Minnesota , September 15-19th , 2018

Prof. Antonio Palomo Yagüe
Director Técnico Porcino
SETNA NUTRICION SAU – Neovia by InVivo
antoniopalomo@setna.com

“ SCIENCE – DRIVEN SOLUTIONS “

La edición de este año que ha tenido lugar entre los días 15 y 19 de septiembre en Saint Paul (Minnesota) , la Conferencia de Porcino en honor al Dr. Allen D´Leman , ha sido presidida por la Profesora Montserrat Torremorell junto a su equipo de 18 profesores de la Universidad de Minnesota , después de que en los años anteriores lo hiciera el reciente desaparecido Dr. Bob Morrison , cuya memoria ha estado muy presente en todo el congreso (Morrison Swine Innovator Prize y Morrison Fellowship) .

Se han presentado 9 pre-conferencias , cuatro ponencias magistrales , 105 comunicaciones (incluidas las presentaciones de alumnos de la Universidad) y 77 posters , abordando todos los pilares de la producción . En sanidad se han destacado aspectos sobre Virus Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino , Virus Gripe , Senecavirus A , virus Peste Porcina Africana , Circovirus Porcino , Mycoplasma hyopneumoniae y Mycoplasma hyosynoviae , destacando la caracterización por pruebas diagnósticas específicas. Numerosos han sido los trabajos en torno a temas reproductivos , la producción porcina libre de antibióticos , la nutrición en diferentes fases de producción , las implicaciones de la microflora en la producción – sanidad y las buenas prácticas de manejo .

Todas las presentaciones están en un link para los asistentes con el power point original y un servicio wireless de internet interno . Asistimos 900 Veterinarios de porcino de veinte países. Los patrocinadores del evento han sido 20 empresas que por implicación referencio : Boehringer Ingelheim , Tonisity , Zoetis , Merck , Newport Laboratories , Bayer , Diamond V , Elanco , MCNess Company , Phibro , PIC , Provimi , Aurora , Biovet , Cambridge Technologies , Compeer Financial , Kemin , Phytobiotics , PMI y Topigs Norsvin . Además participaron 68 empresas expositoras con stand comercial .

Palacio de Congresos – Saint Paul River Centre

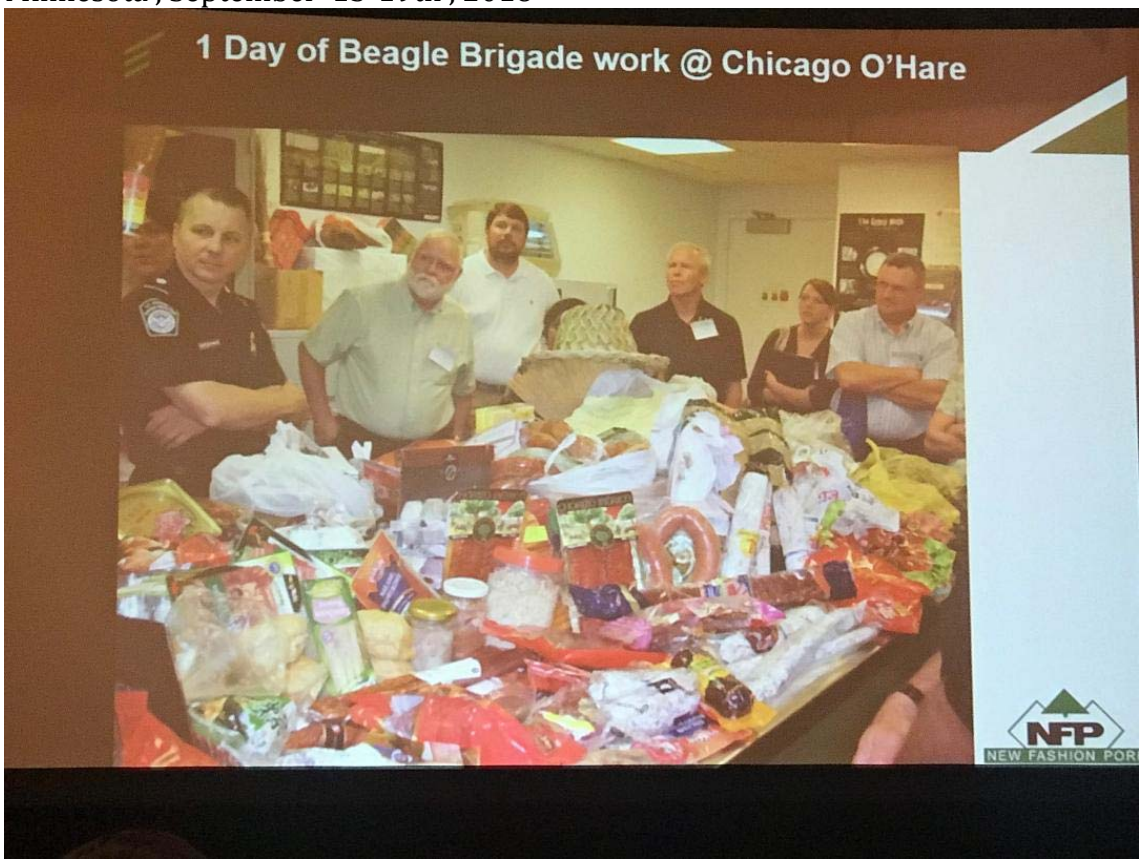
BRAD FREKING & DEB MURRAY – NEW FASHION PORK : OUR INTEGRATED HISTORY .

La Familia Freking está trabajando en porcino desde hace 40 años , tienen 58.000 reproductoras y es la empresa 19 en el ranking por volumen de producción en EEUU con 385 trabajadores . Brad & Neg fundaron NFP en 1994 después de que Brad se graduase en la Universidad de Minnesota .

Realizan 20 proyectos de investigación anuales centrados en diferentes áreas de la producción . En los últimos 20 años han construido unas 700.000 plazas de engorde y desde el año 2000 han integrado Triumph Foods y otros operadores de carne con una capacidad de sacrificio de 21.300 cerdos al día . Con Seaboard FoodS han hecho un joint venture 50/50 y producen 1.500 millones de piezas de bacon al año (2/3 de cerdos propios y 1/3 comprados) llamando a la empresa en 2017 Seaboard Triumph Foods. Recientemente han creado una corporación (BWT) basada en la adquisición de terrenos para la producción de sus materias primas en las que reciclan su abono orgánico y tienen un retorno anual del 11 % sobre el precio del maíz . Calculan el coste de construcción de una granja en 2.000 $/cerda (GLOBAL GAP – Global Partnership for Good Agricultural Practice) que incluye las granjas con gestaciones en grupos . NFP en 2012 ha invertido en Belize para producir maíz , caña de azúcar (Santander Sugar Farms) y acuacultura en Tex Mar Shrimp .

NFP ha reducido el uso de antibióticos de 10 mg/kg a 2,27 mg/kilo peso vivo en los últimos tres años . Sanitariamente los focos de PRRS en granjas les han supuesto un incremento de la mortalidad entre destete a matadero , con una tasa del 8-10 % bajando al 6-7 % cuando las granjas se estabilizan . El plan de vacunaciones incluye PRRS viva modificada , PCV2 , MYC , Mal Rojo , Parvovirus , Mycoplasma hyorhinis (desde 2010) e Influenza , destacando el aumento en la frecuencia de vacunación de Mal Rojo en cerdos de engorde desde 2016 . La vacuna autógena de Mycoplasma hyorhinis se ha testado sola o conjuntamente con Mycoplasma hyosinoviae en lechones y reproductoras y obtienen una mejor ganancia media diaria en los primeros . Desde 2015 han ido retirando las medicaciones en los piensos tanto de engorde como de lechones , eliminándose de todas desde 1/1/2017 , dejando solo en casos de granjas con cuadros graves de PRRS obteniendo resultados económicos similares a los que tenían antes medicando , llegando a la conclusión de que muy pequeñas cosas de manejo diarias , cuidado de los cerdos y bioseguridad hacen las grandes diferencias .

Sus preocupaciones actuales , además de continuar en la excelencia de las actuaciones diarias , se centran en los problemas de Peste Porcina Africana en China y el tránsito de personas / alimentos por transporte tanto terrestre como sobre todo aéreo donde se siguen requisando diariamente gran cantidad de productos alimenticios .



Alimentos confiscados en un solo día en el Aeropuerto O´Hare de Chicago .

TRADE IN PIGS AND PORK : CHALLENGES FOR AN EXPORTING NATION – Becca Martin & Randy Spronk

Sobre el 20 % de todos los alimentos producidos en el mundo atraviesan fronteras y 1 de cada 7 personas dependen de ello . Cada año Cargill transporta una media de 70 millones de toneladas métricas de alimentos por todo el mundo a sus clientes . Los beneficios del comercio son muchos : aumenta posibilidades de trabajo , soporta pequeñas y medias compañías inspira la innovación , aumenta el conocimiento y estimula las relaciones en actividades de negocio . Los principios del comercio los basa en :

- Policy not politics debe regular las bases del comercio
- Build the future do not deconstruct the past
- Be advocates + activists

Los acuerdos estratégicas entre la asociación de productores (National Pork Producers Council) y la federación de exportadores de carne son esenciales . US es el primer exportador mundial con 2.452 millones de kilos con un valor de cerca de 6.500 millones de dólares en 2017 que representa el 27 % de la producción y da 110.000 puestos de trabajo . US pork está en la lista de los tres primeros en exportaciones : China y Méjico acero y aluminio , China transferencia de tecnología y porcino . Con las limitaciones a las mismas los ganaderos entre marzo y mayo perdieron 18 dólares por cerdo (2.000

millones anuales) derivado de un descenso en las exportaciones del 9 % a China y 1 % a México . USDA ha añadido ayudas al almacenamiento , pero lo que quieren es poder comercializar su producto y el final de las disputas entre países . Han urgido a la administración Trump para concluir las conversaciones con México y comenzarlas con el eje Asia-Pacífico comenzando por Japón , su mercado numero 1 (FTA con Japón es imperativo porque ha concluido recientemente el TPP-11 con la Unión Europea) , al tiempo que continuar en las relaciones FTA con Corea , Colombia , Panamá , Perú , Uruguay , Canadá , India , Tailandia y Australia . En el primer semestre del año 2018 las exportaciones a México han crecido un 3 % y se han reducido un 22 % a China , siendo China el segundo destino con aproximadamente la mitad de toneladas actualmente que México . Se han incrementado un 2 % en el global frente al 2017 , y el año pasado un 11 % con respecto al 2016 , con un +3 % frente al 2015 ,derivado sobre todo del incremento a Japón , Corea , Canadá y otros países suramericanos . En síntesis , consideran necesario eliminar las barreras para las negociaciones de la FTA al tiempo que proteger la producción porcina desde la FADs de la expansión de la Peste Porcina Africana en China , este Europeo y Bélgica , además de preparar un banco de vacuna frente a la fiebre aftosa .

En conclusión la exportación es vital para la supervivencia y crecimiento del sector porcino en Estados Unidos .

HOT TOPICS : AFRICAN SWINE FEVER IN CHINA – Chris Oura (OIE Expert ASF) – Gustavo López – Scott Dee & Patrick Webb

China produce la mitad de los cerdos del mundo y este virus puede modificar el mercado de las exportaciones mundiales (EEUU – Alemania – España como principales países exportadores) . El virus de la ASF-PPA es complejo , muy resistente y tiene muchos genotipos diferentes . Los signos clínicos son pérdida de apetito , postración , fiebre , vómitos , diarrea con sangre , hemorragias cutáneas .. ; con lesiones hemorrágicas en ganglios linfáticos y riñones , bazo hipertrofiado y friable , hemorragias cardiacas y en digestivo .

El virus viajo desde África en 2007 hacia Georgia y de aquí a Armenia , Azerbaijan y Rusia donde llegó en 2011 . Del 2011 al 2017 se extendió por Belarus , Ucrania , Polonia , Hungría , Rumania , Lituania .., y de aquí a China en 2018 donde desde el 3 de agosto se han publicado numerosos focos hasta hoy (la sospecha es que se introdujo entre marzo y abril 2018 desde Georgia) El área afectada en China se localiza en 6 provincias que producen 174 millones de cerdos (24 % censo) . Esta semana se han detectado cuatro jabalíes en Bélgica afectados por el virus de la PPA .

¿ Cómo se transmite el virus ? - va asociado con la sangre del animal : contacto directo cerdo con cerdo- jabalíes , garrapatas , pienso contaminado , carcasa-carne tanto de animales domésticos como jabalíes sin tratar– sangre , despojos cárnicos , materiales contaminados (cazadores por ejemplo) . Los grandes factores de riesgo están en el contacto físico – materiales o alimentos

entre jabalíes .- cerdos domésticos , escasa bioseguridad , pobres practicas humanas (ganaderos , cazadores) . Considerar que hay virus de alta y baja virulencia circulando por lo que puede haber portadores inaparentes tanto en cerdos domésticos como salvajes . El rol de las personas es crítico (ganaderos , cazadores) tanto físicamente como con sus vehículos y materiales . Y por supuesto el papel de la garrapata Ornithodorus que tiene una gran distribución en África (dudas de la misma en Asia) .

Hay algunos grupos involucrados en la investigación de una vacuna eficaz (España , USA) . El disponer de un método de laboratorio para su diagnóstico rápido es esencial . Advertencia : bioseguridad , bioseguridad , bioseguridad a nivel de granja , interna y externa . ***" Be afraid be very afraid "***.

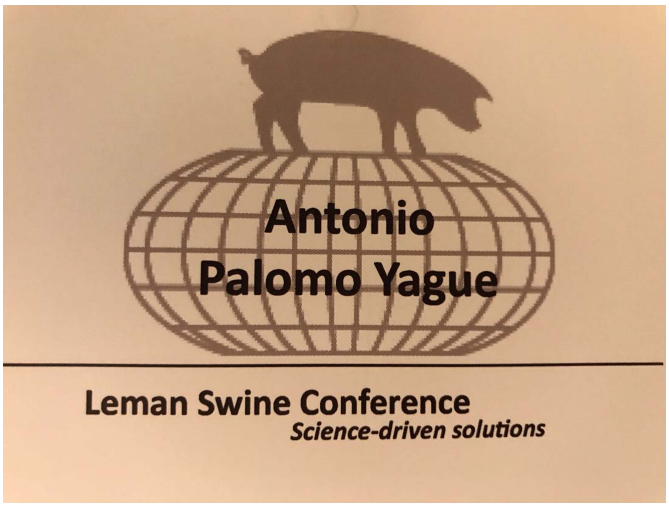
Gustavo López presenta su experiencia en dos cuadros de PPA en Rusia en cerdos domésticos . El primero en una empresa integradora con 3 granjas de multiplicación y 12 granjas comerciales con razonables medidas de bioseguridad donde en diciembre de 2014 se detecta el virus en un engorde de una de las granjas multiplicadoras . La granja constaba de 16 naves con 2.000 cerdos cada una . Los primeros síntomas observados fueron fiebre , orejas moradas y presencia media de toses en algunos corrales de una nave con un incremento de la mortalidad del 3 % que se analizaron a los tres días dando negativas a PPA y se trasladaron a otras granjas al día 7. Al día 10 había muchas salas afectadas y las cuarentenas de las granjas de destino también mostraron los mismos signos , que se confirmó positivo en el laboratorio al día 10 del comienzo de los síntomas con lesiones ya hemorrágicas en piel generalizadas en cerdas muertas (15 %) . En las necropsias hipertrofia de bazo , hemorragias en ganglios linfáticos, petequias en riñones . Solo 4 de las 16 naves fueron positivas antes de la despoblación . Estudiaron las posibles vías de infección descartando las garrapatas , el alimento y el contacto con jabalíes , pudiendo ser las personas infectadas (cazadores) o materiales contaminados . Las lecciones aprendidas fueron : disponer de técnicas de diagnóstico de laboratorio , bioseguridad estricta , control transporte , control de personas y materiales que entran en la granja ,,

El segundo foco tuvo lugar en septiembre de 2016 en una granja comercial de 6.000 reproductoras en una zona de alta densidad detectándose en el área de cuarentena sin signos clínicos claros al tiempo que todas las cerdas en producción y lechones dieron negativos a PPA .Las investigaciones determinaron que una persona que tenía cerdos infectados en su casa y que trabajaba en la cuarentena fue la que transmitió el virus a dicha unidad de producción .

Scott Dee presenta su experiencia dentro de Pipestone en cuanto a la supervivencia de ciertos virus en materias primas pienso en conjunto con Kansas State , South Dakota State University y Swine Health Centre of Minnesota .Se hace la pregunta de cómo podría entrar el virus de la PPA en USA . La primera opción es por alimentos procedentes de áreas infectadas , la segunda por materias primas procedentes de China de las que importan más de 1 millón de Tonelada métricas . El virus de la PPA sobrevive más de 30 días en harina de soja , piensos de perros y gatos , cloruro de colina . Las

analíticas en lisina , vitamina D y DDGS son negativas a la presencia del virus. Los protocolos de seguridad con base científica para reducir el riesgo de contaminación de productos esenciales para la alimentación de los cerdos deben incluir el cálculo del nivel posible de contaminación , el tiempo de transporte , el tiempo de almacenamiento , condiciones ambientales que puedan mitigar la multiplicación del virus y el sentido común .

Patrick Webb del NPB se centra en las medidas para reducir el riesgo de introducción del virus sobre un árbol de decisiones centrado en materias primas importadas , transportes por tierra , mar y aire tanto de animales , productos cárnicos y personas (empleados , visitas) , contacto con jabalíes y cerdos orgánicos en extensivo . www.pork.org



IMPROVING SOW LIFETIME PRODUCTIVITY (SLP) –University Alberta & University Minnesota

CHRIS HOSTETLER : National Pork Board research initiatives to improve SLP – NPB (People – Pigs – Planet)

El Proyecto de la NPB se basa en el estudio de la longevidad (SLP) de las cerdas desde todos los aspectos que influyen para mejorar la eficiencia productiva basado en seis diferentes comités (nutrición , sanidad , ambiente , construcciones , genética y manejo) , un órgano de coordinación de los mismos dentro de la National Pork y diferentes organismos fundadores y que soportan el proyecto . Para tal fin ponen la atención en diferentes áreas de producción , centros de investigación , equipos de trabajo específicos y análisis de resultados finales . Algunos estudios realizados por Mark Wilson sobre como los procesos inflamatorios (citoquinas) afectan a la longevidad hacen mención a que el mejor indicador relacionado con la misma es el intervalo destete a salida a celo. Añaden como el 15 % de las cerditas no llegan del primer parto y las tasas de renovación medias en los últimos cinco años están entre el 50-55 % en USA .

Minnesota , September 15-19th , 2018

GEORGE FOXCROFT - Concepts behind the gilt " litter of origin " project – University of Alberta

El peso al nacimiento es variable entre camadas y dentro de cada camada y por lo que conocer el peso individual de cada cerdita futura reproductora es importante para correlacionarlo con su vida productiva , sabiendo que un bajo peso tiene repercusiones negativas con su vida productiva en general . Las variaciones de peso entre camadas tiene su repercusión tanto en el desarrollo prenatal como postnatal . El retraso en el crecimiento intrauterino tiene su repercusión negativa en la deposición de músculo , en la morfología de la mucosa duodenal y en el rendimiento de la canal . El peso del cerebro de un lechón de 1 o 2,4 kilos al nacimiento es prácticamente el mismo (30 gramos) , mientras que el de músculo (30 a 90) , intestino delgado (30 a 80 g) e hígado guarda relación con su peso al nacimiento , órganos relacionados con su desarrollo y eficiencia alimenticia posterior .

El peso al nacimiento bajo afecta al crecimiento post-natal , a la longitud de la vagina , peso del útero , índice gonado-somático y la dinámica folicular ovárica (menor número de folículos de tamaño medio , folículos pre-antrales y mayor número de folículos atrésicos) , lo que influirá en los parámetros reproductivos de las futuras reproductoras . Así el peso al nacimiento compromete su vida reproductiva acortando la misma (longevidad – SLP) . Las cerditas nacidas con menos de 1,1 kg tienen una elevada tasa de reemplazo en los primeros 2 ciclos reproductivos comparativamente con las de 1,4-1,6 o más de dos kilos de peso vivo al nacimiento teniendo peor prolificidad , peor fertilidad y mayor tasa de eliminación dentro de los tres primero ciclos .

La correlación positiva entre el mayor tamaño de camada y menor peso al nacimiento es evidente (R2 = 0,2375) La tasa de ovulación guarda una alta correlación con dicho parámetro derivado de una elevada densidad de ovocitos fecundados en los cuernos uterinos que provocan el retraso del crecimiento intrauterino (correlación entre media peso al nacimiento de la camada con el peso medio de la placenta por camada – deficiente desarrollo placentario en primer mes de la gestación) . La repetibilidad en los siguientes partos del bajo peso de los lechones al nacimiento es importante , por lo que el componente tanto genético como ambiente están implicados . Sobre un estudio en el que pesaron 47.338 lechones en una granja de multiplicación estiman que sobre el 14-15 % de las cerdas producen cerditas de bajo peso al nacimiento que no se deben dejar para futuras reproductoras .

If you don't measure it, you can't manage it!

JENNY PATTERSON – Consequences for efficient replacement gilt flows and SLP . University of Alberta

Las cerditas de renuevo son la base de cualquier granja (Tubbs, 2015) y son el vehículo que determinará los resultados presentes y futuros en las mismas (Ketchem and Rix, 2015). El adecuado manejo de las futuras

reproductoras es la base para una mayor productividad y longevidad . Hay un porcentaje más elevado de lo que pensamos de cerdas que en su vida productiva no llegan a destetar 20 lechones . En granjas de multiplicación es más importante la calidad de los lechones destetados que solo el número de destetados en base a su futura vida reproductiva (ecuación longevidad / productividad) .

Hay cuatro estados para una correcta selección de las futuras reproductoras : momento del nacimiento y destete (peso , salud , tetas , crecimiento , estructura , camada de origen , fenotipo de la cerda y calidad de lactación) , a 140 días (conformación , tetra , salud , estructura y crecimiento de 600 gramos día) , entre 170-200 días y en el momento primera inseminación fecundante . El manejo de las futuras reproductoras comienza en el momento del nacimiento . La genética , los programas sanitarios , la nutrición , calidad del suelo y slats , calidad del aire y temperatura , densidad de cría , personal y bioseguridad son los puntos críticos según Gonzalo Castro (2018)

Entre 25-30 % de cerditas nacidas con bajo peso proceden del 10 % de las cerdas presentes en nuestras granjas .

NO menos importante es cómo hagamos la adaptación – aclimatación de las cerditas futuras reproductoras dentro de nuestra granja . Los periodos de pre-estimulación de 28 días (identificación , vacunación y exposición a verracos) y los 28 días de estimulación (protocolos GDU – contacto diario con verracos , detección celos , mezcla de cerditas , sincronización celos …) son críticos para comenzar una adecuada vida productiva que influirá en su longevidad .

El bajo peso al nacimiento tiene una correlación negativo con el ratio de preselección de cerdas aunque podemos tener un razonable crecimiento de las mismas en su fase de adaptación (> 550 g de crecimiento) . El uso de un eficiente programa de adaptación tiene un bajo impacto sobre su fenotipo en base al peso al nacimiento (referido a pubertad y cerdas que llegan hasta el cuarto parto) . Una cerdita nacida con bajo peso tendrá menor peso en el momento de la pubertad .

Las granjas de multiplicación que tienen un porcentaje elevado de camadas de bajo peso al nacimiento de forma repetitiva producen más cerdos de bajo peso al nacimiento , tienen menor porcentaje de retención de cerdas en granja y producen menos cerdas de selección . Es importante detectar cuanto antes a las cerdas que tienen un fenotipo de camadas de bajo peso al nacimiento y que el mismo se repite en siguientes partos , debiendo ser eliminadas cuanto antes del sistema . El impacto sobre la ciclicidad de las cerdas es clave e impacta directamente sobre su vida reproductiva .

Realizar la primera inseminación solo por la edad cronológica de la cerda es una error , debiendo realizarse por su edad fisiológica que define su desarrollo folicular , y va ligada a su peso (135 -160 kilos peso vivo son las que producen más lechones en los tres primeros partos acumulados) . Tanto los pesos bajos como los elevados son negativos en la longevidad , productividad y fertilidad de las cerdas . Así , el control del peso a la primera inseminación y su crecimiento son críticos para asegurar una buena longevidad lo que significa

que un riguroso trabajo en la fase de adaptación de las cerditas hasta el momento de la primera inseminación son críticos para el futuro reproductor de la granja que lo optimizan a que más del 75 % de las cerdas lleguen al tercer parto .

BILLY FLOWERS – Lactation strategies for offsetting effects of low gilt birth weight – University of North Caroline

El desarrollo uterino comienza en la fase embrionaria , continúa durante el periodo del nacimiento al destete y luego en la fase funcional del ciclo reproductivo (gestación , lactación e intervalo destete a inseminación) .

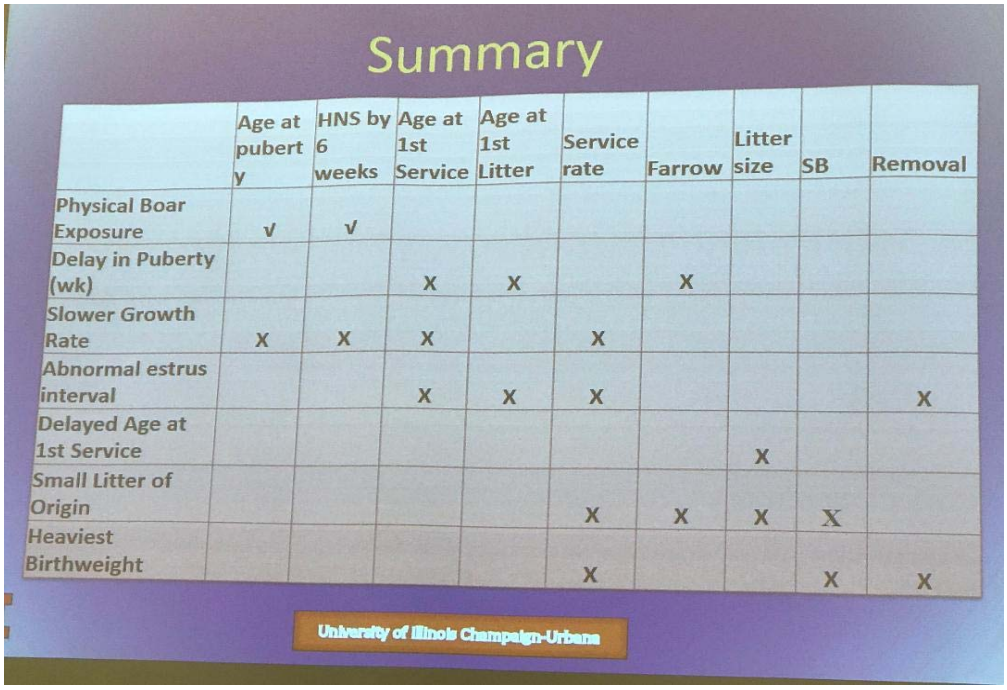
La tasa de cerdas que producen más partos eficientes guarda relación con el tamaño y peso de la camada . También están estudiando la correlación entre la ganancia de peso de los lechones durante la lactación y su longevidad , analizando su peso al nacimiento y al destete al tiempo que analizando el potencial productivo de dichas cerditas hasta el tercer parto , encontrando correlaciones positivas . También determinan una relación entre el peso de los testículos de los machos hermanos de las cerditas futuras reproductoras al nacimiento con su mayor longevidad .

ROB KNOX – Efficient puberty stimulation as a critical factor in SLP – University of Illinois Champaign-Urbana

Las premisas en las futuras reproductoras de partida son su edad a la pubertad , crecimiento , composición corporal y número de celos previos a la inseminación , que van a afectar a su fertilidad y prolificidad . El 20% de las reproductoras sacrificadas son por fallos reproductivos (irregular ciclo reproductivo , tamaño de camada , calidad camada , fallo fertilidad) y otro porcentaje importante por problemas locomotores . Pero la dispersión según número de parto es significativa .

La fase previa a la primera inseminación es crítica debiendo tener en cuenta el tamaño del grupo de cerditas , la edad de los verracos , el ratio verraco/cerdas , momento de primera exposición a verraco , tiempo de exposición e ingesta de alimento . El momento adecuado para la primera

inseminación depende de numerosas variables , y no solo de la edad cronológica y fisiológica , sino su camada de origen , peso al nacimiento , crecimiento , efecto macho (exposición física a verracos) , peso-edad a la pubertad y crecimiento entre pubertad y momento de la inseminación .



	Age at puberty	HNS by 6 weeks	Age at 1st Service	Age at 1st Litter	Service rate	Farrow	Litter size	SB	Removal
Physical Boar Exposure	√	√							
Delay in Puberty (wk)			X	X		X			
Slower Growth Rate	X	X	X		X				
Abnormal estrus interval			X	X	X				X
Delayed Age at 1st Service							X		
Small Litter of Origin					X	X	X	X	
Heaviest Birthweight					X			X	X

MATT ALLERSON & AARON HANSON – Applications to efficient replacement gilt management in a production nucleus/multiplication system – Holden Farms Inc

Holden Farms es una compañía familiar con 60.000 reproductoras en tres estados (MN , IA , WI) con contratos de producción en fases dos y tres en Minnesota - Iowa , siendo todas las cerdas de reproducción de auto-reposición procedentes de dos granjas de multiplicación. En todas las granjas aplican el protocolo BEAR de contacto con verracos para la detección de celos , hay contacto físico de los verracos con las cerditas , anotación de cada celo detectado tanto individual como de grupo , anotación duración celos , sincronización parcial o total según necesidades de celos con PG600 , dieta apropiada a la edad y fase de producción ad-libitum .El manejo de las futuras reproductoras necesita ser una prioridad en cada granja las 24 horas los 365 días del año .

En su estudio sobre 1096 cerdas en la granja de multiplicación concluyen que sobre el 10 % de las cerdas de selección nunca producen cerditas futuras reproductoras de calidad y deben ser eliminadas . Consideran esencial tener en cuenta el peso de las mismas al nacimiento , su peso al destete y su estado sanitario sobre todo centrado en PRRS , MYC y DEP en las granjas de multiplicación , poniendo en contacto a las mismas con los agentes infecciosos de la granjas de destino en el momento de la adaptación

de estas , además de tener en cuenta las pautas de vacío sanitario estricto entre lotes .

Instalaciones protocolo BEAR–Área exposición a verracos .

DEAN BOYD – Background behind research on nutritional strategies for managing growth and development in gilts – DSP Consulting

La productividad de las reproductoras desde el punto de vista financiero y aporte de beneficio no está directamente relacionado tan solo con su productividad numérica sino más bien con su productividad a lo largo de su vida . Tan solo el 30 % de las cerdas con buena productividad anual se correlacionan con las cerdas con elevado SLP., que reduce el coste de producción del lechón destetado . Las estrategias de desarrollo de las futuras reproductoras son críticas para obtener un elevado SLP . Define SLP como el número de lechones destetados de calidad por cerda en su vida reproductiva (24,3 a 40,8 lechones en algunas granjas de EEUU) . El porcentaje de cerdas que se eliminan en EEUU que no llegan a parir es del 9,6 % (4,8-17,7 %) y la media de lechones producidos por cerda en su vida productiva en 2017 es de 50,3 (30,5-60,9) . Es necesario continuar investigando en esta vía en el futuro.

Las estrategias nutricionales de las futuras reproductoras son básicamente cuatro en base al manejo del pienso antes y después de la pubertad , y sobre un solo pienso de futuras reproductoras con unos niveles de EM de 3.300-3.400 Kcal/kg y un 1,0-1,1 % de lisina total :

1. Ad libitum Ad libitum
2. Ad libitum – racionado
3. Racionado - racionado
4. Racionado – ad libitum

Están desarrollando un proyecto con diferentes compañías y universidades para mejorar un 30 % el SLP en siete años aumentando la media de partos por cerda eliminada en granja de 3,5 a 4,6 y aumentar entre 10-15 lechones por cerda la productividad a lo largo de su vida productiva .

CLAY LENTS – NPB funded research on dietary manipulation of gilt growth and development – USDA – Iowa State University

Las estrategias de alimentación en condiciones comerciales y con dietas prácticas de las futuras reproductoras para controlar su crecimiento y composición corporal durante su desarrollo son precisas para mejorar su longevidad y productividad . En dietas estándar de futuras reproductoras alimentadas ad libitum (3.200 kcal/Kg EM y 0,80 % lisina digestible) los resultados de edad a pubertad y la tasa de ovulación no observan ninguna variación , e incluso en diferentes ensayos con variaciones del 15 % tanto en energía como en lisina , las diferencias en dichos parámetros son escasas , sobre todo derivadas de la ingesta voluntaria de pienso por parte de las cerditas . Tampoco determinan variaciones en cuanto al desarrollo del útero concluyendo que el parámetro de peso de las cerdas y su correcto desarrollo corporal-tejidos es determinante para definir el momento de la inseminación de cara a una correcta vida productiva .

Una toma de calostro inadecuada reduce su crecimiento y desarrollo incrementando la incidencia de fallos en su pubertad , recomendando alargar la lactación para mejorar el crecimiento pre-destete , producción de calostro y reducción de los fallos puberales . .

Para el desarrollo mamario es preciso en el pienso de lactación un adecuado nivel de energía y lisina , de forma que un bajo nivel del primero reduce el desarrollo del tejido secretor y un bajo nivel del segundo reduce el nivel de grasa en el desarrollo de la glándula mamaria . Un menor nivel de lisina supone una reducción del contenido proteica del tejido mamario y una reducción en la producción lechera .

Presta especial atención a la estimulación de las cerditas por los verracos a partir de los 180 días de vida : presencia diaria de verracos 10-20 minutos en cada lote , rotación de verracos por lote con frecuencia diaria . También es crítico detectar y anotar los celos de las cerditas , pudiendo analizar niveles de progesterona en sangre a los 210-220 días de aquellas cerdas que no hemos visto en celo para saber si han ciclado y aplicarlas PG600 a los 220 días y observar su salida a celo para optimizar los días no productivos . La edad a la que la cerda alcanza su primer celo es un indicador incompleto de su desarrollo reproductivo . Las cerditas con mayor crecimiento responden al efecto macho antes que las de menor crecimiento y tienen menos anestros ambientales .

TIM SAFRANSKI – Environmental influences on gilt development and reproductive performance – University of Missouri - Columbia

El ambiente influye en el desarrollo de las futuras reproductoras y en sus parámetros productivos . Son numerosos los trabajos desde hace muchos años (1987) que refieren pérdidas de crecimiento y retraso de la pubertad con malas condiciones ambientales (concentraciones de amoniaco > 40 ppm ,

temperatura , meses de verano-estacionalidad) . Y asociado a las condiciones medio-ambientales también influyen las condiciones de alojamiento (densidad – cerdas por lote) y efecto verraco (dos veces al día 20 minutos mañana y tarde) . Las cerditas nacidas en primavera suelen tener una edad a la pubertad más temprana .

El stress ambiental por altas temperaturas perjudica más a las cerdas primerizas que registran una mayor temperatura rectal y frecuencia respiratoria que las multíparas . En las cerdas gestantes sometidas a stress de temperatura observan una reducción en la duración de la gestación en una media de 1 día y un ligero menor peso de los lechones al nacimiento que les afecta sobre todo durante la primera semana de lactación , con un menor porcentaje de supervivencia . Dicho stress por calor durante el periodo de desarrollo fetal ovárico y testicular da lugar a una reducción del número de células germinales en las gónadas que provocará cambios en la capacidad reproductiva tanto de hembras como de machos . En cerdas sometidas a stress por calor el peso de los fetos , la placenta y fluidos amnióticos es inferior de forma significativa .

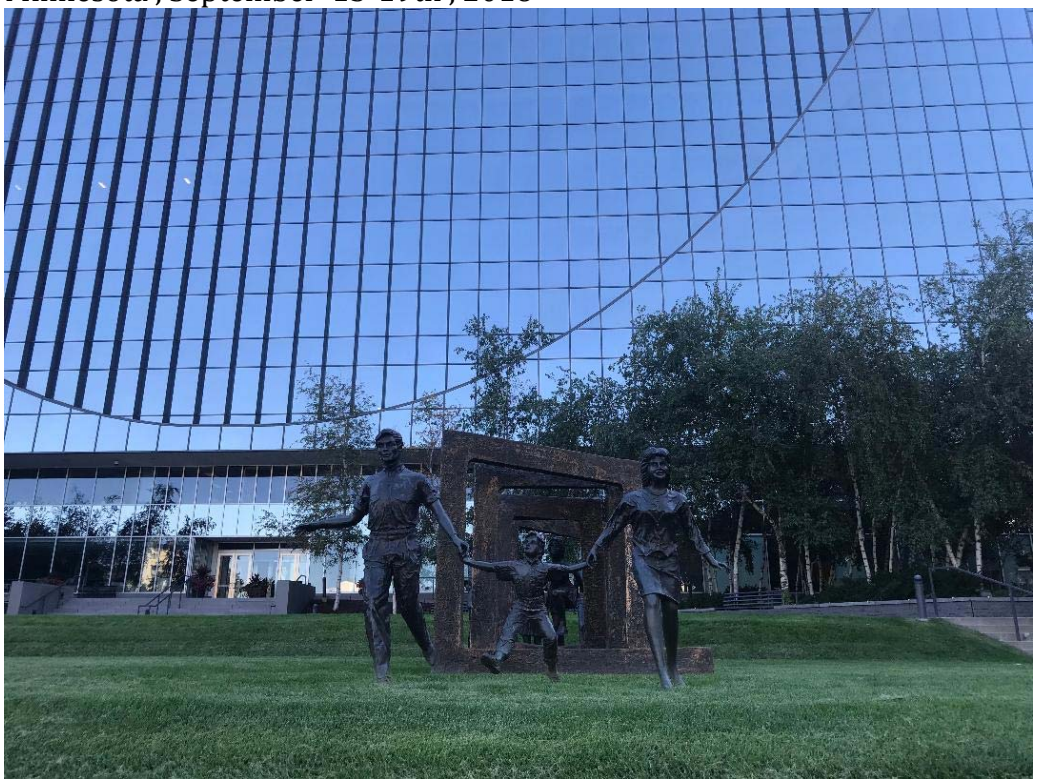
PAUL YESKE – Effective gilt acclimation programs – Swine Vet Centre MN

Los principios básicos de una correcta aclimatación de cerdas en la granja son la consideración del estado sanitario de las mismas y de la granja de destino , su estado de desarrollo reproductivo y condiciones de alojamiento . Considera importante que tengan tiempo de alojamiento suficiente para realizar todo el plan vacunal dos semanas antes de la primera inseminación al tiempo que estén correctamente alojadas en el momento de la misma , habiendo sido entrenadas a las estaciones electrónicas dos semanas antes de su inseminación. El peso mínimo de inseminación es de 140 kilos con 2-3 celos previos y ausencia de cualquier sintomatología clínica en dicho momento son parámetros básicos de actuación .

La correcta programación de las entradas y entrenamiento de las mismas en base a la tasa de renovación y distribución de partos (20-18-17-15-12-10 - 8 % respectivamente de 1º a 7º parto) definirán el óptimo productivo .

Igualmente la comunicación correcta entre los veterinarios de la granja de origen y destino son esenciales en base a la historia de los animales , estado sanitario , planes de vacunación , flujo de animales , planes de erradicación , tratamientos , localización de las granjas en zonas de alta densidad , cercanas a mataderos … , origen dosis seminales , historia de patologías , protocolos de bioseguridad .

El proceso de aclimatación no solo debe estar bien planificado , sino que debemos seguir su evolución de forma pormenorizada y analizar el estado sanitario de las cerditas durante el mismo (PCR) y previamente al momento de inseminación .Estos planes deben ser dinámicos según las propias necesidades que tengamos en cada granja con el objetivo de mantener el flujo de animales y el censo estable de la granja .



Cancer Survivors Park – Richard & Annette Bloch - Minneapolis

DISEASE OUTBREAK: INVESTIGATION AND CONTROL

Mycoplasma hyopneumoniae : Where are we at and where are we going ? – Maria Pieters

Mycoplasma hyopneumoniae (MH) tiene un efecto negativo sobre diferentes parámetros productivos , sus coinfecciones son frecuentes , determina un elevado gasto terapéutico y el coste de la enfermedad es elevado . Las pautas de control tanto de vacunación como antibióticas se usan comúnmente dirigiéndose hacia la erradicación en el futuro derivado sobre todo del coste de producción en las granjas positivas vs negativas .

El entendimiento de la epidemiología del MH ha sido dinámica y ya hace doce años se hablaba de la persistencia de la infección , la prevalencia al destete como el indicador de riesgo y la determinación de la misma en dicho momento para la toma de decisiones . La persistencia del MH es extremadamente larga en la población llegando a 254 días en infecciones crónicas y mínimo 70 días en infecciones agudas experimentales . La probabilidad de que los lechones al destete sean PCR positivos está asociado con el estado PCR de las madres . A mayor prevalencia al destete la severidad de la enfermedad en el engorde será mayor . La temprana aclimatación de las cerditas futuras reproductoras es la clave para el control de la enfermedad sabiendo que la exposición uniforme a la bacteria de toda la población es lenta

(se desarrollan técnicas de contacto natural , inoculación intratraqueal y aerosol) .

El diagnóstico de la enfermedad es muy preciso mediante el desarrollo de Real-Time PCR que permite conocer incluso la diversidad genética del MH. Sabemos que las presentaciones clínicas están asociadas a diferentes cepas . La erradicación es posible habiéndose llevado a cabo en Europa desde los años 80 en granjas pequeñas y actualmente en granjas grandes (programas de 34 semanas basados en cerramiento de granja , programas de medicación – contacto – vacunación) . Para ello , lo primero es confirmar el estado sanitario de la granja , clasificar la granja y establecer la estrategia más adecuada en cada caso . No debemos olvidar que el riesgo de reinfecciones existe por lo que debemos confirmar la eliminación del patógeno en la granja y minimizar las evidencias de infecciones laterales (transmisión aérea en áreas de alta densidad) . En estos momentos los esfuerzos de investigación se están poniendo en la presentación clínica , el origen de la bacteria y la eliminación del patógeno . Los dos mensajes que deja sobre la mesa son que la erradicación es una prioridad y que el control a diferentes niveles (granja , local o regional) es importante .

- **POSTERS :** La eliminación del Mycoplasma hyopneumoniae es posible como muestran en una granja de Perú de 1.500 cerdas .
  El coste estimado en EEUU es de 8-10 $/cerdo en granjas positivas vs negativas por lo que el cierre de granja , la exposición controlada , los programas de medicación y vacunación se están generalizando .
  La vacunación durante el periodo de aclimatación de cerditas reduce significativamente la colonización y produce una mayor inmunidad humoral y más prolongada tanto en las cerdas como en su camada (en granjas positivas con elevada presión de infección) .
  El aumento de la prevalencia al destete aumenta la misma en engorde así como el grado de lesiones , siendo mayor cuanto más elevado es el peso al sacrifico (estudio cerdos pesados en Italia) .
  Los modelos de transmisión del Mycoplasma hyopneumoniae entre cerditas de renuevo dan lugar a la necesidad de tener una excretora junto a 12 libres para que se puedan contagiar en la cuarentena .
  En animales infectados observan alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos y ácidos grasos sobre todo de ácido palmítico a partir del 5º días post-infección (aumento de ácidos grasos libres en suero a los 14-21 días de la infección)
  Muestran los resultados de una vacuna inactivada frente a Mycoplasma hyorhinis de Boehringer Ingelheim aplicada a 3 semanas de vida (2 ml) que da una protección de hasta 7-10 semanas frente a reducción de cojeras , artritis y pericarditis con mejora de ganancia media diaria . Esta bacteria también está como comensal en el tracto respiratorio superior . De igual manera se ha encontrado recientemente en personas con cáncer de estómago , de ovarios y próstata , aunque no obstante el antígeno p37 del

carcinoma humano es genéticamente diferente del de los aislamientos realizados en cerdos .

PRRS 30 Years : A platform for progress – Mike Murtaugh – UMN

A principio de los años 90 todo era confusión e ignorancia y en 1994 apareció la primera vacuna , lo que no significa que la confusión no siga . Los trabajos de identificación y secuenciación avanzaron significativamente a partir de 1998 y también las técnicas de PCR para su diagnóstico . En el tiempo se han descubierto nuevas proteínas del virus dentro de su biología molecular cuya expresión nos mejora el conocimiento de la inmunología frente al virus . El desarrollo de ELISAs rápido han ayudado a un diagnostico más preciso . Han sido muchos los trabajos realizados por grupos de investigación , universidades , empresas privadas .. que se han visto reflejados en miles de páginas de revistas , masters , doctorados , estancias de investigadores en intercambio en diferentes países… y la ciencia continúa avanzando a pesar de las lagunas y errores = la ciencia importa (“ science matters “) .

Update on MSHMP (Morrison Swine Health Monitoring Project) – Cesar Corzo – University of Minessota

El equipo de trabajo del Proyecto está formado por diez miembros de la UMN así como un grupo de alumnos y postdoctorados . El objetivo es a largo plazo basado en desarrollar la capacidad que tiene la industria porcina en responder a patógenos emergentes y a corto plazo para dar un valor añadido a las pautas de análisis de prevalencia e incidencia de ciertas patologías , la investigación de cuadros anexos y su evolución – diseminación . Parten de 30 participantes voluntarios de diferentes compañías de producción y proyectos de control regional que engloba un total de 3 millones de cerdas . Los datos precisos son la localización de la granja , tamaño , estado sanitario semanal (PRRS , PEDv , PDCoV , incluida la secuenciación PRRSv por RFLP) y traslado de estos datos semanales para su análisis (weekly report) . corzo@umn.edu https://www.nass.usda.gov

PRRS Factors related to time-to-stability and summer breaks – Juan Sanhueza

El estudio se basa en los focos de PRRS durante el verano recogidos en el proyecto MSHMP . El número de focos durante el verano de 2017 en EEUU ha sido muy similar al de 2015 y 2016 , muy superior a los focos de 2009-2013 y 2014 . De los focos estudiados el 35,8 % ocurren en otoño , 30,7 % en invierno , 20 % en primavera y el 13 % en verano . El 3,5 % de las granjas han tenido focos de PRRS cada verano habiendo disminuido los focos en otoño en los últimos tres años . La correlación entre número de focos en verano con las zonas de alta densidad es directa , además de que el alto riesgo es mayor en unas zonas de alta densidad que en otras (Iowa > Carolina) .

En cuanto al tiempo desde que se reporta el foco hasta la estabilidad de la granja realizado sobre 161 focos de 82 granjas es de una media de 41 semanas (50 % de las granjas) . Este periodo varía significativamente entre sistemas de producción y momento de aparición del foco , de forma que el periodo de estabilidad estimado es en verano de 52 semanas – primavera de 53 semanas – otoño de 38 semanas e invierno de 36 semanas . La estabilidad tiende a llegar antes en granjas con focos anteriores en el tiempo que en granjas que tienen su primer cuadro clínico .

Epidemiology of PRRS in the filtered sow farm population – Carles Vilalta

La diseminación del virus es común por personas , fomites , transporte , animales , semen y aerosoles . Los sistemas de filtrado suponen una inversión de entre 150-200 $/cerda siendo considerados como sistemas importantes en las medidas de bioseguridad externas . El número de granjas con sistemas de filtración se ha ido incrementando entre 2009 y 2018 (de 25 a 158 granjas) pasando de un 2,99 al 16,61 % de las granjas que intervienen en el proyecto MSHMP (el mayor número en Iowa y Minnesota – prácticamente el 50 %) . Las diferencias de focos entre granjas con y sin filtros eran más evidentes entre 2010-13 , siendo menos claras en los últimos años (2016-2018) . En cuanto al estudio de los focos de PRRS en granjas antes y después de la implantación de los sistemas de filtración , siendo inferiores después de su instalación (0,5 focos por año vs 0,27 focos por año) sobre todo más marcado en estados de mayor densidad como Iowa y Minnesota y prácticamente inexistente en estados con baja densidad . En cuanto a la incidencia de Diarrea Epidémica Porcina entre granjas con sistema de filtración de aire o sin el mismo , no hay diferencias estadísticas significativas en el tiempo . Concluyen que los sistemas de filtrado son positivos pero es esencial el control de puertas , entradas de aire , mantenimiento de sistemas … (combinación de sistemas de filtrado con mejorar medidas de bioseguridad son la correcta combinación para reducir riesgos) . Las granjas con sistemas de filtración tienen un 43 % más de cambios en la incidencia en los focos de PRRS durante el verano sin tener una explicación precisa para su comprensión. cvilalta@umn.edu

Making epidemiological sense out of large datasets of PRRS sequences – Igor Paploski

Realizan un estudio epidemiológico sobre la diseminación de cuadros de virus PRRS en las granjas participantes sobre la estación del año basado en ejemplos como el del virus Gripe sobre 1.901 secuencias de virus aislados entre 2015-17 . Estratifican las secuencias en grupos genéticos describiendo su distribución temporal y espacial . Las secuencias del virus del proyecto MSHMP se asignan a 8 grupos genéticos predominando el L1.A sobre L1.B , L.1C , L5 , L8 , L9 , Type 1 alfa y Type 1 beta . La frecuencia de las cepas no es la misma en todos los años (L1.A el 75,6 % y en 2017 el 57,6 % - Type 1 beta del 0,1 en 2015 al 6,2 % en 2017) . De la misma forma la frecuencia de

cepas entre fases de producción (cerdas , lechones y engorde) en el tiempo también es dinámica. Encuentran un gran número de nexos de conexión entre diferentes granjas sospechando que el movimiento de animales entre diferentes sistemas están por detrás de dichas interacciones . Las vacunas frente a PRRSv no son del mismo grupo genético y tienen mayor dispersión que las cepas de mayor prevalencia . Evidentemente el estudio tiene algunas limitaciones como son el tipo de muestras tomadas , el movimiento de animales entre diferentes sistemas y que las granjas tan solo son las que están incluidas en el proyecto MSHMP .

PRRS whole genome sequencing : what we know and where we are – Sunil Kumar

La diversidad genética del virus se ha ido incrementando a lo largo de los años de forma que la caracterización molecular del virus constituye un reto sustancial en USA . En el diagnóstico rutinario solo una pequeña parte del virus (ORF5) se usa para secuenciar comparándolo con informaciones previas para tomar decisiones en vacunas y reemergencia de cepas del virus . Esta porción solo representa el 4 % de todo el genoma vírico . Las nuevas técnicas de secuenciación (NGS) no son posibles con la ORF5 . En los últimos seis meses el Laboratorio de diagnóstico veterinario de Minnesota ha obtenido la secuenciación genómica completa de 30 virus PRRS de las cuales algunas tienen su ORF5 idénticas 100 % pero muy divergentes en su gen ORF1a (NSP2) , y en estudios preliminares concluyen que las secuencias en ORF1 tienen mayores variaciones que en ORF5 .

Can we predict outbreaks of PRRS and PED Viruses ? – Kimberly VanderWaal

Los factores de riesgo que determinan la circulación de ambos virus a nivel regional se conoce poco . Hay importantes cambios espaciotemporales que condicionan dicho conocimiento . Usando los datos de movimientos de animales , la geolocalización de las granjas , el ambiente y los factores climáticos , mediante algoritmos determinan cada dos semanas la posibilidad de que una granja se pueda infectar . El predictor más importante es el número de cerdos que se mueven desde las granjas de madres en un radio de 10 km seguido de las características ambientales alrededor de dichas granjas .

POSTERS : Los principales factores de riesgo de padecer cuadros de virus PRRS son la no exposición a cerditas de renuevo negativas en granjas positivas , presencia de otras granjas en un radio menor de 5 km , frecuencia de destetes y movimiento de lechones , movimientos de camiones de transporte de futuras reproductoras , de cerdas de desvieje y de recogida de cadáveres .

En las coinfecciones con PCV2 las vacunas de PRRS no reducen la mortalidad ni los signos clínicos .

La implantación de la vacuna viva modificada de forma rutinaria en granjas estables no produce mejoras significativos en el porcentaje de abortos , fertilidad , intervalo destete a celo , mortalidad de lechones lactantes y destetados .

El virus de la diarrea epidémica porcina se transmite por moscas y purines .

Senecavirus A : Lessons learned and future perspectives – Matt Sturus

Cuando nos referimos al Senecavirus Valley (SVV) como causa emergente de una de las enfermedades vesiculares en porcino , esta se asocia con la enfermedad vesicular esporádica idiopática que apareció en 2007 y que en 2015 se relacionó con el SVA (Senecavirus A) como origen de numerosos brotes de la enfermedad vesicular en Brasil , EEUU , Canadá , China , Colombia y Tailandia , demostrándose su implicación en condiciones experimentales . En algunas granjas la clínica ha dado origen a un aumento de la mortalidad en lechones lactantes de menos de una semana de vida derivado de muertes súbitas y en ocasiones letargia , diarrea , deshidratación y desmedro . Las lesiones encontradas no son significativas ni patognomómicas , y el virus se puede aislar a partir de diferentes tejidos por PCR.

Experiences of SVA elimination in sow farms – Fabio Vannucci

El Senecavirus se ha identificado y aislado de cerdos con lesiones vesiculares , cojeras agudas y lechones lactantes muertos súbitamente . Desde julio 2015 se han registrado 230 casos en EEUU . Exponen tres casos en granjas de 1.000 y 2.000 reproductoras que se infectaron por diferentes motivos como feedback con heces y/o material intestinal dado a cerditas de renuevo. La incidencia es mayor en verano que en invierno con mayor cantidad de mosquitos como transmisores , además de otras fuentes principales de contagio como materiales y equipos de granjas . La presencia de plantas de procesamiento y mataderos cercanas también se reflejan como un factor de riesgo .

Understanding frequency of PCV3 infection and PCV3 associated disease – Zhen Yang

El papel del PCV3 como agente causante de enfermedad continua estando poco clara , y se le ha asociado con casos de desmedro , síndrome dermatitis y nefropatía , miocarditis , vasculitis sistemática y abortos . Hacen un estudio sobre 730 casos conteniendo 2.177 muestras entre febrero 2016 y enero 2018 en el laboratorio de diagnóstico veterinario de la Universidad de Minnesota por PCR . El resultado fue que el 27 % de las muestras dieron positivas presentes en 18 de los 22 estados , en animales de todas las edades , con mayor porcentaje en engorde que en lechones (35 vs 15-20 %) , teniendo un 5,2 % de coinfecciones entre PCV3-PCV2 y un 7,6 % de

coinfecciones PCV3-PRRSv. De todos los casos de abortos el 40 % fueron positivos a PCV3 además de un mayor porcentaje de los cerdos con lesiones de miocarditis , vasculitis cardiaca y esplénica . De todos los genomas de PCV3 analizados encontraron una similitud del 98 % en sus nucleótidos .

Investigation of the role of PCV3 on reproductive losses – Laura Bruner

En 2015 se identificó por primera vez el PCV3 cuya significancia clínica no es muy bien conocida y está implicado en problemas reproductivos que incluyen pérdida de fertilidad , abortos y momificados , además de cuadros de miocarditis e inflamación multisistémica en lechones de 3 semanas de edad . En numerosos casos el virus se encuentra en diferentes tejidos de cerdos que no muestran ninguna clínica . Hacen un estudio en una granja de 2.400 reproductoras con un incremento en momificados que fluctuaba entre el 3,5 – 5 % encontrando el virus en los fetos por PCR y habiendo estado vacunada la granja con una vacuna frente a PCV2 y siendo negativa a PRRS , Parvovirus , Mycoplasma hyopneumoniae y Diarrea Epidémica Porcina . El problema surge cuando un año después del pico de momias analizan fluidos de camadas con y sin momias encontrando que no había ninguna diferencia en cuanto a la detección de PCV3 en tejidos de camadas problema y sanas .

Experience with PCV3 : impact in suckling piglets – Steve Stone

Se describe un cuadro en una granja de 3.500 reproductoras que se comienza a llenar en abril de 2016 y que en febrero de 2018 aparecen lechones lactantes positivos a PCV3 que estaban pálidos e ictéricos , con estómagos llenos de leche y algunos con lesiones neumónicas . La analítica a virus PRRS fue negativa y la mortalidad post-destete osciló entre 3,5-4,2 % . También diagnosticaron complicaciones por Clostridium perfringens con vómitos en algunas camadas y diarreas .

Building blocks to Universal Influenza vaccines – Daniel Perez

Según la OMS en todo el mundo anualmente mueren 300.000 personas por infecciones de virus gripe estacionales , y en EEUU estiman que afecta a 9 millones de personas al año con 12.000 a 56.000 fallecimientos . La gripe humana estacional varía en intensidad y gravedad desde tos seca , descarga nasal , rinitis , faringitis , fiebre , anorexia y mialgia , hasta numerosas complicaciones secundarias y muerte por neumonía . La influenza tipo A es la más grave para pollos y cerdos . Hay muchas cepas con diferente variedad genética y antigénica que son endémicas en porcino y provocan reducción en el crecimiento , infecciones secundarias , abortos esporádicos asociados a la fiebre . El último problemas de gripe aviar en el medio oeste americano en 2015 supuso unas pérdidas de 3.000 millones de dólares . El uso de vacunas se considera aquí como el método más eficiente y rentable para prevenir y controlar la gripe en personas y animales , ya que estimula la respuesta inmune

sobre todo frente a la glicoproteína de membrana hemoaglutinina (HA) como inmunógeno primario . Los nuevos desarrollos de vacunas van enfocados a estimular mejor la protección cruzada de varias cepas de virus gripe .

Exploring heterologous prime-boost vaccination approaches to enhance influenza control – Chong li

Las infecciones secundarias son frecuentes en cerdos con gripe . Este virus ARN en su replicación acumula errores que asociado al elevado número de mutaciones a dado lugar a un gran número de cepas nuevas durante los últimos 20 años . Esa gran diversidad en su genoma hace que el desarrollo de vacunas sea difícil . A esto se añade que dicha variación también lo sea a nivel tanto local como regional y nacional . El concepto de vacunación de refuerzo principal (" prime boost ") consiste en presentar diferentes antígenos para aumentar la magnitud de la respuesta inmune heteróloga que no solo induce una elevada respuesta de anticuerpos sino que activa la respuesta de las células T CD4 . La eficacia de dichas vacunas de forma inactivada o vivas atenuadas multivalentes frente a infecciones por virus gripe H1 y H3 aún son poco claras . En los primeros estudios experimentales encuentran mejor protección con las combinaciones de cepas heterólogas que con las homólogas .

Experimental transmission of influenza and PRRS viruses using a nurse sow model that mimics farrowing room practices – Jorge Garrido

Las fuentes de transmisión del virus gripe y virus PRRS durante la lactación no están bien establecidas . En trabajos anteriores exponían la presencia de ambos virus en la piel de las cerdas , lo cual facilitaría la transmisión , además de demostrar en este trabajo que las cerdas nodrizas son otra de las fuentes importantes de contagio a los lechones de ambos virus .

POSTERS : El virus vacunal se excreta aunque la misma es limitada en el tiempo . La vacunación de las madres reduce la mortalidad en los lechones lactantes y la morbilidad .
Son numerosos los trabajos sobre uso de diferentes vacunas en diversas circunstancias en condiciones de granjas americanas donde la problemática del virus gripe es elevada , y en todos hay resultados positivos tanto en madres como en lechones , aunque en algunos casos la justificación económica queda en duda .
El virus gripe es endémico en Argentina detectándose con mayor frecuencia en lechones de entre 35 y 60 días de vida .
El virus se aisla bien en fluidos orales y se describen reinfecciones frecuentes en granjas .

Minnesota , September 15-19th , 2018

Saint Paul Hotel Garden – Market Street .

IMPROVING ANTIBIOTICS USE IN ANIMAL AND HUMAN HEALTH

AMU and MAR – How will we ever understand it ?– Noelle Noyes - University of Minnesota

El tema de las resistencias antibióticas durante el año 2016 adquirió especial relevancia con un congreso mundial , acciones de la UE (JAMRAI – París) , congreso de EMA/ECDC en Londres , más de 80 publicaciones de impacto y 500.000 impactos en web englobándose dentro del concepto One Health y Environmental Antibiotic Resistome (el suelo , agua , atmósfera , animales , personas y ecosistemas) . El suelo es el mayor reservorio de organismos resistentes y el uso de antibióticos incrementa las resistencias en todos los reservorios . Manejar correctamente los reservorios (humanos , animales y ambiente) de las resistencias es importante para minimizar el riesgo en humanos . El tamaño de los reservorios no es proporcional al grado de transmisión .

Las principales resistencias antibióticas tratadas en USA en base a los animales como reservorio están en el Clostridium difficile , Enterobacteriaceas (colistina , betalactámios) , Acinetobacter , Campylobacter , Enterococcos y Salmonellas . Dinamarca continúa siendo “ el escenario del peor de los casos “ donde la exposición de los casos (100% MRSA) es muy común en los

trabajadores de las granjas y la enfermedad es muy rara , y mucho menor aún en la población que no está en contacto con los animales . Por ello ser proactivos en el uso y administración de los antibióticos , con una aplicación responsable , es preceptivo .

Sede banco Granjeros y Mecánicos – Minneapolis .

NUTRICIÓN – PRODUCCIÓN

Crossing Borders : contaminated feed and food – Alida Rorenson & Scott Dee .

Las variables de la ecuación para conocer el riesgo de transmisión en materias primas son el nivel de contaminación , el tiempo de transporte , persistencia del virus en la materia prima , reducción de la carga viral a la mitad y capacidad infectiva . La forma de transporte y almacenamiento también están en estudio (contenedores , granel , big-bag , silos …) . En base a los DRAFT los periodos necesarios de almacenamiento para el virus de la Peste Porcina Africana deben ser de al menos 20 días para reducir el porcentaje del virus de 100 al 0,10 % . En la misma línea determinan 30 días para el virus gripe y 10 para el virus de la diarrea epidémica porcina .

What´s new on feed virus biosecurity - including FAD´s and mitigation – Scott Dee & Diego Diel

Los virus que incluyen en la mitigación de materias primas son el PRRSv , virus de la diarrea epidémica , virus gripe y senecavirus . Dentro de las estrategias de reducción se basan en un modelo transfronterizo y un test de contaminación oral en cerdos . El diseño experimental se centra en harina de soja , lisina , cloruro de colina y vitamina D con los virus mencionados . Ningún aditivo inactiva completamente los virus de los ensayados , considerando que

son trabajos in vitro con una dosis de contaminación simple y la reducción en la titulación no necesariamente significa que se prevenga la infección . Son necesarios estudios futuros para determinar la eficacia de dichas técnicas de mitigación sobre el consumo de piensos estándar y diferentes niveles de contaminación . Debemos seleccionar el grupo de productos más eficaces en reducir la carga viral en el pienso (ácidos , antioxidantes , ácidos grasos de cadena media , formaldehido) .

Feed testing and feed mill biosecurity – Jordan Gebhardt – Kansas State

Conocer la seguridad sanitaria del pienso es critico , si puede vehicular agentes infecciosos , cuánto pueden sobrevivir , si son infectivos , como podemos prevenirlo y/o mitigarlo .

Así , saber cuáles de las materias primas y aditivos que utilizamos pueden tener alto o bajo riesgo de contaminación por su origen (cascarilla de arroz procedente de países con fiebre aftosa es un alto riesgo – y aminoácidos sintéticos de países con altas medidas de seguridad tienen bajo riesgo) .

Saber los virus que pueden sobrevivir en las materias primas está descrito por trabajos anteriores , siendo aquellas con alta proteína natural y mucha superficie de contacto a tener en cuenta (harinas de soja , proteínas animales y micro-ingredientes que aportan excipientes) .

La forma de mitigarlo es realizar un tiempo de cuarentena así como llevar a cabo diluciones , irradiar y tratamiento con ultravioletas , además de uso de ácidos-álcalis , aceites esenciales , formaldehidos , antioxidantes y ácidos grasos de cadena media . La mejor estrategia es la exclusión de materias primas e ingredientes de alto riego de países de alto riesgo .

Guts and Bugs : Understanding colitis to fight AMR – Matheus Costa

La presencia de disentería hemorrágica se ha visto incrementada en los últimos años desde que se descubrió en 1921 en muchos sistemas productivos y la bacteria gran negativa responsable mayoritaria es la Brachispira hyodisenteriae , encontrando también la Brachispira hampsoni con frecuencia , y algunas otras con menor incidencia como B. suanatina , B. pilosicoli , B. intermedia , B. murdochii , B. innocens , B. canis , B. aalborgi y Brachispira alvinipulli . Producen una diarrea icterohemorrágica con pérdida de mucosa . En granjas aparentemente sanas encontramos la B. hyodisenteriae , por lo que concluyen que no siempre es patogénica. También en el tiempo la bacteria ha ido creando resistencias antibióticas . El coste aproximado por cerdo afectado es de 11,70-17,50 $/cerdo . La OIE en su informe de abril 2015 encuentra barreras técnicas para el desarrollo de vacunas eficaces frente a dicha bacteria .

La bacteria coloniza la mucosa del colon desde el lumen intestinal y son numerosos los factores que determinan la patogenicidad de la bacteria a este nivel , que no son bien definidas del todo (equilibrio electrolítico , flujo sanguíneo …) . La diarrea originada se clasifica dentro del grupo de diarrea

por malabsorción . Realizan estudios experimentales para conocer si la microbiota puede ser un factor predisponente de la disentería hemorrágica . Para ello analizan la flora microbiana en cerdos antes y después de la inoculación de B. hyodisenteria comprobando como hay variaciones en la población microbiana , modificaciones en mucosa y una respuesta inflamatoria temprana a partir de las dos horas post-infección (tanto con Brachispira hyodisenteria como hampsoni) . Una vez provocada la reacción inflamatoria por citoquinas se activa la síntesis de óxido nítrico y citrulina . El óxido nítrico provoca la necrosis de la mucosa con activación de eosinófilos en la misma que aumenta la producción de mucus y la extravasación sanguínea a través de la misma provocando la presencia de sangre y mucus en las heces .

Microbiome studies in swine systems : challenges and opportunities – Andrés Gómez

La interacción entre la microbiota digestiva y la función inmunitaria está bien demostrada . Los estudios sobre la microbiota de los cerdos y su influencia en los parámetros productivos y su salud está cambiando . La modulación de la dieta y el ambiente influyen sobre la mejora de los parámetros productivos . El estudio de las secuencias de DNA por los nuevos métodos de secuenciación genómica y el uso de big data nos mejora la taxonomía y nos puede permitir hacer análisis de tendencias de la microbiota interrelacionada con la salud del animal . En un metaanálisis sobre 20 publicaciones sobre secuenciación en porcino en diferentes partes del intestino del mismo aporta unos patrones e identifican algunas bacterias favorables como Ruminococcus , Blautia , Alloprevotella , Lactobacillus y Prevotella . En el intestino grueso la diversidad de bacterias es mayor que en el intestino delgado. De la misma manera encuentran que la flora microbiana digestiva entre las diferentes fases de producción es dinámica tanto de acuerdo con la edad del cerdo como de la sección de su digestivo . Los lechones al destete tienen un elevado nivel de Prevotella y Ruminococcaceae . Las bacterias asociadas a la digestión de diferentes fuentes de carbohidratos es variable y una de las principales vías de estudio . Hay numerosos proyectos de investigación con cerdos minipigs gnotobióticos y modelos TIM que simulan el aparato digestivo in vitro (similar al modelo SHIME que simula el ecosistema intestinal microbiano humano) .

Concluyen con la necesidad de crear nuevas hipótesis que generen nuevas investigaciones para conocer mejor la dinámica microbiana temprana antes y después del destete asociada a diferentes aditivos y alternativas a antibióticos , nuevos planteamientos sobre la interacción alimento – microbiota – animal , así como el desarrollo de los modelos metagenómicos , metabolómicos y transcriptómicos de análisis .

Minnesota , September 15-19th , 2018

Organoids as an in vitro model for enteric diseases - Talita Resende

Los modelos animales para estudiar la interacción entre patógeno y hospedador están bien establecidas con algunas limitaciones entre diferentes tipos de cultivos celulares en condiciones de laboratorio. Los organoides se originan a partir de células embrionarias , células pluripotenciales y tejidos primarios de hígado , pulmón , cerebro… Estos modelos pueden ser in vivo o in vitro en 3D y permiten poder trabajar con un número reducido de animales . Los organoides intestinales son los enteroides del intestino delgado y colonoides del colon . La morfología de criptas y vellosidades intestinales de dichos organoides son muy similares a la conformación del propio intestino . Algunos ejemplos de aplicación son : replicación viral de rotavirus y norovirus en humana con la susceptibilidad a la infección , modulación celular en Salmonella entérica y Crystosporidium parvum .

Tienen un proyecto de estudio del mecanismo de proliferación celular en criptas de la Lawsonia intracellularis , ya que en el pasado en cultivos monocelulares no encontraron ninguna correlación . Analizan diferentes marcadores (Ki67 , Muc2) que presentan cambios a partir del tercer día post-infección en enterocitos de ratones y su objetivo es hacerlo en enterocitos de porcino caracterizados . Necesitan adquirir experiencia con las nuevas técnicas tanto in vivo como in vitro de interacción agente – hospedador .

resen023@umn.edu

POSTERS : La microbiota tiene gran importancia en el establecimiento de la infección . En un trabajo encuentran diferencias en la microbiota de cerdos infectados vs sanos frente a Brachispira hyodisenteriae. En los cerdos enfermos hay una mayor diversidad sobre todo de Anderovorax y Mogibacterium , que también se referencian en trabajos de humana en casos de síndrome de colon irritable y cáncer de colon rectal . Las Bifidobacterias y Streptococcus se consideran flora protectora frente a problemas digestivos .

La inclusión de manano-oligopolisacáridos (MOS) en dietas de lechones destetados recude la incidencia de colibacilosis y mejora los rendimientos productivos , sobre todo la ganancia media diaria .

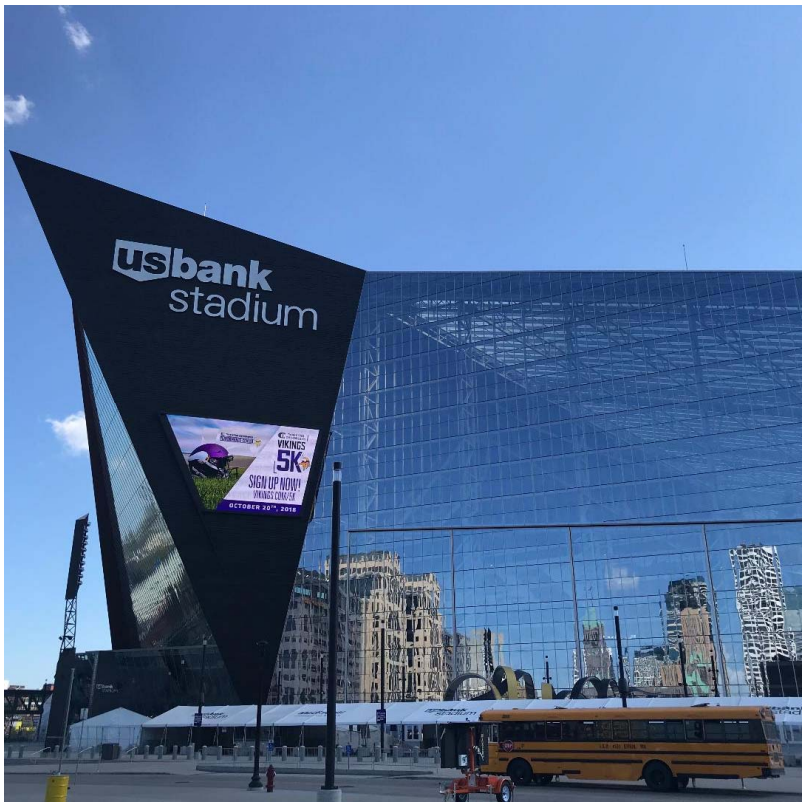
El cobre orgánico en forma metionina hidroxilo análogo a dosis de 150 – 80 y 50 ppm vs sulfato de cobre a 160 ppm en las tres fases de piensos de lechones mejora los parámetros de ganancia media diaria , la diversidad de la microbiota y la expresión del gen grelina .

La cantidad de micotoxinas en maíz en EEUU entre 2012 y 2017 ha mostrado una reducción en cuanto a fumonisina y un aumento significativo de la zearalenona (ZEN) y deoxinivalenol (DON) .

Sow prolapses and mortality ISU study – Jason Ross

La mortalidad de cerdas por prolapsos de órganos pelvianos se ha visto incrementada en los últimos 5 años en la industria porcina americana . El Iowa Pork Industry Center (IPIC) ha iniciado un estudio para conocer los factores de riesgo que están influyendo en dicho aumento sobre 104 granjas de 15

estados , incluyendo tanto granjas de gran como pequeño tamaño , con un total de unas 400.000 reproductoras que reportaban cada semana el número de cerdas muertas por prolapsos u otras causas , obteniendo el dato por cada 1.000 cerdas . El porcentaje medio anual de todas las granjas de muertes por prolapsos fue del 3 % sobre el total del inventario con rangos que iban del 0,25 al 11 % durante las semanas 6 a 24 del 2018 , siendo esta causa el 23 % de todas las causas de mortalidad . La variación estacional era muy diversa . Los análisis preliminares no demuestran correlación con el tamaño de la granja , protocolos de inducción y asistencia de partos . Si se ha identificado como una causa importante las estrategias de alimentación de las cerdas antes del parto , con mayor incidencia en cerdas con deficiente condición corporal al parto que aquellas con una condición óptima o sobrepeso . En las granjas que hay un tratamiento higiénico del agua la incidencia es menor que en aquellas que no lo realizan . Concluyen que es preciso continuar analizando más factores de riesgo .



USBank Viking Football Stadium Minneapolis downtown.