



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2017-18
DEPARTAMENTO: Fisiología Vegetal

CÓDIGO DEL TFG: FV-1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Silenciamiento génico en *Cucurbita pepo*

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción

En el grupo de investigación en el que se va a realizar este trabajo se han realizado estudios relacionados con la calidad postcosecha del fruto de calabacín en diferentes variedades comerciales durante su conservación a 4 y 20 °C y se han diseñado distintas estrategias destinadas a aumentar la vida útil del fruto. Se han detectado diferencias en la capacidad de resistencia al frío entre las variedades estudiadas, y se ha seleccionado la variedad Natura como una de las más resistentes y Sinatra como una de las más sensibles. Mediante análisis de RNAseq se han seleccionado una serie de genes que pueden estar implicados en una mayor tolerancia al frío en este fruto durante su poscosecha.

Objetivos

Este trabajo se engloba en un proyecto encaminado a establecer una plataforma de genética inversa para poder expresar genes implicados en la resistencia al frío durante la conservación del fruto de calabacín "C pepo". En concreto, las técnicas de silenciamiento génico que están siendo puestas a punto son las de RNA de interferencia y silenciamiento con virus (VIGS)

Plan de Trabajo

En la actualidad estamos trabajando en nuestro grupo en la puesta a punto de distintas técnicas de silenciamiento génico, de manera que el alumno se pondrá a trabajar en la técnica que tengamos más desarrollada en el momento de su incorporación: En la actualidad hemos conseguido resultados con RNAi, y mediante una colaboración con el Dr. Amit Gal On de Jerusalén vamos a iniciar la puesta a punto del sistema Crisp Cas en *Cucurbita pepo*.

Las técnicas de laboratorio que se van a utilizar son:

PCR semiquantitativa y a tiempo real

Clonaje y secuenciación

Cultivo de tejidos in vitro

Diseño de primers

Extracción de ARN y síntesis de cDNA

Tabla de actividades y dedicación
estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	120
Preparación de la memoria	19
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el

mismo:

2. MODALIDAD:

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos. X
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

El alumno aprenderá distintas técnicas relacionadas con la biotecnología y biología molecular de plantas. También será capaz de realizar búsquedas bibliográficas relacionadas con el tema de trabajo, y podrá desarrollar un espíritu crítico durante su realización.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Megías, Z. *et al.* Cold-induced ethylene in relation to chilling injury and chilling sensitivity in the non-climacteric fruit of zucchini (*Cucurbita pepo* L.). *LWT - Food Sci. Technol.* **57**, 194–199 (2014).

Carvajal, F., Palma, F., Jamilena, M. & Garrido, D. Preconditioning treatment induces chilling tolerance in zucchini fruit improving different physiological mechanisms against cold injury. *Ann. Appl. Biol.* **166**, 340-354 (2014).

Blein, T. *et al.* A conserved molecular framework for compound leaf development. *Science* **322**, 1835–1839 (2008).

Vallarino, J. G. *et al.* Central role of FaGAMYB in the transition of the strawberry receptacle from development to ripening. *New Phytol.* **208**, 482–496 (2015).

Igarashi, A. *et al.* Apple latent spherical virus vectors for reliable and effective virus-induced gene silencing among a broad range of plants including tobacco, tomato, *Arabidopsis thaliana*, cucurbits, and legumes. *Virology* **386**, 407–416 (2009)

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Garrido Garrido
Teléfono: 958243159

Nombre: Dolores
e-mail: dgarrido@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:

Nombre:

Teléfono:

e-mail:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2017-18
DEPARTAMENTO: Fisiología Vegetal

CÓDIGO DEL TFG: FV-2

2. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Biofortificación en plantas: Incremento de vitaminas y minerales a través de la biotecnología vegetal

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción

La deficiencia de nutrientes es un fenómeno muy extendido, especialmente en países en vías de desarrollo, afectando a billones de personas a lo largo del planeta. El incremento del contenido en nutrientes en cultivos mediante la biotecnología es una apuesta muy prometedora para combatir la malnutrición en el mundo.

Objetivos: En este trabajo se pretende recopilar toda la información referente a los distintos cultivos y técnicas de biofortificación en planta; es decir, el incremento de vitaminas y minerales a través de la biotecnología vegetal.

Plan de trabajo:

Al ser un trabajo bibliográfico, en primer lugar se realizará una búsqueda bibliográfica actualizada de los estudios y experimentos realizados en los cultivos más importantes para la alimentación humana para incrementar su contenido en vitaminas y minerales, y por último se realizará un exhaustivo estudio de los resultados obtenidos y su aplicación práctica sobre la población

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	120
Preparación de la memoria	19
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento
Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución
Propuesto por alumno (*)



(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD:

8. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
9. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
10. Elaboración de un plan de empresas
11. Simulación de encargos profesionales
12. Trabajos experimentales, de toma de datos.
13. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado. x
14. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

El alumno se familiarizará con todas las técnicas de búsqueda bibliográfica

Se pondrá al día de técnicas aplicadas de biotecnología vegetal

Aprenderá sobre la problemática de los cultivos y sus carencias en poblaciones del tercer mund

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Blancquaert, D., De Steur, H., Gellynck, X. and Van Der Straeten, D. (2017), Metabolic engineering of micronutrients in crop plants. Ann. N.Y. Acad. Sci., 1390: 59–73. doi:10.1111/nyas.13274

La Frano, M. R., de Moura, F. F., Boy, E., Lönnerdal, B. and Burri, B. J. (2014), Bioavailability of iron, zinc, and provitamin A carotenoids in biofortified staple crops. Nutr Rev, 72: 289–307. doi:10.1111/nure.12108

Lucca, P., Poletti, S. and Sautter, C. (2006), Genetic engineering approaches to enrich rice with iron and vitamin A. Physiologia Plantarum, 126: 291–303. doi:10.1111/j.1399-3054.2006.00609.x

TAIZ L., ZEIGER, E., MOLLER, I.M. y MURPHY, A. (2015): Plant Physiology and Development. Sixth

edition. Sinauer Associates

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

4. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Garrido Garrido
Teléfono: 958243159

Nombre: Dolores
e-mail: dgarrido@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:

e-mail:



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC

Curso: 2017-18

DEPARTAMENTO: Fisiología Vegetal

CÓDIGO DEL TFG: FV-3

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: “**Mejora genética de plantas asistida por marcadores moleculares**”

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción: La mejora genética es un conjunto de principios científicos, métodos, técnicas y estrategias aplicadas a la obtención de genotipos o grupos de genotipos con características deseables según objetivos previamente definidos. Sin embargo es un proceso largo y poco selectivo. La selección asistida por marcadores (MAS) es un método de selección de individuos deseables, pero basada en patrones de ADN de marcadores moleculares en lugar caracteres fenotípicos altamente influidos por el ambiente.

Objetivos: La finalidad de la revisión bibliográfica consiste principalmente en resumir los resultados de los estudios existentes en la literatura científica sobre el tema propuesto.

Plan de trabajo: Se deberá realizar una búsqueda bibliográfica lo más completa posible e identificar las monografías y artículos relevantes para el tema de la revisión, se deberá proceder a una selección de los mismos y a evaluar la información recopilada para su inclusión o exclusión en la Memoria. Ello requerirá utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información y el tratamiento de datos, así como los libros y revistas de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias y otras bibliotecas afines.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10 horas
Exposición del trabajo	1 hora
Desarrollo del trabajo	120 horas
Preparación de la memoria	19 horas
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

X Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD: 6

- 1 Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
- 2 Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
- 3 Elaboración de un plan de empresas
- 4 Simulación de encargos profesionales
- 5 Trabajos experimentales, de toma de datos.
- 6 Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
- 7 Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organizar y planificar.

CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado.

CE3 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.

– **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- CHRISTOU P., KLEE H. (eds.) (2004). Handbook of Plant Biotechnology. 2 vols. John Wiley & Sons, Chichester, England.
- CUBERO, J.I (2003). Introducción a la Mejora Genética Vegetal, 2ª edic. Mundi-Prensa, Madrid.
- JAIN, S. M, BRAR, D.S. 2009. Molecular techniques in crop improvement, 2nd ed., Springer, Berlin.
- KEMPKEN, F., JUNG, C. 2010. Genetic modification of plants: agriculture, horticulture and forestry, Springer, Berlin.
- NUEZ, F.; CARRILLO, J.M.; LOZANO, R. (Eds.). 2002. Genómica y mejora vegetal. Junta de Andalucía-Mundiprensa. Sevilla.
- OKSMAN-CALDENTEY, K.M.; BARZ, W.J. 2004. Plant Biotechnology and Transgenic Plants. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- WEISING, K., NYBOM, H., WOLFF, K., KAHL, G. 2005. DNA Fingerprinting in Plants. Principles, Methods, and Applications. CRC Press, Boca Raton, Florida.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

6. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: García del Moral Garrido
Teléfono: 958 24 32 53

Nombre: Luis F.
e-mail: lfgm@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:
e-mail: