

CULTIVOS DE BRÁSICAS

REPOLLO, COLIFLOR, BRÓCOLI,

Agustín Aljaro U.
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.
aaljaro@platina.inia.cl

INIA La Platina

Concentrado mayoritariamente en la zona central de Chile, su cultivo se realiza desde Arica a Magallanes, pues existen variedades que se adaptan a distintos climas. Son especies de buen valor nutritivo que aportan a la dieta importantes dosis de vitaminas y minerales, especialmente el brócoli.



Las hortalizas crucíferas cubren 4 mil hectáreas desde Arica a Punta Arenas, concentrándose el 90 por ciento en las regiones de la zona central, donde se cultiva casi todo el año. La variabilidad de tipos permite su adaptación a diferentes climas y zonas.

El cultivo de las Crucíferas —familia a la cual pertenecen las especies del género *Brassica*, tales como repollo, coliflor, repollitos de Bruselas y brócoli— se inició en Chile con la colonización española, extendiéndose rápidamente a lo largo de todo el territorio, donde encontraron condiciones ambientales excelentes para desarrollarse. El brócoli es de introducción más reciente, y por sus bondades nutricionales y uso agroindustrial, en especial el congelado, es una especie que ha tenido una fuerte expansión. Como centro de origen de las crucíferas existen variados antecedentes, encontrándose ciertas formas silvestres en lugares tan dispares como algunos países nórdicos de Europa y otros como Francia, España y Grecia, aunque un denominador común es que se las ubica con mayor frecuencia en zonas geográficas o países con climas típicamente costeros o de litoral. Los inicios de su cultivo son muy antiguos, encontrándose referencias históricas desde antes de la Era Cristiana. En el cuadro 1 se presenta un detalle de las especies de crucíferas más importantes y conocidas en Chile, incluyendo nombre común, nombre científico y parte comestible.

Composición nutricional

En el cuadro 2 se señalan los componentes nutritivos más importantes de las principales especies de crucíferas. Destaca

el bajo aporte energético, favorable cualidad en la dieta actual. Se puede apreciar también, que en casi todos los parámetros es el brócoli el que aporta los mayores valores de nutrición, destacándose sus niveles de vitaminas, en particular de la A y sus contenidos de proteína total y de calcio.

Las brásicas en Chile

De una superficie superior a 4 mil hectáreas que ocupa en Chile la familia de las crucíferas (Censo Agropecuario, 1997), el género de las brásicas es el de mayor importancia económica. El repollo es el



Herbicidas como Herbadox, Butissan y Goal han demostrado ser excelentes alternativas para el control de malezas en cultivos de brócoli, repollo, coliflor y otras crucíferas. La dosis, momento de aplicar, selectividad al cultivo, etc., deben ser conocidos antes de aplicar.

Cuadro 1

Especies de la familia de las crucíferas más importantes y consumidas en Chile

Nombre	Nombre científico	Parte comestible
Repollo	<i>Brassica oleracea</i> var. capitata	Hojas
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. botrytis	Flores inmaduras
Brócoli	<i>Brassica oleracea</i> var. italica	Flores inmaduras
Repollito de Bruselas	<i>Brassica oleracea</i> var. gemmifera	Yemas axilares (hojas)
Colinabo o rutabaga	<i>Brassica campestris</i> (<i>Brassica napus</i>)	Raíz
Nabo	<i>Brassica napus</i>	Raíz
Rábano o rabanito	<i>Raphanus sativus</i>	Raíz

REPOLLITO DE BRUSELAS

Cuadro 2

Composición nutritiva por cada 100 g de producto comestible de las especies crucíferas

Nutrientes	Coliflor	Brócoli	Repollo	R. Bruselas
Proteínas (g)	2,5	5,5	2,4	4,7
Lípidos (g)	0,3	0,3	0,2	0,4
Calorías (unid.)	32	42	24	45
Vitamina A (UI)	90	3.500	200	550
Vitamina B2 (mcg)	100	210	120	100
Vitamina C (mg)	69	118	55	68
Calcio (mg)	22	130	67	68
Potasio (mg)	355	325	230	389
Hierro (mg)	1,1	1,3	0,9	1,0

Fuente: Lorenz & Maynard, 1988, Knott's handbook for vegetable growers; y Maroto, J.V., 1995, Horticultura herbácea especial.

principal, con cerca de 2 mil ha de cultivo; lo sigue la coliflor, con 1.500; y, en términos muy menores, el brócoli, con 500, y los repollitos de Bruselas, con no más de 100 hectáreas en todo Chile. Aparte de la considerable superficie hortícola que ocupa el conjunto de estas cuatro especies, su importancia radica también en que son cultivadas a lo largo de todo el país, esto es desde el mismo Valle de Lluta, en Arica, hasta Magallanes. Pero el 95 por ciento se concentra entre las regiones V y VII, con más de 3.700 hectáreas.

El amplio ámbito de cultivo muestra la gran variabilidad genética de estas plantas, que se adaptan a diferentes climas y épocas de cultivo, desde el invierno hasta pleno verano.

El Centro Regional de La Platina, en su sede técnica de San Fernando, y el de Intihuasi, de La Serena, han estado reali-

zando diversas experiencias sobre el manejo del cultivo y sobre la determinación de los períodos y variedades más recomendables para estas crucíferas. El conjunto de cifras y datos que se presentan en este artículo están basados principalmente sobre estos antecedentes del INIA, adicionados a las experiencias conocidas por el autor de este artículo en la observación de plantaciones, entre otras, de las áreas de Santiago, Buin, Colina, Lampa, Quillota y Limache.

TEMPERATURAS REQUERIDAS POR LAS BRÁSICAS, EN CADA ETAPA DE SU DESARROLLO

- La temperatura mínima que requieren las semillas para germinar varía entre 4 y 6°C y la óptima entre 25 y 28°C.
- Luego, para la inducción de la formación del repollo y pan —en el caso de la coliflor y el brócoli—, la temperatura adecuada es entre 5 y 10°C por tres a cinco semanas. La inducción se produce en plantas jóvenes con cuatro a seis hojas y 15 cm de altura.
- En el crecimiento definitivo del repollo y pan, la temperatura mínima es de 5 a 7°C; la óptima, de 20 a 25°C.
- En semilleros, una planta adulta, para el crecimiento del repollo y pan, y luego para la formación de flores que producirán la semilla, requiere entre 25 y 30°C.
- Existen peligros de daño por heladas entre 0 y 1°C en plantas jóvenes y entre -2 y -1°C en plantas adultas.

El clima para las crucíferas

Los requerimientos climáticos dependen de cada especie y, dentro de ellas, de la variedad o cultivar de que se trate. Sin embargo, en términos muy generales se pueden señalar las condiciones de temperaturas más adecuadas para las distintas fases del su cultivo (ver recuadro).

Cuadro 3

Índices orientadores para siembras de almácigos y trasplantes de brásicas

Número de plantas para 1 ha de plantación	30.000 a 40.000
Semilla para 1 ha (g)	180 a 250
Número de semillas por gramo	300 a 350
Superficie de almácigo para 1 ha (m ²)	45 a 70
Semilla por m ² de almáciguera (g)	3 a 4
Rendimiento de plantas por m ² de almáciguera	800 a 1.000 plantas aptas para el trasplante



COMERCIALIZACION DIRECTA DE INSUMOS Y PRODUCCIONES CAMPESINAS

FRUTALES

Paltas, Naranjas, Limones, Duraznos, Nectarinos, Kiwis.

HORTALIZAS

Melones, Sandías, Tomates, Choclos.

CEREALES

Trigo blanco / candeal, Maíz grano.

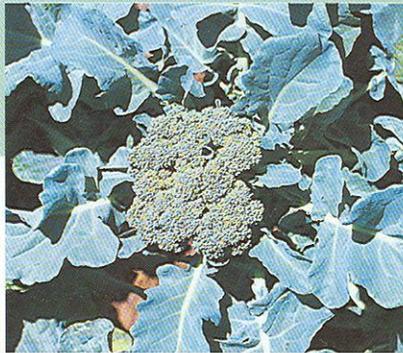
500 PRODUCTORES ASOCIADOS

CASA MATRIZ: PEUMO, SARMIENTO 10, CASILLA 45

FONO: (72)561596 FONOFAX: (72)561591 e-mail:coopeumo@interaccess.cl

Épocas y ciclos de cultivo

En las regiones centrales de Chile las épocas de producción son muy versátiles. Prácticamente para cada mes del año la oferta de variedades, tanto híbridas como de polinización abierta, es muy amplia. Existen variedades de invierno,



El brócoli o brécol (izquierda), se conoce también como coliflor verde, por ser muy similar a la coliflor, pero su contenido vitamínico y proteico es muy superior, en particular de las vitaminas A, B₂ y C.

PERÍODOS APROXIMADOS DE CULTIVO DE BRÁSICAS EN LA ZONA CENTRAL

En la zona central de Chile las posibilidades de cultivar brásicas son bastante amplias. En el cuadro siguiente se dan seis fechas para iniciar los almácigos, que determinan, por consiguiente, las épocas de trasplante y luego de sus respectivas cosechas. Éstas corresponden a aproximaciones según áreas, climas y variedades. Los colores y números indican un mismo proceso. Por ejemplo, los almácigos del julio-agosto (período 1, verde) se transplantan en septiembre-octubre y la cosecha del producto se hace en diciembre-enero. Los períodos de cultivo más frecuentes para la zona central, corresponden a la época 2 (rojo), 3 (amarillo) y 4 (celeste), es decir las siembras de almácigos que van desde el mes de septiembre hasta febrero.

FECHAS	ALMÁCIGO	TRANSPLANTE	COSECHA
JULIO	ÉPOCA 1		
AGOSTO			
SEPTIEMBRE	ÉPOCA 2	ÉPOCA 1	
OCTUBRE			
NOVIEMBRE		ÉPOCA 2	
DICIEMBRE	ÉPOCA 3		ÉPOCA 1
ENERO		ÉPOCA 3	
FEBRERO	ÉPOCA 4		ÉPOCA 2
MARZO		ÉPOCA 4	
ABRIL	ÉPOCA 5		ÉPOCA 3
MAYO			
JUNIO	ÉPOCA 6	ÉPOCA 5	ÉPOCA 4
JULIO			
AGOSTO		ÉPOCA 6	
SEPTIEMBRE			ÉPOCA 5
OCTUBRE			
OCTUBRE			ÉPOCA 6
NOVIEMBRE			

otoño y primavera; precoces y también tardías. La elección de la más adecuada radica por lo tanto, en el componente comercial que el propio agricultor debe conocer para decidir. El valor que presente cada unidad cosechada definirá el cuándo y cuánto producir.

En este sentido, los ciclos vegetativos (ver recuadro), dan alguna referencia general de épocas de siembras de almácigos, trasplante y posibles fechas de cosecha. Como se aprecia, las extensiones de cada etapa son muy variables, pero de acuerdo a los hábitos de consumo de la población, las siembras, mayoritariamente, se producen tarde en primavera y a principios del verano, para cosechar en los meses de otoño e invierno, respectivamente.

Sistemas de cultivo

El método más tradicional de cultivo corresponde al de almácigos y posterior trasplante. Los requerimientos de superficie de almacigueros, semillas y dosis de siembra dependen de cada especie, sin embargo es posible señalar índices promedios estimados para los diversos ítem de plantación (cuadro 3, página 13). ▲

ARCHICLIMA MR

CAMARAS FRIGORIFICAS

FLORES • BULBOS • HORTALIZAS • FRUTAS • LACTEOS • CARNEOS



EQUIPAMIENTO



ZANOTTI

(ITALIA)

- CERO GRADO Y CONGELADOS
- CAMARAS ESPECIALES

Cámaras bioclimáticas

Cámaras de incubación

Cámaras de crecimiento de plantas, fotoperiodo