



Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



GOBIERNO DE CHILE
Instituto de Investigaciones
Agropecuarias

INFORME DIFUSIÓN

PROPUESTA FIA-FP-V-2003-1-A-038

**“Actualización en el manejo del cultivo del palto:
Acercamiento a la experiencia de países líderes
en el rubro”**

**Coordinador propuesta
Pilar Gil M.**

Quillota, Diciembre 2003

INFORME DE DIFUSIÓN PROGRAMA FORMACION PARA LA PARTICIPACION

1 Nombre de la propuesta :

Actualización en el manejo del cultivo del palto: acercamiento a la experiencia de países líderes en el rubro.

1.1 Modalidad

Asistencia al V Congreso Mundial del Aguacate. Este evento incluye sesiones científico-técnicas consistentes en conferencias y presentaciones de carteles, al igual que mesas redondas, una visita técnica y una Asamblea General final.

1.2 Lugar donde se llevo a cabo la formación

País(es) España **y Ciudad(es):** Málaga (Torremolinos) y Granada (Almuñécar).

1.3 Rubro / Area temática de la actividad de formación

Aspectos relacionados con el cultivo del palto; sesiones científicas relacionadas con el manejo y conservación de recursos fitogenéticos, mejora y selección de variedades y portainjertos, prácticas y manejo integrado del cultivo, cultivo ecológico, aspectos fisiológicos de la floración, fructificación y postcosecha, plagas y enfermedades, comercialización, industrialización y legislación, incluyéndose también aspectos relacionados con nutrición y salud humanas.

1.4 Fecha en la que se efectuó la actividad de formación:

18 a 25 de octubre 2003

Postulante

Pilar Macarena Gil Montenegro, INIA CRI V Región
Carmen Gloria Lüttges Dittborn, Catalina Silva e Hijos Ltda (Agrícola Quillota)

1.6 Entidad Responsable

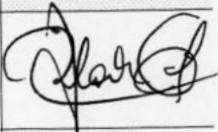
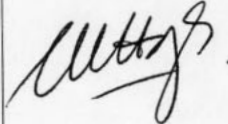
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

Coordinador

Pilar Macarena Gil Montenegro
RUT: 10.615.452-K



1.8 Identificación de los participantes de la propuesta

NOMBRE	RUT	TELEFONO FAX E-MAIL	DIRECCION POSTAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
Pilar Gil Montenegro		32-831052	Concha y Toro n° 165, Reñaca, Viña del Mar	Ingeniero Agrónomo, PROVALTT Quillota, INIA CRI V Región	
		33-316299			
		iniaquillota@entelchile.net			
Carmen Gloria Lüttges Dittborn		32-839962	Carlos Rogers 234, Reñaca, Viña del Mar	Jefa Departamento Técnico, Agrícola Quillota	
		33-311013			
		deptotec@agricolaquillota.cl			

2. ACTIVIDADES DE TRASFERENCIA

2.1. Resumen actividades de transferencia PROPUESTAS

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS
20-11-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Hijuelas, Calera, Nogales y la Cruz los últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de poda, riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; aspectos de floración y fructificación; postcosecha, comercialización e industrialización; agricultura ecológica.	Salón INIA CRI V Región	Esta actividad será dirigida a agricultores, técnicos y profesionales de la Provincia de Quillota. Se espera contar con la presencia de 50 participantes.
27-11-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Quillota y San Pedro los últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de poda, riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; aspectos de floración y fructificación; postcosecha, comercialización e industrialización; agricultura ecológica.	Salón Agrícola Quillota. Sucursal Ariztía.	Esta actividad será dirigida a agricultores, técnicos y profesionales de la Provincia de Quillota. Se espera contar con la presencia de 30 participantes.
4-12-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Limache y Olmué los últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de poda, riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; aspectos de floración y fructificación; postcosecha, comercialización e industrialización; agricultura ecológica.	Salón Agrícola Quillota. Sucursal Limache.	Esta actividad será dirigida a agricultores, técnicos y profesionales de la Provincia de Quillota. Se espera contar con la presencia de 30 participantes.
12-12-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de la Provincia de Petorca los últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de poda, riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; aspectos de floración y fructificación; postcosecha, comercialización e industrialización; agricultura ecológica.	Salón Municipal La Ligua.	Esta actividad será dirigida a agricultores, técnicos y profesionales de la Provincia de Petorca. Se espera contar con la presencia de 50 participantes.

2.1. Resumen actividades de transferencia REALIZADAS

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS
20-11-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Hijuelas, Calera, Nogales y la Cruz los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.	Salón INIA CRI V Región	34 asistentes. Ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas y Agricultores
27-11-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Quillota y San Pedro los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.	Salón Agrícola Quillota. Sucursal Ariztía.	17 asistentes. Ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas y Agricultores
3-12-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de las zonas de Limache y Olmué los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.	Salón Agrícola Quillota. Sucursal Limache.	10 asistentes. Ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas y Agricultores
12-12-03	Charla	Informar a profesionales y agricultores de la Provincia de Petorca los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.	Salón Municipal La Ligua.	19 asistentes. Ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas y Agricultores
5-01-04	Charla	Informar a profesores y alumnos del Instituto de Educación Rural (IER) los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.	Instituto de Educación Rural, Nogales	40 asistentes. Ingenieros Agrónomos, Estudiantes de Técnico agrícola.

2.2. Detalle por actividad de transferencia REALIZADAS

Fecha 20-11-03-

Lugar (Ciudad e Institución)

Salón INIA CRI V Región, La Cruz

Actividad (en este punto explicar con detalle la actividad realizada y mencionar la información entregada).

Mediante una charla de 3 horas de duración se informó a profesionales, técnicos y agricultores de las zonas de Hijuelas, Nogales, la Cruz, Quillota, Melipilla e Illapel los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.

Se contó con 34 asistentes y se entregó un documento de 18 páginas que resume los temas expuestos en la charla de difusión.

Fecha 27-11-03

Lugar (Ciudad e Institución).

Salón Agrícola Quillota. Sucursal Ariztía, Quillota.

Actividad (en este punto explicar con detalle la actividad realizada y mencionar la información entregada)

Mediante una charla de 3 horas de duración se informó a profesionales, técnicos y agricultores de las zonas de Quillota, Hijuelas, Nogales y San Felipe los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.

Se contó con 17 asistentes y se entregó un documento de 18 páginas que resume los temas expuestos en la charla de difusión.

Esta charla contó con la presencia de periodistas del diario "El Observador", quienes posteriormente divulgaron un artículo con el nombre "Las mil y una formas de venderla

paltas al mundo”, publicada el 2 de diciembre de 2003 (artículo adjunto en este informe, anexo 1).

Fecha: 3-12-2003

Lugar (Ciudad e Institución)

Salón Agrícola Quillota. Sucursal Limache

Actividad (en este punto explicar con detalle la actividad realizada y mencionar la información entregada).

Mediante una charla de 3 horas de duración se informó a profesionales, técnicos y agricultores de las zonas de Olmué, Limache, San Pedro, Quillota, Concón y Valparaíso los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.

Se contó con 10 asistentes y se entregó un documento de 18 páginas que resume los temas expuestos en la charla de difusión.

Luego de esta charla, periodistas del suplemento agrícola del diario El Mercurio de Valparaíso realizaron una entrevista a la coordinadora de la actividad, Srta. Pilar Gil y a la supervisora de FIA, Sra. Marcela Samarotto, lo cual fue difundido posteriormente en un artículo presentado en el suplemento Mundo del Agro, con fecha 8 de diciembre de 2003, con el título “V Congreso Mundial, Radiografía al aguacate” (artículo adjunto en este informe, anexo 2).

Fecha: 12-12-03

Lugar (Ciudad e Institución)

Salón Ilustre Municipalidad de la Ligua, La Ligua.

Actividad (en este punto explicar con detalle la actividad realizada y mencionar la información entregada)

Mediante una charla de 3 horas de duración se informó a profesionales, técnicos y agricultores de las zonas de la Ligua, Petorca, Pedegua, Cabildo y Quillota los temas

más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.

Se contó con 19 asistentes y se entregó un documento de 18 páginas que resume los temas expuestos en la charla de difusión.

Fecha: 5-01-03

Lugar (Ciudad e Institución)

Instituto de Educación Rural (IER), Nogales.

Actividad (en este punto explicar con detalle la actividad realizada y mencionar la información entregada)

Mediante una charla de 3 horas de duración se informó a profesores y estudiantes de Técnico Agrícola del Instituto de Educación Rural de Nogales los temas más interesantes desarrollados durante el Congreso, tales como últimos avances en: variedades y portainjertos; prácticas de vivero; manejos de riego y nutrición; manejo de plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento; postcosecha, comercialización e industrialización.

Se contó con 40 asistentes y se entregó un documento de 18 páginas que resume los temas expuestos en la charla de difusión. Se dejaron también algunos ejemplares del documento en biblioteca para consulta de los alumnos en general.

2.2. Especificar el grado de éxito de las actividades propuestas, dando razones de los problemas presentados y sugerencias para mejorar.

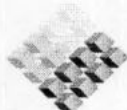
Se realizaron las 4 charlas propuestas, en las fechas programadas, sumando además una quinta charla en el Instituto de Educación Rural de Nogales. Se contó con un número importante de participantes, los que en total suman 120 personas entre agricultores, profesionales, técnicos y estudiantes. En general el grado de satisfacción de los asistentes a la charla fue muy positivo, manifestando el beneficio que tiene para ellos, principalmente para los agricultores, asistir a charlas informativas de este tipo, considerando la baja probabilidad de participar en congresos internacionales. Se realizaron más actividades que las propuestas, debido al gran interés demostrado por profesionales, técnicos, agricultores y estudiantes de la V región.

La cantidad de asistentes en las charlas programadas fue menor de la esperada, probablemente por la gran cantidad de actividades que se concentraron durante el mes de diciembre. Cabe destacar que durante el mismo periodo, otros grupos asistentes al V Congreso Mundial del Palto realizaron charlas de difusión de este mismo tipo (Universidad Católica de Valparaíso, Consorcio de Viveros, Empresas exportadoras), por lo cual la población objetivo se diluyó entre todas éstas. Además de esto, el mismo día que se realizó la charla en la Ligua se desarrolló una Mesa redonda Organizada por FAO orientada a organizaciones campesinas en el tema de comercialización. A pesar de los problemas mencionados anteriormente se logró contar con 120 asistentes considerando las 5 charlas realizadas.

Como sugerencia, sería bueno que en actividades futuras donde participen numerosos grupos financiados por FIA, como en esta ocasión, se distribuyan las actividades de difusión por zonas, o tal vez en distintas modalidades para que no se repitan las mismas instancias de actualización.

2.3. Listado de documentos o materiales mostrados en las actividades y entregados a los asistentes (escrito y/o visual). (Se debe adjuntar una copia del material)

Tipo de material	Nombre o identificación	Idioma	Cantidad
Diapositivas Power Point, presentadas en Data Show	Archivo Power Point: Presentacionfia.ppt, 60 diapositivas a color. Temas: Actividades del V Congreso Mundial del aguacate (aspectos generales), Comercialización, Industrialización, Postcosecha, Riego y Ecofisiología, Prácticas de Vivero, propagación y Micorrizas.	Español	60
Diapositivas Power Point, presentadas en Data Show	Archivo Power Point: Congreso3 ppt, 42 diapositivas a color. Temas: portainjertos, Variedades, plagas, enfermedades, nutrición, Reguladores de crecimiento.	Español (algunos cuadros en idioma Inglés)	42
Documento impreso, resumen de exposición. Impresión de diapositivas presentadas en la charla.	Escrito: Charla de difusión: "Actualización en el manejo del cultivo del palto: acercamiento a la experiencia de países líderes en el rubro" (impresión de diapositivas presentadas). Portada archivo Word. Documento entregado: Presentacionfia.ppt, 60 diapositivas y. Congreso3 ppt, 42 diapositivas.	Español	125



3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Indicar los problemas administrativos que surgieron en la preparación y realización de las actividades de difusión.

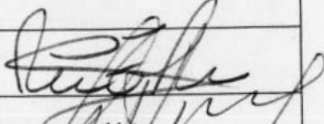
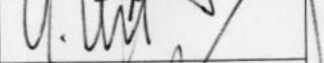
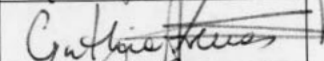
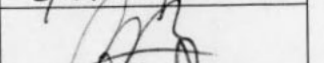
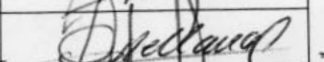
En general no se presentaron problemas administrativos en la preparación y realización de las actividades de difusión. Al contrario, se contó con el total apoyo de INIA CRI V Región, Agrícola Quillota y la Ilustre Municipalidad de La Ligua en facilitar sus instalaciones y equipos para la realización de estas actividades. Junto con esto, también se contó con apoyo en la difusión de invitaciones, por medio de la Oficina Técnica de INIA Quillota, la Agrícola Quillota, los Programas Prodesal de Hijuelas, Nogales y la Ligua, y se contó también con el apoyo en difusión de medios de comunicación tales como el suplemento agrícola del Mercurio de Valparaíso, y el diario el Observador, tanto antes como después de realizadas las actividades (ver anexo 3 adjunto a este informe).

Fecha: 5.01.2009

Firma responsable de la ejecución: _____

Asistentes a Actividad de Difusión

Fecha: 20. Noviembre 2003

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
Erera Lueza	Agricultora	La Floresta	Melipilla	2-8120086	
Donis Corney	Agricultor		Ilopapel	32-214142	
i Saavedra	Agricultor	Agropecuaria	Hijuelas	09-3330922	
duo Alvarez	Ing. G. Agr.	INIA	La Cruz	312366	
celo Saavedra	Agricultor	Fondo S.A.	La Cruz	222638	
win Zirpel	Agricultor	Montepiedad	Nopales	263673	
thya Arenas	Agricultor	Prodesol	-		
Esteria Gonzalez	Agronomo	Particular	Quillote	266368	
om Orellana	Agronomo	-	Hijuelas	273008	
re Lisa	Agricultor	Pe. la Cruz	Quillote	310311	

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
car Garte Miron	Agriculto	Pastorales	La Cruz	312661	P. L. L.
an Harpous..	✓ -	Soc. Ap. Harpous.	✓ -	310604	P. Harpous
o Alvarado..	Administrador	✓ -	✓ -	✓ -	Alvarado
is Molino	Agriculto	Grupo Sanguin	✓ -	315440	Molino
an López	✓ -	✓ -	✓ -	✓ -	Juan López
sa Díaz..	Agricultore	✓ -	El Melon	280468	Rosa Díaz
Soto Farián	✓ -	✓ -	✓ -	✓ -	Soto Farián
co Farián	✓ -	✓ -	✓ -	✓ -	Farián
uelise Guerrero	Agricultura	✓ -	✓ -	99595076	Guerrero
pondo Becomle	Agricultor	As. La Pintilla Inc	La Cruz	310719	Becomle
o Mappolo..	Agriculto..	✓ -	La Cruz	316744	Mappolo
dio Vgolde..	✓ -	Chauca Stn. Maypata	✓ -	222202	Vgolde
admir Caroca..	Técnico	Primer	✓ -	91596478	Caroca
ula Flori..	Agronomo	Maypata Hempl	✓ -	310788	Flori
'ia Herrera	Agricultore	✓ -	Paracal	272548	Herrera

[illegible]

OK

Fecha: 27.11.2003

Lugar: Sucursal Agrícola
QuillotaTema: V Congreso Mundial
del Aguacate.

Asistentes a Actividad de Difusión

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
Miguel Cebalón	Inv.	INIA	Quillota	09-6586808 mcebalon@fora.cl	
Enrique Puel	INGANIERO	INIA	Quillota	93302343	
me Contreras M	Inv.	IMIA	Quillota	91904382	
do Pizarro	Ing	Quillota	Quillota	265309	
icio Serebo S.	Legislador	El Retorno	Quillota	312183	
N CHACANA GONZALEZ	AGRICULTOR EN PALTOS	JUAN CHACANA ZARAZA	Quillota	315303	
INDALDO LUCERO M.	AGRICULTOR	COPAL	Quillota	359421	
MAURICIO IDARRA C.	AGRICULTOR	COPAL	Quillota	09-9003853	
DE BERRAL C.	ADMINISTR.	MAURICIO ANINAT	OTA	314921	
MAURICIO ANINAT	AGRICULTOR	MAURICIO ANINAT	OTA	839452	

[illegible]

Asistentes a Actividad de Difusión

ar Limache, Agrícola Quillota Fecha 3.12.2003

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
vid Rodríguez R.	Asesor	Particular	Quillota	94150487	
tor Agüero	Agronomo	Particular	Quillota	371354	
ula Montiel	Agronomo	Particular	Qta	09-0510868	m.m.
drés Bernaldes	Agricultor	Particular	Los Palmar, Olmué	93454026	
stanzza Pastene	Agronomo	Particular	Cm-Cm	99320993	
rula Lorca	Agricultor	Inv. Reyes	Limache	412944	
ime Bujo	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
uda Wood	Jefe Técnico	Munic. Olmué	Olmué	443797	
cedes Tejaboom	Ing. Agrónomo	Particular	Valpo.	(3)287239	
is Guzmán	Agricultor	Comunidad del Lago	San Pedro	09-063215	

marcela montiel@ch

e-mail
marcelalorca

✓✓

mercedes recoba

Asistentes a Actividad de Difusión

ar J. Munic. La Ligua

Fecha 12 Diciembre 2003

Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
Diego Román	Agronomo	Propal	La Ligua	715300	[Firma]
Carlos Gómez Araya	Agronomo	Instituto la Ligua	la Ligua	715757	[Firma]
Francisco Benel	Asistente		Quilicura	313383	[Firma]
Diego Bernal	Agronomo		Quilicura	313383	[Firma]
En Aracena	Agricultor	Agro. Santander	La Ligua	711069	[Firma]
Roberto Díaz	Agronomo	Profo BPA La Ligua		09-3143646	[Firma]
Carlos Pinto	Agricultor	Particular	La Ligua	91989773	[Firma]
Diego Silva	Agricultor	✓✓	La Ligua	—	[Firma]
Enay Arreda	Asesor Técnico	Condave	La Ligua	713801	[Firma]
Roberto Castro	Consultor	Ido Castro	✓✓	92251677	[Firma]

[illegible]

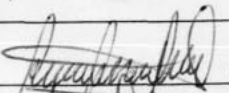
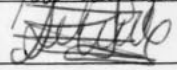
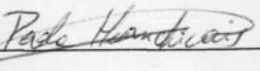
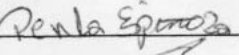
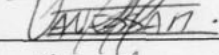
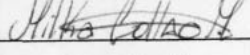
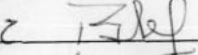
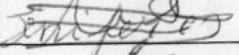
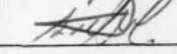
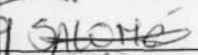
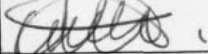
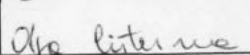
Asistentes a Actividad de Difusión

Charla V Concurso Municipal del
Agua y Suelo

Lugar Salón TER, Nogalín

Fecha 05-01-04

	Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
1	Katherine Lizette Vargas Sicauro	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Salamanca	9-6008707	Kathy Vargas
2	Jimena Andrea Bunge Costilla	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Salamanca	9-2449732	Jimena B.
3	KAREN ARREDANDO CORTES	ESTUDIANTE	"	"	9-9958798	KAREN
4	Gianina Andrea Vargas Espinoza	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Salamanca	9-0814814	Gianina
5	Mariel Alejandra Vega Vega	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Salamanca	053-55-12-66	Mariel
6	Jovita del Carmen Tapia Santana	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Salamanca	55-13-28	Jovita
7	Estrella Carolina Aguilera U.	Estudiante	"	Los Andes	9/91-56-119	Estrella
8	Aya Paola Riquelme Salinas	Estudiante	Liceo Agrícola	Nogalín	9-3760835	Aya
9	Leonor Alejandrina Estalelo A.	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo Rey	Los Vilos	9-0344783	Leonor
10	Alexis Cristina Araya Alvarez	Estudiante	Liceo Agrícola	La Ligua	9-4839831	Alexis Araya A.

	Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
11	Lorna Andrea Vázquez Caro	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Villota	53 30 66	
12	Jessenia aballay olmos	estudiante	Liceo agrícola costa	V Región	99611494	
13	Paola Huanchicai Plaza	estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Salamanca	—	
14	Perla Espinoza Espinoza	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	La Calera	95865644	
15	Luisa Bravo Calanday	estudiante	"	Papudo	09 2609727	
16	Vanessa Machuca Herrera	ESTUDIANTE	Liceo Agrícola "Christa Mack"	LA CALERA	09 3740370 033/361062	
17	Milka Collao Maldonado	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	LA CALERA	(33) 362102	
18	Carolina Sepúlveda Pérez	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Cabildo	09 41-40262	
19	Semifer Cortez Cortez	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	RETORCA	78 1077	
20	SONIA VILCHES CARUJAL	estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Cabildo	09 7167097	
21	Tatiana Oliva Arredondo	estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Salamanca	09/3002041	
22	Dayana Contreras Henriquez	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Limache	09/6143138	
23	Salomé Bernal Bernal	ESTUDIANTE	LICEO AGRICOLA "CHRISTA MACK"	Hinche	05 272739	
24	Ginithia Olivares Cueto	ESTUDIANTE	LICEO AGRICOLA "CHRISTA MACK"	La Calera	09 9819992	
25	Olye Linterme Venegas	Estudiante	Liceo Agrícola "Christa Mack"	Hijuelas	27 1287	

	Nombre	Actividad Principal	Institución o Empresa	Comuna o Ciudad	Teléfono Fax e-mail	Firma
26	Cinthia Carrizosa Carrizosa	Estudiante	Liceo Agrícola Cristo	Illapel	—	A. Carrizosa
27	Ana Saavedra Ortiz	Estudiante	Liceo Agrícola Cristóbal	Quillota	09-3006848	Ana Saavedra O.
28	Susan Lagos Grez	Estudiante	Liceo Agrícola "	Nogales	9-3612888	notaf
29	Marisela Valdivia Araya	Estudiante	Liceo Agrícola "	Nogales	9-4042660	Marisela V.
30	Leslie Olivares Cortés	Estudiante	Liceo Agrícola "	Illapel	9-09-73-054	Leslie O.
31	Carla Villarroel Saavedra	Estudiante	Liceo Agrícola Cristóbal	Cabildo	09-29-82-179 9-56-65238	Carla V.
32	Claudia Rebollo Jirenez	Estudiante	Liceo Agrícola "	Villa Alemana	09-9886010 (32) 822305	Claudia R.
33	Raul Vargas Vidales	Estudiante	Liceo Agrícola	La Calera	09-2670042	Raul V.
34	María Camus Mene	Estudiante	Liceo Agrícola	La Cruz	09-3708540 09-5606701	María C.
35	Fabiola Vicencio Vicencio	Estudiante	Liceo Agrícola	OLMUE	09 9541972	Fabiola V.
36	Camila Echenique Barrientos	Estudiante	Liceo Agrícola	Villa Alemana	(32) 534742	Camila B.
37	Carolina Aguirre Castro	Estudiante	Liceo Agrícola	OLMUE	09-4176406	Carolina A.
38	Rafael González	Agrónomo	Liceo Agrícola	Quilbo		Rafael G. *
39	CLAUDIA UNAS	Estudiante	UNIVERSIDAD ALMA QUILLOTA			Claudia U.
40	Joel Peña P.	Docente	Liceo Agrícola	Nogales	269287	Joel P.
41						

* rafaelgonzalez@123.cl



ANEXO 1

Las mil y una formas de venderle paltas al mundo

Charla técnica desarrollada por el Inia, permitió a los agricultores informarse de los avances técnicos para ingresar a los nuevos mercados

Han pasado dos meses desde que se realizó el V Congreso Mundial del Aguacate desarrollado en Málaga, España, y numerosos temas técnicos que se analizaron en esa oportunidad, se están dando a conocer a través de charlas técnicas realizadas por profesionales del Instituto para la Innovación Agraria, CRI La Cruz.

De esta manera, Pilar Gil Montenegro del Inia, junto a Carmen Gloria Lüttges de Agrícola Quillota, realizaron una exposición, cuyo objetivo fue actualizar las técnicas de cultivo de la palta y de industrialización para estar a la misma altura que

los países más desarrollados en el rubro. Todo esto enmarcado en lo que fueron los temas tratados en el encuentro que se desarrolló en octubre pasado.

Dentro de las principales materias analizadas en el Congreso estuvieron el Comercio Internacional, la Postcosecha, Industrialización de la palta, Riego y Ecofisiología, Nutrición, Propagación y Micorrizas; Variedades y Portainjertos, Plagas, enfermedades entre otros temas que fueron profundizadas por ambas profesionales.

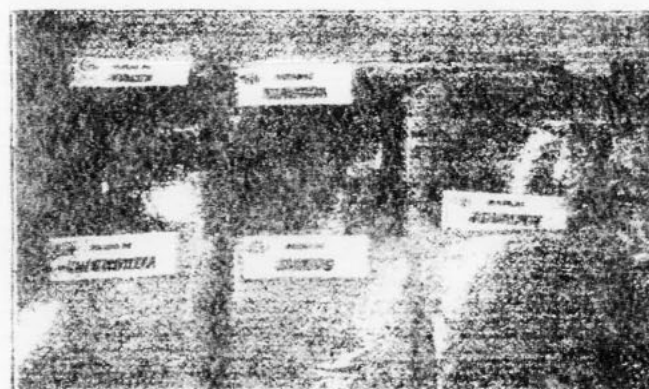
La clave de la industrialización

Actualmente, la superficie mundial de palta supera

las 340 mil hectáreas, de las cuales más de 21 mil corresponden a Chile. Esta situación se ha ido incrementando en los últimos cuatro años, lo que obliga a buscar métodos alternativos a la fruta fresca, para ingresar a los mercados mas exigentes del mundo, a través de la industrialización

de la palta.

Dentro de las alternativas planteadas en el Congreso está la pulpa congelada y refrigerada. Actualmente se comercializan pulpas como base para productos untables, tanto frescas como congeladas en mitades. El puré de paltas congelado ha sido



el que ha tenido un mayor volumen de producción, al ser utilizado como base para productos en canapés, papas fritas y galletas saladas entre otras, los cuales pueden ser almacenados durante 8 a 10 meses. Sin embargo, su calidad comienza a decrecer después de los 3 meses de empaque.

El uso del aceite de palta es otra manera de procesar el fruto, ya que ha sido utilizada

principalmente para la industria cosmética, gracias a su contenido de un esteroide llamado "fytosterol" que posee las mismas propiedades que la lanolina. Esta particularidad es muy apropiada para la piel y cremas de masajes. A su vez, existe la tendencia del uso del aceite para el rubro alimenticio, por tener cualidades de alto punto de humo, excelente sabor y un color verde muy atractivo.



Presentar la pulpa congelada de palta permitiría un mejor y mayor acceso a los mercados internacionales, de manera que sean utilizados en distintos rubros comerciales. Otra entrada del producto es la palta pelada, sin hueso y partida por la mitad.

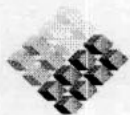
Las alternativas técnicas

Uno de los mayores problemas con que se enfrentan los productores es la rápida maduración de la palta, lo que pone en

El jueves parte gran Expo Agro Quillota

Actividad reunirá a grandes cadenas de supermercado y vendedores de insumos, incluyendo presentación de moderna máquina para cosechar y podar paltos

Con el objetivo de no... para sus empresas, ser... de seguridad, control, publi...



ANEXO 2

V CONGRESO MUNDIAL

Radiografía al aguacate

► **TRAS EL ENCUENTRO** internacional, agricultores, instituciones y empresas nacionales conocieron las principales conclusiones del conclave

Este año fueron bastantes los chilenos que asistieron al V Congreso Mundial del Aguacate que se realizó en Málaga, España. Había que estar ahí, no podía ser de otro modo, más si el país se proyecta como uno de los principales exportadores de palta del mundo y próximo organizador del conclave.

Teniendo en cuenta que la gran mayoría de ellos no pudo asistir, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Quinta Región y la empresa Agrícola Quillota están efectuando un ciclo de charlas donde dan a conocer los aspectos más relevantes del conclave.

Uno de los encuentros con los productores locales se realizó en la sucursal Limache de la agrícola mencionada, donde los palteros locales tuvieron la oportunidad de escuchar a Pilar Gil, agrónoma del Inia La Cruz, y a Carmen Gloria Lüttges, de Agrícola Quillota, que

nes hicieron un resumen de la temática del congreso y se detuvieron en los temas más contingentes y relacionados con la realidad nacional.

Vision positiva

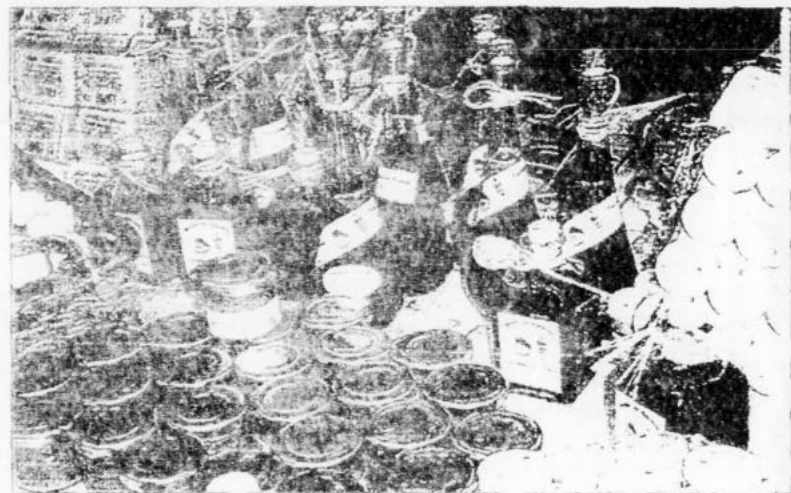
El análisis global de los distintos exportadores del orbe reafirmó la sólida importancia del país en el mercado estadounidense. De hecho, el 96 por ciento de los envíos nacionales llevan como destino los puertos norteamericanos.

Pero no solo Chile ha crecido, México también hace lo suyo y con nada menos que cerca de 100 mil hectáreas, la mayor cantidad de superficie plantada en el mundo. Y no solo por ello pueden seguir celebrando, además está la autorización para ingresar a Estados Unidos que hace tomar una voz de alerta a los productores nacionales respecto del crecimiento de su mayor competidor.

"Es claro que el ingreso de México a Estados Unidos es una amenaza,

por lo tanto se deben hacer todos los esfuerzos posibles para abrir nuevos mercados. Es bastante riesgoso tener todo nuestro potencial en el mercado de California. La Ley del Check Off y los recursos que destina el Comité de Paltas para abrir nuevos mercados en Europa son una señal del camino que se debe seguir", explica Pilar Gil.

Sin embargo, el congreso mundial tuvo una tendencia marcada hacia la investigación de nuevas variedades, portainjertos y sistemas de propagación. Esa es la nueva tendencia en el trabajo relacionado con la palta. Lástima que Chile avance a tranco lento dice Pilar Gil, "el mundo está trabajando en estudios de nuevas variedades, portainjertos clonales resistentes a salinidad, phytophthora y mayor productividad. En California e Israel se avanza bastante en la investigación. En Chile, en cambio, estamos muy atrasados... somos uno de los pocos países que usa mexicana como por-



AMPLIA VARIEDAD.— En mercados extranjeros la palta se comercializa como pulpa, congelados y productos cosméticos, usos aún no explotados en Chile.

tainjerto. La baja de nuestra productividad se debe a la poca uniformidad de nuestros huertos".

Crecen alternativas

La industrialización de la palta también atraviesa por un auge en el orbe. El aumento del consumo de este fruto en países como Estados Unidos, Francia, Alemania y España, entre otros, creó la alternativa de otros productos derivados.

Productos como pulpas congeladas y refrigeradas son una alternativa aún no explotada en el mercado nacional. De acuerdo a lo informado en el congreso, existe una

amplia gama donde se puede elegir, por ejemplo, se comercializa pulpa como base para productos untables, en mitades o cubos congelados, puré de paltas y aceite, entre otros. Anteriormente, el aceite de palta se utilizaba para uso de cosméticos. Hoy, se comercializa con fines culinarios, destacando su alto nivel de clorofila, yodo, vitamina E y menor acidez libre que el mismísimo aceite de oliva.

Si este año hubo bastantes chilenos en el V Congreso Mundial del Aguacate, el próximo año su presencia será superior luego de que el país se ganara el derecho de organizar el conclave en 2007.



ANEXO 3

vo sera preparar a los agricultores y/o manipuladores en el uso racional de los agroquímicos. Para mayor información puede llamar a Andrés Alvear, al teléfono (33) 31 2366, o bien, escribir al mail aalvear@inialcruz.inia.cl

Foro Exporta Sabor Latino

El taller organizado por Free Trade Alliance San Antonio (organización relacionada con ProChile), tendrá lugar en el Hotel Hyatt Regency San Antonio, Texas, Estados Unidos, los días 11 y 12 de diciembre.

El propósito del taller es proporcionar información técnica a los fabricantes latinoamericanos y mexicanos de ahrosantos y bebidas y a distribuidores interesados en distribuir sus productos en Estados Unidos.

Para mayor información puede contactarse con la Gerencia América del Norte de ProChile, Humberto a Ernesto Lagos, al teléfono (2) 565 9106, al mail elagos@prochile.cl, o bien, a Ignacio Recart, al teléfono (2) 565 9321, al mail irecart@prochile.cl

Charla Técnica del V Congreso de Aguacate

El 12 de diciembre se realizará en la Municipalidad de La Ligua una charla técnica orientada a los agricultores de las localidades de La Ligua y Petorca para informar de los temas relevantes que se discutieron en el último Congreso Mundial de Aguacate, con el objetivo de potenciar aún más la producción nacional.

Esta actividad estará a cargo de la profesional Pilar Gil, del Instituto de Innovación Agraria, Inda La Cruz. Para mayor información puede contactarse con Pilar Gil al teléfono (33) 31 6299, o bien, al mail mgacuilota@dentelchile.net

Junto con ello, la misma charla se llevará a cabo también mañana 10 de diciembre, en el Aula Media de la Facultad de Agronomía de la PUCV, ubicada en San Francisco s/s, La

v Congreso Mundial de la Palma, España", desarrollará una charla técnica para dar a conocer las experiencias y resultados obtenidos en esta actividad.

Ambas Estas charlas se realizarán en forma gratuita en la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso. Ubicada en camino la Palma s/n, el jueves 18 de Diciembre 2003. Para confirmar su asistencia se debe llamar a los teléfonos (33) 310766 - (2) 4600350.

Mejora Técnica del manejo del viñedo

En el Aula Mayor de la facultad de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso se desarrollará la charla "Mejora técnica del manejo del viñedo: Sistemas de conducción, riego, fertilización y cubiertas vegetales". La actividad será dictada gratuitamente por el profesor José Conde García, del Departamento de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid, este jueves 11 de diciembre, a las 16.30 horas. Más informaciones las puede obtener enviando un correo electrónico a octagr@ucv.cl

"El Trips de California y otros Tisanópteros de Importancia Hortofrutícola en Chile"

Este libro del autor Roberto González (Ph.D) contiene toda la información que un agricultor o profesional de la especialización necesita saber sobre el trips californiano, que tanto daño a provocado en la agricultura local. Esta edición de 1999, contiene 143 páginas a todo color.

Para quienes estén interesados en comprar este libro, pueden contactarse con Ximena Mora de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile al mail bxg@uchile.cl, a la Casilla 124 Correo 22, Santiago, o bien, al teléfono (2) 678 5739, al fax (2) 678 5833.



y el riesgo de muerte en las crías. En la próxima columna veremos como es posible detectar esta enfermedad y llevar a cabo buenas prácticas de manejo que nos ayuden a reducir la incidencia de la charrea.

Contactar: fono (32) 737039

Cajista agrícola			
Producto	Presentación	Precio	Empresa
Acaricidas			
Acarmité	800 grs.	\$25.500	A. Quillota
Magister 20 SC	1 lt	\$35.900	A. Quillota
Perinstyl	1 lt	\$30.700	A. Quillota
Sanmite	1 kg	\$42.900	A. Quillota
Insecticidas			
Baytroid TM 525	1 lt	\$45.500	A. Puelma
Belmark	1 lt	\$41.600	A. Puelma
Confidor	1 lt	\$144.630	A. Puelma
Cyren	1 lt	\$7.435	A. Puelma
Deeps 5 EC	1 lt	\$45.500	A. Quillota
Decisidan	1 lt	\$15.900	A. Quillota
Dimetoato	1 lt	\$54.000	A. Quillota
Diazinon	1 lt	\$17.700	A. Quillota
Fastac 100 EC	1 lt	\$31.550	A. Quillota
Fungicidas			
Euparen 50%	2 kg	\$56.201	Cals
Ferban 75 WP	1 kg	\$6.344	Cals
Otros			
Atambre púa 275 m	rollo	\$13.971	Cals
Cintas de Plego 5"	rollo	\$168.740	Cals
Clavos 2 pulgadas	25 kg	\$12.650	Cals
Goteros integrado	300 m	\$53.029	Cals
Nebulizadores ULV	unidad	\$351.876	Cals



Agro 2000
Es editado por la Empresa
Periodística El Nuevo Sur
Casa Matriz
La Concepción - Quillota

Director: Roberto Silva Billa
Editor: Agro 2000, Claudio Casado Barrios
Periodista: Mauricio Martínez Sepúlveda
María José Curiel Rodríguez

Contactos área periodística: fono (32) 317848, (33) 612096.
agro2000@125.cl
Venta de Publicidad: (33) 613177
E-mail: ventaobservador@125.cl fax (33) 255553, Casilla 1-D - Quillota.
Impreso en la Planta de S. Guzmán, Av. Rafael A. Zúñiga 600, Quillota.

CP 112 Agro 2000

Actividad de Formación:
**“Actualización en el manejo del cultivo del palto:
acercamiento a la experiencia de países líderes en el rubro.”**

**V Congreso Mundial del Aguacate
Octubre 2003**

Charla de Difusión

Carmen Gloria Lüttges
Agrícola Quillota

Pilar Gil Montenegro
INIA CRI V Región

**Actualización en el manejo del
cultivo del palto:
acercamiento a la experiencia de
países líderes en el rubro.**

**V Congreso Mundial del Aguacate
Octubre 2003**

**Carmen Gloria Lüttges
Agrícola Quillota**

**Pilar Gil Montenegro
INIA CRI V Región**

**Fundación para la Innovación
Agraria**

Lugar del Congreso: Torremolinos, Málaga

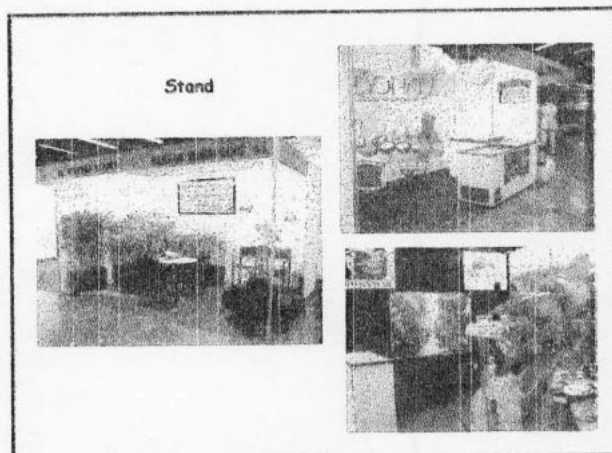
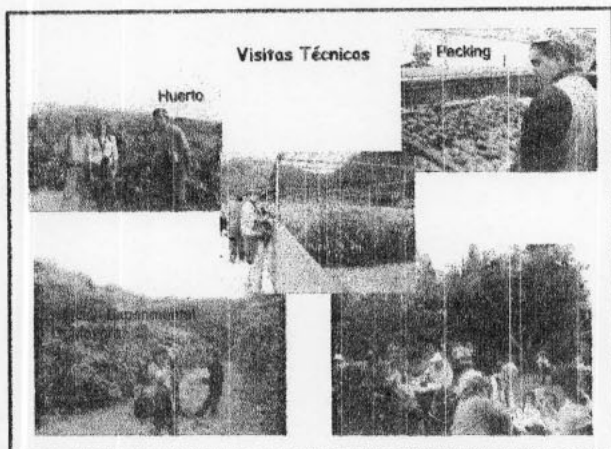


Actividades del Congreso



Sesiones de Cortes





Temas Desarrollados Durante el V Congreso Mundial del Aguacate

- ✓ Comercio Internacional
- ✓ Postcosecha
- ✓ Industrialización
- ✓ Riego y Ecofisiología
- ✓ Nutrición
- ✓ Propagación y Micorrizas
- ✓ Variedades y Portainjertos
- ✓ Plagas
- ✓ Enfermedades
- ✓ Biología de la floración, fructificación y Reguladores de Crecimiento
- Biotecnología, recursos fitogenéticos, marcadores moleculares
- Manejos y Técnicas de cultivo (anillado, poda)
- Producción Ecológica
- Salud y Nutrición Humana

1. Comercio Internacional

Chile: Estadísticas comerciales, desarrollo del mercado. Programas de promoción. Cooperación Internacional.

Mercado Internacional de las paltas

- La superficie mundial de paltos supera en la actualidad las 340 mil ha, (Incremento anual en torno al 2 % durante la década de los 90).
- Las mayores áreas de cultivo las exhiben México (94 mil ha, 28 %) seguido de EEUU (26,4 mil ha, 8 %) y Chile (21,9 mil ha, 6 %).
- Principales exportadores: México, Chile, Sudáfrica, España e Israel.
- Los mayores importaciones las realizan EEUU y países de Europa.

Producción, Importaciones, Exportaciones, consumo doméstico y procesadas desde 1999 por país (tons). Fuente FAS/USDA

País	Producción	Importación	Total	Exportaciones	Consumo fresco	Procesadas
México	876.623	0	876.623	22.415	89.208	45.000
1999/2000	952.060	0	952.060	80.000	832.000	40.000
2002/2003						
EEUU	166.300	66.214	232.514	3.454	229.060	232.514
1999/2000	191.760	105.383	297.583	1.765	295.818	297.583
2001/2002						
Chile	95.000	0	95.000	52.049	42.951	0
1999/2000	125.000	0	125.000	71.500	54.000	0
2002/2003						
Sudáfrica	104.000	0	104.000	54.000	38.000	12.000
1999/2000	54.000	0	54.000	31.000	32.000	18.000
2002/2003						
España	50.000	3.600	61.600	46.300	15.300	0
1999/2000	68.000	4.000	72.000	50.000	22.000	0
2002/2003						
Israel	77.000	0	77.000	45.900	29.100	2.000
1999/2000	55.000	0	55.000	32.000	20.500	2.500
2002/2003						

Exportaciones de paltas chilenas por países de destino.

País Destino	1995	1999	2000	2001	2002
EEUU	97,10%	98,53%	98,68%	96,14%	96,90%
Argentina	2,84%	1,46%	1,26%	2,76%	2,00%
Holanda	0,00%	0,00%	0,00%	0,64%	0,70%
Francia	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%	0,20%
España	0,00%	0,01%	0,08%	0,08%	0,10%
Los demás	0,03%	0,01%	0,00%	0,18%	0,10%

Fuente ODEPA

Consumo de paltas en el mundo

País	Consumo per cápita (kg al año)
México	9,0
Chile	3,5
Francia	1,3
EEUU (Texas, Arizona y Florida)	0,8
Europa	0,5
Argentina	0,2

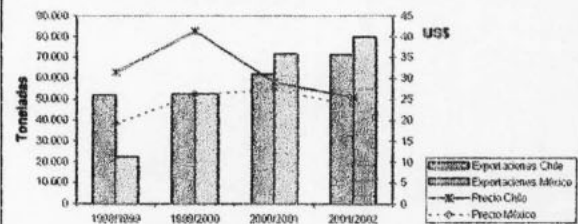
- Las exportaciones Chilenas tienen como principal destino EEUU y se realizan entre los meses de Agosto y Diciembre.
- En la actualidad existe un riesgo real de que exportaciones se vean debilitadas por el ingreso a partir de 1998 de paltas producidas en México.
- Los precios de exportación han mostrado grandes fluctuaciones: desde US\$1,10 a más de US\$3,00/ kg FOB, lo que se traduce en importantes variaciones en la rentabilidad del productor.
- Para las últimas 4 temporadas la evolución del precio de la caja de calibre 40 en el mercado de los EEUU, se observa una clara tendencia a la baja para la palta de Chile, precio que se mantiene inferior a la de EEUU pero superior a la mexicana.

Promedio de Precios recibidos por caja calibre 40 en Mercado de Paltas de EEUU.

	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002
EEUU	48,78	39,5	30,83	30,90
Chile	31,40	41,33	28,91	25,50
México	19,13	26,13	27,28	23,42

Fuente USDA

Comparación de volumen de exportaciones de Chile y México con precios obtenidos en el mercado de los EEUU



Fuente: USDA

Tratados de Libre Comercio.

- Se firmó en Washington D.C. un TLC entre Chile y los Estados Unidos, el que ha sido ratificado por ambos Congresos para entrar en vigencia el 2004.
 - Como consecuencia de este tratado, en general todas las frutas quedarán con arancel cero (2004), salvo las paltas, limones y clementinas, las que serán desgravadas gradualmente en 12 años. Para la palta se fijaron 3 periodos anuales y cuotas de importación libres de aranceles en cada periodo:
- Periodos y cuotas libres de impuestos:
- 1 de Enero al 14 de Octubre: 15.000 tons.
 - 15 de Octubre al 15 de Diciembre: 34.000 tons.
 - 16 de Diciembre al 31 de Diciembre: 0 tons.
- Estas cuotas tendrán en el tonelaje autorizado un incremento del 5 % anual.
 - Los excedentes de palta exportada por sobre las 15.000 y 34.000 ton asignadas a cada periodo y entre el 16 y 31 de Diciembre, pagarán arancel de US\$ 0,112 por kilo (igual al actual) y se desgravarán en un plazo de 12 años.

Situación Nacional de la Palta

- En Chile se estima que en el año 2001 los huertos comerciales alcanzaron 21.890 ha, de los cuales aproximadamente 18.000 ha serían de la variedad Hass.
- Este hecho sitúa a la palta en el tercer lugar en importancia por la superficie cultivada del país siendo primero la vid de mesa seguida de la manzana.
- Los crecimientos en las plantaciones de la variedad Hass se deben a sus características organolépticas, buenas condiciones de productividad y un excelente comportamiento para la exportación, derivado de su mayor resistencia en poscosecha.
- Sin embargo, los rendimientos logrados por numerosos huertos son menores a los esperados.

Superficie total del país por especie.

Especie	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Vid de Mesa	48.460	45.880	43.854	43.975	44.433	45.118	46.489
Manzanos	23.260	34.800	39.902	38.361	37.400	35.790	35.090
Paltos	8.180	15.050	17.047	18.463	20.181	21.209	21.890
Ciruelos	8.566	11.747	12.393	13.039	13.050	12.984	13.006
Duraznos	10.150	11.335	11.828	11.682	11.470	11.046	10.975
Perales	15.425	12.436	11.852	11.225	10.675	10.360	10.360
Otros	49.675	50.174	53.954	52.841	54.683	56.898	57.976
	163.726	181.422	190.875	189.598	191.882	193.704	194.788

Fuente CIREN-CORFO e INE

Superficie de huertos industriales de paltos (ha) 2000/2001.

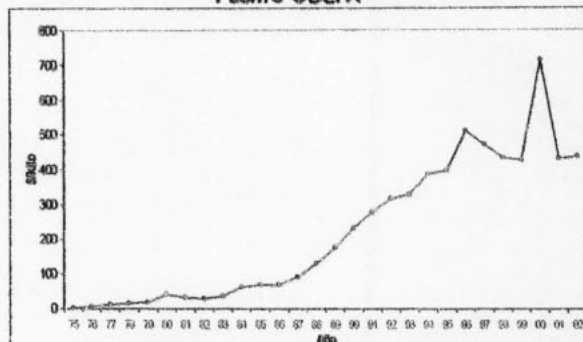
Región	III	IV	V	RM	VI	Otras	TOTAL
Participación	0,42%	6,53%	60,70%	22,48%	9,68%	0,19%	100,00%

Fuente ODEPA.

Participación porcentual de la superficie de las principales variedades de paltos según rango de edad. Fuente CIREN.

Variedad	Nº de huertos	Árboles en formación	Producción creciente	Plena Producción	% en Árboles por ha
Hass	3513	58%	34%	8%	67%
Fuente	1712	21%	26%	54%	89%
Nagade la Cruz	1647	59%	29%	12%	79%
Eldon	708	39%	41%	20%	39%
Owen	80	55%	45%	0%	19%
Bacon	681	28%	39%	33%	48%
Chileno	243	9%	13%	82%	19%
Otros	220	25%	42%	33%	89%

Precios mayoristas de la palta, nominales sin IVA. Fuente ODEPA



Promoción

Internacional: Ley de Check Off

El 1º de Enero del 2003 entró en vigencia la ley de Check Off, que establece como Ley Federal un aporte obligatorio de US\$ 0,625 por caja; por todas las palas que se vendan en los EEUU provenientes de cualquier origen (USA - Chile - México y otros). Estos dineros están destinados a ser usados en promoción de la Palta Hass en los Estados Unidos.

Luego de numerosos trámites Estados Unidos permitió formar la CHILEAN AVOCADO IMPORTERS ASSOCIATION (CAIA) la que de acuerdo a sus atribuciones velará por los intereses chilenos.

Esta es la primera vez en la historia de los Estados Unidos que se establece, en un proceso de Ley de Check Off, una asociación de esta naturaleza, con la participación de Importadores y Exportadores para trabajar en conjunto bajo un marco regulatorio establecido por ley.

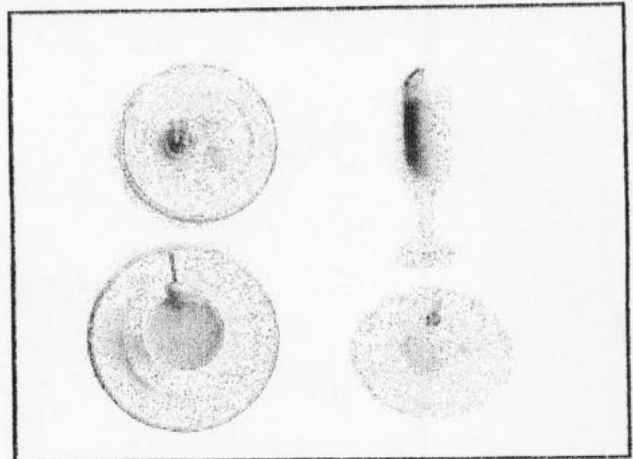
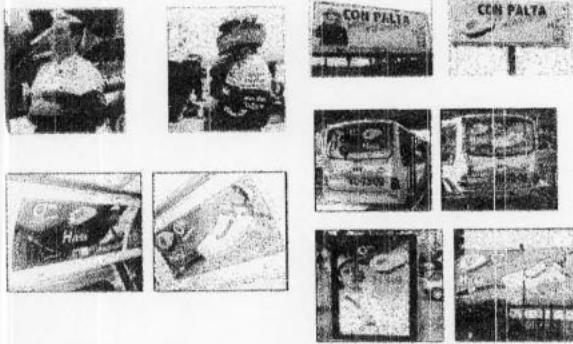
Mercado Nacional: Promoción para consumo doméstico

Del total de variedades de palas existentes, la variedad Hass es la más comercializada en el mundo.

Razones:

- Sabor
- Aporte nutritivo
 - Contiene 12 de las 13 vitaminas existentes.
 - Alto contenido de vitamina E.
 - Alto contenido de vitamina K.
 - Todas las vitaminas B.
 - Rica en minerales como Potasio y Magnesio.
 - 0 % Colesterol.
 - Alto porcentaje de aceites insaturados, que reducen significativamente los índices de Colesterol en la sangre.
- Aporte en calorías: 100 gramos de pulpa de palta nos proveen 160 calorías.

Campanas de promoción



2. Industrialización de la palta

Estado actual y perspectivas futuras.

- Palta ha aumentado su consumo a nivel mundial, especialmente en EEUU, Francia, Alemania, España y otros.
- Consecuencia: aumento de superficies plantadas en todos los países productores.
- Incremento progresivo en volúmenes de fruta de calibres menores, que normalmente se comercializan en el mercado doméstico a precios más bajos.
- Esta tendencia se incrementará en el futuro, por lo que la industrialización se torna como una alternativa cada vez más importante para comercializar estos volúmenes.
- La industrialización del palto será entonces una actividad que dependerá de los remanentes de la producción para fresco.

- Un buen producto industrializado debe partir con una materia prima de alta calidad. Remanente de bajos calibres posibles de industrializar, debe ser necesariamente de una buena calidad.
- La calidad se relaciona directamente con la variedad y el estado de madurez (% de aceite).
- Paltas Edranol, Hass y Fuerte muestran una mejor calidad de pulpa congelada.
- El nivel de madurez sobre 30% de materia seca tiene los mejores resultados en la elaboración de pulpas, tanto congeladas como en IV Gama.
- Los rendimientos de pulpa dependen de la variedad y fluctúan entre 63 y 67%, el resto corresponde a semillas y cáscaras. La variedad Fuerte es una de las que obtiene mayores rendimientos de pulpa.
- Hass, Edranol y Fuerte muestran los mayores rendimientos de aceite, logrando obtener más de 2,500 lt de aceite/ha. El aceite de palto contiene sobre un 80% de ácidos grasos insaturados, donde el ácido oleico es el que se encuentra en mayor proporción, aunque ésta disminuye al final del periodo de maduración.

Pulpas congeladas y refrigeradas

- Actualmente se comercializan pulpas como base para productos untables, tanto frescas, como refrigeradas o congeladas, mitades o cubos congelados.
- El puré de paltas congelado ha sido el que ha tenido un mayor volumen de producción, al ser utilizado como base para productos untables en canapés, papas fritas y galletas saladas entre otras.
- Este producto constituye la base del guacamole, muy popular en México, y ahora también en Estados Unidos y Europa, como base de las comidas denominadas "Tex-Mex".



- Los productos congelados de palta pueden ser almacenados por 8-10 meses, sin embargo su calidad comienza a decrecer después de los 3 meses de embalaje.
- Es muy importante el control del pardeamiento enzimático, por medio de antioxidantes ya que el uso de altas temperaturas afecta la calidad de la pulpa. Los antioxidantes más utilizados son el bisulfito de sodio, el ácido ascórbico, ácido isoascórbico y ácido cítrico.
- Algunas pulpas que se comercializan en la actualidad, presentan un elevado nivel de aditivos estabilizantes, alcanzando niveles superiores al 20%, lo que reduce el porcentaje de palta en la mezcla, bajando la calidad del producto final.
- El uso de aditivos en las pulpas deberá ser reducida, ya que la tendencia de los consumidores es cada vez más productos sin aditivos o con un bajo nivel de ellos. Una buena pulpa no debe contener menos de un 98 o 99% de palta.

IV Gama

IV Gama o mínimo proceso permite mantener hasta por 28 días, mitades y pulpa de palta en condiciones de refrigeración a $1 \pm 0,5^\circ\text{C}$, utilizando modificación de atmósfera se 80% CO_2 y 20% N_2 .

Cultivares de mejor comportamiento: Edranol, Gwen y Hass.

Esta técnica permite tener un producto muy similar a la fruta fresca, en relación a su textura, color y sabor.

Después de 30 días de almacenaje, la fruta pierde su calidad, desarrollando cierto grado de pardeamiento y microorganismos.

El uso de esta técnica requiere utilizar envases de baja permeabilidad al N_2 , CO_2 y O_2 (polietileno de baja densidad y plásticos aluminizados)



Aceite

La palta, alcanza en la pulpa niveles de hasta 25% de aceite, con valores promedios de 15 - 19%, lo que permite lograr rendimientos de alrededor de 10%.

Este aceite contiene un alto nivel de ácidos insaturados.

El aceite de palta se ha utilizado principalmente para uso cosmético, ya que contiene un esteroide llamado fitosterol que posee las mismas propiedades que la lanolina. Esta particularidad es muy apropiada para la piel y cremas de masajes



Hay la tendencia es a utilizar en forma creciente el aceite de palta para uso culinario, por tener cualidades como: alto punto de humo, excelente sabor y un color verde muy atractivo.

El aceite de palta presenta mayor nivel de clorofila, Yodo, vitamina E y menor acidez libre que el aceite de oliva, lo que constituye una mejor calidad.

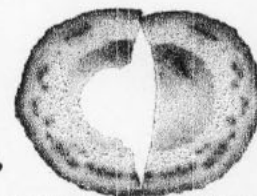


Nueva Zelanda, Sud África y México producen aceite de palta "Extra Virgen", obtenido a partir de fruto sin piel ni semilla, con un tratamiento de macerado en frío, filtrado y embotellado.

3. Postcosecha

Caracterización histológica y bioquímica de desórdenes fisiológicos en paltas cv. Hass en almacenaje refrigerado, en dos estados de madurez

Palta: fruto originario de regiones tropicales y por ello es sensible al daño por bajas temperaturas, lo que se manifiesta como desórdenes fisiológicos. Los factores se originan tanto en precosecha como en postcosecha, vinculadas con la temperatura de almacenaje, afectando su calidad.



Bajas temperaturas producen en frutos un estrés oxidativo, donde éste responde con procesos intracelulares endógenos, activando las enzimas Polifenoloxidasas y Peroxidasas, aumentando la capacidad de lignificación y de peroxidación de lípidos de la membrana lo que produce un desarrollo de manchas en la pulpa.

Paltas Hass cosechados en dos estados de madurez (9-11% y 14-16% de aceite), se almacenaron a 3 y 7°C en cámaras de refrigeración.

A los 0, 10, 20, 30 y 40 días se evaluó: deshidratación de los frutos (%), resistencia de la pulpa a la presión, color de la epidermis, desórdenes fisiológicos y daños patológicos.



	Deshidratación	Resistencia de pulpa a presión	Color epidermis	Estructura y organización celular	Lesiones fisiológicas (Pardemiento de pulpa y vena)
9-11% aceite a 3°C	Aumentó	Disminuyó	Cambio	Buena	No
14-16% aceite a 3°C	Aumentó	Disminuyó	Cambio	Regular	Si
9-11% aceite a 7°C	Aumentó	Disminuyó	Cambio	Buena	No
14-16% aceite a 7°C	Aumentó	Disminuyó	Cambio	Regular	Si

Uso del 1-metilcloropropeno (1-MCP) para Retrasar la maduración de palta Hass durante el almacenamiento y el Transporte bajo condiciones de Michoacán.



Palta: fruto climactérico muy susceptible a daño por frío. Requiere condiciones especiales de manejo de postcosecha para mantener su calidad, especialmente durante largos periodos de transporte y almacenamiento.

Las exportaciones mexicanas a Europa y Asia han sido problemáticas debido a la larga duración del transporte por barco (20 a 27 días), el periodo de desembarco y el almacenamiento temporal de los centros de distribución (1 a 2 semanas), antes de su envío a detallistas, lo que ha causado pérdidas importantes en la calidad de la fruta.

El 1-Methyl Cyclopropano (1-MCP) es muy eficaz para regular muchos de los efectos secundarios del etileno en frutas y verduras después de su cosecha, incluyendo la aceleración de la maduración, el ablandamiento y el envejecimiento durante el almacenaje y el transporte.

El 1-MCP es un inhibidor de etileno que bloquea los receptores celulares específicos de esta hormona en las células vegetales. Además de esto quedan muy pocos residuos de este producto en la fruta ya que su especificidad es muy alta.

Paltas de exportación (176 a 210 g), con madurez fisiológica (21% materia seca y 12% de contenido de aceite) se trataron con 1-MCP en dosis de 200, 300 y 400 ppb durante 12 horas a 12-15% humedad relativa, dejando un control para comparar.

Los lotes de fruta tratada y control se sometieron a condiciones similares a las de exportación a Europa o Japón (18 días a 6 °C, 90% HR, seguidos por el periodo de mantenimiento en punto de venta).

	Desarrollo del color	Ablandamiento de pulpa	Pérdida peso	Deshidratación	Hongos	Aumento Vida postcosecha
1-MCP 200 ppb, 12 horas, 12-15% HR	Retrasa	Retrasa	Reduce	Menor	Menor incidencia	6 días c/r a control
1-MCP 300 ppb, 12 horas, 12-15% HR	Retrasa	Retrasa	Reduce	Menor	Menor incidencia	8 días c/r a control
1-MCP 400 ppb, 12 horas, 12-15% HR	Retrasa	Retrasa	Reduce	Menor	Menor incidencia	12 días c/r a control

4. Riego y Ecofisiología

Estrategias de riego en plantaciones de aguacate en las condiciones climáticas de Israel.



Plantaciones de palto en Israel:

- Amplio rango de tipos de suelo y condiciones climatológicas. La mayoría de los suelos son de pH alto (8.0 - 8.5) con suelos arenosos a franco arenosos en la región costera, suelos arcillosos en Galilea Occidental y suelos calcáreos en la región del mar de Galilea.

- El clima corresponde al tipo mediterráneo frío, con inviernos fríos (T° menores a 0° C) y lluviosos (menos de 200 mm), y veranos cálidos y secos (con evaporaciones de hasta 600 mm).

- Todas las plantaciones de palto se riegan durante la estación seca, y en algunos casos el periodo de riego se prolonga durante casi todo el año.

Estrategias de riego se ven influenciadas por los factores descritos anteriormente, por la precipitación y por la escasez de agua en el país.

Agua en Israel : Baja disponibilidad: principal fuente es mar de Galilea (alto costo por su transporte). Mala calidad por sales y alto contenido de boro.

Estrategias de riego en Israel determinadas por el Ministerio de Agricultura quien dicta directrices orientadas a ahorrar agua, aumentar productividad, mejorar calidad de la producción y proteger el medio ambiente.

En Galilea occidental, las prácticas de riego incluyen:

- Uso de sistemas de goteo, una o dos líneas por hilera.
- Frecuencia de riego de 2 a 3 veces por semana.
- La cantidad de agua se determina por el coeficiente Eb.
- En la mayoría de las plantaciones se instalan tensiómetros para evitar la percolación. La cantidad media anual de agua de riego es de unos 700 mm.

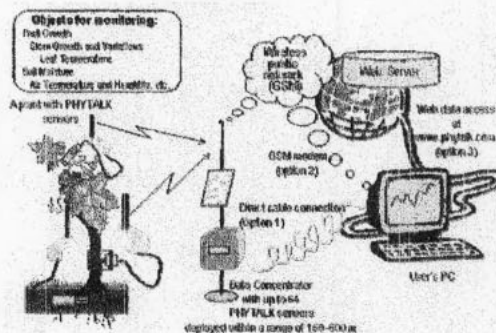
Monitoreo:

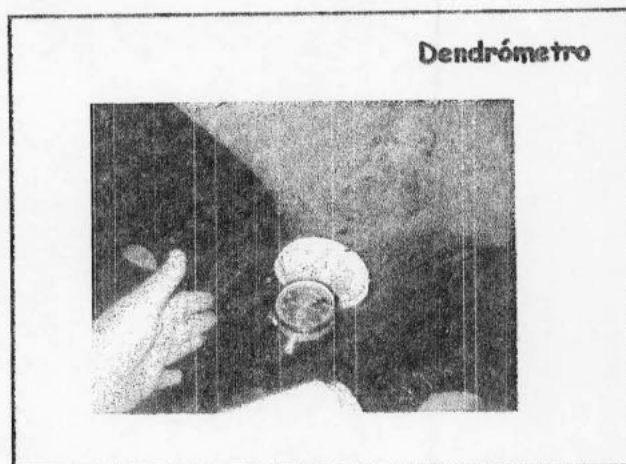
Los sistemas de riego en todas las plantaciones de palto en Israel se controlan con computador para aumentar la exactitud, eficiencia y ahorro de horas de trabajo.

En la mayoría de los huertos se monitorea el riego según tensiómetro, observación del contenido de agua en el suelo, y otros métodos como espesor de neutrones, pulsos de calor, potenciales hídricos xilémáticos y dendrómetros o fitomonitor.

Se encuentran en fase de desarrollo nuevas tecnologías para controlar el riego, incluyendo el uso de reflectometría de dominio temporal (TDR) en suelos y/o en el tronco de los árboles, y diversos sensores inalámbricos sofisticados controlados por ordenador.

Fitomonitor





- En la región que rodea el Mar de Galilea (con clima cálido y muy seco), se utiliza riego por goteo (microgoteo), con 3 a 5 líneas por hilera y 30 a 50 cm entre goteros para aumentar el volumen de suelo mojado. La frecuencia de riego es de 2 a 8 veces al día para aumentar la eficiencia y evitar la percolación. La cantidad de agua se controla mediante dendrómetros. La cantidad media anual de agua de riego en esta región se sitúa por encima de los 1000 mm.
- La microaspersión o microjet también existe en Israel aunque en menor grado. Se utilizan 1 a 2 microjet por árbol con el fin de crear un área regada continua sobre hileras y seca entre hileras. Las frecuencias son variables según agricultor.

Nuevo enfoque del riego en Israel:

- Limitar el área mojada de raíces. Para esto se ponen límites físicos que impiden el crecimiento de raíces hacia la entrehilera, y con ello evitar que lluvias invernales provoquen un desarrollo temporal de raíces que en verano no se pueden mojar.
- Aumento de la frecuencia de riego.
- Monitoreo constante del status hídrico de la planta.
- Uso de técnicas para la conservación del medio ambiente.

Comparación de riego por goteo y microaspersión en árboles adultos del cv. Reed.

- El estudio se realizó en árboles de cv. Reed sobre Topa Topa.
- Distancia de 7 x 4 m.
- 7,5 años de edad regados por goteo desde la plantación.
- Suelo del lugar del ensayo: pedregoso, muy bien drenado.
- 3 tratamientos:
 - Goteo con 6 goteros (3,3 l/h) por árbol.
 - Microaspersión con 1 emisor árbol (DAN 8855 de 19,8 l/h).
 - Goteo con poda en prefloración sólo el primer año.
- BCA con 6 repeticiones de 3 árboles por tratamiento.
- Invierno: se regaba con mediciones de 35 cbar.
- Verano: riegos diarios, manteniéndose un potencial de 20 cbar.
- A los 18 meses del comienzo del ensayo se estudió el potencial matricial de agua en suelo en un ciclo de riego y la distribución del sistema radicular.
- Se observaron diferencias muy marcadas entre tratamientos. Los contenidos foliares de K, y en menor medida N, aumentaron bajo microaspersión. P, Ca y Mg eran similares en todos los tratamientos.

	Goteo	Microaspersión
% Volumen de suelo mojado 0-30 cm	8,3	34
% Volumen de suelo mojado 0-50 cm	10,2	23,5

Longitud de raíces	Goteo		Microaspersión	
	Por árbol (m)	Por área de tronco (m/cm ²)	Por árbol (m)	Por área de tronco (m/cm ²)
Raíces totales	34.314	79,2	35.942	101,4
Raíces activas	26.711	61,6	30.571	87,1
Raíces pasivas	293	0,68	691	1,96

	Cosecha (Kg/árbol) 1998-1999	Productividad (Kg/cm ²) 1998-1999
Microaspersión	62,6 a	146,2 a
Goteo	51,9 b	123,4 b
Goteo + poda	54,2 b	131,2 ab
Nivel de significancia	99,6	94

Estudio comparativo entre la eficiencia del riego por goteo y la microaspersión en palto (*Persea americana* MILL.) con relación al área mojada en saturación del suelo.

Se ha estudiado desde 1988 el efecto de riego por goteo y microaspersión en palto, en la región de Motril, Granada, España, bajo manejo de superficie mojada en saturación, sistema parecido a la hidroponía.

Este estudio se realizó en palto cv. Hass sobre Topa Topa de 14 años a los que se viene controlando desde hace 12 años su evolución.

Los suelos de las parcelas en estudio son francos con 17% de arcilla, 35% de limo y 48% de arena, pH básico y una capacidad de intercambio intermedio, cultivado en laderas con sistema de terrazas, con un marco de 6x6 m presentando un buen aspecto fitosanitario, sin problemas visibles de enfermedades o nutricionales. Las prácticas culturales son las típicas de la zona y no presentan diferencias entre tratamientos.

Concepciones	Goteo	Microaspersión
Emisores	6 goteros	2 microaspersores
Caudal por emisor	4 l/h	50 l/h
Caudal	24 l/h	60 l/h
Número de riegos	7 riegos/semana	3 riegos/semana
Horas de riego	4 horas	3,75 horas
Frecuencia de riegos	1 día/riego	2,33 día/riego
Diámetro de superficie mojada	0,75 m	2,45 m
Superficie mojada a 10-12 cm de profundidad	2,65 m ²	9,42 m ²
Superficie mojada equivalente diario (A)	1,65 m ² /día	4,04 m ² /día
Eficiencia (B)	0,9	0,7
Superficie mojada (correctida) (Ax/B)	2,39 m ²	2,83 m ²
Dosis de riego semanal	672 L	675 L
Consumo agua/riego	96 L	225 L
Cantidad horas/riego	4 horas	3,75 horas
Consumo referido por cada día de la semana	4 horas/día	1,61 horas/día
Equivalencia a horas de riego en saturación referido a cada día de la semana	4 horas/día	1,61 horas/día
% trabajo en curva de fotosíntesis máxima en 10 horas/día (C)	40%	16,07%
Equivalencia en superficie de riego del trabajo real fotosintético máximo en saturación (Ax/BxC)	0,95 m ²	0,45 m ²

Potencial total del riego por goteo es 2,65 veces mayor que la microaspersión.

Determinación del coeficiente de cultivo (Kc) para palto cv. Hass en Chile.

Se condujo un ensayo durante 2 años en un huerto comercial de palto cv. Hass, en el que fueron estimados los valores del coeficiente de cultivo (Kc) recomendados para palto en California, en base a lo cual se determinó la evapotranspiración del cultivo, y los volúmenes anuales de agua requeridos por hectárea.

Se evaluó el efecto de distintos volúmenes de riego sobre el desarrollo vegetativo y reproductivo de los árboles.

Los valores de Kc utilizados durante el ensayo fueron los recomendados por Meyer et al. (1990) para California, adaptados al hemisferio sur:

Enero=0,55, Febrero=0,5, Marzo a Mayo=0,45,
Junio=0,4, Julio=0,35, Agosto=0,4, Septiembre a Octubre=0,45,
Noviembre=0,5, Diciembre=0,55.

Tratamientos: Volúmenes de agua correspondientes a 90%, 100%, 110% y 130% de la evapotranspiración del cultivo (ETc), determinada por el método de Penman-Monteith modificado, en base a las mediciones de una estación meteorológica automatizada instalada en el predio, y al Kc californiano.

La frecuencia de riego se determinó por el agotamiento parcial del agua en el suelo, utilizando mediciones de tensiómetro a distintas profundidades del suelo.

Kilos promedios de fruta cosechados entre 1998 y 2000 en los distintos tratamientos.

Tratamiento	1998	1999	2000	1998 + 2000
90% ETc	1939,7 a	11,3 a	1966,7 a	1977,9 a
100% ETc	2011,4 a	39,4 a	2460,6 b	2469,9 b
110% ETc	1835,7 a	78,9 a	2536,0 b	2614,9 b
130% ETc	1920,5 a	50,4 a	2422,7 b	2473,1 b

Ingresos total proyectado al productor en base a cosecha, distribución de calibres y precios de mercados proyectados para la temporada 2000.

Tratamiento	90% ETc	100% ETc	110% ETc	130% ETc
Ingreso Total (US\$ha)	6.298,5	9.794,2	10.950,9	9.599,4
% en base al tipo	65%	100%	113%	99%

A partir de estos resultados, el valor de Kc propuesto para palto en todos los meses del año es de 0,72.

5. Prácticas de vivero, propagación y micorrizas.

Formación estructural de plantones de aguacate en vivero, Brokaw Nursery.



En plantones de palto (*Persea americana* Mill.) en vivero, una estructura columnar con un eje central altamente ramificado y un abundante follaje bien distribuido, permite interceptar más eficazmente la luz por las hojas, posibilitando un aumento en la fotosíntesis y en consecuencia de la biomasa producida.

Objetivos de un viverista: homogeneidad en tamaño, forma y calidad.

Arquitectura ideal para plantones de palto en vivero:

- Eje principal robusto y derecho.
- Parte frutal muy ramificada desde abajo hacia arriba con ejes laterales de primer y de segundo orden (monopodio) con gran cantidad de hojas.

Elementos claves para una aclimatación y un desarrollo óptimo de las plantas en la huerta de producción:

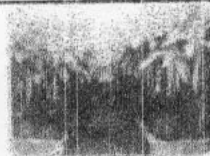
- Buena estructura
- Temprano y completo endurecimiento de la planta en el vivero
- Sistema radicular muy abundante

En Brokaw Nursery, vivero ubicado en la Costa de California, se ha definido un modelo estructural de plantón en forma de columna con un eje central robusto, una alta ramificación lateral y abundante follaje en la porción frutal, que corresponde al 90% de la longitud del vástago, mientras que el restante 10% es el patrón, sin ramas y hojas.

Procedimiento:

- a) Selección del futuro eje central o vástago
- b) Raleo de ramas inferiores
- c) Guía y entutorado de eje a medida que crece. El estacado se realiza con tutores de madera de 1,2 mt de altura.
- d) Deshijado, despuntes periódicos y ligeros de ramas laterales
- e) Despunte o poda apical del eje central cuando éste alcanza la talle de venta (1,2 metro o altura del tutor). Se realiza como poda de mantenimiento para favorecer la supervivencia de la planta durante el invierno
- f) Entresaca y clasificación periódica de los plantones en surcos.
- g) Clasificación de plantas por tamaño.
- h) Venta según categoría.

Al momento de la venta la planta debe tener 1,2 mt de altura, varios brotes a lo largo del eje y 6 amarrazos.



Producción y exportación de plantones clonales de aguacate, Westfalia Nursery.

Vivero de 5 estrellas localizado en Sudáfrica.

Vivero acreditado, con éxito en la propagación y la exportación de árboles de palto injertados sobre patrones clonales.

Sometido a auditorías 3 veces por temporada, muestreándose estado fitopatológico, nutricional, etc.

Además de exportar, este vivero produce el 50% de las plantas de la zona.



Factores que afectan la calidad de los árboles:

- Medio de cultivo: inerte, pasteurizado, libre de *Phythium* y *Phytophthora*.
- Agua: tratada, sin patógenos. se mide constantemente la CE y Cloruros.
- Fertilizantes: se usan fertilizantes de liberación controlada, fertirriego.
- Sanidad: estrictas prácticas de sanitización.

Etapas del procedimiento:

1. Siembra de primer patrón.

- Cosecha de semillas. Se extraen con cierto grado de madurez).
- Remoción de pulpa.
- Tratamiento térmico.
- Tratamiento con fungicida.
- Tratamiento de pregerminación: cortes apicales y aplicación de ácidos.
- Siembra.

2. Injertación de patrón clonal.

- Se eligen púas desde plantel madre de portainjertos.
- Tratamiento de la púa: baño de fungicida, secado, aplicación de solución antitranspirante.
- Injertación: se injerta esta púa sobre el primer patrón de semilla. Se realiza un injerto de púa terminal, y luego se pinta el patrón.
- Trazabilidad: etiquetado, mediciones, registro.

3. Etiolación del patrón.

4 a 6 semanas después de la injertación se seleccionan plantas según largo, uniformidad, etc. Se somete a oscuridad, para facilitar el enraizamiento posterior de éste.

A los 15 cm se ponen sustancias enraizantes, se hacen heridas y se suelta la bolsa, rellenándose este volumen con sustrato de enraizamiento.

4. Injertación de la variedad.

Luego de que enraiza el portainjerto puente (clonal) se vuelve a hacer una selección de árboles. Se injertan a los 20 cm de altura del patrón. Se colocan las plantas en bolsas de 8 litros y se aclimatan para endurecerlas.

5. Formación del vástago

Una vez prendido el injerto se entutoran las plantas y se eligen las que presentan un eje más fuerte. Luego de esto se podan en altura.

6. Aclimatación

Después de la poda del eje se pinta de blanco el tronco para pasar dos semanas de aclimatación.

Se revisa sonidad, rectitud del vástago, altura del injerto, diámetro del tallo, largo de ramas, estado nutricional de las hojas, distribución de raíces, color y sanidad de raíces.

Estos factores son los que definen la calidad de las plantas y para ello existen estándares que son los que se revisan por los auditores.

Estas plantas, una vez terminadas son vendidas a productores en mercado interno.

Para exportación se hacen plantas minicloneales, que ocupan menor espacio. Para estas plantas existe un gran chequeo. Estas plantas se colocan de 40 por caja y 200 plantas por contenedor, las que se transportan en camiones refrigerados.



Efecto de la inoculación de micorrizas (*Glomus intraradices* Schenck y Smith) en vivero sobre plantones de palto.

Actualmente en Chile, en la propagación del palto y todos los frutales se utilizan sustratos fumigados con Bromuro de Metilo más Cloropicrina o vaporización.

Se obtienen sustratos prácticamente inertes perdiendo todos los beneficios que otorgan los microorganismos que habitan el suelo.

Hongos micorrizas son habitantes regulares de casi el 100% de los suelos del mundo, y su relación con las plantas es igualmente amplia.

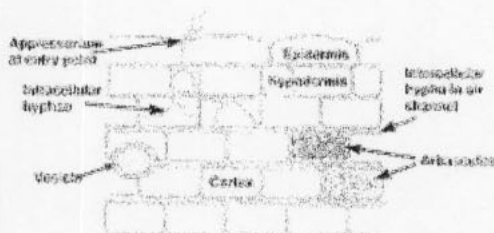
Beneficio: aumentar la eficiencia de la absorción de nutrientes, al incrementarse el volumen de suelo explorado y la absorción de agua.

Al fumigar el sustrato se eliminan todas las fuentes de inóculos naturales de estos hongos y, por lo tanto, no se establecen las relaciones micorríticas.



COLONIA DE MICORRIZAS

La colonia de micorrizas se refiere al crecimiento de las hifas dentro de la raíz resultante de la hifa externa (1 o más puntos de entrada).



Ensayo: se realizó un ensayo de inoculación de palto *Mexicola*, con el hongo micorriza *Glomus intraradices*.

Lugar: vivero ubicado en Hijuelas, V Región.

Tratamientos: - Control más inoculación en 3 dosis
- Fertilización tradicional con urea
- Fertilizante orgánico (Duetto)
- Fertilización foliar (Auxym)

Resultados: TAT con fertilizante Duetto se vieron afectadas por un estrés salino provocado por una alta dosis. No se observó efecto de la fertilización foliar con Auxym.

Los TAT Control + 40 gr de inóculo y Control + 30 gr de inóculo: mejor altura, diámetro de tallo, número de hojas, materia seca aérea y radical y estadísticamente iguales a los tratamientos con fertilización. Estos mismos TAT tuvieron los más altos contenidos de N, P, Zn, Cu y Ca foliar. Aunque el contenido de Mn fue más bajo. Los contenidos de K, Fe, Mg y B fueron similares en todos los tratamientos.

Los resultados anteriores sólo se explican por la micorrización de las raíces.

Aplicaciones de las micorrizas.

La aplicación de micorriza a los cultivos agrícolas puede reducir el costo de producción. Los beneficios potenciales incluyen:

Mejora la estructura del suelo,

- Mejora tolerancia de la planta a las presiones ambientales,
- Reduce pérdidas del cultivo por enfermedades, plagas y sequía,
- Establecimiento más rápido en terreno,
- Reduce tiempo de producción,
- Aumento en rendimiento del cultivo, y
- Reduce costos de fertilizantes y fungicidas

6. Portainjertos

- "Características Hortícolas del Cultivar Hass sobre Patrones Clonales y Francos en California"

Larry Rose, Brokaw Nursery, CA

Portainjertos Clonales v/s Semillas

	Pi Franco	Pi Clonal
Propagación	Fácil	Difícil, + caro
Uniformidad	No buena	Excelente
Árbol madre	No repetir	Idénticos
Selección	Buena	Muy buena

Portainjertos Clonales California:

- 1977: primeros Pi clonales
- 1990: 95 % ventas Brokaw
- \$ >50% Pi semillas
- Plantaciones nuevas: 75% Pi clonal
- Investigación: *Phytophthora* ampliando a enfermedades, tamaño de árbol.

Hass / Portainjertos Clonales

- DUKE 7
- TORO CANYON
- BORCHARD
- THOMAS
- G755
- MERENSKY 2 (DUSA)

DUKE 7

- Resistente salinidad
- Mantiene verde (Clorosis)
 - Vigoroso
- Brotación temprana
- Baja tolerancia pudrición radicular

TORO CANYON

- Resistencia a *Phytophthora* > Duke 7
- Tolerancia a sales > Francos Mexicanos

BORCHARD

- resistente a clorosis férrica

THOMAS

- Resistencia pudrición radicular
 - Vigoroso
- Muy Sensible a sales
 - Baja productividad
- Muy susceptible a *P. Citricola*

G755

No se utiliza más

MERENSKY 2 O DUSA

- Muy interesante en sólo 4 años de estudio
- Resultados preliminares:
 - resistencia salinidad
 - bajo estrés de replante
 - resistente a pudrición radicular
 - Hass 30% + productivo c/r Duke 7

Portainjertos clonales Israelitas

VC 55	Fuerte, productive, sensitive to chlorosis, West Indian, resistant to salinity (500 ppm Cl), grows vigorously, best resistance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> .
VC 207 (Day)	From Florida, West Indian, excellent for everything, ++ salinity tolerant, best for <i>Phytophthora cinnamomi</i> resistance.
VC 218	West Indian, from Antigua, Vera Cruz, Mexico, ++ resistance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> , weak grower.
VC 225	From Vera Cruz, Mexico, weak, short-lived, ++ resistance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> .
VC 239 (Gainesville)	Mexican type, poor salinity tolerance, medium tolerance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> , not really preferable.
VC 241	<i>P. nubigina</i> or very similar to, ++ resistance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> , salinity tolerant.
VC 256	++ resistance to <i>Phytophthora cinnamomi</i> , West Indian, best root rot resistance, salinity resistance.
VC 801	West Indian, salinity tolerant
VC 805	West Indian, salinity tolerant

Portainjertos Francos

“ Determinación de rangos de variabilidad en los niveles de producción de palto Hass sobre portainjertos de semilla de raza mexicana en Chile”

Mónica Castro, UCV

Metodología

- Huerto Hijuelas
- Cosechas de 10 años
- Árboles por separado
- Categoría
 - A ___ 20.01 Kg/m2
 - B ___ 16.97 Kg/m2
 - C ___ 14.89 Kg/m2
 - D ___ 10.55 Kg/m2

Resultados

- Es posible afirmar que la mayor proporción de los árboles corresponde a tipo C y B, siendo la menor los más y menos productivos
- El rendimiento promedio de los árboles tipo A es 100% superior al de los árboles tipo C

Resultados

- La tendencia de $p(x)$ anual durante 10 años, se observó que el fenómeno de $p(x)$ alternada se produce con la misma frecuencia en cada categoría y es por lo tanto, independiente del nivel productivo

Conclusiones

- Variabilidad durante 10 años, es probable que el material vegetal sea el mayor responsable.
- No se puede concluir si es el Portainjerto o la combinación específica Variedad/Portainjerto
- Necesario Clonar los mejores árboles y evaluar su comportamiento

7. Variedades

"Nuevos Cultivares de Palto del programa de mejora de California"

M.I. Arpaia, UC

Hass

Hass

Parentage: Hybrid
Pests: Yes
Seed Size: Medium
Skin Texture: Pebbly
Blossom Type: A
Fruit Shape: Narrowly obovate to obovate
Skin Color Unripe: Green
Skin Color Ripen: Black
Skin Thickness: Medium
Average Fruit Weight oz: 6 to 14
%Ratio Seed/Skin/Flesh: 16:12:72



Additional Information:

Originated in La Habra, Heights, California, by Rudolph Hass, introduced in 1935. Oval/pear shaped fruit. The leading commercial variety in California. One of the longest harvested seasons usually beginning in February in Orange County, Ca. Excellent flavor and shipping qualities. Hass is often used as a control in field testing of other varieties.

Lamb Hass

Lamb Hass

Parentage: Hybrid
Pests: Yes
Seed Size: Medium
Skin Texture: Pebbly
Blossom Type: A
Fruit Shape: Obovate
Skin Color Unripe: Black
Skin Color Ripen: Black
Skin Thickness: Medium
Average Fruit Weight oz: 10 to 18
%Ratio Seed/Skin/Flesh: 15:14:71



Additional Information:

Originally named BL 122. Usually is a shouldered pear shape and is normally black with green spots. It is a substantial appearing fruit. Tree grows upright. Is starting to be grown commercially in California. Matures later than Hass.

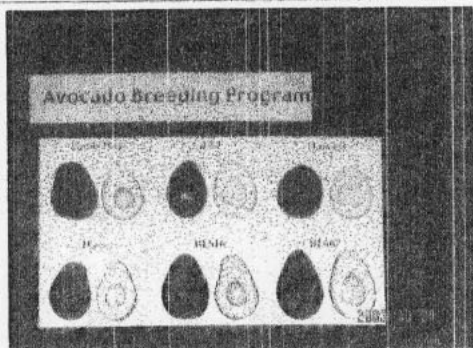


Differences between Hass and Lamb Hass

Lamb Hass maturity season - mid to late summer
Fruit shape - more "square"
Lamb Hass has more upright growth habit
Flexible wood - fruit borne interior of tree, tends to set fruit in clusters
Lamb Hass is more "tolerant" to Pensea mite and other pests (?)
Photosynthetic rate approximately 50% higher than Hass and higher chlorophyll content

2002-11-24

Programa de selección



Hábitos de crecimiento

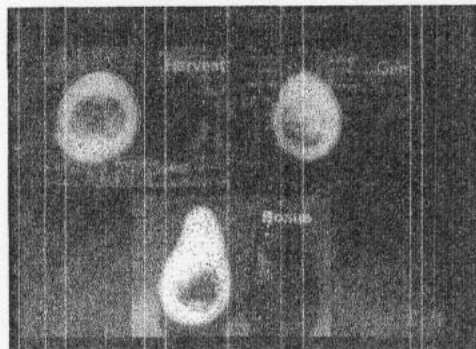


Variedades

"Estudio de cultivares similares a Hass en Sudáfrica"

S. Kremer-Köhne, Brokrow Nursery

Variedades similares a Hass



Fruit quality 1999-2001

Cultivar	Fruit colour when cut open	Internal quality	Comments
Harvest	35% green / black	crisp flesh, strong red	nice and light taste
Gem	black	crisp flesh, moderate discoloration	improvement to eating taste
Brodia	black	good	light taste, pleasant looking
Brodia	black	good	very nice
Brodia	green	crisp flesh, moderate discoloration	very good
Brodia	green / black	crisp flesh, moderate discoloration	very pleasant taste
Brodia	black	good	quality standard

Conclusiones

- Los rendimientos acumulados de Harvest fueron superiores en 57% y 53% sobre Hass y Gem respectivamente (4 años de estudio).
- Harvest y Gem maduraron más tarde que Hass.
- Los estudios posteriores se basarán en estas dos variedades.

8. Plagas en Paltos

1.- "Conocimientos actuales de los Thysanoptera mexicanos presentes en árboles de aguacate"

R.M. Johansen-Naime, UNA Me

2.- "Trips en diferentes cultivos de aguacate y en maleza asociada al cv. Hass en Coatepec Harinas, México"

E. Castañeda-González, CICTAMEX

Trips en México

- Daño por trips: 25 %
- Estudio Taxonómico y Ecológico
- Estructuras foliares y florales
- 84 especies → 74 especies fitófagas
→ 10 predadores
- Fitófagas:
 - *Arorathrips*, *Caliothrips*, *Heliathrips*, *Frankiniella*, *Scirtothrips*, *Neohydatothrips*, *Pseudophilothrips*

•Predadores:

- *Leptothrips*, *Frankinothrips*, *Scolothrips*
- Muy afectados por aplicaciones químicas

¿Podría ser interesante como polinizador?

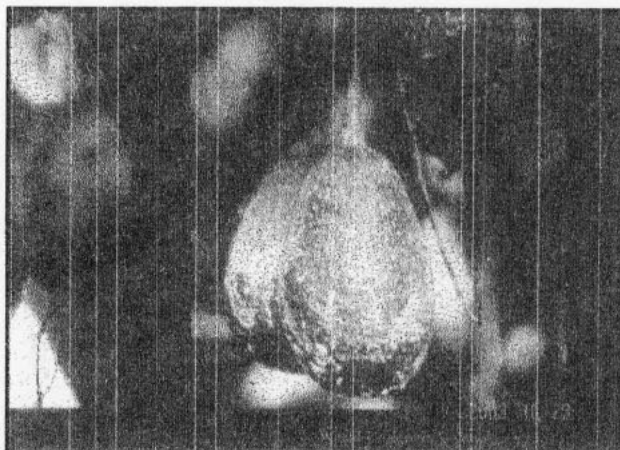
Leptothrips macconelli

Trips en malezas

- Malezas se encontraron 31 especies
- Fitófagos:
 - *Frankiniella*, *Scirtothrips*
- Predadores:
 - No se encontraron

Malezas: *Taraxacum officinale*

Glassy Winged Sharpshooter
(*Homalodisca coagulata*)



9. Enfermedades en Paltos

- Podredumbre blanca radicular

Rosellinia necatrix

- Podredumbre radicular

Phytophthora cinnamomi

Enfermedades en Paltos

1.- " Ensayos de Control Biológico
Podredumbre Blanca del aguacate"

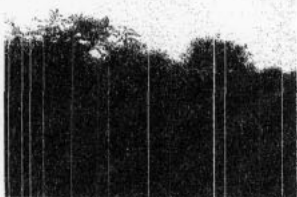
2.- " Evaluación de diferentes
fungicidas en el control de la
Podredumbre Blanca Radicular del
aguacate"

Rosellinia necatrix

- Invade sistema radicular (micelio blanco
en forma de abanico)
- Clorosis, marchitez y desfoliación
- Muerte rápida (ocasionalmente)

Control Biológico

Trichoderma harzianum



Control químico: *Rosellinia necatrix*

- inoculación de plantas 9 meses

- Fungicidas Benomilo
Carbendazim
Metil Tiofanato
Fluazinam

- Evaluó: síntomas aérea, incremento en
altura, % de aislamiento en raíces, PS
raíces

- Mayor efectividad: Fluazinam
(>efecto residual)

10. Nutrición

- "Efecto del Ácido Húmico y
Ácido Fosfórico en el aguacate
Hass injertado en patrones
francos mexicanos"

Investigación

-Efectos de 12% Ác. Húmico (HA),
29% Ác. Fosfórico + 26% Potasio
(PAK)

- Duración ensayo 7 meses
- Hass/Pi semilla mexicana

Resultados

- La combinación de HA y PAK se obtuvo lo mejores resultados, se produjo un aumento en altura (36.2%) y diámetro (21.2%) de los brotes.
- Tratamientos con HA aumentó en altura un 28% y diámetro 19.2%
- No se obtuvo diferencia entre los tratados con FA y el testigo.

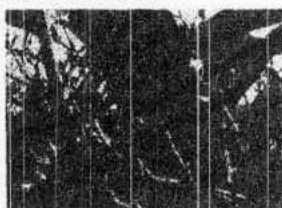
Conclusión

- Demuestra que la aplicación HA tiene influencia positiva en el incremento del vigor general del árbol (mayor tamaño) y el sistema radicular se desarrolló mejor.
- Aplicación HA tiende a incrementar lo niveles foliares de Ca y Fe

11. Floración y Fructificación Reguladores de Crecimiento

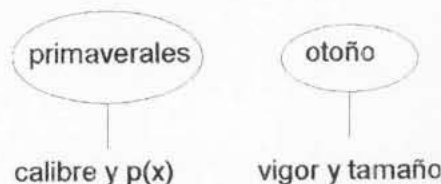
- " Efecto del Uniconazol-p (Sunny®) sobre el crecimiento y productividad de paltos cv Hass en Chile".

Fco Mena, GAMA



Reguladores de crecimiento:

- Práctica común en Israel, Australia y Sudáfrica
- Aplicaciones



Resultados de P(x) y calibre

Tratamiento	Nº Frutos/árbol	Kgs/fruto/árbol	Peso fruto
T0: Testigo	137 cd	32.5 c	237.5 d
T1: 0.5% OT	260 a	55.9 a	216.4 e
T2: 1% OT	231 ab	50.6 ab	220.6 ab
T3: 0.5% PR	111 d	29.7 c	277.3 ab
T4: 1% PR	117 d	34.0 bc	289.4 a
T5: 0.5% OT+0.5 PR	171 bcd	44.3 abc	260.4 bc
T6: 0.5% OT+1% PR	177 bcd	46.5 abc	262.5 bc
T7: 1%	200 abc	50.8 ab	254.8 c
T8: 1%	133 cd	37.2 bc	281.3 a

Resultados DE/DP y volumen de copa

En 2 de los 3 tratamientos, se redujo la relación DE/DP c/r testigo, lo que significa que se modificó la forma de los frutos, haciéndolos más redondeados

Resultados sobre rebrotes de poda

Todos los tratamientos con Sunny la longitud de los brotes fue menor al testigo. Como consecuencia, la variación del volumen de copa fue menor.