

PRIMERAS EVALUACIONES DEL COMPORTAMIENTO DEL ARANDANO ALTO (*Vaccinium corymbosum* L.) EN CHILE¹

Preliminary evaluations of the performance of the highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) in Chile

Carlos Muñoz S.², Iván Godoy A.³, Arturo Lavín A.⁴ y Jorge Valenzuela B.²

SUMMARY

The highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) was introduced to Chile in 1979 by the National Institute for Agricultural Research (INIA). Since then, 17 cultivars have been imported and established for evaluation in some of the following experimental stations: Cauquenes (35° 49' S, 72° 17' W), Carillanca (38° 41' S, 73° 17' W), and La Pampa (40° 52' S, 73° 12' W).

'Atlantic', 'Berkeley', 'Bluecrop', 'Blueray', 'Concord', 'Coville', 'Earlyblue', 'Herbert', 'Jersey', 'Ran-cocas', and 'Stanley' have been harvested for at least two growing seasons; therefore, fruit production and quality was measured.

Evaluations have shown that the species is able to grow under Chilean conditions, but that both vegetative growth and yield are below the standards for this species. Blooming and ripening periods were shorter in Chile than in the species' native growing area. No serious diseases have been detected so far, but the larvae of a native weevil (*Aegorhinus superciliosus*) caused severe damage to the root system at one location.

INTRODUCCION

Los arándanos son especies nativas del este de Norteamérica, que pertenecen a la familia de las Ericáceas. El género *Vaccinium* comprende más de 26 especies, de las cuales sólo tres tienen importancia comercial: *Vaccinium angustifolium* Aiton (arándano "bajo" o "lowbush"), *V. ashei* Reade (arándano "ojo de conejo" o "rabbiteye" y *V. corymbosum* L. (arándano "alto" o "highbush") (Eck, 1966).

Se estima que la producción mundial de estas tres especies sobrepasa las 80.000 toneladas anuales. Los norteamericanos son los principales productores y

consumidores de esta fruta. En Estados Unidos y Canadá existen 70.400 ha con estas especies. De ellas, 41.400 (58,8%) corresponden a áreas naturales de la especie *V. angustifolium*, que son manejadas con criterio productivo, 15.620 (22,2%) han sido plantadas con cultivares mejorados de *V. ashei* y 13.400 (19%) con *V. corymbosum* (Nelson, 1984). La fruta se comercializa en fresco (40%) o congelada (60%) y se usa en la elaboración de mermeladas y jaleas, en las industrias pasteleras y lácteas o para consumo en fresco.

En el hemisferio sur, esta especie se cultiva en pequeña escala en Sudáfrica, Australia y Nueva Zelandia. Este último, es el único país exportador. En 1984, existían en ese país 300 ha plantadas, que produjeron 150 ton. De ellas, un 42% se exportó al estado fresco, principalmente al mercado norteamericano (80%) (Austin, 1985).

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias, ante la necesidad de diversificar la fruticultura de exportación del país y con el propósito de incorporar a la agricultura intensiva zonas que hoy son usadas con

¹ Recepción de originales: 2 de octubre de 1986.

² Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

³ Estación Experimental Carillanca (INIA), Casilla 58-D, Temuco, Chile.

⁴ Subestación Experimental Cauquenes (INIA), Casilla 165, Cauquenes, Chile.

cultivos de baja rentabilidad, inició en 1979 un programa de introducción y evaluación de nuevas alternativas frutícolas, en varias de sus estaciones experimentales. En este artículo, se presentan los primeros resultados de las evaluaciones realizadas, en tres localidades del sur del país, con variedades de arándano alto (*V. corymbosum*).

MATERIAL IMPORTADO Y SU ESTABLECIMIENTO

En octubre de 1979 llegaron al país, importadas del vivero Dean Foster de Michigan (EUA), 50 plantas de cada uno de los siguientes cultivares: Berkeley, Coville, Earlyblue, Herbert y Jersey. La mitad de ellos fueron establecidos en la E.E. Carillanca (38° 41' S, 72° 17' W, 200 m.s.n.m.) y el resto, transitoriamente en la E.E. Quilamapu (Chillán), desde donde se les trasladó (sep. 1982) a la S.E.E. Cauquenes (35° 49' S, 73° 17' W, 177 m.s.n.m.), para su evaluación definitiva.

Las plantas se establecieron en bloques compactos, de aproximadamente 20 plantas cada uno, a una distancia de 3 m entre hileras y de 1,5 m sobre la hilera (2.222 plantas/ha). Durante los primeros años, el manejo fue el recomendado para esta especie en la literatura norteamericana. La poda consistió en la eliminación de ramas secas y mal ubicadas, y la fertilización se basó en la aplicación de urea, en dosis de 10–20 g/planta, durante los primeros 2 años de establecimiento.

En la S.E.E. Cauquenes, las plantas se regaron por goteo, a partir de 1982. En la temporada 1983/84, la fertilización consistió en la aplicación de 62 unidades de N, 56 de K y 50 de P y 20 kg de boronato—calcita/ha. En la temporada 1984/85, se subió la dosis de N a 148 u./ha y no se aplicó P. En ambas temporadas, el N se aplicó dividido en 2 dosis; 2/3 en el invierno, en forma de urea, y 1/3 en primavera, como nitrato de amonio. El control de malezas fue mediante la aplicación de un mulch de paja seca, a toda la superficie de la parcela.

En la E.E. Carillanca, se regó por surcos durante los meses de diciembre a febrero, cuando fue necesario. La fertilización fue inicialmente en base a urea, pero a partir de 1984, la fuente de N se cambió a fosfato de amonio, en dosis de 60–120 g/planta. Cuando ocasionalmente las plantas mostraron síntomas de deficiencia de hierro, se aplicó quelato de Fe al suelo, en dosis de 5–10 g/planta, en primavera. Con el objeto de mantener el pH dentro del rango requerido por esta especie (pH 4,5–5,0), a partir de 1984 se realizaron aplicaciones periódicas de azufre al suelo, en dosis de 30–60 g/planta, durante el invierno. El control de malezas fue manual y, a partir de 1982, se colocó un

mulch de aserrín y viruta de 20 cm de espesor en una franja de 1,2 m de ancho sobre la hilera.

Las mediciones en cada una de las localidades no fueron las mismas, pero en todas ellas se caracterizaron los cultivares en cuanto a su fenología (época de floración y maduración de la fruta) y a su producción.

En diciembre de 1982, se hizo una segunda importación desde el vivero Bountiful Ridge de Maryland (EUA), de los cultivares Atlantic, Bluecrop, Bluejay, Concord, Rancocas y Stanley. Doce plantas de cada uno de ellos se establecieron en la E.E. Carillanca y en la S.E.E. La Pampa (40° 52' S, 73° 12' W, 73 m.s.n.m.). Estas plantas se manejaron y evaluaron en la misma forma que las plantas importadas en 1979 y establecidas en la E.E. Carillanca.

En mayo de 1984, se hizo una tercera importación desde el vivero Hartmann de Michigan (EUA), la que agregó a la colección las variedades Bluetta, Collins, Patriot, Bluejay, Northland y Elliott. De este último grupo, aún no se tiene información de producción, por lo tanto no se incluirán en este trabajo.

En el Cuadro 1 se señalan las variedades sobre las que se presenta información, y en el Cuadro 2, se presenta un resumen con las características descriptivas del clima, en cada una de las estaciones experimentales donde se realizaron las evaluaciones.

El suelo en la E.E. Carillanca, correspondió a un trumao de la serie Vilcún, de topografía plana, de 50 a 60 cm de profundidad, de textura franco limosa, estructurado en bloques subangulares finos. Descansa sobre un substrato constituido por clastos redondeados y el drenaje es moderado a bueno. El pH, previo a la plantación, fue de 6,2 y el contenido de materia orgánica fue superior al 10,0%, en el estrato superior.

En la S.E.E. La Pampa, el suelo fue también trumao, perteneciente a la serie Osorno, de topografía ondulada, con pendientes complejas de 2 a 50%, de más de 120 cm de profundidad, de textura fina (arcillo limosa), estructurado en bloques subangulares y angulares muy finos. El substrato es de tipo fluvio—glacial y el drenaje es muy bueno. El pH fue de 5,4 y el contenido de materia orgánica, 10,5%.

En la S.E.E. Cauquenes, los suelos son aluviales. El lugar de evaluación corresponde a la serie Maule, que posee una topografía con pendientes de hasta 100% y está compuesta de arenas graníticas, de textura media. El substrato está constituido de piedras redondeadas muy descompuestas y de arcillas rojizas. El pH es 5,6 y el contenido de materia orgánica, 10,0%.

CUADRO 1. Año de introducción, número de plantas por cultivar y número de años en que se ha evaluado fruta en las distintas estaciones experimentales

TABLE 1. Year of introduction, number of plants per cultivar, and number of years of fruit evaluation at the different experimental stations

Variedad	Año de introducción	Cauquenes		Carillanca		La Pampa	
		Años	Nº planta	Años	Nº planta	Años	Nº planta
Atlantic	1982	—	—	2	20	2	10
Berkeley	1979	3	7	4	14	—	—
Bluecrop	1982	—	—	2	20	2	6
Blueray	1982	—	—	2	23	2	13
Concord	1982	—	—	2	24	2	8
Coville	1979	3	3	4	22	—	—
Earlyblue	1979	3	12	4	36	—	—
Herbert	1979	3	6	4	34	—	—
Jersey	1979	3	5	4	6	—	—
Rancocas	1982	—	—	2	24	2	15
Stanley	1982	—	—	2	23	2	15

CUADRO 2. Características climáticas de los jardines experimentales¹

TABLE 2. Climatic characteristics of the experimental plots

	Localidad		
	Cauquenes	Carillanca	La Pampa
Temp. media mensual (° C)	15,2	11,1	11,7
Temp. máxima media (° C)	31,0 (Ene.)	23,0 (Ene.)	23,0 (Ene.)
Temp. mínima media (° C)	4,6 (Jul.)	2,6 (Jul.)	3,4 (Jun.)
Meses sin heladas (Nº)	7 (Oct.—Abr.)	0	2 (Ene.—Feb.)
Suma temp. base 10° (° —D)	1600	700	800
Horas bajo 7° C (Nº)	640	2430	1700
Precipitación anual (mm)	695	1386	1470
Meses secos (Nº)	7 (Oct.—Abr.)	3 (Ene.—Abr.)	4 (Dic.—Abr.)
Evaporación anual (mm)	1730	895	965
Evap. máxima mensual (mm)	308 (Ene.)	156 (Ene.)	161 (Ene.)
Evap. mínima mensual (mm)	42 (Jun.)	16 (Jun.)	15 (May.)
Humedad relativa media (0/o)	70	76	76

¹ Fuente: Novoa, R. y Villaseca, S. 1984. Zonas agroclimáticas de Chile. Programa Ecología y Manejo, INIA. Informe no publicado. Lider y Lavín, 1980.

OBSERVACIONES REALIZADAS

Crecimiento vegetativo

Las plantas han mostrado un crecimiento lento, particularmente durante los dos primeros años. Sin embargo, a partir del tercer año, han adquirido un desarrollo satisfactorio, duplicando su tamaño de un año para otro; sin embargo, en general han mostrado menor crecimiento que a igual latitud en el hemisferio norte.

Se han observado diferencias en cuanto al vigor de las distintas variedades, pero ellas no son consistentes de

una localidad a otra, por lo tanto será necesario observarlas por un período más prolongado, antes de poder caracterizar este aspecto definitivamente.

En general, no se han observado problemas nutricionales, derivados del pH relativamente alto en que ellas fueron establecidas. Los análisis foliares realizados durante dos temporadas, han mostrado los niveles normales citados por la literatura (Gough, Hutak y Wallace, 1983), para la mayoría de los nutrientes. Sin embargo, no se han analizado algunos que podrían constituir problema en el futuro, particularmente en suelos volcánicos, como el S y el Al. Al igual que otras especies de la familia de las Ericáceas, los arándanos

dependen fuertemente de su asociación con micorrizas, para su nutrición (Read y Bajwa, 1985); sin embargo, la presencia de éstas aún no ha sido demostrada en el país.

Fenología

La fecha de ocurrencia de los distintos estados fenológicos varió de una localidad a otra y de año en año. En la E.E. Carillanca, por ejemplo, la brotación comenzó desde la última semana de agosto, alcanzándose plena flor, a mediados de octubre. En la S.E.E. Cauquenes, la brotación comenzó a mediados de agosto, pero la plena flor se alcanzó a fines de septiembre. En una misma localidad, sin embargo, los distintos cultivares no han mostrado diferencias en la época en que se inicia la brotación o se alcanza la plena flor, lo que significa que la brotación ocurre más bien en respuesta a un aumento de las temperaturas, a medida que avanza la primavera, que al cumplimiento de los requisitos de frío de los distintos cultivares. El período de floración dura de 15–20 días, dependiendo del año.

La maduración de la fruta comienza en la primera semana de diciembre, en Cauquenes, y en la última semana del mismo mes, en Carillanca, y se prolonga por un período de hasta 7 semanas, dependiendo del comportamiento de los distintos cultivares. En el Cuadro 3, se señalan las épocas de cosecha y floración para la temporada 1984/85 en las E.E. de Cauquenes y Carillanca. En el Cuadro 4, se incluyen los mismos datos para el segundo grupo de cultivares importados. Se puede apreciar que en ambos casos, tanto la floración como la maduración de la fruta, ocurren casi simultáneamente en los distintos cultivares, observándose sólo una diferencia de 15 días en la época de maduración del cultivar más temprano y el más tardío. En EUA, Earlyblue es el cultivar más temprano y madura 4 semanas antes que 'Jersey', que es uno de los más tardíos (Hancock, Siefken y Nelson, 1982). Esta menor diferencia en las épocas de maduración entre los cultivares puede deberse al hecho, ya mencionado, de que los cultivares también florecen en forma casi simultánea en nuestro medio.

CUADRO 3. Fechas de floración y cosecha en las localidades de Cauquenes y Carillanca para cinco cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.). Temporada 1984/85

TABLE 3. Bloom and harvest dates at Cauquenes and Carillanca for five highbush blueberry cultivars. 1984/85 season

Cultivar	Floración*		Cosecha**	
	Cauquenes	Carillanca	Cauquenes	Carillanca
Berkeley	30 Sep.	20 Oct.	13 Dic.	8 Ene.
Coville	30 Sep.	20 Oct.	27 Dic.	10 Ene.
Earlyblue	30 Sep.	20 Oct.	17 Dic.	10 Ene.
Herbert	30 Sep.	20 Oct.	14 Dic.	11 Ene.
Jersey	30 Sep.	20 Oct.	17 Dic.	23 Ene.

* Fecha en que el 50% de las flores alcanzó la antesis.

** Fecha en que se completó la cosecha del 50% de la fruta.

CUADRO 4. Fechas de floración y cosecha en las localidades de Carillanca y La Pampa, para seis cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.). Temporada 1985/86

TABLE 4. Bloom and harvest dates at Carillanca and La Pampa, for six highbush blueberry cultivars. 1985/86 season

Cultivar	Floración*		Cosecha**	
	Carillanca	La Pampa	Carillanca	La Pampa
Atlantic	24 Oct.	7 Oct.	24 Ene.	1 Feb.
Bluecrop	21 Oct.	7 Oct.	24 Ene.	10 Feb.
Blueray	24 Oct.	7 Oct.	24 Ene.	15 Feb.
Concord	4 Nov.	10 Oct.	24 Ene.	20 Feb.
Rancocas	28 Oct.	10 Oct.	24 Ene.	10 Feb.
Stanley	4 Nov.	10 Oct.	24 Ene.	15 Feb.

* Fecha en que el 50% de las flores alcanzó la antesis.

** Fecha en que se completó la cosecha del 50% de la fruta.

La duración del período de cosecha se señala en el Cuadro 5, donde se presenta la distribución porcentual de la recolección de fruta en la E.E. Carillanca, durante la temporada 1984/85. Se puede observar que el período de cosecha dura de 5 a 6 semanas, pero que, en la mayoría de los casos, un 50% de la cosecha se concentra en un período de sólo 2 semanas, aun cuando en Berkeley, casi la mitad de la fruta madura en sólo 1 semana.

Producción

El primer grupo de plantas importadas inició la producción en la temporada 1983/84, luego de estar establecidas 1 año en su ubicación definitiva. En el Cuadro 6 aparecen las producciones de las tres primeras temporadas. En el Cuadro 7 se indican los dos primeros períodos de producción para los cultivares importados en diciembre de 1982. En ambos cuadros se aprecian diferencias, en cuanto a producción, entre las distintas localidades, destacando como muy buena la condición que representa la S.E.E. La Pampa, especialmente por la precocidad en la entrada en producción.

Las producciones por planta durante las tres primeras temporadas fueron inferiores, en todas las localidades, a las de plantas de igual edad en EUA (Childers, 1984). Esto puede deberse, como se ha señalado, a que las plantas crecen menos en Chile, ya que, a la misma latitud en el hemisferio norte, existen mayores temperaturas durante la estación de crecimiento y ellas se mantienen altas más horas diariamente.

Calidad de fruta

En los cuadros 8 y 9 se resumen las características de 11 de los cultivares bajo evaluación. La calidad no ha mostrado variación de un año a otro, ni entre localidades. Sin embargo, existe una tendencia a que la fruta, durante los primeros años de producción, sea más grande. De todos los cultivares en evaluación, destaca Stanley por el gran tamaño de su fruta. También, presentan fruta de buen tamaño y calidad Bluecrop y Blueberry. Ninguno de los cultivares ha mostrado susceptibilidad a la partidura.

CUADRO 5. Distribución porcentual de la cosecha de fruta a lo largo de la temporada, para cinco cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.). Carillanca, 1984/85

TABLE 5. Percent of fruit harvested weekly during the 1984/85 season at Carillanca, for five different cultivars of high bush blueberry

Mes :	Diciembre		Enero				Febrero	
	Semana:	4	1	2	3	4	1	2
Earlyblue	—	12,6	28,7	18,5	23,8	16,4	—	—
Jersey	—	—	18,2	16,2	32,3	16,5	13,8	—
Berkeley	11,1	20,3	43,8	12,5	12,3	—	—	—
Herbert	—	12,9	31,4	18,5	22,5	14,8	—	—
Coville	4,5	24,4	33,8	12,8	17,7	11,3	—	—

CUADRO 6. Producción (g/planta) de cinco cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) durante las primeras tres temporadas de cosecha, en Cauquenes y Carillanca

TABLE 6. Yield (g/plant) of five highbush blueberry cultivars during their first three fruiting years, at Cauquenes and Carillanca

Cultivar	Cauquenes			Carillanca		
	1983/84	1984/85	1985/86	1982/83	1983/84	1984/85
Berkeley	54	149	568	65	123	278
Coville	30	166	670	133	196	960
Earlyblue	82	131	883	161	160	644
Herbert	84	183	383	166	388	620
Jersey	28	29	699	85	116	397

CUADRO 7. Producción (g/planta) de seis cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) durante las primeras dos temporadas de cosecha, en Carillanca y La Pampa

TABLE 7. Yield (g/plant) of six highbush blueberry cultivars during their first two fruiting seasons, at Carillanca and La Pampa

Cultivar	Carillanca*		La Pampa	
	1984/85	1985/86	1984/85	1985/86
Atlantic	61	138	93	718
Bluecrop	84	212	67	717
Bluejay	60	157	97	987
Concord	82	161	62	635
Ranococas	74	148	76	959
Stanley	120	214	80	1.215

* En esta localidad se efectuó un raleo de fruta después de la cuaja, en el cual se eliminó un 40% de la fruta cuajada.

CUADRO 8. Características del fruto de cinco cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) de seis años de edad. Carillanca, temporada 1984/85

TABLE 8. Fruit characteristics of five highbush blueberry cultivars produced by six-year-old plants at Carillanca, 1984/85 season

Cultivar	Características del Fruto					
	Tamaño g	Color	Cicatriz	Sabor	Firmeza	S. solubles o Brix
Earlyblue	0,7	Azul	Media	Bueno	Media a blanda	15,3
Berkeley	1,3	Azul claro	Grande, seca	Bueno	Normal a firme	15,3
Jersey	1,0	Azul claro	Media	Bueno	Media a blanda	16,3
Herbert	0,8	Azul oscuro	Media	Excelente	Media	16,6
Coville	1,3	Azul	Media	Excelente	Media	14,8

Plagas y enfermedades

Hasta la fecha, no se han detectado ninguna de las enfermedades graves que comúnmente afectan a esta cultivo en EUA (Milholland y Meyer, 1984), pero se ha aislado *Phomopsis* sp. y *Pucciniastrum* sp. (determinación de Jaime Guerrero, E.E. Carillanca, INIA), dos géneros de hongos señalados como patógenos débiles y generalmente sin importancia comercial en la literatura norteamericana (Varney y Stretch, 1966).

En la localidad de Carillanca se han presentado algunos problemas de plagas. En dicha localidad se ha detectado la presencia de curculiónidos nativos afectando seriamente al cultivo. Según Ernesto Prado (S.E.E. La Cruz, INIA), se trataría de un complejo de especies

en que *Aegorhinus superciliosus germari* sería el principal componente (comunicación personal). Las larvas se alimentan de raíces y raicillas y hacen galerías en raíces superiores a 5 mm de diámetro. El daño produce un debilitamiento general de las plantas, que se manifiesta en una disminución del crecimiento en primavera y en una floración y cuaja excesiva en la temporada siguiente. Las plantas generalmente detienen su crecimiento a mediados de verano y adquieren la coloración rojiza, característica del período otoñal, muy temprano en verano. Esta sintomatología se asemeja a la de una deficiencia severa de N (Doughty y Dodge, 1983); sin embargo, los niveles de este elemento en el suelo son lo suficientemente altos como para asegurar un abastecimiento normal a la planta.

CUADRO 9. Características del fruto de seis cultivares de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) de cuatro años de edad, La Pampa, temporada 1984/85

TABLE 9. Fruit characteristics of six highbush blueberry cultivars produced by four-year-old plants at La Pampa, 1984/85 season

Cultivar	Características del Fruto					
	Tamaño g	Color	Cicatriz	Sabor	Firmeza	S. solubles ° Brix
Atlantic	1,3	Azul claro	Media	Bueno	Media	12,8
Bluecrop	1,4	Azul	Pequeña	Excelente	Firme	15,6
Blueray	1,5	Azul claro	Pequeña	Excelente	Firme	15,0
Concord	1,1	Azul claro	Grande, húmeda	Bueno	Media a blanda	14,0
Rançocas	1,3	Azul oscuro	Grande, húmeda	Bueno	Firme	14,8
Stanley	1,6	Azul claro	Media	Bueno	Media	15,2

A esta misma sintomatología se ha encontrado también asociado un nematodo (*Pratylenchus* sp) (determinación de Héctor González R., E.E. La Platina, INIA), en la misma estación experimental, el cual no está señalado como parásito específico de este género en la literatura (McCrum y Hilborn, 1962).

Por otra parte, también en Carillanca, se ha determinado la presencia de *Phytophthora* sp. y *Phythium* sp. (determinación de Jaime Guerrero, E.E. Carillanca, INIA) afectando raíces y el cuello de las plantas. En frutos, esporádicamente se ha detectado la presencia de *Botrytis* sp.

En general, no se ha detectado daño por pájaros, que es un problema serio en otros países (Gough y otros, 1983).

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Se puede concluir que el arándano alto ha encontrado buena adaptación a variadas condiciones de suelo del Sur de Chile, pero que se crecimiento y producción están bajo lo esperado, si se compara su crecimiento con el logrado en el hemisferio norte.

No se han presentado hasta la fecha limitaciones fitosanitarias que impidan su cultivo en el país, a excepción de un insecto nativo que daña las raíces y produce severas reducciones en el crecimiento y producción. Esta plaga se ha detectado solamente en la zona de Temuco afectando arándanos, pero está ampliamente distribuida en el sur del país.

RESUMEN

El arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) fue introducido a Chile en 1979 por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Hasta la fecha, se han internado un total de 17 cultivares que han sido establecidos y evaluados en alguna de las siguientes estaciones experimentales: Cauquenes (35° 49' S, 72° 17' W), Carillanca (38° 41' S, 73° 17' W) y La Pampa (40° 52' S, 73° 12' W).

Los cultivares Atlantic, Berkeley, Bluecrop, Bluejay, Concord, Coville, Earlyblue, Herbert, Jersey, Rancocas y Stanley han producido fruta, por lo menos durante dos temporadas; por lo tanto, han podido evaluarse en sus primeros años productivos.

Las evaluaciones demuestran que esta especie se ha adaptado a las condiciones de clima y suelo de Chile, pero que su crecimiento y producción están bajo lo esperado. La floración y maduración han mostrado una menor dispersión en el tiempo que la observada para el mismo grupo de cultivares en su país de origen. Hasta la fecha, no se han presentado limitaciones sanitarias serias, a excepción del insecto *Aegorhinus supercillosus*, un curculiónido nativo que daña principalmente al sistema radicular, en la localidad de Carillanca.

LITERATURA CITADA

- AUSTIN, M. 1985. Producción internacional de arándano 'Rabbiteye'. Primer Congreso Internacional de la Fruta Dulce. Excm. Diputación Provincial de Lleida. Congreso de Lerida, Brucelas. Junio, 1985.
- CHILDERS, N.F. 1984. Modern Fruit Science. Horticultural Publications, Gainesville, FL. USA.
- DOUGHTY, C.C. and DODGE, J.C. 1983. Blueberry fertilization. Extension Bulletin 1235. Cooperative Extension, College of Agriculture and Economics, Washington State University, WA, USA.
- ECK, P. 1966. Botany. En: Blueberry culture. P. Eck and N. F. Childers (Eds.). Rutgers University Press. New Brunswick, New Jersey, USA. p.: 14-44.
- GOUGH, R.E.; HUTAK, V.; and WALLACE, D.B. 1983. Highbush blueberry culture. Bul. 143. Cooperative Extension Service. University of Rhode Island, USA.
- HANCOCK, J.; SIEFKER, J.; and NELSON, J. 1982. Highbush blueberry varieties for Michigan. Extension Service, Michigan State University. East Lansing, MI. USA.
- LIDER, L. y LAVIN, A. Publicación Miscelánea N° 3. Subestación Experimental Cauquenes (INIA).
- McCRUM, R.C. and HILBORN, M.T. 1962. Nonpathogenicity of *Pratylenchus penetrans* to sterile low-bush blueberry seedlings. Plant Dis. Rep. 46: 84-85.
- MILHOLLAND, R.D. and MEYER, J.R. 1984. Diseases and arthropod pests of blueberries. Bulletin 468. North Carolina Agricultural Research Service. Raleigh, NC. USA.
- NELSON, J.W. 1984. Estimated 1983 North American Blueberry acreage. En: T.E. Crocker and P. Lyrene (Ed.). Proceedings of the 5th North American Blueberry Research Workers Conference. Gainesville, FL. USA.
- READ, D.J. and BAJWA, R. 1985. Some nutritional aspects of the biology of ericaceous mycorrhizas. Proc. Royal Soc. of Edinburg 85B: 317-332.
- VARNEY, E.H. and STRETCH, A.W. 1966. Diseases and their Control. En: Blueberry Culture. P. Eck and N.F. Childers (Eds.). Rutgers University Press. New Brunswick, NJ. USA. p.: 236-279.