

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

APOYO A LA PARTICIPACIÓN

**7th Internacional Symposium on Grapevine
Physiology and Biotechnology, Universidad de
Davis, California, USA, 20-26 de Junio**

Hugo Peña-Cortés
Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso



1. Antecedentes Generales de la Propuesta (no más de 2 páginas)

Nombre

7th Internacional Symposium on Grapevine Physiology and Biotechnology, Universidad de Davis, California, USA, 20-26 de Junio

Código

Postulante

Hugo Peña-Cortés

Entidad Patrocinante

Universidad Técnica Federico Santa María

Lugar de Formación (País, Región, Ciudad, Localidad)

USA, California, Davis, Universidad de Davis,

Tipo o Modalidad de Formación (curso, pasantía, seminario, entre otros)

Simposio Internacional

Fecha de realización (Inicio y término)

20-26 de Junio 2004

Justificación y Objetivos de la Propuesta

Objetivo general:

Participación en evento científico 7th International Symposium on Grapevine Physiology and Biotechnology realizado en California entre el 20-25 de Junio del 2004, y participación en la reunión del Steering Committee del Internacional Grape Genome Programm (IGGP) al cual pertenezco.

Objetivos específicos

1. Participar activamente en las conferencias a realizarse en el evento para obtener la información actual del trabajo que se está haciendo en la actualidad en vides a nivel mundial
2. Participar en la reunión anual del Steering Committee del Internacional Grape Genome Programm (IGGP) al cual pertenezco
3. Presentar el proyecto que dirijo (Resumen adjunto en anexos)
4. Establecer y fortalecer contactos con la comunidad científica/empresarial a nivel mundial

Resultados e Impactos Esperados



1. actualización en los conocimientos de biología molecular, fisiología y genómica relacionados a ciencia básica y aplicada en el cultivo de la vid tales
2. fortalecimiento y establecimiento de nuevos contactos para futuras colaboraciones en este ámbito
3. Participación en las actividades a realizarse en futuro próximo que serán programadas por el International Grape Genome Program en la reunión anual del Steering Comité
4. Los resultados a obtener, tanto en actualización de conocimientos como colaboraciones irán en directo beneficio del proyecto "plataforma científico-tecnológica para el desarrollo de la genómica vegetal en Chile. Etapa I: genómica funcional de la vid" financiado por la Iniciativa Genoma Chile el cual dirijo

2. Breve Resumen de los Resultados: describir si se lograron adquirir los conocimientos, experiencias e impactos esperados a través de la participación del postulante en la actividad programada (no más de 2 páginas).

1. actualización en los conocimientos de biología molecular, fisiología y genómica relacionados a ciencia básica y aplicada en el cultivo de la vid tales
2. fortalecimiento y establecimiento de nuevos contactos para futuras colaboraciones en este ámbito
La asistencia a este simposio permitió conocer el estado del arte en relación a lo que se está realizando en vides en los laboratorios del mundo entero. El programa del simposio permitió conocer los trabajos que se están realizando en el campo de la fisiología, bioquímica, genómica, proteómica y metabolómica de la vid. Además, el evento contempló conferencias relacionadas con el manejo agronómico del cultivo tales como técnicas de riego, cosecha y protección. Durante la realización del congreso se estableció contacto con diferentes investigadores involucrados en diferentes temáticas y se exploró la posibilidad de posibles colaboraciones en el futuro próximo

3. Reunión del Steering Comité del Internacional Grape Genome Program (IGGP)

Los temas tratados en la reunión programada están mencionados en la tabla de la reunión:

1. Opening of meeting Chair: Mark Thomas
2. Present: Apologies:
3. IGGP industry reference group
4. Update on recent grape genomic grants.
5. Progress and future activities:
6. Genetic maps and progeny populations
7. ESTs & transcriptional profiling
8. Functional genomics
9. Bioinformatics
10. BACs and physical maps
11. Genome sequencing
12. Communication White paper update
13. Web site update
14. Email lists



15. Steering Committee and Working Group membership
16. Future Meetings and Conferences
17. Other Business

Draft minutes

International Grape Genome Program

3rd IGGP Steering Committee meeting

Davis, USA, 24 June 2004

Present: Anne-Francoise Adam-Blondon, Johan Burger , Douglas Cook, Serge Delrot, Grant Cramer, Stella Grando, Steven Lund, Maria Jose Carmona (representing José Miguel Martinez Zapater) Julie Kikkert (representing Bruce Reisch), Riccardo Velasco, Hugo Peña-Cortés, Mark Thomas (Chair)

Apologies: José Miguel Martinez Zapater, Eva Zyprian, Reinhard Töpfer, Bruce Reisch, Laurent Torregrosa

Agenda Item	Discussion	Actions
IGGP industry reference group	List of current members distributed & also attached. Need to enlarge the membership and define the role of the IRG so it can help progress IGGP objectives. Discussion on industry communication moved below.	DC to invite M. Striem and K. Waddell from USA. JMMZ to invite Raul Bobet from Spain. MT to setup email list for IRG communication and ask the group to chose a chairperson and invite other members as it sees fit.
Update on recent grape genomic grants.	Most existing projects still running. No new grape genomic grants expected in Australia for 2 years unless industry levy is increased in 04/05 (MT). South African government very supportive of plant biotechnology but priority is food crops with the wine industry expected to fund its own research but opportunity to establish collaborative grape transgenic field trials in SA (JB). One year funding of 1.2mill Euro obtained for physical mapping of Pinot in Italy (RV). One year funding obtained for physical mapping of Cabernet Sauvignon in France (A-FA-B). New CAN\$6.2mill, 3 year Genome Canada and Genoma España project on grape genomics to start in 04 with some data (EST sequences) to be put in the public domain (SL/MJC). Six year European COST858 program started in 04 to help form international collaborations between European countries in grapevine research (SD). New joint Tri-Lateral project between Spain, Germany and France "Coregrapegen" to begin in late 04 to investigate genetic diversity using	



	microsatellites and to also investigate tilling (A-FA-B). Project investigating grapevine flowering expected to start at the end of 04 in Spain (MJC). Large initiative in genomics of table grapes in progress in Chile part funded by government and industry with the possibility of 80,000 ESTs eventually being put into the public domain (HP-C).	
- Progress and future activities: - Genetic maps and progeny populations - ESTs & transcriptional profiling - Functional genomics - Bioinformatics - BACs and physical maps - Genome sequencing	Restrictions on time prevented a proper discussion of this item. The meeting talks provided a good overview of progress in each area. Over 300 STS markers now at NCBI, version 1 of consensus genetic map near completion and version 2 will be done soon. Riesling x Cabernet Sauvignon seed obtained from Andy Walker by Stella. (SG) Over 150,000 grape ESTs at NCBI giving 12,300 Unigenes. Continued EST sequencing from USA, Australia, Canada, Chile and other? will probably result in over 250,000 ESTs by June 2005. Two commercial grape micrarrays are available; Affymetix grape array and an oligo set from Qiagen. Transformation session at meeting gave good overview of status – many groups now have the ability to produce transgenic vines. Ralph M. Parsons Foundation Plant Transformation Facility at UCD offers a service which will produce 10 transgenic grape plants containing your gene of interest for approx US\$1400. Attached is also summary from Eva who was not able to attend. University of Nevada developing a database to hold gene, protein and metabolic information. (GC) Large scale BAC end sequencing (78,600) completed and being processed in France, physical placement of STS and EST markers onto BACs occurring in France and Italy. Physical mapping in progress in both Italy and France. Sequencing of allelic BACs in France indicates that shotgun genome sequencing of grape will not work as high heterozygosity will prevent optimum sequence assembly.	SG to distribute progeny seed to Italy, Spain and South Africa to establish populations. Need to decide in 05 when to ask Affymetrix to design new chip.
- Strategy for funding and organizing genome sequencing	Restrictions on time prevented a proper discussion of this item. It is apparent that the next step of the IGGP is to devise a plan for	SL to submit an ICI proposal to hold a meeting in Canada before the end of 04 to bring interested parties



	sequencing the grape genome. Andy Walker communicated to MT that JGI (joint genome institute) is still very interested in sequencing the grape genome and are willing to use JGI funds. DC suggested that an idea of chromosome organization might assist the sequencing effort.	(researchers, sequencing facility representatives and potential funding bodies) together. MT to continue discussion of this item through the Steering Committee email list.
- Communication - White paper update - Web site update - Email lists - Industry communication	Restrictions on time prevented a proper discussion of this item. The white paper and web site need to be updated as these represent how the rest of the world sees the IGGP. First priority is the web site then the white paper as MT has received some complaints that some links on the web site do not work. MT proposed to merge all working group email groups into one large list and to also include individuals who are registered in the IGGP database so that better communication exists between the IGGP and the grape community. DC suggested that a quarterly/half yearly newsletter should be produced by the IGGP for distribution to industry.	JMMZ to organize other members of the IGGP Steering Committee to look at specific parts of the web site and provide updates/feedback. JMMZ to organize updating of the White Paper with the help of other Steering members. MT and DC to merge email lists. A-FA-B to write a draft. MT to discuss with the industry reference group and pass on for comments. DC to produce final product.
- Steering Committee and Working Group membership	Restrictions on time prevented a proper discussion of this item.	MT to continue discussion of this item through the Steering Committee email list.
- Future Meetings and Conferences	DC asked for abstract submissions for the next Plant & Animal Genome XII Conference in January 05 as the grape session is always well attended. H.P-C mentioned the meeting in Chile in October 2004 and mention was also made of the International Grape Genomics Symposium in Missouri 05 and the next International Conference on Grape Genetics and Breeding in 06 in Italy.	Need to get these meetings posted on the IGGP web site.
- Other Business	none	

3. Itinerario de Trabajo Realizado: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Fecha	Actividad	Objetivo	Lugar
	Asistencia a Conferencias	Obtención información y contacto con investigadores participantes	Universidad de Davis
	Visita a Viñas	Conocer el sistema de elaboración de vino en 3 viñas	▪ Moldavi-Rotschild ▪ Ford Coppola
	Asistencia a Conferencias	Obtención información y contacto con investigadores participantes	Universidad de Davis
	Reunión IGGP		
	Asistencia a Conferencias	Obtención información y contacto con investigadores participantes	Universidad de Davis

En el caso que corresponda, señalar las razones por las cuales algunas de las actividades programadas no se realizaron como estaba previsto o se modificaron.

4. Resultados Obtenidos: descripción detallada de los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Incorporar en este punto fotografías relevantes que contribuyan a describir las actividades realizadas.

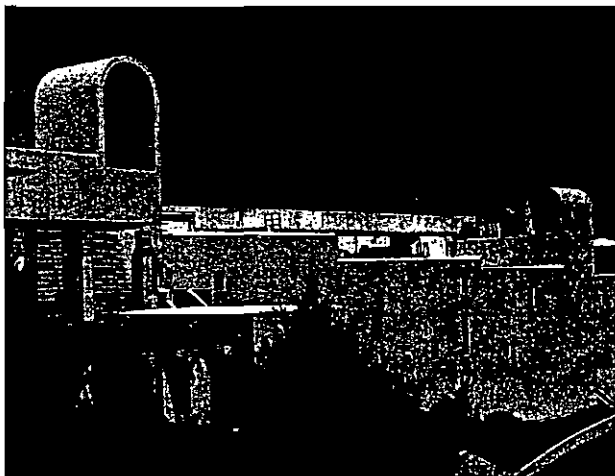
Los resultados obtenidos en relación a los conocimientos adquiridos con la participación en este evento está representado en los resúmenes de los trabajos presentados donde se detalla la información de cada uno de los trabajos (información adjunta). Por otro lado, se realizaron múltiples conversaciones con diferentes investigadores participantes de la reunión

Por otro lado se asistió a una sección demostrativa de la metodología utilizada en Davis para la transformación de vides y la obtención de plantas transgénicas.

Además, se realizaron visitas a tres viñas del valle de Napa para conocer la tecnología de cultivo y producción de vino. En una de estas viñas se tuvo la posibilidad de visitar los laboratorios donde se controla cada uno de los pasos involucrados en la producción del vino.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA



Viña Moldavi-Rothschild



Viña Ford Coppola:





5. Aplicabilidad: explicar la situación actual del rubro en Chile (región), compararla con la tendencias y perspectivas en el país (región) visitado y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

Es difícil comparar la aplicabilidad entre la situación vista en el Valle de Napa y la realidad nacional así como explicar tendencias y perspectivas, simplemente por que desconozco la situación de las viñas nacionales.

6. Contactos Establecidos: presentación de los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Los contactos establecidos fueron en general con los asistentes al evento a través de las discusiones en las sesiones científicas como en las reuniones del Steering Comité del IGGP

7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar: señalar aquellas iniciativas detectadas en la actividad de formación, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevos cursos, participar en ferias y establecer posibles contactos o convenios. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para la modernización del rubro.

La asistencia a este congreso permitió ver la metodología de transformación utilizada por la Universidad de Davies para la obtención de plantas transgénicas de vid. Este servicio puede ser solicitado teniendo un costo aproximado de mil dólares por cada constructo exitosamente integrado al genoma de la planta. Por otro lado este evento permitió contactar y comprometer la participación de Mark Thomas (Australia), Steve Lund (Canadá) y Ricardo Velasco (Italia) en un evento sobre genómica frutal que se planea realizar en el mes de abril en Santiago de Chile.

8. Resultados adicionales: capacidades adquiridas por el participante o entidad patrocinante, como por ejemplo, formación de una organización, incorporación (compra) de alguna maquinaria, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

9. Material Recopilado: junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la actividad de formación (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):



Tipo de Material	N° Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Ej.:		
Programa		Programa del Meeting con el título de las charlas
Programa		Programa incluyendo todas las presentaciones y postres participantes en el meeting

10. Aspectos Administrativos

10.1. Organización previa al inicio de la actividad de formación

a. Apoyo de la Entidad Patrocinante

☒ X bueno ☐ regular ☐ malo

(Justificar)

b. Información recibida por parte de FIA para realizar la Postulación

☒ X detallada ☐ aceptable ☐ deficiente

(Justificar)

c. Sistema de Postulación al Programa de Formación de FIA

☐ adecuado ☒ X aceptable ☐ deficiente

La comunicación sobre la disponibilidad del pasaje fue muy tardía considerando lo que implica un viaje a USA desde el punto de vista legal.

d. Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje (pasajes, seguros, otros)

☒ X bueno ☐ regular ☐ malo

(Justificar)



- e. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

Se debería mejora la coordinación de la información de los pasajes y se deberían enviar los tickets con mayor antelación de manera de poder programar mejor el tiempo de estadía.

10.2. Organización durante la actividad (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino según lo programado	X		
Cumplimiento de reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios según lo establecido por la entidad organizadora	X		
Facilidad en el acceso al transporte	X		
Estimación de los costos programados para toda la actividad	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad de formación, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las actividades de formación a futuro.

11. **Programa de Actividades de Difusión**

En esta sección se deberán describir detalladamente las actividades de difusión realizadas, tales como publicaciones, charlas, seminarios u otras actividades similares, comparando con el programa establecido inicialmente en la propuesta. Se deberá también describir y adjuntar el material de difusión preparado y/o distribuido en dichas actividades.

La actividad de difusión consistió en una Charla abierta, confirmada y coordinada previamente con FIA, en la Universidad de Talca (se adjunta invitación al evento).

11.1. Descripción de las actividades de difusión: se deberán describir por cada actividad realizada al menos los siguientes aspectos:

- ✓ Tipo de actividad realizada y objetivo principal (incluye elaboración de publicaciones):
Presentación oral en la universidad de Talca que incluyó un resumen de las presentaciones más relevantes del evento.
- ✓ Fecha y lugar de realización: Martes 20 de Julio en el Departamento de Biología de la Universidad de Talca, Campus Lircay, Talca.

- ✓ Temas tratados o exposiciones realizadas: Charlas presentadas en el meeting en USA
- ✓ Destinatarios de la actividad: especificar el tipo y número de personas que asistieron a la actividad (productores, académicos, investigadores, profesionales, técnicos, etc.). Se deberá adjuntar el listado de asistentes según formato indicado más adelante.
Orientado a profesionales del área: académicos, investigadores, productores y estudiantes de pre y post grado. Asistieron 20 personas (se adjunta lista de participantes)
- ✓ Nombre y tipo de las organizaciones u otras instituciones relevantes en el tema o sector que tuvieron representación en la asistencia al evento.
Profesionales de la:
 - Universidad de Talca
 - Universidad de Santiago de Chile
 - INIA, La Platina, Santiago
 - INIA, Chillán
 - Fundación Chile

11.2. Especificar el grado de éxito de las actividades propuestas, señalando las razones de los problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro. Señalar también las razones por las cuales se hicieron modificaciones al programa propuesto inicialmente, en los casos que corresponda.

11.3. Indicar si se entregó algún material a los asistentes, qué material, o si se exhibió video, data show, entre otros, según que el cuadro que se presenta a continuación. La copia del material entregado y/o exhibido se deberá adjuntar al presente informe en forma impresa y en un medio magnético (disquet o disco compacto).

Tipo de material	Nombre o identificación	Idioma	Cantidad
*Data Show	Presentación Talca	Español	

* se adjunta en disquet

11.4. Se deberán registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en todas las actividades de difusión realizadas.

Se adjunta lista con Nombre, firma y correo electrónico



**GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA**



**UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA**

Centro de Biotecnología
Dr. Daniel Alkalay Lowitt

Hugo Peña-Cortés., participante en la Actividad de Formación "7th. Internacional Symposium on Grapevine Physiology and Biotechnology", realizada en Davis, California (Estados Unidos) en el mes de Junio, tiene el agrado de invitarle a una charla técnica para dar a conocer las experiencias y resultados obtenidos a través de la asistencia a dicho Simposio. La participación en los cursos mencionados contó con el apoyo del Programa de Formación de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y fue coordinada por Biotecnología Agropecuaria BTA.

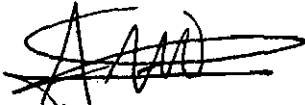
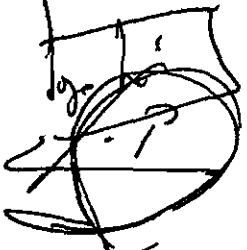
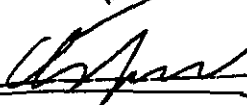
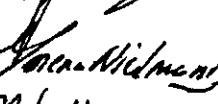
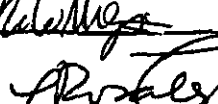
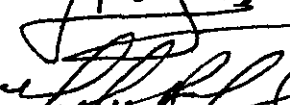
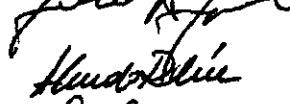
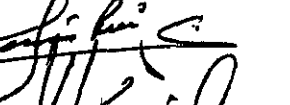
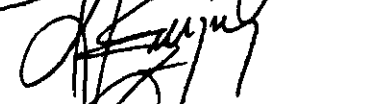
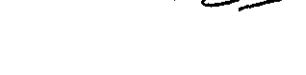
La charla de difusión se realizará el día martes 20 de Julio en el Departamento de Biología en el Campus Lircay de la Universidad de Talca de 11:00 a 11:45 horas.

Para mayores antecedentes, comunicarse con Ingrid Nuñez (degechivid@usm.cl). Le rogamos confirmar su asistencia al teléfono 032-654617 para una mejor organización de esta actividad.

Agradecemos su asistencia y la difusión de esta invitación a los interesados que usted conozca.

20/7/2004

PRESENTACIÓN: FIA INFUSIÓN MEETING EN CALIFORNIA

<u>Nombre</u>	<u>Firma</u>	<u>Email</u>
Jorge Valdés		jvaldes@talca.uchile.cl
Alvaro Cuadros	Alvaro Cuadros	acuadros@softhome.no
Nilo González		ngonzalez@utalca.cl
León y		lfleon9@hotmail.com
Mano Poblete		fpoblete@utalca.cl
José Sotomayor		jsotomayor@cma.cl
Los Figueroa Lamas		cfigueroal@utalca.cl
Javier Chilian		jchilian@utalca.cl
Enrique Valdés		Jevare@hotmail.com
Vanessa Niedmann Lolas		lniedman@utalca.cl
Lo Mejía		lmejia@utalca.cl
Arlene Rosales		mrosales@platinia.inia.cl
Michael Moynihan		mmoynihan@fundacionchile.cl
Bén Almadá		ralmada@utalca.cl
Don Ruiz		rruiz@utalca.cl
Ricardo González		rgonzalez@utalca.cl
Ramón Pérez		ramonbeg@yahoo.com

VOMBONE

Firma

E-Mail

(3)

Petrice Hinrichsen
Stephanie Garrido S.
Luis Cancino Rivero

P. Hinrichs.
~~SG~~
~~SG~~

phinrich@platina.mic
sgarrido@utalca.cl
lcancino@urruca.cl.

**Seventh International Symposium on
Grapevine Physiology & Biotechnology University of California, Davis
Davis, California, U.S.A.
June 21-25, 2004**

	Monday 21	Tuesday 22	Wednesday 23	Thursday 24	Friday 25
8:30-10:00	IGGP	Source/Site, relationships Grape Transformation	Omics/Genetics	General Physiology	Grapevine water relations
10:45-12:00	Omics/Genetics	Berry Growth/Development Grape Transformation	General Physiology	Omics/Genetics	Omics/Genetics
12:30-14:15	Omics/Physiol	Water relations/physiology Grape Transformation	Hops Valley	Irrigation Research	Climate Change and viticulture
16:45-17:30	General Physiology	Water relations/physiology		Poster Session IGGP Steering Committee	

Monday (June 21)

Session 1 (IGGP)

1. THE INTERNATIONAL GRAPE GENOME PROGRAM

Mark R. Thomas

2. AN UPDATE ON CHARACTERIZATION OF THE GRAPE TRANSCRIPTOME THROUGH EST SEQUENCING, TRANSCRIPTIONAL PROFILING AND BIOINFORMATICS

D. Cook, et al

3. WHAT DO WE LEARN FROM THE STUDY OF 80 000 BAC ENDS SEQUENCES

A-F Adam-Bondon, et al.

4. PROGRESS IN REFERENCE GENETIC MAP AND REFERENCE POPULATION FOR MAPPING

S. Grando, A. Doligez

5. PROGRESS IN BIOINFORMATICS-THE CHALLENGE OF INTEGRATING TRANSCRIPTOMIC, PROTEOMIC & METABOLOMIC INFORMATION

G. Cramer, J. Cushman, D. Schooley, et al.

1. THE INTERNATIONAL GRAPE GENOME PROGRAM

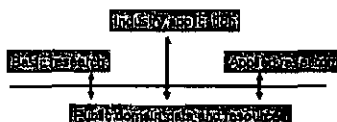
Mark R. Thomas

Generalidades sobre IGGP: 2001 Davis <http://www.vitaceae.org>

Obj. Científico: Descubrimiento e identificación de genes

No duplicar esfuerzos

Marcadores moleculares/Genómica funcional



Características cultivo Vid, Interés Industria, Desafíos
Resultados preliminares de Affymetrix chips/Genespring

Generación de librerías normalizadas de bayas e influencias para aumentar
Número de unigenes

Estrategia en uso: por ejemplo

C. Sauvignon en NCBI 11.832 unigenes

Librería suspensión celular 117 nuevos genes de 1.020 ESTs
Nectar 51 nuevos genes de 811 ESTs

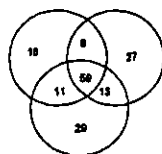
Entendimiento el desarrollo del fruto de la vid

Microarreglos; efecto de diferentes prácticas de cultivo y condiciones ambientales
sobre la expresión génica

Análisis por GeneSpring

Diferencias en vifedos 1 y 3 (pequeñas)

Análisis por 3 temporadas modelo C. Sauvignon pre vs post verisón



Uso de Affy-Chips para validar resultados anteriores
9.791 no varía entre pre-post verisón
2.495 reprimidos
1993 inducidos

Futuro:

Modelo génico para desarrollo frutal

Relacionar cambios expresión génica con fisiología y bioquímica de la baya
Buscar genes marcadores/indicadores de desarrollo de la baya "calidad"

2. AN UPDATE ON CHARACTERIZATION OF THE GRAPE TRANSCRIPTOME THROUGH EST SEQUENCING, TRANSCRIPTIONAL PROFILING AND BIOINFORMATICS

D. Cook, et al (Francisco Goes da Silva)

	ESTs
2001	400
2004	141.744

(100.000 Nevada, Davis)

47% Cabernet Sauvignon
41% Chardonnay
5% Shiraz

Public domain database



En CGF

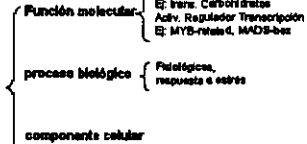
	TCS	Singletons	Total unigenes
V. vinifera	13.357	12.389	25.746
V. amurensis	289	1.045	1.334

Anotación funcional del set de unigenes:

BlastX analysis: función putativa 70% (17.752 unigenes)

GO assignment

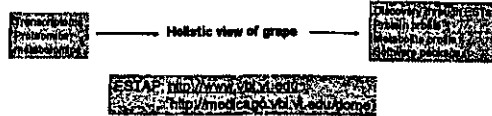
15% de Contigs (1962)



Análisis transcriptoma *in silico* (Electronic) Expression: ESTs sequencing:
frecuencia de contigs en librerías usado para estimar nivel de expresión
29 librerías/1000 EST library
Clustering analysis: 693 genes expresados diferencialmente
Correlación Expresión genes GRIP (grape ripening induced)
(David and Robinson, 2000)

5. PROGRESS IN BIOINFORMATICS-THE CHALLENGE OF INTEGRATING TRANSCRIPTOMIC, PROTEOMIC & METABOLOMIC INFORMATION

G. Cramer, J. Cushman, D. Schooley, et al.



DOME is composed of various sub-sections:

1. details about experimental design (metadatos),
2. raw data,
3. processed data (i.e. analysis results)
4. an ontology describing the known molecular biology of the species of interest (this is called B-Nat).

Entendimiento de un System-level implica 4 propiedades claves:

1. Estructura del sistema
2. Dinámicas del sistema
3. Métodos de control
4. Métodos diseño

Desafíos técnicos para sistema biológico:

1. Distribución espacio/temporal de moléculas
2. Adquisición de datos
3. Monitoreo de datos y almacenamiento

1. Desarrollo/ubicación tejido/célula
2. Adquisición de datos
 1. Limitación de transcritos
 2. Limitación proteínas
 3. Limitación metabolitos
3. Monitoreo de datos/almacenamiento
 1. productividad
 2. exactitud



Vitis B-net underway at VBI (Virginia Bioinformatics Institute)

EST Program

51.484 Leaves/ roots
21.312 Intersecciones Inmaduras

Chips: Affymetrix

Replicas técnicas: Alto Coeficiente de correlación 0.99
Bajo coeficiente de varianza 17%

Replicas biológicas: Coeficiente de varianza 18% shoots no estresados
28% shoots estresados

639 transcritos en estrés hídrico: Expresión relativa >3 or <0.33

Proteomic analysis:

Aproximado de 900 proteínas en extractos de hojas
138 identificaciones
Proteínas cambian con el tiempo y tratamiento

Metabolomic analysis:

Aproximado de 200 metabolitos en extractos polares de hojas
Estrés hídrico cambia drásticamente perfil ácidos orgánicos y amino ácidos

Sistema biológico: Imagen integrada como Vitis responde a estrés:

Session 2 (Genetics/Biotechnology)

8. CONSTRUCTION OF A CONTIG-BASED PHYSICAL MAP OF GRAPE USING FLUORESCENT FINGERPRINTING TECHNOLOGY

M. Moroldo, S. Scalabrín, G. Prato, N. Felici, R. Marconi, G. Fava, R. Velasco, M. Morgante

7. EST DATABASE AND GENE EXPRESSION STUDIES OF ABIOTICALLY STRESSED GRAPEVINE VITIS VINIFERA L.

Mariene C. Bohman, Ali Ergul, Elizabeth A.R. Telleria, Richard L. Tibell, Rubi Figueroa-Paredes, Elif Kabakoglu, Mary Ann Cushman, Kitty L. Spreeman, Karen Schlauch, Pedro Mendes, Grant R. Cramer, and John C. Cushman

9. GENE EXPRESSION PROFILES IN RESPONSE TO NITROGEN AND CARBON NUTRITION IN VITIS VINIFERA L.

Hugues Barbier, Jean-Pierre Gaudillere and Christophe Rothan

8. CONTROL OF EXPRESSION OF A RIPENING-RELATED GENE IN BERRIES AND SUSPENSION CELLS OF CABERNET SAUVIGNON

Catherine Tesson, Clotilde Verrier, Marlene Pradal, Azzel El-Karsomy, Laurent Torregrossa, Philippe Chatalet, Christien Charvin

10. GENE EXPRESSION PROFILING DURING GRAPE LEAF DEVELOPMENT AND SENESCENCE BY HIGH DENSITY FILTERS

Claudio Moser, Massimo Pindo, Enrico Bianzari, Massimo Bertamini, Ciriaco Segala, Narschevayam Neduchezian, Paolo Fontana and Riccardo Velasco

7. EST DATABASE AND GENE EXPRESSION STUDIES OF ABIOTICALLY STRESSED GRAPEVINE VITIS VINIFERA L.

Mariene C. Bohman, Ali Ergul, Elizabeth A.R. Telleria, Richard L. Tibell, Rubi Figueroa-Paredes, Elif Kabakoglu, Mary Ann Cushman, Kitty L. Spreeman, Karen Schlauch, Pedro Mendes, Grant R. Cramer, and John C. Cushman

Genómica funcional integrada:

Cómo cambios en la expresión génica impactan cambios en Metabolismo que mejoran color, aroma y componentes de sabor de uvas y vino

Construcción 6 librerías de cDNA: RNA de hojas, bayas, y raíces de V.v. Chardonnay: Pfla, sal, calor, desecación y bajo oxígeno

Generados 62,000 ESTs: ~53% son nuevas o similitud significativa con genes función desconocida
14% relacionados a defensa/enfermedad o adaptación a estrés abiótico

Librería Hojas: contiene significativamente más genes PR que bayas y raíz

Librería Bayas: contiene significativamente más ESTs de metabolismo secundario, maduración final
genes relacionados con floración que hojas y raíz

Generado otros ESTs: 6 librerías preparadas de tejido de raíz hídrico hojas, bayas y raíces de C. Sauvignon
Secuenciados para no pilóicos (por enviar)

Set de unigenes ensamblado y usados para Affymetrix Chip
Vitis GeneChip: 20.000 genes (6 Pack)

Quágen
Oligo 70er
14.582

Affymetrix GrapeChip

V. Vinifera 5' 3.141 transcripts
V. Vinifera 3' 11.509 transcripts
Non-vinifera sp. 1.944 transcripts
Oligo probe length 25mer

14.650 probes/Unique genes 13.146

Experimento estrés salino: día 16, water potential -0.8 Mpa
8 replicas técnicas de una muestra control } Separado en dos sal
1 replica biológica

CV a través de 8 replicas técnicas = 17,2 %
70% genes tienen CV ~15%
Replicas biológicas = 16%
Promedio coeficiente de correlación de 2 tratamientos = 0.9

Abundancia transcritos alterados
721 genes >2.0 fold increase
516 genes <2.0 fold decrease

Aumentado	Disminuido
CYP450	Ribosomal proteins
HSP	Translation proteins
Late embryogenesis	Cell division
LEA	Cell growth
Transporters	Ubiquitin/proteasome
Dehydrins	Lipid metabolism

9. GENE EXPRESSION PROFILES IN RESPONSE TO NITROGEN AND CARBON NUTRITION IN VITIS VINIFERA L.

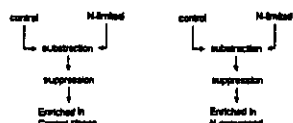
Hugues Barbier, Jean-Pierre Gaudillère and Christophe Rothen

Marcadores moleculares asociados a estatus de N y C en tejidos de vid: Aislar ESTs relacionados al estatus de N y C desde librerías de cDNA de hojas, raíz y frutos Shoot crecientemente limitado a 14 hojas

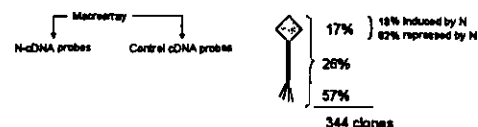
N genera Azúcar y aminoácidos en raíz



EST enriquecidos relacionados a estatus bajo y alto de CN: Subtractive suppression hybridization (SSH)



16.000 clones de raíz, hoja y frutos

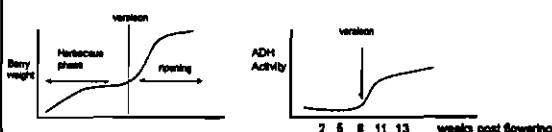


344 genes candidatos que responden a N
No hay genes involucrados en metabolismo de N
40% de secuencias no están identificadas
N afecta diferencialmente la expresión de genes en hojas, frutos y raíces

5. CONTROL OF EXPRESSION OF A RIPENING-RELATED GENE IN BERRIES AND SUSPENSION CELLS OF CABERNET SAUVIGNON

Catherine Taché, Clotilde Verrier, Marine Pradet, Astrid El-Kereamy, Laurent Torregrossa, Philippe Chetelat, Caroline Chénas

Eventos controlan maduración en vides aún desconocidos
Mecanismo que controla la estimulación transcripcional de VvADH2 y actividad de ADH (maduración frutos)



Factores involucrados en VvADH2
Algunos mecanismos relacionados a etileno??

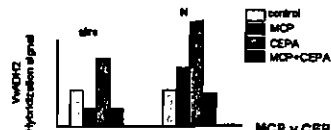
1. Bayas de uvas de C. Sauvignon (proceso maduración)
2. Suspensión celular de C. Sauvignon

Aplicación metil(cyclopropene) (MCP), inhibidor de receptor de etileno a bayas



Efecto de dosis/ cascada
De señal de etileno sensible

Suspensión celular en fase de crecimiento:
Diferentes tratamientos:
MCP
CEPA (generador de etileno)
MCP+CEPA



MCP y CEPA afecta expresión de VvADH2

Claudio Moser, Massimo Pindo, Enrico Bianzari, Massimo Bertamini, Cinzia Segala, Namashevayam Neduchezhian, Paolo Fontana and Riccardo Valesco

Acv. fotosintética

mes senescencia

Senescencia de hojas proceso parcialmente Programado, regulado

1. Ambiente (temp. Agua, sales)
2. Relación simbiótica

Cloruro total
Proteínas solubles
Actividad rubisco

Relative activity

Days

CBB
Rubisco
PEPCase
Calvin cycle

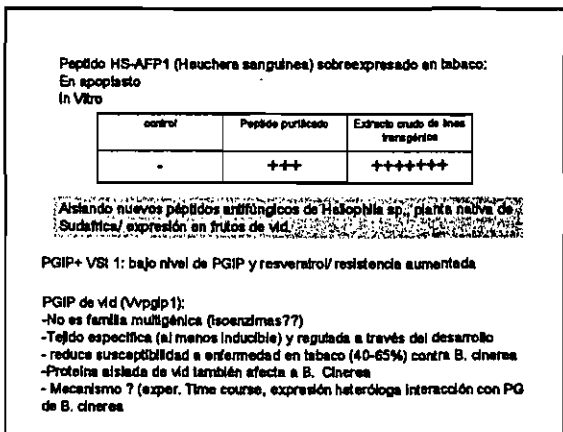
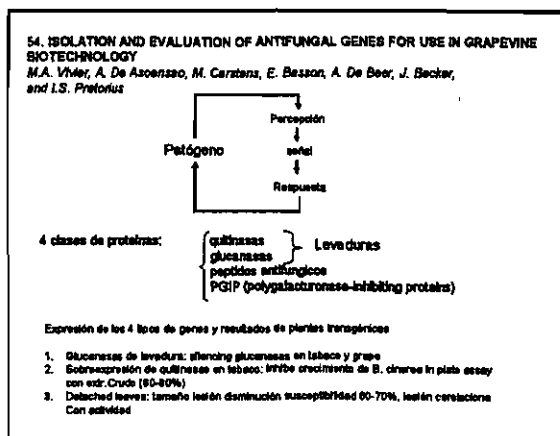
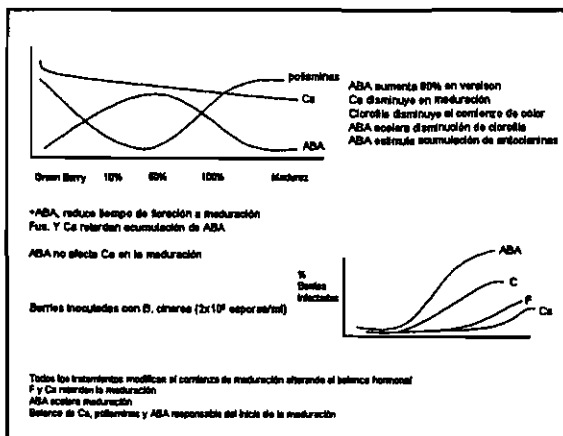
Cysteine protease not changed
Rubisco-like protease

Liberación

Estres oxidativo temporal provoca estrés respiratorio → **Rapidez de Dormancia**

		Vis
Potaminas	División celular embriogénica	Elongación celular Fusi setting, disminuye senescencia
ABA	Maduración senescencia	Aumenta durante maduración del fruto implicado en onset del fruto
Calcio	Medidor de varias respuestas Segundo mensajero, señalización, retroalimentación para celular	Disminuye en el pericarpio en onset

Parrillada de Bife con Corvón, Frezido BC, ABC, Purificadon, Cc (Cachorro Saugimán)



55. DEFENSE-RELATED CANDIDATE GENES IN VITIS SPECIES

Wang, Q., Huang, H., and Li, H.

56. ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF CANDIDATE GENES IN THE ISOPRENOL- AND CAROTENOID BIOSYNTHETIC PATHWAYS OF VITIS VINIFERA

Philo, R., Young, K., Taylor, M., and Lee, E.

57. IDENTIFICATION OF STRESS-INDUCIBLE PROMOTERS IN VITIS VINIFERA

Richard, L., Tili, G., and C. C. C.

58. ISOLATION, CHARACTERIZATION AND FUNCTIONAL ANALYSIS OF A POST-HARVEST RIPENING-RELATED PROMOTER ELEMENT FROM VITIS VINIFERA CV. MERLOT

Anita L. Burger, Leonora Watts and Frederick C. Botha

59. ADHOMODULIN TRANSFORMATION OF VITIS CELL SUSPENSIONS: IMPROVEMENT OF TRANSFORMATION EFFICIENCY AND TRANSFORMED PLANT REGENERATION USING CRYOPRESERVED CELLS

Chen, W., Wang, Q., and Li, H.

60. APPLICATION OF THE BIOLISTIC METHOD FOR GRAPEVINE GENETIC TRANSFORMATION

Julia R. Kish, Joel R. Voth, and Bruce J. Roloff

61. GENETIC TRANSFORMATION OF TABLE GRAPE VIA ORGANOGENESIS AND FIELD EVALUATION OF DEFENSE-RELATED TRANSGENIC PLANTS

Burns, M., Cline, S., and S. C.

62. ISOLATION OF CLONING IN TRANSGENIC GRAPEVINE (VITIS SP.) PLANTS

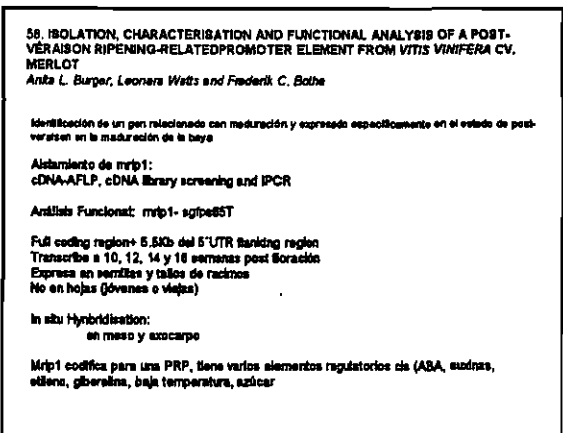
G.M. Ravall, R. J. J., R. E., C. B., M. B., R. W., T. M., A. B., T. W., A. C., and D. K.

63. GENETIC TRANSFORMATION OF GRAPEVINES WITH TRICHODERMA HARZAHUMI AND PEPTIDE GENES FOR THE IMPROVEMENT OF THEIR FUNGAL TOLERANCE

P. N., M. A., A. P., A. C., and A. C.

64. TRANSGENIC GRAPEVINE PLANTS EXPRESSING GREEN FLUORESCENT PROTEINS TARGETED TO THE APOPLAST AND THE VACUOLAR BODIES (HYPOTHETICAL)

Cecilia Aguiar, Abigail Dandekar, Elenora Blumstein, and David Meredith



Construcción para expresión transiente: bombardeo de morrón

Tabaco: excelentes fotos de expresión muy específica en Flb (fused lateral bundle)

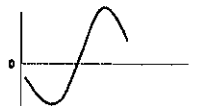
No en placenta ni ovario

Strawberry: en fruto completamente maduro

35. ETHYLENE IS REQUIRED FOR THE RIPENING OF GRAPE

Christian Cherin, Ashraf El-Kareem, Jean-Paul Roustau, Julien Lemon, Alain Lefche, Mondher Bouzayen

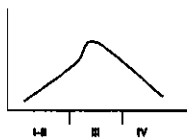
Coombe et al., 1970
Shiraz



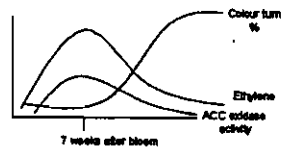
No hay pico de etileno en verazón (1973)

Treatment with Ethrel week after anthesis

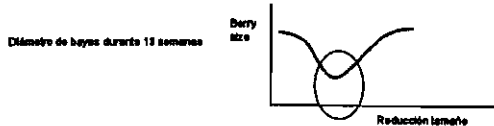
Allewelt et al., 1977, Pico de etileno en la verazón



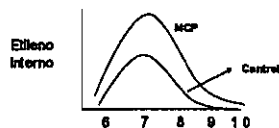
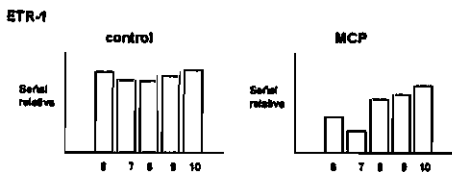
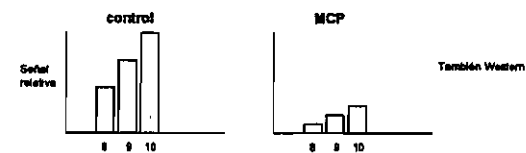
Weaver and Slight
confirmar



Role para receptor activo de etileno: gasificadas con 4ppm MCP (bloqueador de Receptor de etileno)



Acumulación de UDP-falvonoid-glycosyl transferase (estabilidad de antocianinas) Dependiente de Etileno



Etileno participan en la maduración del fruto de vid

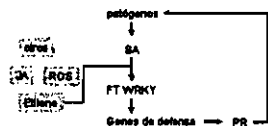
90. CLONING AND CHARACTERIZATION OF A GRAPEVINE WRKY TRANSCRIPTION FACTOR PUTATIVELY INVOLVED IN PLANT DEFENSE RESPONSE

R. Mzid, C. Marchive, L. Deluc, V. Leuvengeat, F. Barrieu, S. Hamdi, and N. Dine

WRKY en Arabidopsis compuesta por 79 genes
Domínio conservado de 80 a.a. región WRKY

Regulación de :
- defensa contra
- Sequencia
- Herida
- Desarrollo de tricomas

Se unen específicamente a la caja W (T)(T)TGAC(C/T) presente en el promotor de genes PR
Y algunos genes involucrados en SAR



3 grupos: unen en caja W de genes PR y genes que responden a SA
activados por JA, SA y patógenos

Disoluir papel de WRKY en vid en relación a respuesta a patógenos:
Clonado y secuenciado un cDNA codifica para putativa proteína WRKY (VWRKY2) de liberación de fruto

VWRKY2 de C. Sauvignon sobre expresado en Tabaco xanthi

En vid gen se expresa en un locus constitutivamente y en fruto maduro en piel y pulpa
se induce post verazón en semillas

VWRKY2 de C. Sauvignon sobre expresado en Tabaco xanthi:
Provoca expresión constitutiva de genes PR: PR2, 3, 4b P y Q
Plantas resistentes a B. cinerea y Phytophthora

Suspensión celular de vid: se activan genes WRKY por SA, JA, ácido y patógenos

Bacterias y virus se producen

Draft minutes
International Grape Genome Program
3rd IGGP Steering Committee meeting
Davis, USA, 24 June 2004

Present: Anne-Francoise Adam-Blondon, Johan Burger, Douglas Cook, Sarge De Cramer, Stella Grando, Steven Lund, Maria Jose Carmona (representing José Martínez Zapater) Jule Kikart (representing Bruce Reisch), Riccardo Velasco, M. Cortés, Mark Thomas (Chair)

Apologies: José Miguel Martínez Zapater, Eva Zyprian, Reinhard Töpfer, Bruce Laurent Torregrossa