OIE Collaborating Centres Reports Activities

Activities in 2017

This report has been submitted : 2018-04-17 00:40:05

Title of collaborating centre:	Des. y prod. de vacunas, mediante la biotecnología
Address of Collaborating Centre:	P.O. Box 6162 Av. 31 e/ 158 y 190 Rpto. Cubanacán, Playa Marianao, La Habana 10600 CUBA
Tel.:	+53-7 271.33.13
Fax:	+53 273.17.79
E-mail address:	mario.pablo@cigb.edu.cu
Website:	http://www.cigb.edu.cu/
Name of Director of Institute (Responsible Official):	Dr. Eulogio Pimentel Vázquez
Name (including Title and Position) of Head of the Collaborating Centre (formally OIE Contact Point):	Dr. Mario Pablo Estrada García. Director de Investigaciones Agropecuarias, CIGB
Name of writer:	Dra. Alina Rodríguez Mallon. Jefa del Departamento de Biotecnología Animal alina.rodriguez@cigb.edu.cu

ToR: To provide services to the OIE, in particular within the region, in the designated specialty, in support of the implementation of OIE policies and, where required, seek for collaboration with OIE Reference Laboratories

ToR: To identify and maintain existing expertise, in particular within its region

1. Activities as a centre of research, expertise, standardisation and dissemination of techniques within the remit of the mandate given by the OIE

Disease control	
Title of activity	**Scope**
Programa de Control y Erradicación de la Peste Porcina Clásica (PPC) en Cuba.	Se concluyó la fase III de los ensayos Clínicos Veterinarios con la nueva vacuna de subunidad proteica contra el virus de la PPC (PorVac). Se elaboró y se presentó a la autoridad regulatoria Nacional toda la documentación necesaria para solicitar el Registro de la Vacuna en Cuba, el cual fue otorgado como el Registro Sanitario 763 de fecha 27 de diciembre del 2017. Con un permiso especial de dicho órgano regulador, se comenzó a aplicar la vacunación con PorVac dentro del Programa de Control y erradicación de la PPC en Cuba en el municipio especial Isla de la Juventaud (MEIJ) en el mes de Octubre del 2017. Este Municipio, durante el año 2016 presentó 8 focos de la enfermedad con las consiguientes pérdidas económicas. Este estudio constituye una fase IV de extensión de la aplicación de la vacuna en las condiciones de endemismo de la enfermedad como un ensayo en la Isla pequeña de lo que debe ocurrir en la Isla grande una vez que se extienda el uso de esta vacuna al resto del país.
Programa de Manejo Integrado (PMI) para el Control de garrapatas del ganado con el uso del Control Inmunológico	En Cuba se ha establecido un Programa de lucha integrado contra garrapatas que emplea desde el año 1996, el inmunógeno Gavac, producido y comercializado por el CIGB y que tiene como principio activo la proteína Bm86 del intestino de la garrapata Rhipicephalus microplus. La crisis económica en Cuba afectó seriamente el sector agrario y su estructura se modificó en consecuencia. En la década de los 90 el 80% de las explotaciones ganaderas pertenecían al sector estatal y sólo el 20% a productores individuales y en la actualidad la propiedad ganadera en Cuba pasó a ser del 83% en el sector privado y sólo del 17% en el sector estatal. Extender la aplicación del PMI con la aplicación de GAVAC al sector privado constituía un desafío puesto que en el año 2016 los animales beneficiados con el programa apenas llegaron a medio millón. Aplicando nuestras experiencias en la implementación de un PMI+Gavac en Venezuela donde logramos vacunar a más de 2 millones de cabezas de ganado pertenecientes al sector privado, creamos un grupo de promotores integrales veterinarios para capacitar y brindar un acompañamiento técnico especializado a los propietarios privados de ganado en Cuba y logramos incorporar al Programa a más de 1 millón de cabezas de ganado de productores privados

Control de piojos de mar en la Industria del salmón	Se han desarrollado en el laboratorio varios antígenos contra piojos de mar que atacan a los salmónidos. En experimentos desarrollados en una CRO en Canadá se demostró una efectividad mayor del 30% contra estos ectoparásitos. Se desarrollan marcadores moleculares para medir la respuesta inmune innata y adaptativa en peces, así como la respuesta inmune mucosal que en especies acuáticas resulta de vital importancia y es también relevante para la protección contra infestaciones de piojos de mar.
Tratamiento de enfermedades respiratorias en cerdos	A partir de experimentos “in vitro” donde se demostró la actividad inhibitoria del crecimiento de microorganismos patógenos en el tracto respiratorio de cerdos de péptidos antimicrobianos aislados de agallas de tilapia se desarrollaron experimentos “in vivo” que demostraron una disminución de la carga microbiana de patógenos en el tracto respiratorio de cerdos tratados con estos péptidos
Training, capacity building	
Title of activity	**Scope**
Formación de Promotores Integrales Veterinarios	Hemos capacitado y entrenado a un grupo de profesionales de nuestra Institución y de otras que trabajan en temas afines que serán los encargados de promocionar, capacitar y acompañar la aplicación de los productos de uso veterinario generados en nuestro Centro. La mayoría de ellos se aplican dentro de Programas de Lucha Integrado donde la disciplina tecnológica es clave para el éxito en la aplicación de dichos productos. Este grupo tendrá a su cargo la capacitación y el entrenamiento de todo el personal médico del país encargado de la aplicación de estos productos así como a los propietarios individuales privados que también harán uso de estas tecnologías.
Maestría: "Tendencias de la Biotecnología Contemporánea"	Se obtuvo la recertificación del Programa de Maestría de nuestro Instituto acreditado ante el Ministerio de Educación donde se profundizan los conocimientos sobre las temáticas relevantes de la Biología molecular y la Ingeniería Genética post graduación.
Cursos de pregrado	Nuestro equipo técnico imparte cursos de pregrado en las Universidades con carreras afines a las especialidades en las que trabajamos.
Diagnosis, biotechnology and laboratory	
Title of activity	**Scope**

Diagnóstico para PPC	Se presentó a Registro Sanitario una tira cromatográfica rápida para determinar niveles de anticuerpos específicos protectores contra el virus de la PPC desarrollados después de la vacunación con PorVac. Este diagnóstico serológico permite monitorear de manera rápida y eficiente la protección de los rebaños después de la vacunación en condiciones de campo. Se desarrolló también un ELISA de competencia que permite determinar títulos de anticuerpos neutralizantes contra el virus de la PPC. Este ELISA se transfirió al grupo de ensayos clínicos veterinarios para monitorear la respuesta específica obtenida después de la vacunación. Se concluyó la fase de investigación de un diagnóstico diferencial que acompañará a la vacuna PorVac que permite diferenciar animales vacunados de infestados. Este diagnóstico está basado en dos ELISAS, uno contra el antígeno vacunal de PorVac y el otro contra otras proteínas virales que no están presentes en la vacuna. Se trabaja para montar este diagnóstico en un sistema ultra-microanalítico (SUMA) desarrollado en Cuba por otro Instituto perteneciente al mismo consorcio de empresas biotecnológicas.
Diagnóstico de Influenza Aviar (IA)	Hemos obtenido varios antígenos de IA expresados en semillas de plantas y un anticuerpo monoclonal para el desarrollo de un sistema diagnóstico para IA. Estos diagnósticos los usaremos para mantener la vigilancia epidemiológica contra los diferentes serotipos virales en el territorio nacional teniendo en cuenta que Cuba es un punto de paso de aves migratorias en determinadas épocas del año.
Desarrollo de plataformas de expresión de proteínas de interés	Hemos desarrollado las tecnologías para la expresión de proteínas heterólogas además de en los sistemas de bacterias y levaduras, en células de mamíferos creciendo en suspensión, en hojas de plantas de manera estable y transitoria, en semillas y en animales transgénicos. En este año hemos trabajado también en la obtención de gusanos de seda como biorreactores para producir proteínas de interés.
Veterinary medicinal products	
Title of activity	**Scope**
Medicamento terapéutico contra el cáncer en perros	Hemos realizados ensayos preclínicos en perros con un péptido con actividad contra el cáncer con resultados muy satisfactorios en diferentes tipos de tumores. Se diseñan los protocolos para el desarrollo de las fases I y II de ensayos clínicos veterinarios con el objetivo de obtener el Registro Sanitario del producto.
Vaccines	
Title of activity	**Scope**
Vacuna PorVac	Vacuna contra el virus de la Peste Porcina Clásica. Se logró Registro en Cuba. Se comenzó su aplicación en condiciones de producción en un Municipio de Cuba (Municipio Especial Isla de la Juventud)
Vacuna GAVAC	Se extendió su uso al sector privado en Cuba. Se llega a más de un millón de cabezas de Ganado entre pequeños y medianos productores privados.
Nuevo candidato a vacuna contra garrapatas.	Se desarrolla formulación viable desde el punto de vista productivo. Efectiva contra la garrapata del Ganado, la del perro y contra Amblyomma.

Vacuna contra piojo de mar	Se obtiene efectividad de más del 30% en ensayo en una CRO de Canada con una preparación vacunal contra piojos de mar.
Other (Name the category)	
Title of activity	**Scope**
Desarrollo de modificadores metabólicos como suplementos nutricionales que promueven el crecimiento y el Sistema Inmune en especies acuáticas.	Desarrollo de una bactería de moléculas capaces de estimular el crecimiento y el sistema immune de organismos acuáticos. Se aplican por baños de inmersión para estadíos larvales o para formular alimento y suministrarlos a estadios juveniles y adultos de las diferentes especies. Uno de ellos fue presentado a Registro Sanitario en Cuba. Tenemos otro en fase de desarrollo tecnológico para obtener diferentes formulaciones para diferentes procesos de incorporación a los alimentos de organismos acuáticos según sus procesos de fabricación específicos.

ToR : To propose or develop methods and procedures that facilitate harmonisation of international standards and guidelines applicable to the designated specialty

2. Proposal or development of any procedure that will facilitate harmonisation of international regulations applicable to the surveillance and control of animal diseases, food safety or animal welfare

Proposal title	Scope/Content	Applicable area
Guía para el completado de los formularios para el registro de productos farmacológicos y biológicos	Se colaboró con el CAMEVET para la elaboración de este documento que describe como aplicar para el Registro de diferentes tipos de productos para uso veterinario	☒Surveillance and control of animal diseases ☐Food safety ☐Animal welfare
Guía para la Implementación de Sistema de Farmacovigilancia para Medicamentos Veterinarios III	Se colaboró con el CAMEVET para la elaboración de este documento que rige la Farmacovilancia para medicamentos de uso veterinario ya registrados	☒Surveillance and control of animal diseases ☐Food safety ☐Animal welfare
Regulación de vacunas de uso acuícola en las Américas_(Trámite III)"	Se colaboró con el CAMEVET para la elaboración de este documento que norma la aplicación de vacunas en los organismos acuáticos	☒Surveillance and control of animal diseases ☐Food safety ☐Animal welfare
Reglamento del CAMEVET	Se colaboró con el CAMEVET para la elaboración de este documento que establece el Reglamento de esta organización	☐Surveillance and control of animal diseases ☐Food safety ☐Animal welfare

Alternativas a antimicrobianos"	Se envió resumen sobre este tema en el CIGB para el taller de antimicrobianos del CAMEVET	☒Surveillance and control of animal diseases ☒Food safety ☒Animal welfare
Guía para diagnosticadores de uso veterinario	Se confeccionó y envió una presentación al CAMEVET que fue presentada en el XXIII simposio del CAMEVET (en Paraguay) por el representante del "Punto Focal" de Cuba	☒Surveillance and control of animal diseases ☐Food safety ☐Animal welfare

ToR: To establish and maintain a network with other OIE Collaborating Centres designated for the same specialty, and should the need arise, with Collaborating Centres in other disciplines

ToR: To carry out and/or coordinate scientific and technical studies in collaboration with other centres, laboratories or organisations

3. Did your Collaborating Centre maintain a network with other OIE Collaborating Centres (CC), Reference Laboratories (RL), or organisations designated for the same specialty, to coordinate scientific and technical studies?

No

4. Did your Collaborating Centre maintain a network with other OIE Collaborating Centres, Reference laboratories, or organisations in other disciplines, to coordinate scientific and technical studies?

Yes

Name of OIE CC/RL/other organisation(s)	Location	Region of networking Centre	Purpose
Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA)	Habana, Cuba	☐Africa ☒Americas ☐Asia and Pacific ☐Europe ☐Middle East	Desarrollo de la vacuna contra el virus de la PPC y vigilancia epidemiológica en los territorios vacunados con PorVac.
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES (IRTA)	Barcelona, España	☐Africa ☐Americas ☐Asia and Pacific ☒Europe ☐Middle East	Desarrollo de la vacuna contra el virus de la PPC y experimento con PorVac en cerdos perennemente infectados con el virus de la PPC.

ToR: To place expert consultants at the disposal of the OIE.

5. Did your Collaborating Centre place expert consultants at the disposal of the OIE?

Yes

Name of expert	Kind of consultancy	Subject
Dr. Jesús Mena Campos	Comentarios de propuestas de documentos del CAMEVET	Para la armonización de las normas CAMEVET

ToR: To provide, within the designated specialty, scientific and technical training to personnel from OIE Member Countries

6. Did your Collaborating Centre provide scientific and technical training, within the remit of the mandate given by the OIE, to personnel from OIE Member Countries?

Yes
a) Technical visits: 350
b) Seminars: 100
c) Hands-on training courses: 15
d) Internships (>1 month): 2

Type of technical training provided (a, b, c or d)	Content	Country of origin of the expert(s) provided with training	No. participants from the corresponding country
c	Curso de formación de Promotores Integrales veterinarios	Cuba	30
a,b, c	28 Promotores integrales veterinarios cubanos en los 14 municipios de Cuba para la implementación del Programa de control integrado de garrapatas en el Ganado bovino con la aplicación del inmunógeno GAVAC.	Cuba	120
a,b,c	Implementación de Programas de control integrado de garrapatas en el Ganado bovino con la aplicación del inmunógeno GAVAC	Panamá	100
a,b,c,d	Implementación de Programas de control integrado de garrapatas en el Ganado bovino con la aplicación del inmunógeno GAVAC	Nicaragua	150
d	Experimentos con Porvac	Cuba	5

ToR: To organise and participate in scientific meetings and other activities on behalf of the OIE

7. Did your Collaborating Centre organise or participate in the organisation of scientific meetings on behalf of the OIE?

Yes

National/International	Title of event	Co-organiser	Date (mm/yy)	Location	No. Participants
Internacional	Biotecnología Habana 2017 "La Biotecnología Agropecuaria en el Siglo XXI"	CIGB-BioCubaFarma	Diciembre/2017	Varadero, Cuba	450
Internacional	Vaccipharma 2017.	CENSA	Junio/2017	Varadero, Cuba	1200
Internacional	XIV Simposio Internacional de Nutrición Acuícola.	Centro de Investigaciones Pesqueras	Septiembre/2017	Habana, Cuba	150
Internacional	Bioprocess 2017.	CIGB Camaguey	Febrero/2017	Camaguey, Cuba	200
Internacional	Porcicultura 2017	Centro de Investigaciones Porcinas, MINAG	Abril/2017	Cuba	250

ToR: To collect, process, analyse, publish and disseminate data and information relevant to the designated specialty

8. Publication and dissemination of any information within the remit of the mandate given by the OIE that may be useful to Member Countries of the OIE

a) Articles published in peer-reviewed journals: 8

1. Vallespi MG, Rodriguez JC, Seoane LC, Alvarez P, Santana H, Garay H, Acosta Cabrera I, Torres Espinosa J, Reyes O. The first report of cases of pet dogs with naturally occurring cancer treated with the antitumor peptide CIGB-552. Research in Veterinary Science 114 (2017) 502–510.
2. Colas Chavez M, Bernal Mesa JD, Támbara Hernández Y, Pérez EO, Sánchez Prieto A. Contenido de aminoacidos esenciales de un hidrolizado de proteína utilizado como suplemento en dieta de gallinas ponedoras. Revista de Producción Animal, versión On-line ISSN 2224-7920. Rev. prod. anim. vol.29 no.2 Camagüey may.-ago. 2017.
3. Ceballo Y, Tiel K, López A, Cabrera G., Pérez M, Ramos O, Rosabal Y, Montero C, Menassa R, Depicker A, Hernández A. High accumulation in tobacco seeds of hemagglutinin antigen from avian (H5N1) influenza. Transgenic Research 2017, Volume 26, Issue 6, pp 775–789
4. Suarez, M., Sordo,Y., Prieto, Y., Rodriguez, M.P., Mendez, L., Rodriguez, EM., Rodriguez-Mallon, A. Lorenzo, E., Santana, E., Gonzalez, N., Naranjo, P., Frias, MT., Carpio, Y.& Estrada, MP. A single dose of the novel chimeric subunit vaccine E2-CD154 confers early full protection against classical swine fever virus. Vaccine 35 (34):4437-4443
5. Muñoz-González, S., Sordo, Y., Pérez-Simó, M., Suárez, M., Canturric, A., Rodriguez, MP, Frías-Lepoureaud, MT,

Domingo M., Estrada, M.P., Ganges, G. Efficacy of E2 glycoprotein fused to porcine CD154 as a novel chimeric subunit vaccine to prevent classical swine fever virus vertical transmission in pregnant sows. Veterinary Microbiology 205 (2017) 110–116
6. Velazquez J., Acosta, J., Herrera, N., Morales, A, González, O., Herrera, F., Estrada, M.P. & Carpio Y. Novel IFNγ homologue identified in Nile tilapia (Oreochromis niloticus) links with immune response in gills under different stimuli. Fish and Shellfish Immunology 71 (2017) 275–285
7. Martínez, R., Carpio, Y., Arenal, A., Lugo, J. M., Morales, R., Martín, L., Rodríguez, R., Acosta, J., Morales, A., Duconge J., & Estrada, M. P. (2017). Significant improvement of shrimp growth performance by growth hormone-releasing peptide-6 immersion treatments. Aquaculture Research. 1–14. doi:10.1111/are.13286
8. Martínez, R., Hernández, L., Gil, L., Carpio, Y., Morales, A., Herrera, F., Rodríguez-Mallón, A., Leal, Y., Blanco, A., & Estrada, M. P. (2017). Growth hormone releasing peptide-6 enhanced antibody titers against subunit antigens in mice (BALB/c), tilapia (Oreochromis niloticus) and African catfish (Clarias gariepinus). Vaccine Volume 35, Issue 42, 9 October 2017, Pages 5722-5728

b) International conferences: 4
• TTP9 Cairns, Australia 29 Agosto -4 Septiembre, 2017 Conferencia: “Bm86 could be used as a substitute carrier instead of KLH in the use of the P0 peptide to tick control”
• Conferencia en el curso teórico Práctico EMBO Phylogeny 2017.
• 2 Conferencias en el Congreso Internacional Peptides 2017.Una sobre el uso de péptidos en el Control inmunológoico de garrapatas y otra sobre el uso de péptidos en los proyectos del CIGB dedicados a la esfera agropecuaria.
• Conferencia sobre modificadores metabólicos en el XIV Simposio Internacional de Nutrición Acuícola. Octubre 2017

c) National conferences: 3
• “Péptidos Antimicrobianos” y “Efecto de péptidos secretagogos in vitro e in vivo" Dra. Rebeca Martínez en el Consejo Científico del Instituto de ciencia Animal (ICA)
• Conferencias en la Feria Agropecuaria de Cuba sobre Control de garrapatas y control de PPC.
• Conferencias en los cursos de pregrado sobre Genética Molecular

d) Other
(Provide website address or link to appropriate information): 0