

INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

BECA DE Estudio PERIODO 2

1. APELLIDO: GONZÁLEZ FORTE

NOMBRES: Lucía del Sol

Dirección Particular: Calle: *N°:*

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

Dirección electrónica (donde desea recibir información): lucia.g.forte@gmail.com

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

Desarrollo de recubrimientos activos para la preservación y extensión de la vida útil de productos de la industria quesera.

3. OTROS DATOS (Completar lo que corresponda)

BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO: *Fecha de iniciación:* 01-04-2012

2º AÑO: *Fecha de iniciación:* 01-04-2013

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

2º AÑO: *Fecha de iniciación:*

4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS

Universidad y/o Centro: Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas
(CIDEPINT)

Facultad:

Departamento:

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: 52 entre 121 y 122 *N°:*

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:* 4831141

5. DIRECTOR DE BECA

Apellido y Nombres: AMALVY, Javier

Dirección Particular: Calle: *N°:*

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

Dirección electrónica: jamalvy@gmail.com

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).

El uso de polímeros naturales es una tendencia actual para optimizar los recursos y reducir los desechos industriales. En particular el almidón es un producto agroindustrial cuyo uso se ha generalizado en los últimos años. Sin embargo, las propiedades mecánicas no son adecuadas para su empleo en recubrimientos de alimentos y deben ser modificadas. En este plan, se han ensayado diversas formulaciones conteniendo alcohol polivinílico (PVA), poliuretanos y glicerol como plastificantes. Para modificar las propiedades del almidón, de tal manera que sea de utilidad, con esos compuestos plastificantes se requiere incorporar grandes cantidades y la mezcla resulta entonces con bajos contenidos de almidón (aproximadamente 30% p/p) con lo cuál se pierde el objetivo principal. Nuestra meta ha sido obtener películas adecuadas con un alto contenido de almidón (70% p/p), para lograr de esa manera que la película sea fácilmente degradable en un alto porcentaje. Para lograr ese objetivo se han empleado mezclas de PVA comercial y un poliuretano de muy baja temperatura de transición vítrea, sintetizado en el laboratorio a base de un poliol de alto peso molecular y un diisocianato inócuo y permitido por el Código Alimentario Argentino para su uso en contacto con alimentos. Durante el período se hicieron las combinaciones para lograr el objetivo propuesto y luego de numerosas pruebas se seleccionaron películas con 70% p/p de almidón y con 30% p/p de combinaciones de PVA y el poliuretano sintetizado en relaciones 25/5, 20/10 y 15/15, respectivamente. Sobre esas películas se han comenzado a realizar ensayos de caracterización empleando FTIR (transmisión y reflectancia), análisis térmico (MDSC), goniometría (ángulo de contacto), DMA y tracción. También se realizaron ensayos de incorporación de aditivos antioxidantes como butil hidroxitolueno (BHT) y alfa-tocoferol (vitamina E). Los resultados preliminares indican una buena incorporación del último hasta un 5% p/p. La incorporación de BHT resultó más dificultosa en niveles del 5% p/p y se realizan ensayos con 3% p/p. Estos niveles resultarían adecuados para una correcta preservación de los quesos. Por otro lado se están realizando ensayos de liberación de los antioxidantes en isooctano, un medio simulante para alimentos de alto contenido graso recomendado por la Unión Europea como alternativa al aceite de oliva. Se han realizado las curvas de calibración para BHT y tocoferol empleando espectroscopia UV-visible y se ha comprobado la integridad de las películas en el medio simulante no observándose una absorción del mismo.

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)
Películas biodegradables con alto contenido de almidón. Preparación y caracterización. L. González Forte, O. R. Pardini, M. Martino y J. Amalvy. Se encuentra en su primera etapa de preparación.

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)

IV Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba. Del 14 al 16 de noviembre de 2012, presentación de póster en la categoría Calidad Tecnológica: "Galletitas funcionales con prebióticos y bacterias potencialmente probióticas". L. González Forte, E. Bruno y M. Martino.

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)

Curso de posgrado válido para el doctorado "Formulación y Evaluación de Pinturas". Coordinado por el Dr. Roberto Romagnoli y dictado por el Ing. Juan J. Caprari, de 45 horas de duración entre el 9 de agosto y el 11 de septiembre de 2012, aprobado.

11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO

12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Ayudante diplomado interino dedicación simple en la cátedra Fenómenos de Transporte de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP desde junio de 2012 hasta el corriente. Resolución N° 1433/2012.

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

Inscripción al Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas en el en Area Química (Cat. A Res. 718/6 CONEAU) en el tema de tesis " Desarrollo de matrices poliméricas activas para la preservación y extensión de la vida útil de quesos y derivados". Aprobado 08-11-2012. Resolución N° 2613. Director: J.I. Amalvy. Co-director: M.N. Martino.

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

Desarrollo de recubrimientos activos para la preservación y extensión de la vida útil de productos de la industria quesera.

En este período se propone:

- Estudiar la microestructura de la películas activas seleccionadas durante la primera etapa del trabajo.
- Incorporar compuestos antimicrobianos y antioxidantes que sean retenidos en el recubrimiento y que sean liberados controladamente al entrar en contacto con el alimento.
- Determinar la función e interacciones de cada constituyente (polímeros, plastificantes, cargas o aditivos), para modificar las prestaciones de las películas o recubrimientos según las necesidades de uso.
- Determinar las propiedades de barrera y mecánicas de las películas.
- Determinar la efectividad antimicrobiana y/o antioxidante de los sistemas empleando un simulante alimentario, analizando, también, aspectos cinéticos.

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