

INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

BECA DE

PERIODO 01/10/2013 a 31/03/2014

1. APELLIDO: *Melucci*

NOMBRES: Maria Cecilia

Dirección Particular: Calle: **N°:**

Localidad: Balcarce **CP:** 7620 **Tel:**

Dirección electrónica (donde desea recibir información): mariaceciliamelucci@gmail.com

2. TEMA DE INVESTIGACIÓN (Debe adjuntarse copia del plan de actividades presentado con la solicitud de Beca)

La producción de kiwi en Argentina se ha incrementado en los últimos años, conformándose en los alrededores de Mar del Plata un polo productivo con un elevado potencial. El destino de esta producción es principalmente el mercado interno, existiendo una demanda insatisfecha en mercados de exportación. Lograr un kiwi de alta calidad y prolongar el periodo de conservación permiten incrementar el valor agregado al producto y promueven el desarrollo de esta cadena productiva.

En este contexto, el LCPFH (INTA EEA Balcarce) en asociación con el LBVM (FCA-UNMdP) investiga el efecto que tiene la aplicación precosecha de fosfitos de potasio en kiwi, estableciendo los cambios en los índices de calidad, en el contenido de fitonutrientes y en los atributos sensoriales. También se estudia la respuesta que tiene la aplicación de distintas tecnologías de conservación (1-MCP, uso de atmósferas modificadas y controladas) para el almacenamiento prolongado en frío. Teniendo en cuenta el objetivo específico de las becas de entrenamiento CIC, se plantea insertar a la becaria en parte de las investigaciones en kiwi ya mencionadas, entrenarla en distintas técnicas de laboratorio e incentivar su participación en cada una de las etapas del método científico. Fundamentalmente, la becaria podrá involucrarse en las siguientes actividades:

- Determinación del contenido de sólidos solubles totales y de materia seca al momento de cosecha, analizando la influencia de tratamientos de fosfitos en precosecha sobre los índices de madurez y atributos sensoriales de la fruta almacenada.
- Determinación del contenido de ácido ascórbico, pro-vitamina A y compuestos fenólicos en frutos de kiwi al momento de la cosecha y durante el almacenamiento como indicadores de la calidad nutraceútica del producto.
- Determinación de los índices de calidad, atributos sensoriales y calidad nutracéutica en kiwis almacenados por períodos prolongados transferidos a temperatura ambiente.

Metodología:

Se cosecharán kiwis 'Hayward' tratados y no tratados con fosfitos de potasio. Se analizará su calidad inicial. La fruta será enfriada a 0°C y una mitad de cada lote será tratado con 1000 ppb de 1-MCP, permaneciendo la otra mitad sin tratar (control). Se almacenará la fruta durante 6 meses a 0°C.

Se determinará:

1) Calidad inicial:

a) Índices de madurez y de calidad: peso del fruto, firmeza (con penetrómetro EFFEGI), color de pulpa (con colorímetro MINOLTACR-300), materia seca (protocolo de Crisosto et al., 2008), contenido de sólidos solubles totales (con refractómetro ATAGO), acidez titulable

(por titulación); b) calidad nutracéutica: ácido ascórbico (según metodología de Russel, 1986), de pro-vitamina A (según metodología de Nagara et al., 2002), compuestos fenólicos (según metodología de Negrin et al., 2012).

2) Calidad de la fruta almacenada:

A los 6 meses de almacenamiento se medirá la madurez y calidad nutracéutica mediante los índices ya descriptos, tanto a la salida de frío como luego de ser transferidos a 20°C durante 7 días. También se determinarán la textura, el sabor característico y la acidez mediante una evaluación sensorial en panel semi-entrenado (según metodología de Osés Martínez de Zúñiga, 2011).

Referencias:

Crisosto, C.H., J. Hasey, C.M. Cantin, S. Garibay and G. Crisosto. 2008. Kiwifruit Dry Weight Protocol. Department of Plant Sciences University of California, Davis, 8 p. pdf [En línea] <<http://ucce.ucdavis.edu/files/datastore/234-1183>>[Consulta: 07/10/2011]

Nagara P., R. A., Vasantha y H S Yathiraja. 2002. Spectrophotometric determination of folic acid in pharmaceutical preparation by coupling reactions with iminodibenzyl or 3-aminophenol or sodium molybdate pyrocatechol. Analytical Biochem. 307: 316-321.

Negrin, LM, Valiñas, M, Suarez, P A, de Lasa. C., Caldiz, D., Iurlina, M. & AB. Andreu, 2012. Compuestos fenólicos, actividad antioxidante y antimicrobiana en variedades de papa para industria cultivadas en la Argentina. En: Vinculación Tecnológica: De la Universidad Nacional de Mar del Plata al Medio Socio-Productivo. Ed. EUDEM. vol III. En prensa.

Osés Martínez de Zúñiga, L. 2011. Evaluación de la calidad de kiwis almacenados en refrigeración envasados en distintas atmósferas modificadas y el uso de 1-MCP. Tesis Ingeniero Técnico Agrícola – Industrias Agroalimentarias. Universidad Nacional de Mar del Plata. 60 p.

Russel, L. F. 1986. High performance liquid chromatographic determination of vitamin C in fresh tomatoes. J. Food Sci. 6(51):1567-1569.

3. OTROS DATOS (Completar lo que corresponda)

BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO: *Fecha de iniciación:*

2º AÑO: *Fecha de iniciación:*

BECA DE PERFECCIONAMIENTO: 1º AÑO: *Fecha de iniciación:*

2º AÑO: *Fecha de iniciación:*

4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS

Universidad y/o Centro: Inta Balcarce

Facultad: Facultad de Ciencias Agrarias

Departamento:

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: *Nº:*

Localidad: *CP:* *Tel:*

5. DIRECTOR DE BECA

Apellido y Nombres: Yommi, Alejandra Karina

Dirección Particular: Calle: *Nº:*

Localidad: Balcarce *CP:* 7620 *Tel:*

Dirección electrónica: yommi.alejandra@inta.gob.ar

6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO. (Debe exponerse la orientación impuesta a los trabajos, técnicas empleadas, métodos, etc., y dificultades encontradas en el desarrollo de los mismos, en el plano científico y material).

Debido a que la cosecha de kiwi en la región sudeste de la provincia de Buenos Aires se realiza desde mediados de abril hasta fines de mayo, durante el período de beca que abarcó desde octubre/13 a abril/14, la actividad realizada fue exclusivamente de entrenamiento en la medición de diferentes índices de madurez y de calidad y la puesta a punto de técnicas de laboratorio a utilizar durante la realización del plan de trabajo propuesto y presentado a la convocatoria a las Becas de Entrenamiento.

1. MATERIAL EXPERIMENTAL

Las técnicas que llevé a cabo en los seis meses de actividad fueron aplicadas en frutos de kiwi de la temporada de cosecha 2013, proveniente de diferentes ensayos que se conducen en el LCPFH de la EEA INTA Balcarce. Los kiwis de la variedad Hayward fueron obtenidos del Establecimiento Proyecto Agrario, ubicado en el Paraje El Boquerón. La fruta fue cosechada el 14 de mayo de 2013, cuando presentó un contenido de sólidos solubles totales (SST) de 9,3 °Brix y un porcentaje de materia seca de 16,6%. Luego de 48 h de curado, parte de esta fruta fue almacenada en cámara de frío convencional (0°C y 95% de humedad relativa) y el resto había permanecido en cámara de atmósfera controlada (AC, 2% de oxígeno y 5% de dióxido de carbono). A su vez, la mitad de la fruta almacenada en cámara convencional y en AC fueron tratadas con un inhibidor de madurez, 1-MCP, que bloquea los receptores de etileno, retrasando la maduración.

2. METODOLOGIAS APLICADAS

Fruta almacenada por 5 meses (extraída de las cámaras de conservación en el mes de octubre), fueron analizadas en términos de: color de pulpa, firmeza, contenido de sólidos solubles y acidez titulable.

2.1 Color:

El color de la pulpa se evaluó en la escala CIELab*, con un colorímetro MINOLTA CR-300 (KONICA MINOLTA SENSING AMERICAS INC., New Jersey, USA), calibrado con una placa blanca (Y:92,0 ; x:0,3137, y:0,3199). Para ello, fue necesario realizar una previa extracción de la piel de la zona ecuatorial del fruto con un peeler. Los parámetros de la escala de color CIELab* miden:

L*: luminosidad o brillo que presenta una superficie y se define en una escala con valores que van desde el 0 (negro) hasta el 100 (blanco)

a* , coordenada que se extiende desde el verde (-a*) al rojo (a*);

b* , coordenada que comprende desde el azul (-b*) al amarillo (b*).

2.2 Firmeza:

La medición de la firmeza se efectuó utilizando un penetrómetro tipo EFFEGI, con un émbolo de 7.9 mm de diámetro (expresando el resultado en N). La evaluación se realizó

sobre la zona ecuatorial donde se había retirado previamente la piel para la medición del color.

2.3. Sólidos Solubles y acidez titulable:

Para la determinación de SST y AT, se extrajo el jugo mediante una juguera centrífuga PHILIPS CUCINA HR- 1820. Luego el jugo fue homogeneizado, y se tomó una alícuota de 0,5 ml que fue colocada en un refractómetro digital con autocompensación de temperatura ATAGO Palette α series modelo 3442-E04 (ATAGO CO. Ltd., Tokio, Japón). Para evaluar la acidez titulable, se tomó una alícuota de 10 ml de jugo que fue diluida en 100 ml de agua destilada. Dicha muestra se colocó en un titulador automático RADIOMETER COPENHAGEN TITRALAB 90 (RADIOMETER MEDICAL APS, Bronshoj, Dinamarca), valorando el contenido de ácido cítrico por titulación con NaOH 0.1 N hasta alcanzar un pH de 8,1.

3. Puesta a punto de la técnica para medición del contenido de vitamina C por espectrofotometría:

Otra de las actividades llevadas a cabo durante el periodo de entrenamiento fue la puesta a punto de la técnica para medir el contenido de vitamina C por espectrofotometría. La técnica para determinar el contenido de ácido ascórbico y dehidroascórbico, basada en la reducción del 2,6-Diclorofenolindofenol, fue descrita por Leipner et. al. (1997). Se hicieron las modificaciones y ajustes necesarios a dicha técnica para la determinación del contenido de vitamina C en jugo de kiwi.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS O PUBLICADOS EN EL PERIODO.

7.1. PUBLICACIONES. Debe hacerse referencia, exclusivamente a aquellas publicaciones en la cual se halla hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC. (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo, en el mismo orden que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, donde fue publicado, volumen, página y año si corresponde; asignándole a cada uno un número. En cada trabajo que el investigador presente -si lo considerase de importancia- agregará una nota justificando el mismo y su grado de participación.

7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA. (Aceptados para su publicación. Acompañar copia de cada uno de los trabajos y comprobante de aceptación, indicando lugar a que ha sido remitido. Ver punto 7.1.)

7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS PARA SU PUBLICACIÓN. (Adjuntar copia de cada uno de los trabajos. Ver punto 7.1.)

7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS PARA SU PUBLICACIÓN. (Adjuntar resúmenes de no más de 200 palabras)

7.5. COMUNICACIONES. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores)

7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN. (Indicar en forma breve el estado en que se encuentran)

8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS. (Publicaciones de divulgación, textos, etc.)

8.1. DOCENCIA

8.2. DIVULGACIÓN

8.3. OTROS

9. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS. (Se indicará la denominación, lugar y fecha de realización y títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas)

VII Jornadas Argentinas de Biología y Tecnología Postcosecha, realizadas en La Plata, 28, 29 y 30 de mayo de 2014.

Se presentó en forma oral y en poster el trabajo: "Almacenamiento en atmósfera controlada y aplicación de 1-metilciclopropeno en kiwis: efectos sobre la firmeza".

El resumen se publicó en el Libro de Actas:

Melucci, Maria C., Yommi, Alejandra (ex-aequo), Quillehauquy, Victoria, Fasciglione, Gabriela, Borrajo, Paula., Casanovas, Mabel y Moreno, Ayelén. 2014. Almacenamiento en atmósfera controlada y aplicación de 1-metilciclopropeno en kiwis: efectos sobre la firmeza. Libro de Actas VII Jornadas Argentinas de Biología y Tecnología Postcosecha, p. 26.

10. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. (Señalar características del curso o motivo del viaje, duración, instituciones visitadas y si se realizó algún entrenamiento)

11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO

12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

13. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES (Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período)

14. TÍTULO DEL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PERIODO DE PRORROGA O DE CAMBIO DE CATEGORÍA (Deberá indicarse claramente las acciones a desarrollar)

Condiciones de Presentación

A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Becario, la que deberá incluir:

- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 14).
- b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, deben agregarse al término del desarrollo del informe
- c. Informe del Director de tareas con la opinión del desarrollo del becario (en sobre cerrado).

Nota: El Becario que desee ser considerado a los fines de una prórroga, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.

.....
Firma del Director

.....
Firma del Becario