de fibra; y 12 % de cenizas.

La composición química y el contenido de humedad de los granos, expresados en forma porcentual y aproximada, son las siguientes: humedad 10 – 12%; proteína 22 – 24 %; carbohidratos, 60 – 64 %; grasa, 10 – 15 %; y fibra 4 – 6%.

Variedades.

La carencia de buenas variedades de lenteja, y el poco uso que se hace de ellas, constituyen una limitación importante para el cultivo. Durante mucho tiempo, se han utilizado mayoritariamente tipos locales de hábito indeterminado que además de ser muy susceptibles a la roya y a la antracnosis, presentan una gran variabilidad en características de planta y tamaños de grano.

Las variedades de lentejas que se han usado, o se usan actualmente en el país, se han obtenido de dos formas: a partir de una selección de material chileno, o introduciendo variedades del extranjero. A través de cruzamientos se debe conjugar el buen tamaño de grano del material chileno con otras características como; buen tipo de plantas y resistencia a enfermedades que deben provenir de material extranjero.



ARAUCANA-INIA

Es la principal variedad y prácticamente la única que actualmente se cultiva en el país. Se obtuvo mediante la selección de una línea de origen chileno, caracterizándose por su muy buen tamaño de grano; un 85 % a 90 % de ellos presentan calibres de 6 a 7 mm., de diámetro. Esto es muy importante, debido a los más altos precios y posibilidades de exportación que alcanzan los granos de mayor tamaño. El ciclo de vida de la variedad Araucana-INIA, dependiendo de las condiciones de la zona y del año, fluctúan entre 190 y 210 días. Es susceptible a roya y tolerante a antracnosis, comportándose muy bien en los sectores libres y de poca incidencia de roya, como por ejemplo la PRE-cordillera de Ñuble y IX región.

Tekoa.

Introducida desde Estados Unidos; presenta menor potencial de rendimiento y menor tamaño promedio de granos que Araucana. Es tolerante a la roya, pero muy susceptible a la antracnosis.

Laird.

Si bien es resistente a la roya, presenta alta susceptibilidad a la antracnosis y un mediano potencial de rendimiento. Produce un menor porcentaje de semilla de tamaño grande (7 mm) que Araucana-INIA.

Constitución.

Es una variedad de grano grande, pero con un menor promedio de tamaño que Araucana-INIA. Es muy susceptible a roya y con un potencial de rendimiento regular.

Lenteja Pardina.

Llamada comúnmente francesa, es la de tamaño más pequeño (4–5 mm.) de color marrón o pardo rojizo. Se cultiva en Castilla y León.

Es la segunda en consumo en España.

Lenteja verdina.

De tamaño pequeño y color verde o verde amarillento con manchas negruzcas. Se cultiva en León y Toledo. Su consumo es poco importante dedicándose gran parte a la exportación.

Lenteja rubia castellana.

De forma redonda y de tamaño superior a las anteriores. Es la más consumida en España y se cultiva preferentemente en Castilla –La Mancha.

La **Lenteja de la Armuña** posee un alto porcentaje de calcio, hierro y de proteínas con alto valor biológico. La calidad de este tipo de lenteja se debe no sólo a las condiciones que aportan clima y suelo, sino también a la técnica tradicional empleada por los agricultores armuñenses. El resultado es una legumbre que destaca por su textura fina y uniforme, su gran sabor y la suavidad de su piel que parece inexistente.

Centinela.

Creada en el INIA, de ICARDA, es de color verde, la flor es blanca con tonalidad azul en sus pétalos, el color del grano es verde claro a café claro, en un 60 % las semillas son mayores a los 6 mm., es tolerante a la roya.

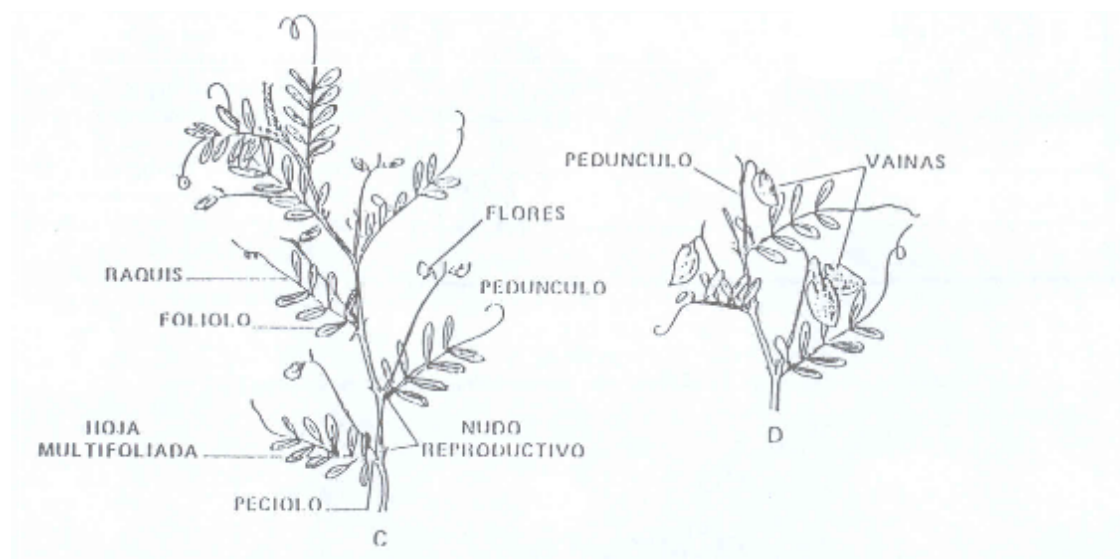
SUPER ARAUCANA-INIA

Es un apanta intermedia, entre erecta y postrada, con una altura promedio que varía según el área ecológica entre 30 y 55 cms., el follaje es de color verde claro y destaca por presentar un tamaño de folios superiores a la variedad ARAUCANA-INIA y otras variedades, las flores son de color blanco con venas azules en el estandarte, y se producen de 2 a 4 por racimo, las vainas son de formas ovaladas y color amarillo claro, cuando están maduras. El grano tiene una cutícula de color amarillo verdoso, los cotiledones amarillos y con un peso aproximado para 100 semillas son 7.8 grs., es susceptible a la roya, sobre el 80 % de los granos son mayores de 7 mm.

RR.

Es obtenida a través de cruzamiento, es de grano grande y resistente a la roya, las flores son blancas con azules en sus estandartes y se producen de 2 a 4 por racimos, las vainas son ovaladas y color amarillo claro.

El grano tiene la cutícula café claro, los cotiledones amarillos y un peso promedio de 7.6 grs., las 100 semillas, no necesita fungicidas como la SUPER ARAUCANA-INIA y tiene sobre el 75 % de los granos mayores a 7mm.



Enfermedades de la lenteja.

Las enfermedades en lentejas, constituyen un permanente causal de disminución de rendimientos. En general se producen importantes pérdidas ocasionadas principalmente por dos enfermedades; Roya (*Uromyces fabae*) y Actracnosis (*Ascochyta lentis*). La obtención de variedades que presentan resistencia o tolerancia a ambas enfermedades es un factor de fundamental importancia en el impulso que pueda tener el cultivo en el país.

Roya.

Es causada por el hongo *Uromyces fabae* y se presenta especialmente y con mayor intensidad en zonas con influencias marítimas y/o primaveras húmedas. Los principales problemas causados por esta enfermedad se asocian al secano costero comprendido entre Coquimbo y Cautín.

Los síntomas, normalmente comienzan a hacerse visibles a inicios de la primavera, apareciendo en la hojas basales como pequeñas pústulas redondas de color rojo ladrillo y de aproximadamente un milímetro de diámetro. En la medida que la enfermedad avanza, las pústulas aumentan de tamaño extendiéndose al resto de las hojas también a tallos y vainas. Al final de la temporada aparecen pústulas de color negro sobre hojas y tallos.

Las plantas atacadas pierden sus hojas prematuramente y presentan una gran caída de flores, pudiendo en definitiva terminar secándose completamente. Las pérdidas, dependiendo del año, pueden ser muy altas, llegando en casos extremos hasta más del 60 % de la cosecha.

La mejor medida para el control es a través del uso de variedades resistentes, sin embargo existen pocas variedades que soportan esta enfermedad. La variedad Laird se introdujo a Chile hace pocos años atrás, presenta bajo porcentaje de semilla grande (7 mm) y es muy susceptible a la actracnosis. Tekoa, otra variedad que aunque no es resistente, es menos susceptible a esta enfermedad.

Una rotación de cultivos en que no se repita lenteja al menos por tres años, y siembras tempranas que permitan llegar a la época de mayor incidencia de la roya con plantas que hayan iniciado la floración, son las prácticas culturales que ayudan a disminuir la incidencia de la enfermedad. Eliminar restos vegetales contaminados y usar semillas limpias son algunos consejos.

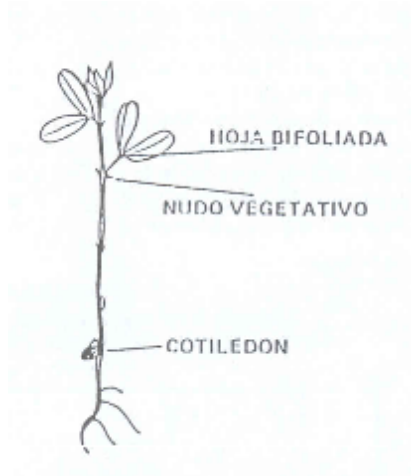
Antracnosis.

Esta, se encuentra presente en toda la zona de cultivo, pero que tiene mayor incidencia en las zonas mas lluviosas, es causada por *Ascochyta lentis*. Los síntomas pueden observarse desde la emergencia de las plantas, ya que la antracnosis es transmisible por semillas. Hojas con manchas grises de forma semicircular, con bordes de color café oscuro, y lesiones mas alargadas sobre tallos y pecíolos, son características de esta enfermedad. Las plantas muy afectadas presentan gran defoliación, poco crecimiento y un mayor porcentaje de semillas manchadas. La transmisión de la enfermedad aumenta en la medida que es mayor porcentaje de semillas manchadas. La transmisión de la enfermedad aumenta en la medida que es mayor el manchado que presentan las semillas.

Marea Negra o Roña.

Puede ser un problema de reciente aparición y tener cierta similitud con la sintomatología de la roya, puede confundirse con esta enfermedad, en un principio aparecen pequeñas manchas de color café en los básales, las cuales van en aumento hasta llegar a darles un color de hojas de café oscuro a negro. El síntoma avanza rápidamente hacia la parte alta de la planta y se caen las hojas afectadas, quedando finalmente solo el tallo, pecíolos y algunas hojas en la parte superior. El rendimiento de las plantas dañadas puede ser casi nulo y las semillas que se obtienen pueden presentar una coloración de azul oscuro a negro, las cuales deprecian su calidad.

Este problema es más bien de suelos, y se ha presentado en toda la gama de suelos. Debido probablemente a las mayores precipitaciones y a las más bajas temperaturas esta enfermedad no se presenta en el sur del país, y solo se presenta hacia finales de cultivo como es el caso de Ñuble.



También esta planta tiene plagas como las babosas y pulgones azules, las cuales son de verdadera importancia para el cultivo de la lenteja.

Las Arvejas

PISUM SATIVUM L.

La arveja, probablemente se origino en el sur oeste de Asia, habiéndose distribuido a través de las zonas templadas del mundo. La arveja es la cuarta leguminosa de grano con relación a la superficie de década en el mundo a estas especies, siendo superada, por el fréjol, el maní y el garbanzo. Según los anuarios estadísticos de FAO, en la década de los 80's en el mundo hubo una superficie de siembra promedio de 8.700.000 hectáreas. Rusia, en el mismo periodo, tuvo 5.300.000 hectáreas (60 % de la superficie mundial), con una producción total de casi 6 millones de toneladas por año. Luego, pero muy distante, sigue China, que con

1.400.000 hectáreas produce aproximadamente 2.000.000 de toneladas cada año como promedio. India con 450.000 hectáreas y Francia y Etiopia cada uno con 140.000 hectáreas completan el grupo de países que mayor superficie dedican al cultivo.

Las estadísticas mundiales para la década de los 80`s indicaron que Francia y Dinamarca con un 47 y 45 qq/ha lograron los mejores rendimientos a nivel mundial, los cuales pueden considerarse como de excelencia para el cultivo, les siguen Hungría con 28 qq/ha y Canadá y Estados Unidos con 19 qq/ha.

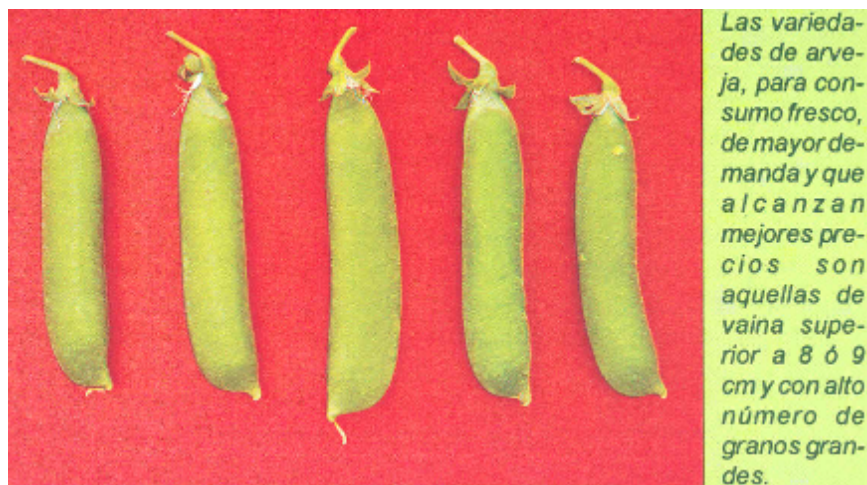
Chile con aproximadamente 10 mil hectáreas como promedio anual de superficie sembrada entre las temporadas 1985–1995, logro rendimientos muy bajos de granos secos, como promedio fue de 7 qq/ha.

El cultivo de la arveja para seco en el país siempre se ha desarrollado básicamente en la zona sur (regiones VIII a X). Sin embargo, el cultivo se presenta muy deprimido por la acción del bruco, insecto que ha limitado prácticamente en todo el país la cosecha del producto seco y ha constituido la principal causa de descenso progresivo de la superficie sembrada. Esta llegó a 18 mil hectáreas en 1979 y 1980, pero desde 1982 en adelante la superficie sembrada ha fluctuado solo entre las 7 y 9 mil hectáreas.

La situación descrita, ha ido valorando en terminas relativos el cultivo de la arveja para verde, el cual ha logrado mayor importancia en las regiones V, VI y Metropolitana. En este sentido, cabe destacar el constante aumento que ha habido en los últimos años en la elaboración de producto congelado. Además, si se consideran solo los productos hortícolas, la arveja, a través del congelado y el enlatado, ocupa el segundo lugar en importancia a continuación del tomate.

Utilización y Valor Nutritivo.

Entre los principales usos de la arveja, destaca el consumo de su semilla inmadura, en la forma conocida de arveja verde. En este mismo estado, los granos pueden ser procesados para la obtención de conservas, en forma de producto enlatado o congelado. En algunos países, a través del cultivo de variedades especiales se consumen las vainas enteras inmaduras a semejanza de los porotos verdes.



el grano seco, que es la forma principal en que utiliza la arveja, a nivel mundial puede destinarse directamente para el consumo humano, comercializándose sus granos enteros o partidos, con o sin presencia de cutícula. El grano seco, a través de un proceso de rehidratación, también se usa en la industria conservera para enlatado. De esta misma forma es usado extensivamente para consumo animal, especialmente en Rusia y partes de Europa.

		Estado	
--	--	--------	--

Componente		Verde		Seco
		%		%
Agua		70–75		,10–12
Proteína		5,0–7,0		20–23
Carbohidratos		14–18		62–66
Grasa		0,2–0,4		1,5–2,0
Fibra		2,0–3,0		5,0–8,0
Cenizas		0,5–1,0		2,5–3,0
Fuente: Kay, 1979				

Variedades.

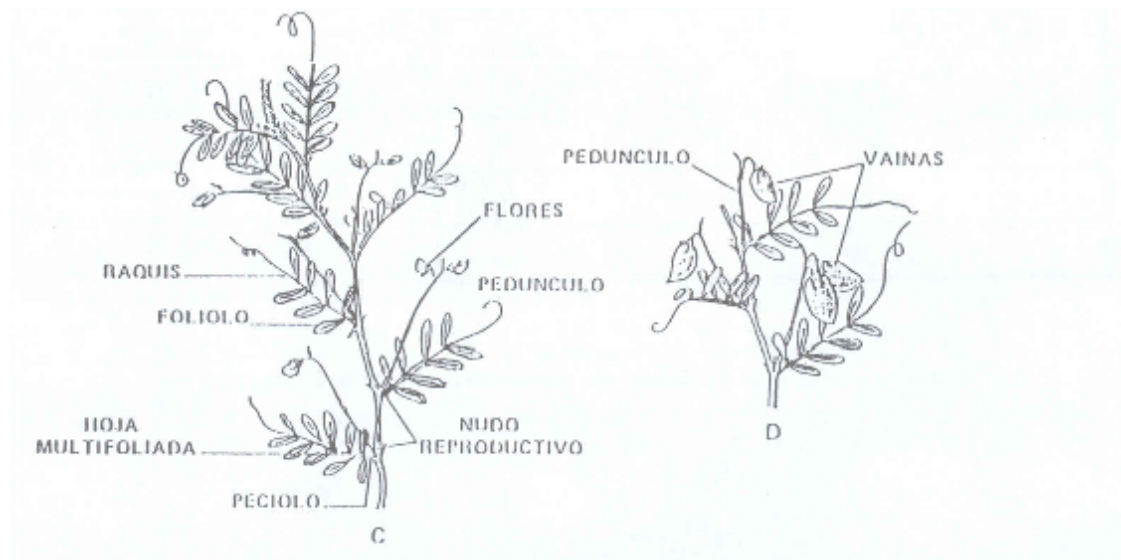
En la región de mayor importancia para la producción de arveja seca, que se extiende entre las provincias de Arauco y Osorno, por la costa, se tiene graves problemas de pureza varietal, puesto que las así llamadas variedades, en realidad son mezclas donde se encuentran granos de distintos colores, calibres y formas. Es el caso de las llamadas variedades locales tales como Grano de Oro, Yema de Huevo, Perla, Botánica, Amarilla, etc., cada una de las cuales presenta gran desuniformidad en cuanto a tipos de planta, estado de desarrollo y maduración.

Sin embargo, también existen variedades comerciales que pueden sembrarse en todas las zonas del país dónde se realiza el cultivo. Las características de las principales variedades para verde en las regiones V, VI y Metropolitana se presentan aquí, tales como Early Resistant, Perfection, Cobrette, Target y Kebby, si bien todavía se comercializan y se siembran, han ido perdiendo importancia. Reineta, que es una variedad cultivada en Chile para consumo fresco, también tienen poca importancia, aunque presenta un atractivo especial, debido a su mayor tamaño de vaina. Es el más tardío de los materiales sembrados en Chile.

Para consumo directo en forma de grano seco y para la elaboración de harinas, existe la variedad Amarilla-INIA, que fue creada en Chile y que se caracteriza por su uniformidad en el tipo de grano y madurez. Es de rápida cocción y apta tanto para mercado interno como externo. La universidad Austral de Chile, por su parte, creó las variedades Calle-Calle y Cau-Cau, que son de madurez concentrada, buen rendimiento y de utilización tanto en verde como en seco, con relación a la industria conservera, la variedad Cobrette fue la más usada para la obtención de producto enlatado hasta hace unos pocos años. Sin embargo, actualmente, la principal, y casi exclusiva variedad utilizada en conservería, es Finale. Eventualmente se usa también con este fin la variedad Perfected-Freezer, que a su vez, es la principal variedad utilizada para obtener producto frigorizado.

Características de las principales variedades de arveja que se utilizan en la zona central de Chile.				
Características		SPARKLE	FINALE	P. FREEZER
Habito de Crecimiento		Enano	Semienano	Semienano
Precocidad		Precoz	Semiprecoz	Semitardio
(días a inicios de floración)		65–70	85–90	85–90
Altura de Planta (cm.)		45–50	55–65	60–70
Largo promedio de Vainas(cm.)		7,0–7,5	6,5–7,0	7,5–8,0
Rendimiento aprox., en verde de la 1ª cosecha (%)		65–70	60–65	50–55

Rendimiento aprox., en verde de la 2ª cosecha (%)	30-35	35-40	45-50
Numero de granos por vaina	4,5-5,0	3,8-4,2	5,0-5,5
Peso de 100 granos en seco	21-23	28-32	21-23
Superficie de la semilla	Rugosa	Lisa	rugosa
Uso principal	Consumo en Verde	Conservería	Frigorizada
Fuente: Hugo Faiguenbaum M.			



Las características de los tipos de arvejas son:

AMARILLA-INIA.

Fue creada en la estación Experimental Quila-mapu, las flores son blancas, el número de granos por vaina son 4 a 6, de color amarillo, tiene una forma lisa y grande, se cultiva en las zonas de VIII, IX, VI y Región Metropolitana, la vaina tiene un largo de 10 cms., se consume en grano seco, entero o partido y harinas.

BOTANICA-INIA.

También fue creada por la Estación Experimental Quila-mapu, de flor blanca, el largo de la vaina es de 8 cms., el numero de granos por vainas es de 6, el color del grano es verde claro, con una forma semiesférica, de superficie lisa, pequeña, se cultiva en las mismas zonas que la anterior, su consumo es en granos secos, grano partido y harina.

FEYAL-INIA.

Fue creada en la Estación Carillanca, de flores blancas, de 4 a 5 granos por vaina, el color del grano seco verde con forma rugosa, se recomienda para zonas centrales hasta la novena región, su consumo en verde tanto en fresco como congelado.

Las **arvejas de vaca** tienen las mismas variaciones de color de semilla, hábito de crecimiento, y largo del periodo de crecimiento que los frijoles comunes, con la excepción de que las semillas de las arvejas de vaca usualmente son pardas o blancas. Hay tres especies distintas:

Vigna Sinensis: es la arveja de vaca más común en la gran parte de África y Latinoamérica. Los tipos de semilla grande y blanca son los preferidos en la mayoría de sitios en África Occidental.

Vigna unguiculata: las arvejas de vaca "catjung", un tipo primitivo encontrado principalmente en Asia, pero también en África.

Vigna sesquipedalia: el "fríjol de asparago" o "fríjol de yarda" comúnmente cultivado en Asia para sus vainas inmaduras.

La mayoría de variedades tradicionales tienden a ser de maduración tardía (hasta cinco meses) y de tipo de vid completa. Hay tipos de arbustos mejorados (de poca vid) que son capaces de producir buenos rendimientos dentro de 80–90 días.

Las prácticas tradicionales y las limitaciones de rendimiento de las arvejas de vaca son semejantes a los del frijol común. Los rendimientos promedios en los países en desarrollo fluctúan entre 400–700 kg/ha de semilla seca, en comparación a un promedio de California (EE.UU.) de 2200 kg/ha bajo riego. Rendimientos de ensayos de campo en África y Latinoamérica son entre 1500–2000 kg/ha con algunos rindiendo más de 3000 kg/ha.

El Valor Nutritivo y los Usos de la Arveja de Vaca

Las semillas secas contienen como 22–24 por ciento de proteína. Las semillas inmaduras y las vainas verdes también son comestibles. Estas son considerablemente más bajas en proteína que las semillas maduras, pero son una fuente excelente de la vitamina A mientras están verdes, tanto como las plantas semilleras y las hojas. Las plantas son un buen forraje para el ganado y a veces se cultivan para servir de abonos verdes y para cultivos de cobertura

PROGRETA.

Fue introducida desde Inglaterra, tiene un número de granos por vaina de 3 a 4, color verde, flores blancas pareadas, forma grande con depresiones irregulares, tiene un tipo de consumo tanto para alimentación animal como humana, como grano seco, no apto para uso de grano partido.

P. FREEZER.

Grano verde rugoso, vaina grande, madurez concentrada apta para congelar, intermediación tardía. Susceptibles a enfermedades fungosas de incidencia en siembras otoñales (septoria, colletotrichum), follaje convencional, tiene un promedio de 10 cms., de largo y granos de 5 a 8.

Brisca–INIA.

De follaje afilo, donde los foliolos han sido reemplazados por zarcillos, la flor es blanca y se producen dos en la mayoría de los nudos, la vaina granada es de color verde pálido de aproximadamente 5 a 6 cms., de largo y contiene por lo general 4 a 5 granos, el rendimiento es similar al de Solara.

Solara.

Grano verde redondo liso, follaje afilo, alto rendimiento, introducida desde Holanda.

Línea Ver 791af.

Se inscribió en 1996 como variedad, grano verde redondo liso mediano, follaje afilo, rendimiento similar a

Solara, cobertura de suelo mas temprana que Solara, requiere menos dosis de semilla de Solara.

Catrico SS.

Precocidad tardia, color amarillo, color de la flor blanca, uso en fresco y seco.

Lebu Loma 13.

Precocidad semitardia, color de grano amarillo, con flor blanca en su planta pigmentada, uso solamente en seco.

Productos en Fresco.

Variedad		Tipo de Follaje	Rendimiento KG/HA	
Lotus		Convencional	8.913	
Dual		Convencional	5.302	
Sparkle		Convencional	7.674	
Utrillo		Convencional	8.628	
Raynes Park		Convencional	3.673	
Perfection		Convencional	12.246	
Perfected Freezer		Convencional	9.710	

La información de estas arvejas, ya no es posible encontrarla, por la sencilla razon que ya no son cultivadas en el pais, como asi las descritas en losparrafos anteriores.

Variedad comercializadas de arvejas.

Variedades	Largo de Vaina	Granos de Vainas	Peso Grano	Peso Grano	Relacion PG/
	cms.	Nºs.		sin Vaina	PGSV G.
Lotus	7.15	5.23	2.09	2.68	0.78
Oval	9.91	7.66	2.01	3.00	0.67
Sparkle	8.28	6.05	1.93	3.50	0.55
Utrillo	11.00	5.16	2.18	6.24	0.35
Rayned Park	7.78	4.66	1.02	2.40	0.43
Perfection	9.06	6.70	2.52	4.38	0.58
Perfected					
Freezer	8.86	6.46	2.37	4.00	0.59

Se tomo como promedio a 30 vainas.

PG. Peso fresco.

PVSG. Peso vaina sin granos.

Las Plagas y Enfermedades de la Arveja.

Las plagas que atacan a la arveja, son las *cuncunillas*, las cuales atacan en la prefloración, comiéndose las

hojas y brotes nuevos; otra plaga son los *pulgones*, esta ha sido un verdadero problema en las ultimas temporadas, las colonias de pulgones se colocan a lo largo de los tallos, de preferencia en los brotes de crecimiento. Otra gran plaga es el trips y el bruco, estos insectos son los mismos que atacan a la cebolla, y el último es el de mayor preocupación y ataca a los cultivos destinados a grano seco.

Entre las enfermedades de las mismas plantas tenemos al TIZON, la cual se produce con grandes humedades, la cual ataca en el periodo de floración y formación de vainas, en los tallos las lesiones son de color café claro. El OIDIO, alcanza importancia en la zona sur del país, esta se presenta sobre hojas, tallos y ocasionalmente sobre las vainas, se presenta con manchas blancas circulares y pulverulentas que son mas visibles en la cara superior de las hojas, otra enfermedad es la *podrición* radical dada por la alta humedad.



EL CHICHARO.

LATHYRUS SATINUS.



Es una especie sometida a un manejo muy rudimentario, no existiendo variedades definidas, utilizándose para su siembra solo semillas provenientes de tipos locales.

Por ello INIA, ha realizado una selección de semillas blancas grandes, que a juicio de algunos autores son los más apropiados para la alimentación humana.

Esta selección se denomina QUILABLANCO y actualmente se encuentra en estudio su aprobación para su comercializarla como variedad, este tipo ha presentado un grano bastante grande que un chicharo corriente y su potencial de rendimiento es superior, la época de siembra es la de mayor importancia para maximizar el potencial de esta especie.

Las variedades son dos en especial, que maneja el centro experimental La Platina y son:

JUMBO.

Gran tamaño de granos color crema claro, con tallos angulosos, semirastreros que terminan en zarcillos, follaje color verde claro y flores blancas, sembrada en julio, florece a mediados de octubre, donde es mejor su producción.

QUILABLANCO.

Creada en la estación Quilamapu, es de flores blancas, con un tamaño de vaina granada de 3 a 5 cms., de largo, tiene un numero de granos por vainas de 1 a 4, es blanco crema y con forma de cuña.

Conclusión.

Después, de que nada en el mundo quede en pie, debido a la destrucción humana, los animales y los vegetales deben cuidarse, en especial a los alimentos de granos como fueron tomados para este trabajo.

Estos, son de bajo precio y abundancia en su producción, donde puede que se solucione el problema de la alimentación humana y se acabe el hambre probablemente a nivel mundial.

Los granos soportan diversas variedades de climas, no como otros alimentos, pero también deben guardarse en lugares secos y frescos, así también como son de gran valor proteínico y energético, y en casos de extrema emergencia o pobreza son a estos donde se recurre para alimentar a la población.

BIBLIOGRAFIA.

- .- Transferencia de Tecnología en Leguminosas de Grano; Tapia, Francisco.
- .- Boletín Técnico Instituto de Investigaciones Agropecuarias N°s, 167-144-81.
- .- Revista El campesino, Marzo 1995, volumen 126.
- .- Catalogo de Semillas INIA.
- .- Arveja para grano inmadura y grano seco, Serie Carillanca N° 48.
- .- Revista Ciencia e Investigación Agraria, Enero-Febrero 1996, volumen 23.
- .- Cultivo de Granos en Chile, Hugo Fainguembaum M.

Análisis de la Lenteja, la Arveja y el Chicharo.

22