

MICROBIOLOGÍA, INMUNOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

EVALUACIÓN DE COLORES COMO ATRAYENTES EN TRAMPAS ADHESIVAS PARA MOSCAS EN LA ESCUELA DE CARABINEROS DE MEDELLÍN. Angulo J 3, Carrillo L.M 2, Giraldo C.A1. 1 Grupo de Fisiología y Biotecnología de la Reproducción, Facultad de Ciencias, Universidad de Antioquia. 2 Grupo Centauro, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. 3 Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Grupo de Fisiología y Biotecnología de la Reproducción. Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Antioquia. linacarbo@agronica.udea.edu.co

Los dípteros hematófagos como las moscas son transmisores biológicos y mecánicos de muchos agentes patógenos que causan enfermedades en los animales y el hombre, ocasionan daños en la piel de los animales, disminución en el consumo de alimento y pérdida de peso, trayendo como consecuencia grandes pérdidas económicas en los sistemas de producción animal. Otra causa de pérdida económica es la inversión en sistemas de control, entre los que se encuentra el uso de plaguicidas, orejeras con repelente, trampas etc., siendo el último uno de los sistemas de control más económicos que existen en el mercado. Considerando este aspecto y teniendo en cuenta que la visión en las moscas es el principal órgano de orientación, con especial atracción hacia algunos pelajes de los animales, se evaluó la capacidad de atracción de los colores en trampas adhesivas para moscas, en la escuela de carabineros de Medellín. Se ubicaron trampas adhesivas de color amarillo, azul, rojo y blanco (tratamientos), en cuatro lugares diferentes. Los tratamientos fueron evaluados a través de un diseño experimental en bloques completamente aleatorizados, con cuatro repeticiones. Se recolectaron 1850 moscas, demostrando la capacidad de atracción de los colores, siendo el color blanco el de mayor poder de atracción, seguido por el color azul. Con estos resultados se pueden concluir que el uso de color blanco en trampas adhesivas es una buena alternativa ecológica y económica, (cada trampa tiene un costo de \$4812) para el control de estos insectos.

Taenia solium: IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EN EL HÁMSTER DORADO (*Mesocricetus auratus*). Gómez, N.A y Travi B.L. 1Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia, 2Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM). algotara@hotmail.com travib@cideim.org.co

Con el propósito de obtener el estado adulto de *Taenia solium* a partir de hámsteres inmunosuprimidos cada 7 días. La infección del modelo fue con la forma larvaria de la tenia (cisticercos) 10 quistes vía oral, presentes en la carne de cerdo. La viabilidad de los quistes evaluada in-vitro fue favorecida cuando no tenían la vesícula y permanecía en solución salina. Los hámsteres permitieron la implantación de los parásitos entre 2 - 8. En los machos hubo una mayor implantación (6tenias/animal) mientras en las hembras fue de 3.14 tenias/animal. El tamaño de las tenias fue variable en un mismo individuo de 5 a 25.5 cm. de longitud en la semana nueve. La longitud promedio de los parásitos fue aumentando, a la semana 5 fue de 9.33 cm y para la semana 9 llegó a ser de 25.5 cm. La inmadurez de los proglótides fue constante en todos los parásitos obtenidos aunque con el transcurso del tiempo las dimensiones eran mayores. Este estudio con el modelo hámster desarrolló la teniasis, pero es necesario buscar estrategias que favorezcan la permanencia de los parásitos por mas tiempo en el hospedero para obtener el ciclo completo de la *Taenia solium*.

SEROPREVALENCIA DE NEOSPORA CANINUM EN VACAS HOLSTEIN EN EL VALLE DE SOTAQUIRÁ (BOYACÁ). Andrade R.J1, Pulido M.O 2, López J.A1, Caycedo A.F 1. 1 Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. 2 Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Tunja royandrade@latinmail.com, mopm1@hotmail.com javierloo2@yahoo.com, pipecaycedo@yahoo.com.

En el presente trabajo, se hizo un diagnóstico de los niveles de seroprevalencia de *Neospora caninum* en vacas holstein en el valle de Sotaquirá (Boyacá), con la prueba de ELISA, tomando muestras de suero sanguíneo de 88 vacas, las cuales mostraban seronegatividad a enfermedades infecciosas como Brucelosis, Leptospirosis, IBR, DVB y PI3; pero que en su historia clínica mostraban antecedentes de abortos y/o problemas reproductivos. La selección de las muestras se hizo por un proceso de un análisis estadístico descriptivo; bajo una confianza del 95% un margen de error de 0.5%. La técnica de ELISA utilizada para el presente trabajo posee una sensibilidad del 99 % y una especificidad del 97 % lo cual nos permitió determinar anticuerpos presentes con gran precisión en los sueros, usando el Kit de Biox diagnostics para *Neospora caninum*. La prevalencia de animales sospechosos en vacas Holstein mayores de un parto fue del 15.9% y la seropositividad obtenida fue de un 9.1% lo que concuerda con los reportes individuales de *Neospora caninum* en ganado lechero de varios países como Irlanda 9,6%, Suiza 11,5%, Nueva Zelanda 7%; Reino Unido 8% y Estados Unidos 10%, cifras muy parecidas a las obtenidas en el presente trabajo. De otra forma la seronegatividad fue del 75%. Esto permite saber que realmente se encuentra y los mas importante es que cuando en un hato se presenta un animal seropositivo y gracias a que *Neospora caninum* es un protozoo que tiene una fácil diseminación permitiría aumentar considerablemente la infección en el rebaño, y la magnitud de este, dependerá del grado de manejo sanitario que se tenga en la finca. Obtener la seroprevalencia de *Neospora caninum* nos permitió diagnosticar por primera vez la presencia de la entidad en esta importante zona lechera del altiplano Boyacense.

VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE UNA PORINA COMO ADYUVANTE DE UNA VACUNA INACTIVADA CONTRA EL VIRUS DE NEWCASTLE. Bustos F, Velandia A, Rodríguez C. *Facultad de Medicina Veterinaria Universidad de La Salle-Bogotá. mdveteri@jupiter.lasalle.edu.co*

El objetivo de éste estudio fue evaluar el efecto de un diluyente compuesto por porinas cuando es utilizado con una vacuna inactivada contra Newcastle y suministrado vía aerosol. Este estudio se realizó en el municipio de Madrid, Cundinamarca, a una altura de 2554 msnm. Se formaron 6 grupos con 25 pollos de la raza Ross. Al primer grupo (control 1) se le administraron 20 µg de porina, al segundo se le administró 1 µg de porina con la vacuna inactivada, al tercero 10 µg de porina con la vacuna inactivada, al cuarto 20 µg de porina con la vacuna inactivada, al quinto (control 2) se le administró una gota nasal de vacuna inactivada y al grupo seis (control 3) se le administró vacuna viva mediante gota nasal (dosis estándar), la primera vacunación con cepa B1 y la revacunación con Cepa La Sota. Todos los grupos fueron vacunados por primera vez a los ocho días de edad y revacunados el día 23, utilizando el mismo sistema y las mismas concentraciones de la porina, exceptuando la dosis vacunal, la cual se duplicó (dos gotas de virus inactivado). Para el grupo seis la dosis fue sencilla, utilizando cepa La Sota. Después de cada vacunación las aves se mantuvieron bajo observación. A los cuarenta días de edad se tomaron muestras de sangre para la realización de pruebas serológicas (inhibición de la hemoaglutinación para Newcastle e inmunodifusión radial en agar gel para IgA); se realizaron frotis para recuento diferencial de células sanguíneas y se tomaron muestras de timo y bolsa de Fabricio para histopatología. En ninguno de los grupos en estudio se presentaron reacciones desfavorables postvacunales. Los resultados obtenidos mediante la prueba HI fueron muy uniformes, incluso en el control 1, donde no debían encontrarse títulos; esto sugirió la actividad de virus de campo. Los resultados de la determinación de IgA mostraron un promedio alto en el grupo 4 (20 µg de porina mas virus inactivado), el recuento de células mostró un mayor promedio de linfocitos (81) para el grupo 4; estos dos puntos sugieren el efecto adyuvante inducido por la porina. Después del examen histopatológico, los timos fueron considerados histológicamente normales, no siendo así para las bolsas de Fabricio, donde se diagnosticó Gumboro clínico. El peso de los animales al final del experimento mostró diferencias entre el grupo 6 (vacuna viva) y los demás grupos experimentales, lo cual demuestra en parte el efecto inmunodepresor que inducen los virus vivos. Por los resultados obtenidos, la dosis de 20 µg de porina resultó eficaz y no tóxica en la utilización de vacunas inactivadas.

CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA DEL ESTABLO STOMOXYS CALCITRANS CON EL HONGO ENTOMOPATOGENO METARHIZIUM ANISOPLIAE. Bernal E.J, Arcila V.H, Serrano-Novoa C.A. *Grupo CICA. Universidad Cooperativa de Colombia. Seccional Bucaramanga. mvzucc@yahoo.com*

La tendencia mundial a generar productos orgánicos permite al consumidor escoger alimentos libres de tóxicos, obligando a la industria pecuaria hacia un diseño higiénico-ecológico de productos, siguiendo el modelo agrícola. En cuanto al control biológico de ectoparásitos se han caracterizado más de 100 especies de patógenos, 7 clases de avispas parasitoides y cerca de 150 predadores asociados con garrapatas. El objetivo general es evaluar la eficacia de las cepas del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae*, sobre larvas de *Stomoxys calcitrans* bajo condiciones de laboratorio. Los objetivos específicos son: ajustar un método de bioensayo para condiciones de laboratorio, evaluar la patogenicidad de diferentes estados larvarios y evaluar tres dosis de la(s) cepas que superen el 20% de mortalidad corregida. Se estableció el ciclo biológico de la *Stomoxys calcitrans* en el laboratorio en dos ambientes diferentes (Bogotá y Bucaramanga); encontrándose mayor duración de éste en clima frío (52 días vs 35 días para clima cálido). Se estudiaron dos unidades experimentales (caja) cada una con 200 moscas, evaluándose el número de larvas emergidas/día, número de pupas/día y número de moscas eclosionadas por caja. Las larvas (2instar) fueron tratadas con la cepa del hongo *M anisopliae* a las concentraciones de 1x10², 1x10⁴, 1x10⁶ y 1x10⁸ a una temperatura y humedad controladas en una habitación construida en su totalidad en madera. Encontrándose que la viabilidad de las larvas no fueron afectadas por la exposición del hongo a ninguna concentración, pues los grupos tratados presentaron mínima mortalidad de 1 a 2 larvas por unidad experimental. En términos generales se puede afirmar que la mortalidad no se incrementa con la concentración de hongo y que se distribuyó de modo aleatorio entre tratamientos. La mayor mortalidad se observó en 1x10⁶ y esta fue en un espacio de tiempo muy largo entre ellas.

AVANCES PARA EL CONOCIMIENTO DE MICROORGANISMOS RUMINALES AISLADOS DE BOVINOS DE LAS RAZAS CRIOLLAS COLOMBIANAS. Martín E, Díaz E, Rodríguez F, Cañon S, Mayorga O, Arcos M.L, Ossa F, Arreaza L.C, Rodríguez J y Montes M.I. *Grupo Microbiología ruminal de los ecosistemas tropicales. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -Corpoica simbiosis2@hotmail.com, ediaz@corpoica.org.co*

En Corpoica se ha creado el primer banco de germoplasma de microorganismos del tracto gastrointestinal como una reserva de recursos genéticos nativos de alta calidad. Este banco está conformado por bacterias y hongos aislados del rumen de bovinos en pastoreo, en diferentes regiones del país y correspondientes a las razas criollas San Martinero, Costeño con Cuernos, Romosinuano, Hartón del Valle, Lucerna y Caqueteño. Para el estudio de estos microorganismos Corpoica ha implementado técnicas como el monitoreo del desarrollo esporangial (endógeno o exógeno) de hongos mediante el marcaje del ADN con fluorocromos (DAPI) y análisis ultraestructurales (Microscopía electrónica de Transmisión) de sus zoosporas (arreglo de hidrogenosomas, ribosomas y núcleos). La colonización fungal de sustratos lignocelulósicos (forrajes) se ha monitoreado utilizando microscopía electrónica de barrido. La identificación bacteriana se está realizando mediante la amplificación y secuenciación de la región V3 del ADN ribosomal 16S. La información obtenida a través de estudios histológicos, la utilización del sistema CNCPS (Cornell Net Carbohydrate and Protein System), la aplicación de técnicas de producción de gas para la determinación de las tasas de degradabilidad, cromatografía de gases y determinación de perfiles de actividad enzimática han permitido establecer importantes diferencias entre las accesiones microbianas y seleccionar cepas con características relevantes para la generación de productos como la primera endoxilanas, la XENFT, que ha sido caracterizada y purificada a partir del complejo de enzimas hidrolíticas del hongo *Neocallimastix frontalis*. También se han seleccionado cepas bacterianas de los géneros

Ruminococcus y Fibrobacter que han presentado la capacidad de incrementar (in vitro) hasta en un 15% la digestibilidad de forrajes tropicales. Las 400 accesiones que han ingresado al banco son la base para obtener productos biotecnológicos como probióticos y aditivos enzimáticos entre otros, permitiendo generar alternativas biotecnológicas innovadoras que mejoren los índices productivos en los sistemas ganaderos del Trópico.

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA PARVOVIROSIS CANINA EN CUATRO CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ Ariza S, Fuentes D, Vera V, Villamil L.C, Ramírez G. C. Línea de Microbiología y Epidemiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia. dgcramire@yahoo.co.uk

La parvovirus canina es una enfermedad viral altamente contagiosa, caracterizada por ocasionar una alta mortalidad y morbilidad, especialmente en animales jóvenes. En nuestro país la enfermedad está presente desde 1981, evidenciándose inicialmente la forma gastrointestinal. Se han identificado factores de riesgo asociados con la edad y raza de los animales, así como factores ambientales, donde la incidencia de presentación es mayor en periodos secos precedidos inmediatamente por periodos de lluvia en Colombia. Tomando como base una muestra de 71 caninos con sintomatología compatible con parvovirus canina, se estableció en 66 de dichos pacientes la presencia del virus en material fecal por medio de la prueba de ELISA (SNAP), encontrándose que el 31.81/ (21/66) fueron diagnosticados como positivos y el 68.18/ (45/66) como negativos. Así mismo, se realizó la determinación de anticuerpos por inhibición de la hemaglutinación (HL) y se estableció que el 86% de la población tenía títulos de anticuerpos y el 76% de los confirmados tenían títulos activos. Este estudio describe la población en términos de factores individuales (raza, sexo, edad), signos y factores externos (hospitalización, terapéutica, hábitat); se contrasta también la población confirmada como positiva con la sospechosa. Aunque no se encontraron diferencias significativas para ninguno de los factores estudiados, se pudo determinar que el no tener contacto con caninos y vivir en apartamentos, disminuye el riesgo de enfermar (O.R. < 0.5). La letalidad para este estudio fue de 48%, y la presentación de la enfermedad fue de moderada a alta, razón por la cual es prioritario la normalización de técnicas rápidas, sensibles y específicas para el diagnóstico de la parvovirus canina, que permita instaurar un tratamiento oportuno.

COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE AGLUTINACIÓN EN LÁTEX, ELISA Y HEMAGLUTINACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE PARVOVIROSIS CANINA EN HECEs. Ariza S, Fuentes D, Vera V, Villamil L.C, Ramírez G. C. Línea de Microbiología y Epidemiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia. dgcramire@yahoo.co.uk

La parvovirus canina es causada por un virus de tipo DNA de banda sencilla, perteneciente a la familia Parvoviridae. La enfermedad se caracteriza por ocasionar una alta morbilidad y mortalidad, con un cuadro clínico de gastroenteritis hemorrágica. Dada su gran capacidad de contagio se han desarrollado varios métodos diagnósticos, la mayoría de los cuales se basa en la detección de partículas virales excretadas en las heces durante la fase aguda de la enfermedad. Dadas las limitantes de algunas de éstas pruebas en cuanto a costos y/o el requerimiento de equipos especializados para su desarrollo, se hace necesaria la simplificación de métodos diagnósticos, que ofrezcan una alta sensibilidad y especificidad a bajo costo. Es por esto que en el presente trabajo se normalizó una prueba de aglutinación en látex para la detección de parvovirus canino en muestras de heces y se compararon sus resultados con los obtenidos en la prueba de ELISA y hemaglutinación. Con éste fin se trabajó una población de 66 caninos con signos compatibles de parvovirus canina. Empleando las muestras de materia fecal de 21 caninos positivos, teniendo como prueba de referencia ELISA (SNAP) se desarrollaron y compararon las pruebas de hemaglutinación (HA) y aglutinación en látex (AL). Se encontró para HA una sensibilidad y especificidad del 100% y para AL 95% y 100% respectivamente. Dada la sencillez de la prueba y los resultados obtenidos, así como los costos de la misma, se considera adecuada la prueba de aglutinación en látex para un diagnóstico rápido y seguro y se recomienda su uso en la práctica clínica de pequeños animales. Adicionalmente, se realizó la determinación de anticuerpos y se estableció una actividad serológica para el 86% de la población, indicando el desarrollo de una respuesta inmune a un desafío previo o como resultado del proceso de enfermedad.

EVALUACIÓN ANTICOCCIDIAL DEL PROPÓLEO AL 1, 2 Y 3 %, ELABORADO A PARTIR DE LA FLORA DEL NORTE DEL VALLE DE CAUCA EN AVES DE ENGORDE. Benavides M.J.A, Giraldo M.C.E, Guerra M.A, Ospina LLF. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. jbemon@hotmail.com; cgirald@ucaldas.edu.co.

En este estudio se reporta la utilidad del propóleo para el tratamiento de eimeriosis aviar como una alternativa de origen natural, frente a las propuestas convencionales que manifiestan resistencia y residualidad en carne. Para su evaluación se inocularon 60 pollos con 350.000 ooquistes de Eimeria spp, se empleó un diseño experimental completamente aleatorizado conformado por cinco grupos (control, sulfa al 0,2%, propóleo al 1,2,3%) cada uno con seis replicas. La efectividad de los tratamientos se evaluó teniendo en cuenta los porcentajes de reducción de ooquistes por gramo de heces (OPGH). El Grupo control presentó un recuento inicial (RI) de 688.116 opgh y un recuento final (RF) de 568.833 opgh, una efectividad medida por el porcentaje de reducción de (17,34%); Las sulfas al 0.2% manifiesta un (RI) 202.433 opgh, (RF) de 2000 opgh y una efectividad de (99,01%); el propóleo al 1%, (RI) 302.258 opgh (RF) 1200 opgh, y una efectividad de (99,6%), el propóleo al 2% presento (RI) de 91.883 opgh, (RF) 23.683. opgh, porcentaje de efectividad de (74,22%); el propóleo al 3%, (RI) 288.283 opgh; (RF) 13.783 opgh, y (95,21%) de efectividad. El análisis de varianza con respecto al numero de ooquistes promedio por tratamiento fue estadísticamente significativo en cada uno de los factores para el valor ($p < 0.05$) con un nivel de confiabilidad del 95%. La efectividad de los tratamientos esta relacionada con la palatabilidad del producto y el consumo de propóleo (concentración/ml). En el grupo de propóleo al 1% se dio un consumo de 2867 mg, al 2% 1260 mg y propóleo al 3% 1460 mg. Se concluye que el propóleo al 1%, 2%, y 3% en solución alcohólica, administrado por vía oral ejerce una notable acción anticoccidial.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD PATOGENICA DE UNA CEPA DE CAMPO DE HERPESVIRUS BOVINO 1 AISLADA EN LOS LLANOS ORIENTALES EN COLOMBIA. *Chaparro J J1, Ramírez G C2, Vera V J2, Villamil L C2, Zambrano J L2 1 Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. 2Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. jennyvet@agronica.udea.edu.co*

El presente estudio muestra los resultados de la evaluación de la actividad patogénica de una cepa de campo de HVB-1 aislada en Colombia (Llano 1). Se emplearon 4 terneros de raza Holstein y Normando entre 4 y 10 meses de edad libres de anticuerpos para el virus de IBR los cuales fueron divididos en tres unidades de aislamiento así: Unidad 1) con 2 animales. los cuales fueron inoculados intranasalmente (IN) con 2X105 DITC 50% de la cepa de campo; Unidad 2) 1 ternero inoculado IN con 2 X105 DITC50% de la cepa IOWA y en la unidad 3) 1 ternero inoculado IN con medio MEM (Minimum Essential Medium) estéril. Todos los terneros fueron monitoreados desde el punto de vista clínico y virológico evaluando la presencia del virus y el título viral del aislamiento. Los animales inoculados con la cepa de campo presentaron signos de enfermedad tales como estornudos, tos, abundante secreción nasal mucosa, fiebre e inapetencia. El virus fue aislado a partir de muestras de hisopos nasales y oculares y se evidenció seroconversión a partir del día 10 pi. Los hallazgos de éste estudio muestran evidencia de la actividad patogénica desde el punto de vista clínico, virológico e inmunológico de una cepa de campo del HVB- 1 aislada en los llanos orientales de Colombia e indican que es necesario continuar con el intento de aislamiento y caracterización tanto patogénica como molecular de las cepas colombianas en diferentes regiones del país, además de alertar sobre la necesidad de la realización de estudios de tipo económico en las explotaciones bovinas para establecer el impacto real que ejerce la Rinotraqueitis Bovina Infecciosa sobre los parámetros productivos y reproductivos en la ganadería Colombiana.

DETERMINACIÓN DE ALELOS DEL GEN NRAMP1 (PROTEÍNA DEL MACRÓFAGO ASOCIADA A RESISTENCIA NATURAL), ASOCIADOS A RESISTENCIA/SUSCEPTIBILIDAD CONTRA PATÓGENOS INTRACELULARES EN SEIS RAZAS DE GANADO CRIOLLO COLOMBIANO (GCC). *González JP, López A, Zapata W, Bermúdez N, Saldarriaga O, Rugeles MT, Bedoya G. Grupo Inmunovirología-Biogénesis, Genética molecular/ Universidad de Antioquia. alohe@eudoramail.com*

Las siete razas de GCC en vía de extinción y con más de 500 años de adaptación a las condiciones tropicales han desarrollado características genéticas importantes como la resistencia a diversas infecciones. Estudios genéticos en diferentes enfermedades han permitido la identificación de genes claves implicados en eventos fisiológicos, entre ellos el gen NRAMP1, el cual fue mapeado en 1996 por Feng y colaboradores en el BTA 2. Estudios previos indican que en la región 3'UTR (Región no codificante) del gen NRAMP1 existe un STR (secuencia repetida en tandem) que está asociada a resistencia si posee 175 pares de bases y a susceptibilidad si su longitud es mayor. Mediante este proyecto se pretende contribuir a la caracterización inmunogenética de la resistencia natural del GCC. Se analizaron 150 muestras de 5 razas de GCC; se realizó extracción de DNA a partir de sangre periférica, mediante la técnica Fenol-Cloroformo; posteriormente se amplificó por PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) un segmento de la región 3'UTR, la cual contiene el STR. Para la detección de posibles mutaciones o polimorfismos, los amplicones fueron analizadas por SSCP (Polimorfismos Conformacionales de Cadena Sencilla); a las muestras que exhibieron un patrón electroforético diferente al control (BON 175/175) se les determinó el tamaño alélico por ABIPRIMS 310. En estas muestras se encontró una variedad de polimorfismos en el 3'UTR, algunos de los cuales no habían sido reportados previamente en GCC, además el alelo 175 se encontró fijado en esta población. Con este proyecto se completa la genotipificación del gen NRAMP1 en las diferentes razas de GCC, lo cual servirá para futuros estudios en los que se analice la correlación entre genotipo y fenotipo para la resistencia Natural mediada por este gen y la interacción de este con otros genes.

DETERMINACIÓN DE Mycobacterium avium subespecie paratuberculosis EN MATERIA FECAL DE HEBRAS MAYORES DE 2 AÑOS EN LA HACIENDA LA MONTAÑA POR LA TÉCNICA DE PCR. *Restrepo Franco JI, Maldonado Estrada JG. Grupo CENTAURO, Universidad de Antioquia. jorgeirestrepo@hotmail.com*

El microorganismo Mycobacterium avium subespecie paratuberculosis (Map) es el agente etiológico de una gastroenteritis severa en rumiantes, conocida como enfermedad de Johne, ésta tiene una prevalencia mundial en animales domésticos, afecta a otros animales no rumiantes y ha sido implicado en la etiología de la enfermedad de Crohn en humanos. El tratamiento antibiótico para la enfermedad es impracticable en animales de abasto. Las pérdidas estimadas en los Estados Unidos por animal / año están entre US \$40 a US \$227 basados en el porcentaje de vacas eliminadas con signos clínicos, y en \$1.5 billones a la industria agrícola cada año y es considerada una de las enfermedades mas serias del ganado lechero en este país. En nuestro medio, se han diagnosticado casos de la enfermedad la Hacienda La Montaña propiedad de la Universidad de Antioquia, lo que ha obligado a tomar medidas de control, las que, deben incluir procedimientos para identificar y remover el ganado adulto que este eliminando agente en las heces, como el cultivo (que tarda de 4 a 16 semanas en crecer dependiendo del método utilizado) y la técnica de PCR. La detección del Map en heces es definitiva para el diagnóstico de paratuberculosis y la detección del gen IS900 se piensa, es definitiva para la identificación de Map. Por lo tanto, la prueba de PCR tiene una especificidad diagnóstica del 100%. Este trabajo pretende efectuar el diagnostico de Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis en muestras de materia fecal de hembras mayores de 2 años del hato lechero de la hacienda "La Montaña" a través de la técnica de PCR, de tal manera que se puedan tomar las medidas de control adecuadas en el hato y hacer extensión del uso de la técnica en otros hatos de la región, dando así los primeros pasos hacia un control más efectivo de la enfermedad en nuestro sector ganadero.

CULTIVO DE LARVAS DE TAENIA CRASSICEPS EN RATONES BALB/C Y LA OBTENCIÓN DE ANTÍGENO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA CISTICERCOSIS. Restrepo J.G, Botero L.E y Agudelo S.P. Grupo Interdisciplinario Para el Estudio de las Parasitosis Intestinales - GIEPI - Corporación de Patologías Tropicales. Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia. giepi_udea@yahoo.com

El complejo teniosis-cisticercosis es un problema de salud pública en regiones con condiciones sanitarias deficientes. La neurocisticercosis es la manifestación clínica más importante de la infección con larvas de *Taenia solium*. Su diagnóstico se realiza con base en criterios clínico-epidemiológicos, hallazgos imagenológicos o por reacciones inmunológicas. El diagnóstico inmunológico ha sido ampliamente usado en la neurocisticercosis, sin embargo, se presentan serias dificultades para la obtención del antígeno. Estudios previos han demostrado la utilidad de los antígenos obtenidos de un metacestodo que infesta zorros rojos, *Tenia crassiceps* (*T. crassiceps*), ya que presenta reacción cruzada con los antígenos de *T. solium*. Nuestro objetivo es lograr establecer en el modelo animal, el cultivo de larvas de *T. crassiceps* para la obtención de antígeno suficiente y homogéneo. Se inocularán intraperitonealmente 6 a 8 larvas de *T. crassiceps* en ratones BALB/c. Diariamente se valorará el estado físico y el comportamiento, dos veces por semana se determinará el peso. Se seleccionarán aquellos ratones que hayan alcanzado un peso igual o mayor a 30 gramos y/o cuyo aspecto físico muestre ascitis que indique infestación. Luego de la eutanasia, los parásitos serán recuperados de la cavidad peritoneal, lavados con tampón salino y procesados para la obtención de antígenos crudos y purificados. Se espera mantener por repiques sucesivos entre ratones, el cultivo en el laboratorio de la larvas de *T. crassiceps*; además, esperamos obtener un mínimo de 300 formas larvarias por ratón lo que garantizará la obtención de antígeno suficiente y homogéneo para ser utilizado en las pruebas diagnósticas tanto clínicas como epidemiológicas en humanos y en cerdos.

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA A LA VACUNACIÓN CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN CODORNICES. Alfonso K.A., Pulido M., Castañeda R. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. karoll_alfonso@yahoo.com, dmpulido@veterinaria.unal.edu.co

Como parte de la Campaña Nacional de Control y Erradicación de la Enfermedad de Newcastle (ENC) -ICA-FENAVI-FONAV-, se evaluó en campo la reactividad serológica al virus de la ENC (VENC) y experimentalmente la respuesta y la protección de tres esquemas vacunales en codornices japonesas. Mediante encuestas se caracterizaron 10 granjas, observándose que la mayoría no han establecido medidas sanitarias ni planes bioseguridad. Utilizando la prueba de Inhibición de la hemaglutinación (HI), se detectaron codornices sero-reativas al VENC (IH) con títulos $2\log_2$; se concluyó que esta especie puede infectarse y desarrollar respuesta inmune humoral; se recomendó realizar monitoreos serológicos y estudios de prevalencia. Adicionalmente se evaluó la respuesta a dos esquemas vacunales en codornices (ponedoras y reproductoras) de seis semanas, utilizando cepas vivas B1 (primo-vacunación) y LaSota (refuerzo, 10 semanas) por vías ocular o en agua de bebida; se probó la protección desafiando con 100 DI50/ave de la cepa OR-CHIA-NC. La mayoría de títulos post-vacunales fueron negativos (máximo $4\log_2$) y la respuesta respiratoria post-vacunal fue suave. La reacción post-desafío fue similar entre codornices vacunadas y no vacunadas, se presentaron signos respiratorios, digestivos y nerviosos; la mortalidad fue de 2.08%, se observaron lesiones micro compatibles con ENC en encéfalo. Se evaluó un tercer plan vacunal con cepa viva B1 ocular a las dos semanas y un mes después un refuerzo con cepa LaSota inactivada emulsionada en aceite, por vía subcutánea. La respuesta serológica post-vacunal presentó diferencias altamente significativas ($P < 0.0001$) entre codornices vacunadas y no vacunadas especialmente después del refuerzo y del desafío con 10.000 DI50/ave; nuevamente manifestaron signos y se observó resistencia de las codornices a los efectos letales del desafío. Se concluyó que el último esquema vacunal puede ser aplicado en campo. Sin embargo, es necesario evaluar otros planes vacunales, utilizando diferentes dosis, vías de administración y edades.

ANÁLISIS CLÍNICO Y SEROLÓGICO DE LA RESPUESTA POST-VACUNAL EN LAS GALLINAS DE ANGOLA (NUMIDA MELEAGRIS GALEATA) VACUNADAS CON DIFERENTES CEPAS DEL VÍRUS DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE. Amoroso L, Lima F.S, Franzo V.S, Junior L.D, Roque-Rodriguez A.I, Paulillo A.C. Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias - Universidad Estadual Paulista / Jaboticabal-Brasil. lizandra_amoroso@yahoo.es

Es de fundamental importancia la realización de un programa inmunoprofiláctico, adecuado en granjas comerciales para prevenir la propagación del virus entre diferentes especies, ya que existen pocas investigaciones basadas en el comportamiento inmunológico en esas aves. El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar comparativamente los aspectos clínicos de las gallinas de angola después de la vacunación experimental con las cepas lentogénicas Ulster 2C, B1 y La Sota (activada o inactivada) del virus de la enfermedad de Newcastle. Este trabajo fue realizado en el Laboratorio de Patología Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias- Campus de Jaboticabal-UNESP. Trescientas aves de un día de edad fueron distribuidas aleatoriamente en 15 grupos de 20 animales cada uno, realizando cinco tratamientos (I, II, III, IV y V) con tres repeticiones por tratamiento. Se realizó una vacunación por vía ocular en los tratamientos I (Ulster 2C), II (B1) y III (La Sota), vía subcutánea en el tratamiento IV (La Sota-oleosa/ inactivada) y no se vacunó el tratamiento V que fue utilizado como control. Todos los grupos fueron observados dos veces al día con el fin de evaluar cualquier manifestación clínica. Para la detección de una eventual presencia de *Mycoplasma gallisepticum* o *Mycoplasma synoviae*, fue utilizada la prueba de seroaglutinación rápida en placa, en el 10% de las aves de 3 y 6 semanas de edad. La vacuna proporcionó 100% de protección (la prueba utilizada para medir los anticuerpos fue inhibición de la hemoaglutinación, la cual identifica la Inmunoglobulina G). Ninguno de los lotes vacunados o revacunados presentó evidencias clínicas de reacción adversa a la vacuna, probablemente debido a la falta de infecciones concomitantes y a las condiciones controladas del experimento.

ASOCIACIÓN DE ALELOS DEL GEN DEL COMPLEJO MAYOR DE HISTOCOMPATIBILIDAD DRB3 (BOLA-DRB3) CON LA RESISTENCIA A BRUCELOSIS Y A ECTOPARÁSITOS. Burbano M, Martínez R, Ariza F, Toro O, Montoya F, Tobón J, Gallego J. *CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) Programas Nacionales de Recursos Genéticos y Biotecnología Animal y de Salud Animal.* maburbano@hotmail.com

Se desarrolló en Corpoica Centro de Investigaciones el Nus, Antioquia, a 1200 m.s.n.m., temperatura de 22 °C, pluviosidad de 2200. El objetivo es identificar alelos dentro del segundo exón del gen del complejo mayor de histocompatibilidad DRB3 (BoLA-DRB3), con el fin de determinar su asociación con fenotipos relacionados con resistencia a brucelosis y niveles de infestación de ectoparásitos y endoparásitos hematofagos. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico SAS (Proc Freq) con la opción de análisis de X² para la determinación de las frecuencias alélicas y las diferencias estadísticas entre las razas Cebú Brahman y BON. Debido a que las variables de infestación por ectoparásitos y hematocrito corresponden a medidas repetidas en el tiempo, la información fue analizada utilizando el procedimiento MIXED del paquete estadístico SAS. Se genotipificaron bovinos de las razas BON (n=140) y Cebú Brahman (n=22), usando un marcador tipo PCR-RFLP. Los fenotipos de resistencia fueron determinados mediante pruebas in-Vitro de infección controlada de macrófagos con *Brucella abortus*. También un grupo de estos animales (n=80) fueron evaluados cada 45 días por un período de un año, para niveles de infestación de ectoparásitos, (miasis ocasionada por *Dermatobia hominis* y garrapata *Boophilus microplus*) y valores hematocrito. Se encontró un efecto significativo de la raza para las variables NBT 0, SOB24, y el genotipo para las variables NBT 0 e infestación por *Dermatobia hominis* (p<0.05). Se encontraron asociaciones significativas entre bajos niveles de infestación por *Dermatobia hominis* con los alelos DRB3*2701 y DRB3*2801 (p<0.05). Por otra parte, el alelo DRB3*0601 presentó asociación significativa con bajos valores de NBT 0, lo que indicaría una baja eficiencia fagocítica de los macrófagos de animales que poseen estos genotipos. Estos resultados dan idea de otras posibles interacciones que puedan existir en el control de la resistencia a enfermedades en bovinos.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS ANTIVIRALES PRESENTES EN SOBRENADANTES DE CULTIVOS PRIMARIOS DE FIBROBLASTOS (CPF) DE GANADO BLANCO OREJINEGRO (BON) RESISTENTES O SUSCEPTIBLES AL VIRUS DE FIEBRE AFTOSA (VFA). Gallardo AM, López-Herrera A, Zapata W., Rugeles MT *Grupo de Inmunovirología-Biogénesis / Universidad de Antioquia.* agallardo@virologia.udea.edu.co.

Estudios previos demostraron que CPF de BON infectados con VFA, presentan diferentes grados de resistencia/susceptibilidad a la infección; además estos cultivos secretan un factor soluble con actividad antiviral (AAV). Entre los factores solubles con AAV previamente reportados se destacan el interferón tipo I (IFN-I), proteína sensible a pH2 y al calor, y las ribonucleasas, enzimas resistentes a altas temperaturas. Con este estudio esperamos contribuir a la caracterización de las proteínas antivirales presentes en estos sobrenadantes. Porcentaje de protección y titulación viral: 30 sobrenadantes de CPF de BON infectados con VFA fueron divididos en dos alícuotas, una se calentó 3 minutos 90°C. Células VERO76 fueron tratadas independientemente con las dos alícuotas durante 24 horas; para luego infectarlas con VEV; a las 24 horas se recogió el sobrenadante y se tituló el virus. Para obtener el porcentaje de protección, las células fueron coloreadas con cristal violeta y se leyó la absorbancia en un lector de ELISA; adicionalmente se determinó el porcentaje de protección con base en la integridad de la monocapa. Se observó mayor protección en las células tratadas con la alícuota calentada y menor título viral. Identificación de Proteínas: Las proteínas con AAV presentes en los sobrenadantes serán separadas en columnas por su peso molecular; se realizará el ensayo de protección con las fracciones obtenidas; estas fracciones serán tratadas luego con inhibidores de ribonucleasas y se realizará nuevamente el ensayo de protección. Los sobrenadantes que presenten AAV se someterán toda la noche a pH2 y se realizará el ensayo de protección. Existe una correlación entre el porcentaje de protección y el título viral; a mayor porcentaje de protección menor título viral. La protección de los sobrenadantes se mantiene o aumenta aún después de ser calentados, esto indica que existe un factor antiviral resistente al calor.

EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ENZIMAS HIDROLÍTICAS DEL HONGO ANAERÓBICO RUMINAL *Neocallimastix frontalis* NFT 101. Mayorga O.L 1, López E2, Díaz T.E3. y Barahona R. 4. *1Programa de Fisiología y Nutrición animal, 3Subdirección de Investigación Estratégica, 4Programa de Fisiología y Nutrición animal: Corporación Colombia de Investigación Agropecuaria; 2Facultad de Ciencias, Departamento de Química Universidad Nacional de Colombia, lmayorga@corpoica.org.co, amorenoeli@andinet.com, ediaz@corpoica.org.co, rolandobarahona2002@yahoo.com*

El hongo anaeróbico *Neocallimastix frontalis* NFT 101, aislado del rumen de un ovino de la raza Black Face X Criollo, en pastoreo con *Penisetum clandestinum* (kikuyo) en un ecosistema de trópico alto, fue evaluado en un rango de fuentes de carbono y variando la forma de inoculación. El hongo creció cuando se usó como inóculo una suspensión de zoosporas con fuente de carbono xilosa, carboximetilcelulosa, celulosa en polvo, algodón, papel de filtro, pectina cítrica y heno de avena y no creció en arabinosa, xilano y pectina de manzana. La inoculación con fragmento de heno colonizado permitió el crecimiento en todas las fuentes de carbono a excepción de arabinosa. El hongo expresó un complejo de enzimas hidrolíticas que incluyen endoxilanasas, endoglucanasas y exopoligalacturonasas liberadas principalmente al medio de cultivo, aunque existe un porcentaje significativo en la fracción asociada a la pared fungal, especialmente para la endoglucanasa (60:40). La principal actividad fue endoxilanolítica (8.1 UI/ml en heno), alrededor de 100 veces mayor que la endoglucanasa (0.127 UI/ml en papel filtro) y 1000 superior a exopoligalacturonasa (0.023 UI/ml en celulosa en polvo). Las enzimas hidrolíticas fueron constitutivas, pero al igual que el patrón de fermentación (producción de AGV), su nivel fue regulado por la

fuentes de carbono usada en el medio de crecimiento y en menos medida por el estado de desarrollo fungal del inóculo. Dentro de las fuentes de carbono evaluadas las que mejor presentaron un balance entre la actividad enzimática y el crecimiento fungal fueron la celulosa en polvo, el heno de avena, el papel filtro y el xilano, induciendo la actividad hidrolítica por arriba del 50%.

EVALUACIÓN DE ANTICUERPOS INDUCIDOS POR LA VACUNA DE ESTOMATITIS VESICULAR EN LA ESPECIE PORCINA. *Valbuena R.M, Murillo D.A, Dussan A.C. Facultad de Medicina Veterinaria Universidad de La Salle- Bogotá. mdveteri@jupiter.lasalle.edu.co*

La estomatitis vesicular es una enfermedad viral causada por un virus del género vesiculovirus, con sus serotipos Indiana y New Jersey. La EV afecta las poblaciones bovinas, equinas y porcinas, con notables pérdidas económicas para el sector pecuario en América. En los últimos trece años la enfermedad en Colombia ha sido diagnosticada con mayor frecuencia que la Fiebre Aftosa, indicando que su impacto económico a nivel del predio puede ser mayor que el ocasionado por la FA, enfermedad de control oficial en el país. El desconocimiento de los mecanismos por los cuales persisten los vesiculovirus en la naturaleza, especialmente el VEV-NJ, ha llevado a sugerir diferentes especies de repertorios y vectores en los cuales sobreviva y transmita a las especies susceptibles. Este trabajo investigó la producción de títulos de anticuerpos neutralizantes inducidos por la vacuna contra VEV en la especie porcina durante un periodo de 365 días, comprobando que este inmunógeno, a una dosis de 2,5 ml vía intramuscular confiere la producción necesaria contra el VEV, ya que el promedio de los títulos durante el período de la investigación fue superior a 2.5 log, lo que permite recomendar la vacunación para esta especie principalmente en área de presentación endémica de la enfermedad.

RESISTENCIA IN VITRO DEL GANADO CRIOLLO COLOMBIANO BLANCO OREJINEGRO (BON) AL VIRUS DE LA ESTOMATITIS VESICULAR (VEV) MEDIADA POR APOPTOSIS. *Góez Y, Ruiz J, Zapata W, Velilla P, López Herrera A. Grupo Inmunovirología - Biogénesis/ Universidad de Antioquia. pvelilla@virologia.udea.edu.co*

Algunas evidencias demuestran que el ganado BON es resistente in vivo a la larva de *Dermatobia hominis* e in vitro exhibe polimorfismos fenotípicos de resistencia a la infección por VEV. Estudios previos sugieren que la resistencia natural al VEV puede estar mediada, al menos en parte, por el interferón tipo I (IFN-I), el cual activa rutas de resistencia que inhiben la síntesis de proteínas tanto virales como celulares e inducen apoptosis en las células infectadas.

Este estudio pretende contribuir al esclarecimiento de los mecanismos moleculares de resistencia en cultivos primarios de fibroblastos (CPF) de BON a la infección por VEV. Actividad Antiviral (Prueba Biológica para IFN-I): 30 CPF de BON fueron infectados con VEV, los sobrenadantes se recogieron durante 48 horas postinfección; posteriormente células VERO76 fueron tratadas con los sobrenadantes por 24 horas e infectadas con VEV; a las 24 horas se inactivó el virus con formol al 10% y se colorearon las células con cristal violeta para observar las unidades formadoras de placas. Se encontró que la formación de placas era igual en el control de virus y en células tratadas con los sobrenadantes, esto indicó que no hubo protección antiviral. Determinación de apoptosis: La inducción de la apoptosis se determinó por tres técnicas: análisis de morfología y viabilidad celular por microscopía de fluorescencia, hipoploidia y Anexina V por citometría de flujo. Se encontró que la infección con VEV induce apoptosis en CPF de BON. Con este estudio se determinó que la resistencia al VEV no se debe a la producción de IFN-I; por lo tanto no se puede correlacionar con la apoptosis inducida. Para explicar este fenómeno es necesario estudiar otras rutas de inducción de apoptosis.