

REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

PRODUCIR HORTALIZAS EN



Durante cuatro temporadas agrícolas se evaluaron épocas de producción, sistemas de producción, variedades, riego, fertilización, y calidad agroindustrial.

ANGOL Y RENAICO

Elizabeth Kehr M.
Ingeniera Agrónoma
INIA Carillanca

En 1993, se inició el proyecto “Introducción y evaluación de especies hortofrutícolas adaptadas a las condiciones ambientales de la IX Región, orientadas hacia la pequeña y mediana agricultura”, con financiamiento del BID. Sus principales resultados se han obtenido en la comuna de Renaico, en la IX Región. A partir de los antecedentes reunidos a través de las validaciones de paquetes de producción hortícolas, en el presente artículo se entrega un calendario aproximado de producción para esta zona (cuadros 1 y 2), considerando como tal el período de cosecha de las especies factibles de cultivar, tanto al aire libre como en invernaderos.

Durante cuatro temporadas agrícolas, se evaluaron épocas de producción, sistemas de producción, variedades, riego, fertilización, y calidad agroindustrial en algunas hortalizas y plantas aromáticas utilizadas como especias. Esta información es general para las especies y puede variar de acuerdo a los cultivares. Para ello se entregan algunos ejemplos.

- **Brassicas:** se pueden producir durante primavera y otoño. Sin embargo, desde el punto de vista de la calidad del producto obtenido, otoño ofrece las mejores condiciones. En primavera, los altos niveles de radiación solar pueden provocar una floración prematura y manchado de los panes en brócoli y coliflor, así como daños físicos en repollo, por lo cual la cosecha debe ser oportuna y rápida. Es importante señalar que existen variedades que se adaptan mejor a una u otra época.
- **Maíz dulce:** la amplitud de su período de cosecha está dada por la precocidad de las variedades existentes en el mercado. En general, para

la zona de Renaico-Angol, y de acuerdo a los antecedentes obtenidos, es posible utilizar toda la gama de variedades, situación que puede variar hacia otros sectores de la macroárea, dependiendo sobre todo de la incidencia de heladas durante el verano.

- **Poroto y arveja para verde:** la obtención de productos de calidad en ambas especies depende fuertemente de la época de siembra; en la medida en que se atrasa, disminuyen los rendimientos y la calidad del producto.
- **Zanahoria:** al igual que en otras especies, como lechuga, acelga, espinaca, la temperatura de suelo cobra especial relevancia en el buen establecimiento del cultivo. En verano es muy difícil establecerlo debido a las altas temperaturas, que impiden una germinación adecuada.
- **Tomate:** es importante destacar que, siendo una tradicional zona tomatera, la decisión de la época de producción dependerá principal-



Cuadro 1

Época de cosecha de diferentes especies hortícolas al aire libre. Renaico

Especie	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Acelga												
Ajo												
Alcachofa												
Arveja verde												
Betarraga												
Brócoli												
Cebolla												
Cilantro												
Coliflor												
Chalota												
Espinaca												
Frutilla												
Lechuga												
Maíz dulce												
Pimiento-ají												
Poroto verde												
Rabanito												
Repollo												
R. Bruselas												
Tomate												
Zanahoria												

Cuadro 2

Época de cosecha de diferentes especies hortícolas en invernadero frío. Renaico

Especie	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Acelga												
Apio de tallo												
Betarraga												
Cilantro												
Espinaca												
Frutilla												
Lechuga												
Pepino ens.												
Pimiento-ají												
Poroto verde												
Rabanito												
Tomate												

mente del comportamiento del mercado y los precios. Conviene entrar en producción bien temprano (invernaderos) o bien tarde en la temporada (aire libre), evitando, así, los bajos precios en el período de gran oferta desde la zona central del país.

● **Hortalizas de hojas:** incluyen lechuga, acelga, espinaca y cilantro, entre las principales. Se complementan, en producción bajo invernaderos en invierno, con la producción de especies de fruto, por lo que se deben elegir especies y variedades de ciclo corto que permitan terminar su cosecha a más tardar en junio.

● **Ajo y cebolla:** en ajo no hay limita-

Decidir en el negocio hortícola conlleva conocer cuándo producir. Lo anterior, de acuerdo a requerimientos climáticos que aseguren un resultado productivo y de calidad exitoso.

ciones desde el punto de vista climático. Se logran buenos resultados productivos con ecotipos regionales, que se cosechan temprano, en época similar a la zona productora por excelencia en el país. Con variedades de tipo Valenciana se han obtenido interesantes resultados productivos y de calidad en cebolla.

● **Alcachofa:** siendo una especie con resultados productivos interesantes, las altas temperaturas en primavera a veces ocasionan deterioro de la calidad, principalmente por la apertura prematura de sus cabezuelas. Esto ha ocurrido con la variedad Green Globe, situación que podría ser diferente con variedades con mejor adaptación a climas más cálidos.

Antecedentes claves

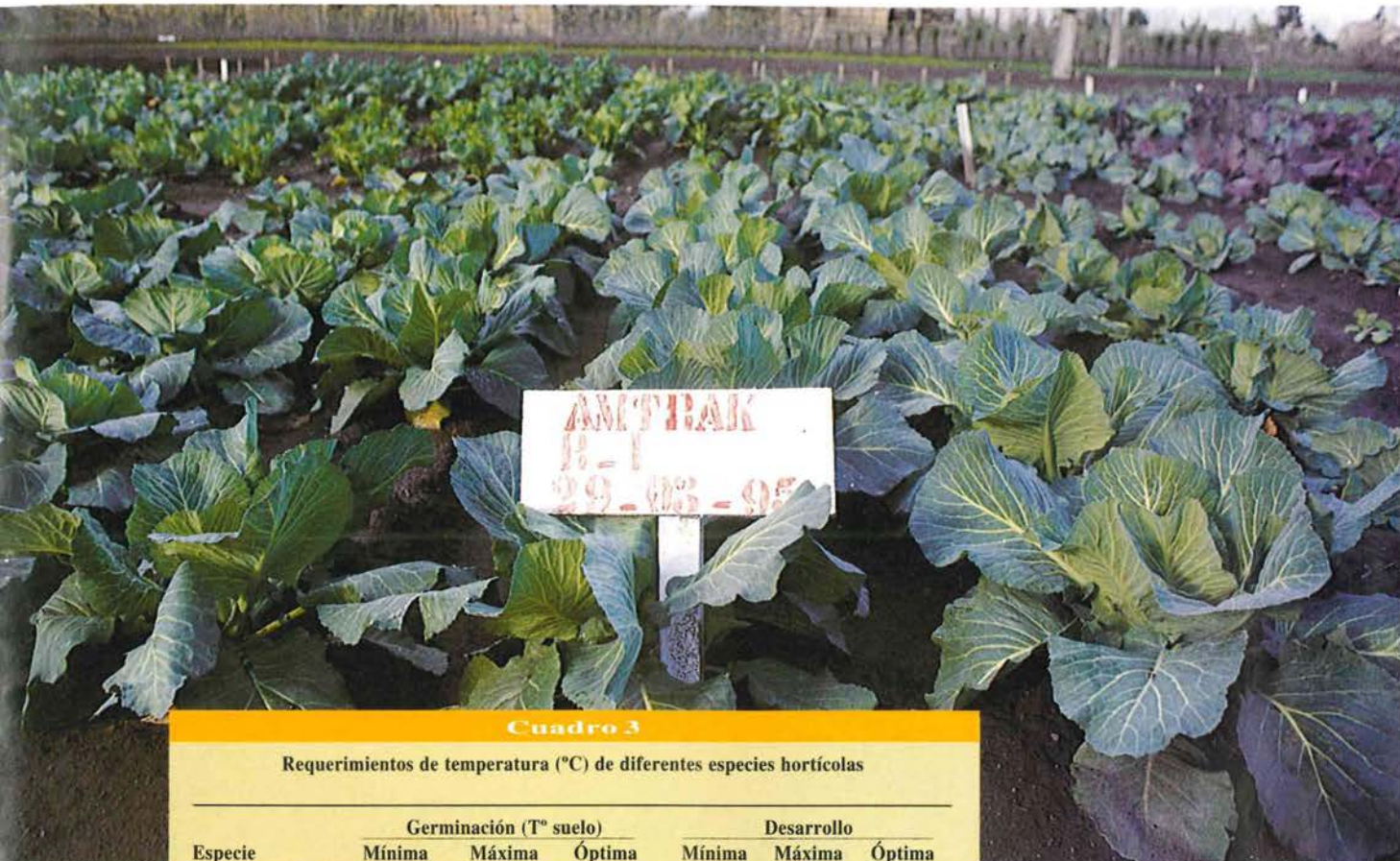
Cuando se plantea un calendario de producción, es importante conocer las características edafoclimáticas (de suelo y clima) del área de la que se está hablando, las cuales definen los sistemas de producción. Por este motivo, se entregan algunos antecedentes de la macroárea en la que se inserta la localidad de Renaico, donde se efectuaron las evaluaciones.

La macroárea fue definida, en 1982, por el Centro Regional de Investigación Carrillanca del INIA como Macroárea I. Comprende parte de las comunas de Renaico, Angol, Los Sauces, Purén, Colipulli, Lumaco, Traiguén, Perquenco, Lautaro, Victoria, Galvarino y Nueva Imperial en el secano interior.

Posee una estación seca de cinco a seis meses, entre diciembre y marzo; la estación húmeda va desde mayo a septiembre. El promedio anual de precipitaciones fluctúa entre 800 y 1.200 mm, 45 por ciento entre mayo y agosto y 14 a 20 por ciento en primavera. La temperatura media de los meses más cálidos (diciembre a febrero) es de 25 a 27°C, con 10°C como mínima media. La de los meses más fríos (junio a agosto) alcanza una media de 12°C y una mínima media de 4°C, con un período libre de heladas de 31 días (enero).

En esta macroárea existen dos tipos de suelo: los derivados de granito o "graníticos" y los derivados de cenizas volcánicas antiguas o "rojos".

Otro antecedente importante de señalar cuando se habla de adaptación de espe-



Cuadro 3

Requerimientos de temperatura (°C) de diferentes especies hortícolas

Especie	Germinación (T° suelo)			Desarrollo		
	Mínima	Máxima	Óptima	Mínima	Máxima	Óptima
Acelga	5	35	10-30	5	27-33	
Ajo	5	30	20-22	5	35	20
Alcachofa	6-8	35-40	20-25	8	30	18-25
Apio de tallo	5	30	15-25	8-10	30	15-21
Arveja verde	5	30	5-24	6-10	35	16-20
Berenjena	15-16	35	24-30	13-15	40-50	17-27
Betarraga	5	35	20-25		30-35	22-25
Brócoli	5	38	7-30			15
Cebolla	2	35	18-25	10	25	12-23
Coliflor	6-8	30-35	18-25	5	30	16-18
Espárrago	10	35	16-30			18-25
Espinaca	5	25-30	7-24	5-7	25-30	15-18
Haba	7	30	12-20	8-10	35	18-22
Lechuga	1,5	30	15-20			14-18
Maíz dulce	12		18			24-30
Pepino	16	35	30			18-25
Pimiento-aji	15-16	35	25			16-25
Poroto verde	15,5	30	15-25	10-12	35-40	18-30
Rabanito	5	35	20-25	8	30	18-22
Repollo	5	38	7-30			
R. Bruselas	5	38	7-30			
Tomate	10	35	16-30			13-21
Zanahoria	7	30	15-20	7	30-35	15-18
Zapallo	15-16	38	21-35			

Cuando se plantea un calendario de producción, es importante conocer las características de suelo y clima del área de la que se está hablando, las cuales definen los sistemas de producción. En la foto, cultivo de coliflor.

cies es el relativo a los requerimientos de temperatura para los diferentes estados fenológicos (etapas de desarrollo) de la planta. Dicha información se puede obtener de variada literatura sobre el tema, con algunas discrepancias entre sí, por lo que en el Cuadro 3 se entrega una adaptación de algunos autores.

Cabe destacar que en el Cuadro 3 de requerimientos de temperatura se indican solamente aquellas necesarias para las etapas de germinación y desarrollo vegetativo. No se incluyen los requerimientos en las etapas de floración y fructificación en especies de fruto, las que, a su vez, presentan requerimientos diferentes entre el día y noche. ▲

Fuente: Adaptado de: Giaconi, B. y Escaff, M., 1993; Maroto, J., 1992; Serrano, C., 1985.

Fe de Errata

A nuestros lectores

Por un lamentable error, en nuestra edición N° 14 de Tierra Adentro (mayo-junio), en el artículo Trigos INIA, Variedades para el Sur se deslizaron las siguientes incorrecciones:

En el Cuadro 2, en la sección "Componente", dice "Peso de 100 granos (g)", debe decir "Peso de 1.000 granos (g)".

Las fotos de los trigos Kona INIA y Pankul INIA están cambiadas. La que dice Kona INIA corresponde a Pankul INIA y viceversa.