



Plan de Gestión de Datos

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO	
1. – Datos del Proyecto	
- Título del Proyecto (en castellano)	
Nuevos agentes biodegradables como recubrimientos para la liberación controlada de fertilizantes	21820210100014LI
- Título del Proyecto (en inglés)	
Novel biodegradable materials as coating agents for controlled release of fertilizers	
- Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen	
<p>El impulso a las prácticas sustentables en agricultura es una necesidad para abordar varios de los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la agenda 2030 por la Organización de las Naciones Unidas. Entre ellas, la implementación de fertilizantes de liberación controlada ha adquirido un creciente interés, dado que permite aumentar la eficiencia de las aplicaciones, reduciendo los costos y especialmente el impacto ambiental. Esto último refiere directamente a las consecuencias sobre la calidad del agua y el suelo que puede derivar del uso de fertilizantes. El objetivo principal que persigue este proyecto es explorar la potencialidad de polímeros y composites biodegradables provenientes de fuentes renovables como materiales de recubrimiento de un fertilizante para la obtención de microcápsulas con capacidad de liberación controlada sin residuos. Se empleará urea como fertilizante modelo y polihidroxibutirato (PHB) como material de recubrimiento para la obtención de microcápsulas de urea. Se evaluarán también formulaciones conteniendo mezclas del polímero principal (PHB) con otros biomateriales, obtenidos a partir del cultivo de microalgas oleaginosas. El PHB se obtendrá a partir de cultivos de la bacteria ambiental <i>Halomonas titanicae</i> KHS3 (<i>Ht</i> KHS3), aislada del Mar Argentino. Se ajustarán condiciones de cultivo y extracción de polímero con el objetivo de reducir costos. En particular, se evaluarán materiales de desecho como fuente de carbono, se reducirán las condiciones de agitación/temperatura en las etapas que no lo requieran, y se optimizará la reutilización de los solventes utilizados durante la extracción. Se evaluarán distintas técnicas para obtener microcápsulas de PHB (puro o combinado) con urea encapsulada, se estudiarán las propiedades morfológicas y físico-químicas de las microcápsulas, y se analizará el efecto de la encapsulación en la cinética de liberación de la urea en soluciones acuosas o en sistemas de suelo. En estos últimos, se evaluará la participación de los microorganismos presentes en la movilización del polímero y la consecuente disponibilidad del fertilizante. En este proyecto se pretende obtener sistemas optimizados de urea microencapsulada en partículas de PHB sólo o combinado, con distintas cinéticas de liberación controladas. En etapas futuras, esto permitirá el desarrollo de distintos materiales que se apliquen a distintos tipos de cultivo según sus necesidades específicas.</p>	
- Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen	
<p>Environmentally sustainable practices in agriculture are needed in order to reach the objectives that were proposed by the UN for the year 2030. Among them, the use of controlled-release fertilizers is important, since it increases the efficiency of applications, and thus reduces both cost and environmental damage. This latter mainly concerns the consequences of fertilizers excess on water quality and soil health. The main objective of this project is to use biodegradable polymers and composites from renewable sources as coating materials for a controlled-release fertilizer. Urea will be used as fertilizer and polyhydroxybutyrate (PHB), as well as blends with biomaterials derived from algal biomass, as coating material. PHB will be obtained from cultures of the environmental bacterium <i>Halomonas titanicae</i> KHS3, isolated from the Argentine Sea. Culture conditions and polymer extraction will be optimized in order to reduce cost. Waste materials will be tested as carbon source, warming and stirring</p>	



conditions will be adjusted to minimal requirements, and solvents used during polymer extraction will be recycled. Different methods will be tried to get encapsulated urea, and microcapsules will be characterized. The kinetics of urea release will be followed in aqueous solutions as well as in soil samples. In the latter systems, the role of microorganisms in the release will be evaluated. The obtained results will pave the way for the design of different materials to be used to control the release of fertilizer at different rates, adapted to specific needs of crops/environments.

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)

POLIHIDROXIALCANOATOS COMPOSITES MICROPARTÍCULAS

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)

POLYHYDROXYALKANOATES COMPOSITES MICROPARTICLES

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido

Claudia Alicia Studdert

- Unidad Académica

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas

- Teléfono oficial de contacto

342 451 13 70 Int 5006

-Teléfono móvil de contacto

+54 9 2236 16 46 91

-E-mail de la Directora del Proyecto

claudia.studdert@santafe-conicet.gov.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describe la toma de muestras / datos a realizar

Los datos se obtendrán a partir de muestras colectadas de cultivos microbianos y muestras del biomaterial polimérico con el que se realizará el recubrimiento. En el caso de los cultivos serán desarrollados fundamentalmente en cajas de Petri, frascos Erlenmeyer y biorreactores de escala laboratorio. Los experimentos se desarrollarán en el Laboratorio de Microbiología Molecular (IAL, CONICET-UNL) y Laboratorio de Fermentaciones (FBCB-UNL), salvo los correspondientes a la generación de micropartículas con urea y sus respectivas caracterizaciones, que se tercerizarán al Grupo Polímeros Biomédicos del Instituto de Tecnología de Materiales (INTEMA, CONICET-UNMDP), bajo la dirección del Dr. Gustavo Abraham.

Se aplicarán fundamentalmente técnicas analíticas y preparativas *in vitro*, propias de la microbiología básica, química analítica y química de polímeros. Entre éstas se destacan: esterilizaciones, repiques, crioconservaciones, recuento de colonias y celular, determinaciones de metabolitos, tecnología de las fermentaciones, separaciones por centrifugación, solubilización y preparación de muestras de biomateriales, recubrimiento y caracterización, y determinación de la cinética de liberación de urea desde las microcápsulas.

La colección de datos que se espera obtener corresponderá a: i) parámetros de cultivos microbianos (concentraciones microbianas y de metabolitos/productos, velocidades de crecimiento, consumo y producción, rendimientos, productividades, etc.); ii) el desarrollo y las características físicoquímicas de las microcápsulas; y iii) parámetros de ajuste de los datos experimentales obtenidos en la determinación de la cinética de liberación de la urea desde las microcápsulas.

Los datos obtenidos se archivarán y resguardarán en cuadernos de laboratorio y en archivos informáticos (hojas de cálculo) y en informes técnicos en formato de texto y gráficos.



<p>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</p>	
	NO
X	<p>SI. Elija una de las opciones:</p> <p>b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible</p>
<p>– Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.</p> <p>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.</p>	
	1 (UN) año
	2 (DOS) años
	3 (TRES) años
	4 (CUATRO) año
X	5 (CINCO) años
	Otro.
	<p>Motivos: Se espera obtener los resultados concluyentes sobre los alcances del desarrollo propuesto en este proyecto al finalizar el mismo, es decir, hacia los tres años de iniciado. Posteriormente, podrán realizarse nuevos ensayos experimentales complementarios (estudios empíricos de biodegradabilidad, evaluaciones a campo en condiciones controladas, etc.) por lo que se estima en no menos de 5 años el mantenimiento del período de confidencialidad.</p>



INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PLAN DE GESTIÓN (PGD)

El PGD no es un documento definitivo, sino que se desarrollará a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1 – Datos del Proyecto

Título del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar el título completo del proyecto (en castellano), indicando además el código asignado por la SCAyT.

Título del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar el título completo del proyecto en inglés.

Descripción del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en castellano.

Descripción del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en inglés.

Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar tres palabras claves descriptivas del Proyecto, en castellano.

Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar tres palabras claves descriptivas del Proyecto, en inglés.

2- Datos del Director/a del Proyecto

Nombre y Apellido del Titular del Proyecto: Nombre completo y apellido del Titular del Proyecto.

Unidad Académica: Nombre de la Unidad Académica a la que pertenece el/la directora/a del Proyecto.

Teléfono oficial de contacto: Número de teléfono de la oficina/laboratorio/Institución del Director/a del Proyecto, donde pueda ser contactado, incluyendo número de área/país (ej: Para Santa Fe: + 54 9 342 4999-9999).

Teléfono móvil de contacto: Número de teléfono móvil del director/ar del Proyecto, donde pueda ser contactado, incluyendo número de área/país.

E-mail del Director/a del Proyecto: Correo electrónico de contacto del Director/a



del Proyecto.

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Describa la toma de muestras/datos a realizar: Información descriptiva sobre la toma de muestras que resultarán en datos/conjuntos de datos. La descripción deberá incluir información de contexto (lugar de toma de los datos; instrumentos, etc.)

Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? Deberá marcar con una “X” la opción correcta. En caso de responder afirmativamente, deberá justificar debidamente, comprendiendo que sólo en casos de extrema excepcionalidad esta restricción de acceso a los datos resulta practicable/aceptable.

Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.

Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios.

Deberá indicar los años que considera necesario prorrogar el período de confidencialidad y explicar los motivos.