

Análisis metagenómico del ganado paraguayo, y high-throughput screening fenotípico para la identificación de inhibidores de microorganismos metanogénicos.

(PIRT19-4)

Institución Proponente: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - FACEN - UNA

Sitio web: www.facen.una.py

Objetivo General del Proyecto

Realizar un análisis metagenómico del ganado paraguayo provenientes de la region Occidental y Oriental, y ejecutar un high-throughput screening fenotípico para la identificación de inhibidores de microorganismos metanogénicos.

Resultados Esperados

1. 1) Datos metagenómicos demostrarán la distribución de genes responsables de la generación y consumo de metano, metil-coenzyma M reductasa y metano monooxigenasa, respectivamente, en muestras de rumen de las regiones Occidental y Oriental de Paraguay. Adicionalmente, identificaremos los microorganismos de los cuales provienen estos genes. Análisis adicionales determinarán la composición filogenética y funcional de cada muestra. En respuesta a los pares evaluadores: las muestras serán obtenidas de ganado vacuno Bos primigenius Taurus. Éstos estarán con dieta en base a pastura, el cual es el método más común en Paraguay. Caso contrario, registraremos cualquier cambio. Ya que identificaremos por primera vez la composición metagenómica del microbioma ruminal de ganado vacuno paraguayo, el control será su comparación con datos similares de otros países. Respecto a la secuencia cronológica: Enero – febrero: toma de muestras y aislamiento de DNA.; Octubre – marzo: compra de insumos; Marzo - Mayo: secuenciación metagenómica. Junio – Setiembre: análisis de datos y formulación de reportes. No esperamos problemas para el envío de DNA al extranjero, ya que, según nuestra experiencia, no es inconveniente.

2. 2) Identificación de inhibidores específicos de crecimiento de M. marburgensis. Para Evitar seleccionar compuestos con amplia actividad bactericida, los compuestos inhibidores de M. marburgensis serán evaluados contra otros microorganismos, por ejemplo, el acetogénico M. thermoacetica. Solo aquellos compuestos que inhiban el crecimiento de M. marburgensis, pero no de M. thermoacetica, serán considerados como “hits” potenciales. Dichos compuestos serán readquiridos, y calcularemos su IC50 para determinar su potencia. Respecto a la secuencia cronológica: octubre – marzo: compra de insumos Marzo – Abril: recibimiento de librerías químicas para el cribado. Mayo – Agosto: realización del cribado de alto rendimiento (high throughput screening). Septiembre – Octubre: análisis de datos y realización de reportes.

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
500.000.000	0	500.000.000	423.000.000	423.000.000

Estado del Proyecto: Finalizado

Modalidad : Proyectos de Investigación Básica

Tipo de Organización: Pública

Objetivos Socioeconómicos

Nabs:

UNESCO:

OCDE:

ISIC:

Contratos/ Adendas

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	Contrato-FACEN	30/11/2020	04/12/2020	31/10/2021	31/12/2021
2	Adenda N° 01-20 21-PIRT19-4-FAC EN-UNA	27/12/2021	04/12/2020	30/09/2022	30/11/2022

Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Fernando Jose Mendez Gaona	Director del proyecto	Licenciado en Ciencias Mención Física (FACEN/UNA). Doctorado - Meteorología (Universidade de São Paulo, Brasil). Director de Investigaciones de la FACEN/UNA
2	Gilberto Antonio Benítez Rodas	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Licenciado en Ciencias Mención Biología (FACEN/UNA). Dr. en Microbiología y Parasitología (Universidad Complutense de Madrin). Investigador PRONII Nivel I. Coordinador de Investigación y Posgrado del Departamento de Biotecnología
3	Walter J. Sandoval	Investigadores Principales	Walter Sandoval, biólogo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
	Espinola	(nacionales o extranjeros)	por la FaCEN - Universidad Nacional de Asunción. MSc. en Microbiología por la North Carolina State University (NCSU), y PhD en Microbiología por NCSU. Becario Fulbright 2011-2013, y galardonado con el premio Kenneth Keller por la mejor disertación doctoral en 2016 (CAL-S-NCSU). Su estudio de posgrado se centró en fisiología Microbiana y fermentación. Actualmente es investigador postdoctoral en Química y Química Biológica en la Universidad de Harvard.
4	Edgar Bernabé Cardozo Ruíz Díaz	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Licenciado en Biotecnología (FACEN/UNA). Máster en Biomedicina (IICS/UNA). Coordinador del Departamento de Biotecnología
5	Sabrina Marecos	Investigadores en formación	Bióloga, técnico del Laboratorio de Biotecnología Microbiana, área cromatografía de proteínas y biorreactores
6	Tomás Rodrigo López Arias	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Biólogo, Máster en Gestión y Auditorías Ambientales. Investigador PRONII Nivel I. Director del Departamento de Biotecnología