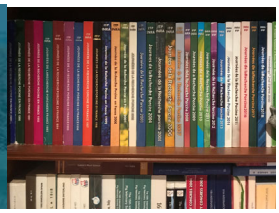


Prof. Antonio Palomo Yagüe
Director Técnico Porcino
SETNA NUTRICION SAU – ADM
Antonio.PalomoYague@adm.com

La edición de este año de las Jornadas de Investigación de Porcino de Francia ,que ha tenido lugar entre los días 5 y 6 de febrero en Paris (Francia) es la número 51 , a la que hemos asistido 450 profesionales de varios países europeos . Los dos centros organizadores de las mismas han sido como cada año el INRA e IFIP . Las jornadas científicas han sido esponsorizadas por 51 empresas de todos los órdenes (alimentación , genética y sanidad) .

Todos los temas presentados se han encuadrado dentro de los pilares de la producción , y que por orden de presentación y presidente de la mesa , fueron :

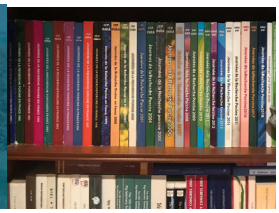
- Bienestar Animal , Reproducción y conducta. Brigitte Badouard
- Alimentación Animal . Daniel Bercovici
- Medio ambiente . Armelle Gac
- Proyecto Europeo Razas Autóctonas . Marie-José Mercat
- Sanidad Animal . Agnés Waret-Szkuta
- Genética y Calidad de Carne . Catherine Larzul

En cuanto a la estructura de cada uno de los grupos de conocimiento , podemos destacar lo siguiente :

- Bienestar Animal : 7 comunicaciones y 9 posters
- Alimentación Animal : 11 comunicaciones y 17 posters
- Medio Ambiente : 4 comunicaciones y 9 posters
- Proyecto Europeo Razas Autóctonas : 5 comunicaciones y 9 p.
- Sanidad Animal : 7 comunicaciones y 7 posters .
- Genética y Calidad de carne : 6 comunicaciones y 6 posters .

El Listado de empresas patrocinadoras es : ABVista , Adisseo , AgroPrisma , Ajinomoto , Altilis , Animine , Anses , Axion , Bichem , Biomin , CCPA , Ceva , Abricultores&Territorires , Choice , Delacon , Denkavit , Dietaxion , DSM , Elanco , Evonik , Genes Diffusion , Hyoor , Idena , IDT , Imevia ,IMV , Inzo , Jefo , Lallemand , Lucta , mg2 , mixscience , MSD , Nucleus , Olmix , Orffa , Phileo , Phytosynthese , PIC , provimi , Roquette , Solvay , Techna France , Tereos , Topigs Norsvin , UniLaSalle , Vetagri , Vetagro , Vilofoss , Virbac y Zoetis .

Numerosos han sido los trabajos en torno a temas de bienestar animal , reproductivos , la producción porcina libre de antibióticos , la nutrición en diferentes fases de producción , las implicaciones de la microflora en la producción – sanidad , el impacto ambiental , la sostenibilidad de los sistemas de producción , la sanidad , genética y calidad de la carne y productos cárnicos , así como las buenas prácticas de manejo .



BIENESTAR ANIMAL , REPRODUCCIÓN Y CONDUCTA .

Socialisation des porcelets en maternité : effets sur le comportement et les performances, *Ariane Dekeuwer*, *Julie Hurdebise, Martine Laitat, José Wavreille*

La socialización de los lechones durante el periodo de lactación puede ser beneficioso desde el punto de vista del bienestar . En un estudio con 25 cerdas al día 11 después del parto se quitaron los separadores para que se juntasen todos los lechones de tres en tres camadas , mientras que otras cerdas mantenían individualmente su camada y se destetaban a los 28 días de vida . El peso de los lechones , la homogeneidad de los mismos y mortalidad en lactación no variaron entre el lote prueba y lote control , De la misma manera , tampoco hubo diferencias entre ambos grupos en la pérdida de peso de las cerdas en lactación y la pérdida de grasa dorsal . Los lechones que se juntaron tuvieron más conductas exploratorias post-destete durante los cuatro días posteriores al mismo .

Modélisation du nombre de morts-nés par portée en élevage de porcs, *Paul Lasagesse, Anaïs Roux, François Husson*

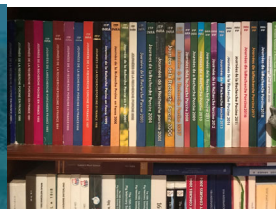
En Francia ha aumentado la tasa de nacidos muertos , desde 0,7 en 1995 a 1,1 en 2015 habiendo pasado la tasa de nacidos totales de 11,8 a 14,7 . Los lechones nacidos muertos se consideran la primera causa de pérdidas de lechones vivos y que corresponden a un complejo fenómeno en el que influyen muchas variables . Toman 250 variables de 3607 camadas de 1030 cerdas durante 8 años , centradas sobre todo el tamaño de camada , número de ciclo de la cerda y nacidos muertos en cada cerda/ciclo previo . Tanto el histórico sanitario de la granja como la condición corporal de las cerdas fueron dos de las principales causas de nacidos muertos . En el caso en que hay un problema sanitario , durante y posterior al mismo , hasta que se adaptan las prácticas de manejo y el plan sanitario , la tasa de nacidos muertos es superior.

Des tapis pour réduire les problèmes locomoteurs des truies gestantes logées sur caillebotis béton. *Françoise Pol, Charlie Camenen, Loïc Balaine, Florent Eono, Eric Eveno, Maxime Guillermic, Rodolphe Thomas, Stéphanie Bougeard*

El uso de alfombras de goma en la áreas de descanso de las cuadras de cerdas gestantes en grupos estáticos (26 y 70 cerdas) con suelos completos de slat total redujo la incidencia de bursitis en las cerdas durante dos ciclos reproductivos , pero no eliminan todos los trastornos locomotores .

Précision de l'information collectée chaque heure par un accéléromètre fixé à l'oreille de la truie gestante pour la caractérisation de son activité physique, *Nathalie Quiniou et Florian Busnel .*

Parte de que las necesidades energéticas de las cerdas son superiores en el primer y ultimo mes de gestación . Su objetivo es analizar la actividad



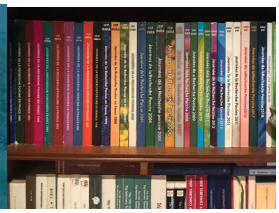
individual de las cerdas durante la gestación en diferentes sistemas de alojamiento , y sus necesidades energéticas para cubrir dicha actividad . Para ello incorporan un acelerómetro en la oreja de las cerdas para tener una información a tiempo real y de forma continuada . Pueden medir cuando están andando , paradas de pie y tumbadas . Miden durante 12 semanas la actividad de las cerdas en grupos dinámicos de 8 y 9 cerdas desde las 9 am a las 17 horas . La probabilidad de la detección correcta de los movimientos se basa en la sensibilidad y especificidad de los acelerómetros instalados . Las medias de los tiempos son de 5-18 y 77 % , que las cerdas están andando , de pie sin moverse y tumbadas respectivamente . La sensibilidad de la técnica es del 96-91 y 96 % en cada una de las tres actividades . La especificidad es algo superior , siendo del 96-98 y 99 % respectivamente.. La variabilidad entre individuos es bastante significativa.

Vers une détection automatisée des comportements délétères des porcs en élevage, *Armelle Prunier,* *Guillaume Lagarrigues, Oumayma Sakri, Audrey Vidal, Françoise Coulon-Lauture, Sébastien Brulais, Christelle Godin, Etienne Labyt*

La detección de comportamientos de los cerdos son útiles para los granjeros a la hora de detectar el principio de cuadros clínicos , comparar el mismo entre diferentes grupos de animales y conocer mejor el de animales de diferentes genéticas en sus hábitos de consumo en cerdos de engorde . Incorporan acelerómetros en los mismos en 4 lotes de 8 cerdos . Analizan las posturas , los desplazamientos , actividades agresivas y agitación de las orejas en una primera fase , y en una segunda el reposo prolongado , estados de calma , agresiones y otros movimientos . Concluyen que es posible detectar de forma automática el comportamiento de los cerdos , observando grandes variaciones de la actividad nictameral con respecto a la bibliografía .

Prélèvement d'eau et quantité de lisier produit par des porcs à l'engrais alimentés en soupe, *Yannick Ramonet**, Catherine Calvar, Fany Jacq***

La Directiva 2008/120/CE regula la alimentación en sopa de forma que el agua que va en la sopa debe cubrir las necesidades fisiológicas de los mismos (Anses 2015) y apunta a un acceso permanente al agua de bebida . . Realzan ensayos experimentales en la estación CRAB .En un primer estudio analizan el comportamiento de los cerdos de engorde a la hora de consumir la sopa en base a tener diferentes sistemas de agua suplementaria con una tasa de dilución 2,75 / 1 y en un segundo estudio con una dilución de 2,5 litros agua a 1 de pienso . Registran a tiempo real , tanto el consumo adicional de agua como la producción de purines en cada caso . La variabilidad de consumo de agua es superior en chupetes que en agua con boya de nivel con aumentos significativos en momentos de mayor temperatura. El histograma de consumo demuestra un incremento de consumo de 8 a 15 horas con un pico de 15 a 19 horas y un descenso gradual hasta las 22 horas con un mínimo de consumo



durante la noche . El consumo adicional de agua si disponemos de chupetes supone una media de un+ 14 % .

La producción de purines se correlaciona con el consumo de agua adicional por parte de los cerdos . Encuentran importantes variaciones diarias , entre animales y según condiciones ambientales . Cada litro de agua adicional suponen entre 0,7-0,8 litros de purín .

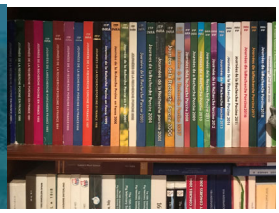
BEEP : un outil à disposition des éleveurs pour objectiver le bien-être de leurs animaux, *Valérie Courboulay, Marie-Christine Meunier-Salaün, Françoise Pol, Marie Stankowiak*

INAPORC – los objetivos son aumentar la sensibilización de los productores en los temas de bienestar y permitir una auto evaluación sencilla , rápida y fácil que caracterice sus prácticas en las granjas y crear métodos que valoren las mejoras e interrelacionen acciones entre granjas . Importante tanto los indicadores como los métodos de medida . Toman tres grupos de productores , técnicos y expertos de tres áreas de producción (Alpes , Loire y Bretaña) con sistemas de producción tanto convencionales como tradicionales. Los indicadores de bienestar utilizados diariamente fueron el comportamiento de los cerdos , el aspecto general de los animales , su sanidad , condiciones de ambiente y manejo , la alimentación , parámetros zootécnicos y la percepción de los consumidores (utilizan 146 indicadores) y dan una nota tanto global como individual . A las personas que van a realizar la valoración se les da una formación de dos oral y realizan dos visitas : la primera sobre la formación y una segunda 6 meses después para valorar tanto a productores como técnicos, Los principales indicadores en negativo que más resaltaron fueron la alta densidad , alta humedad , diarreas , mal estado general , lesiones en orejas , canibalismo , toses , retraso del crecimiento y falta de materiales de enriquecimiento – BEEP = Bien.étre en éevage de porcs (IFIP) .

Posters

Analyse des stéroïdes dans la salive de cochettes pour identifier des biomarqueurs de la période de réceptivité à l'effet mâle, *Ghylène Goudet, Philippe Lière, Doryan Grivault, Cécile Douet, Jonathan Savoie, Stéphane Ferchaud, Florence Maupertuis, Antoine Roinsard, Sylviane Boulot, Armelle Prunier*

El objetivo es desarrollar alternativas a los tratamientos hormonales para la sincronización de los celos en las cerdas nulíparas . Después de la pubertad, estas experimentan un periodo prepuberal durante el cual la exposición al verraco induce y sincroniza su primera ovulación . A través de la identificación de biomarcadores en muestras de saliva entre 140 y 175 días de vida mediante cromatografía y espectrometría (esteroides) . Los niveles de progesterona pueden ser un interesante biomarcador en el periodo prepuberal , aunque las concentraciones suelen ser bajas y variables entre cerditas individualmente .



Contrôles de gestation précoces et mesures d'ELD : les équipements de terrain sont-ils performants ?, *Sylviane Boulot, Romain Richard, Emmanuel Chateau*

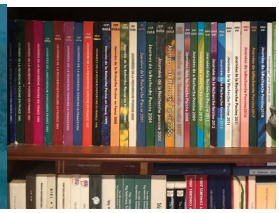
La tecnología de ultrasonidos es usada masivamente por los ganaderos para detectar la gestación y sobre un 20 % la emplean para medir la grasa dorsal de las cerdas en Francia . La sensibilidad de diferente aparatos de ultrasonidos es variable sobre todo para detectar la gestación entre los 18 y 22 días después de la inseminación , subiendo en todos a medida que aumentan los días de gestación (24-26 y 28 días) . En cuanto a la medición de grasa dorsal en los mismos días por tres aparatos diferentes , la correlación fue elevada entre ellos , dependiendo sobre todo de la localización de la sonda en el punto correcto .

Analyse des facteurs de variation de la longévité des truies en élevage à partir de quatre nouveaux critères, *Brigitte Badouard, Manon Guittier, Sylviane Boulot*

El reemplazo temprano de las cerdas tiene un impacto económico considerable sobre la granja . Sobre los datos del GTTT de las cerdas nulíparas y multíparas sacrificadas en Francia durante 2015 que incluyen 155.633 cerdas alojadas en 1720 granjas comerciales . Los criterios de selección se calcularon en base a su vida productiva completa , en la que se incluían los destetes acumulados y los lechones nacidos totales , vivos y destetados . El número de camadas destetadas variaron de 0 a 20 (media 4,84+-2,96) con un 8 y un 26 % de sacrificadas antes del 1º y tercer parto respectivamente . El número acumulado de lechones nacidos totales (70) , nacidos vivos (60) y destetados (55) variaron mucho entre los rangos de ciclo de las cerdas sacrificadas . Son numerosas las variables que intervienen en estas variaciones , siendo identificadas la genética , origen de las cerdas , edad a la primera inseminación-primer parto , consumo pienso/cerda/año , manejo de cerdas en grupos y tipos de suelos .

Un nouveau critère pour juger de la performance technico-économique de l'atelier reproduction, *Brigitte Badouard, Erwan Le Bras, Eric Schetelat, Sylviane Boulot*

Disponer de datos técnicos y económicos es esencial para la sostenibilidad de las granjas de porcino , pero dichos datos no siempre están disponible o se precisa mucho tiempo para obtenerlos. Aportan un nuevo indicador a pie de granja , SEVTON , que pone su atención en el numero de lechones destetados dividido por el consumo total de pienso por parte de las cerdas y verracos en un periodo . El análisis lo realizan sobre 1-749 granjas comerciales durante 2015 . SEVTON varía entre granjas , teniendo un valor medio de 20,1+-2,5 en granjas de ciclo cerrado con valores significativamente mayores en destetes a 3 que a 4 semanas (21,5 vs 19,3) . Dicho índice se correlaciona significativamente con el margen sobre el pienso y la tasa de reemplazo.



Effet du logement en groupe des porcelets pendant l'allaitement sur la performance et le comportement agressif après sevrage, *Céline Van Kerschaver, Jeroen Degroote, Sander Palmans, Mario Vandaele, Dirk Fremaut, Joris Michiels*

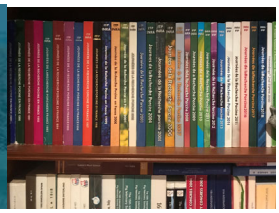
El reagrupamiento de lechones de diferentes camadas antes de destete favorece la socialización y reduce el stress post-destete . Así llevaron a cabo un estudio juntando camadas de diferentes cerdas a partir de los 5 días post-parto hasta los 28 días que se destetaron . Después del destete los lechones que se habían juntado antes tenían menos lesiones en piel por agresiones , además de tener un mayor consumo de pienso y mayor crecimiento que las camadas que se mantuvieron por separado en la lactación .

Variabilité de la capacité d'adaptation des porcelets au sevrage en agriculture biologique, *Virginie Lefoul, Nathalie Le Floc'H, Rémi Resmond, Marie-Christine Meunier-Salaün, Lucile Montagne, Stéphane Ferchaud*

En las granjas ecológicas los lechones al destete con 42 días de media son heterogéneos tanto por edad como por peso , además de tener una pobre adaptación a dietas sólidas después del destete que en granjas convencionales. Se identifican tres clases de lechones según su peso al destete : pequeños con 5,9-12,4 kg , medianos de 12,4-13,9 kg) y grandes de 14,0-18,4 kg . Al destete se les pone a libre disposición tanto pienso como alfalfa en forraje , encontrando como los lechones más pequeños se pasan más tiempo en el área de alimentación y tienen más niveles de haptoglobina en plasma. Al día 70 de vida , no se compensan los pesos y las diferencias en el momento del destete siguen creciendo .

Thermorégulation des porcelets issus de deux lignées divergentes pour l'efficacité alimentaire, *Océane Schmitt, Sébastien Reigner, Jean Bailly, Laure Ravon, Yvon Billon, Laure Gress, Lisa Bluy, Hélène Gilbert, Agnès Bonnet, Laurence Liaubet*

La hipotermia es uno de los factores asociados a la mortalidad de lechones neonatos . Tomaron imágenes por termografía a lechones 8-15-30 y 60 minutos de su nacimiento de dos líneas genéticas con mayor o menor eficiencia alimentaria (bajo y alto consumo residual de alimento) . No encontraron diferencias entre ambos fenotipos , aumentando la temperatura a medida que pasaban los minutos . La temperatura corporal en la base de la oreja se correlacionaba con la rectal. Los lechones de la línea con bajo consumo residual parten de temperaturas mínimas , al tiempo que con respecto a los de alto consumo residual , la temperatura en la base de la oreja baja entre 8 y 15 minutos post-parto (- 1,1 ºC) , mientras se incrementa en los segundos (+0,5 ºC) . Así concluyen que los lechones seleccionados por bajo consumo de pienso residual tienen mejores habilidades de termorregulación al nacimiento.



Paille ou objets à manipuler : quelle attractivité pour le porc en croissance logé sur caillebotis ?, *Valérie Courboulay et Nadine Guingand*

La paja es un material de enriquecimiento interesante pero difícil de manejar en granjas con suelos de slat , por lo que la paja picada puede ser una alternativa . Realizan un experimento en cerdos de engorde alojados en grupos de 9 , poniendo en unos lotes paja en un estante , mientras en otros ponían troncos de madera fijados al suelo , fijados a una cadena larga o en un soporte a 5 cm del suelo . Los cerdos usaron tan solo 8,3-10,1 g/cerdo/día de paja y se fijaron más en los trozos de madera fijados al suelo (17,6 % de las observaciones) que en los de las cadenas (7,5 %). Encontraron más lesiones en las orejas en los cerdos alojados en paja que en los de madera fijada al suelo.

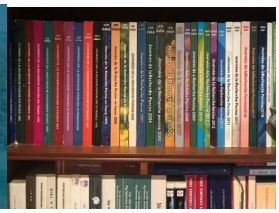
Rôles des organisations de producteurs porcines en France : état des lieux, évolutions et enjeux, *Lisa Le Clerc, Zohra Bouamra-Mechemache, Sabine Duvaleix-Tréguer, Pascale Magdelaine, Christine Roguet, Gérard You*

El sector porcino francés está en plena reestructuración al tiempo que el papel de la asociación de productores destaca por sus políticas agrícolas (segmentación del mercado y nuevas necesidades en cuanto al tipo-calidad de carne) . La primera asociación de productores apareció en 1962 con el término de grupo . Hay 37 asociaciones de productores que representan al 90 % del sector porcino francés (en 1974 había 215 que representaban el 4 %) , siendo la mayoría cooperativas que aportan recursos y servicio técnico a sus miembros . Estos negocian el precio entre los granjeros y sus socios compradores. Las estrategias de calidad entre las asociaciones de productores de porcino y otras especies como vacuno y avicultura son diferentes , centradas en las expectativas sociales . Predominan los contratos multi-partes a efectos de potenciar a los productores . En 2018 el precio medio fue de 1,196 €/kg canal frente a 1,372 €/kg canal de 2017 . El consumo de carne de cerdo per cápita en Francia (33,1 kg) representa el 40 % del consumo total de carne con una tendencia descendente en los últimos años (2008 de 36,5 y 2010 de 34,3 kg).

ALIMENTACIÓN ANIMAL .

Effet d'une supplémentation en cuivre, vitamines A et D et de colostrum bovin sur les performances de croissance et le microbiome du porcelet pendant la lactation, *Lucie Galiot, Isabelle Audet, Bazoumana Ouattara, Nathalie Bissonnette, Guylaine Talbot, Jérôme Lapointe, Luca Lo Verso, Martin Lessard, J. Jacques Matte, Frédéric Guay*

En las cerdas hiperprolíficas actuales tenemos más lechones con menor potencial de supervivencia. La transferencia placentaria de Vitamina A , D , C , cobre y hierro es escasa , así como el aporte vía calostro y leche . Así el objetivo del trabajo es evaluar el impacto de la suplementación de vitaminas A y D , así como de cobre más calostro bovino a las cerdas en lactación desde los 7 días preparto hasta los 20 días de lactación . El análisis de la microbiota se realiza por secuenciación ARN 16S (Ilumina MiSeq:300bp) . La



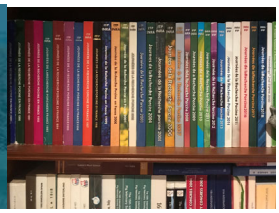
suplementación a la cerda aumenta el peso de los lechones a las 24 horas y reduce el número de lechones de menos de 1,1 kg , aumentando el peso de los lechones a los 21 días postdestete en 700 gramos . En cuanto a la microbiota esta se ve modificada en el momento del destete tanto de Lactobacillus como Enterobacterias que mejoran la flora competitiva y reducen el riesgo de diarreas por patógenos digestivos .

Effet des sources et doses de cuivre sur le microbiote intestinal des porcelets sevrés, *Carmen M.S. Ambrosio, Hauke Smidt, Jurgen Van Baal, Agathe Roméo, Paul Bikker*

Altas dosis de cobre en lechones post-destete disminuyen la incidencia de diarreas y mejoran los índices productivos La actual reglamentación europea permite 160 ppm de cobre hasta las 12 semanas de edad . El CuSO4 es considerado como la fuente de cobre de referencia y el objetivo es compararla con el óxido dicúpirco (Cu2O) durante 35 días post-destete . Analizan la microbiota intestinal procedente de ileon y colon . El Cu2O tiene una mejor ganancia media diaria por una mejora en el índice de consumo. No encuentran diferencias significativas , pero si un efecto de la dosis de sulfato de cobre sobre la diversidad microbiana del ileon . Los Firmicutes son los más abundantes en clon e ileon , Los lactobacillacea , Streptococcaea y Lochnospiracea son la tres familias más afectadas por las dosis de ambas fuentes de cobre en el colon , siendo los Lactobacillacea , Lochnospiracea y Clostidium las más afectadas en el ileon . Impacto limitado de las fuentes de cobre en la diversidad microbiana , El Cu2O reduce significativamente la cantidad de Escherichia coli en ileon a dosis elevadas

Effet de la levure probiotique *Saccharomyces cerevisiae* 47 sur la santé, le microbiote et les performances zootechniques de porcelets sevrés, *Géraldine Kuhn et Tadele Kiros Gebreyohannes*

Uno de los principales objetivos al destete es evitar los desórdenes digestivos . El intestino es un gran órgano con funciones inmunitarias . Son muchos los factores que inciden en la respuesta inmune de la mucosa y su función de barrera intestinal en los lechones al destete (. El stress modifica la morfología , reduce la digestión y asimilación de nutrientes , además de tener un sistema inmune inmaduro y respuestas inflamatorias considerables . Los diferentes mecanismos de acción se centran en mejorar el consumo del pienso , preservar la flora intestinal , proteger la mucosa y la capacidad de respuesta inmune . El objetivo del estudio es usar la levadura Actisaf Sc47 (1 Kg/Tm) en el pienso de los lechones en una granja de 500 cerdas Topigs20 que tenían problemas digestivos por colibacilosis frecuentes y que se trataban con colistina en el alimento de primera edad . . La adición de la levadura mejora el peso de los lechones al final del periodo postdestete en dos bandas sucesivas con una mejora significativa de la ganancia media diaria de los mismos desde el destete hasta los 20-22 kilos de peso vivo (+ 20-40 g/día) . Al misto tiempo hay un significativo mejor índice de conversión durante el periodo postdestete.



En un segundo estudio estudian el efecto del probiótico sobre la microbiota cecal y cólica de los lechones al destete . La adición del Actisaf produce una menor dispersión de la microbiota , teniendo una microbiota más homogénea y un mayor porcentaje de bacterias que colaboran entre ellas vs compiten entre ellas , que están más presentes en los lechones control .

Synthèse : Revue des stratégies de détoxification en mycotoxines de l'aliment, *Julia Laurain et Maria Angeles Rodriguez*

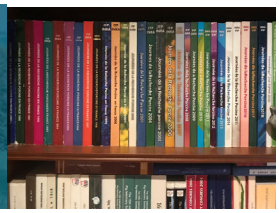
La Comisión Europea EC No 386/2009 define y ordena los agentes detoxicantes y sus categorías , dentro de los cuales están lo agentes absorbentes que actúan reduciendo la biodisponibilidad de las toxinas y los agentes biotransformadores que degradan las mismas . Centran su estudio en estos agentes analizando mediante modelos estáticos con concentraciones simples y dinámicos (simulan las condiciones estomacales e intestinales) sus mecanismos de acción . El carbón activo tiene un amplio espectro de absorción y su eficacia está demostrada por modelos gastro-intestinales , aunque también absorbe ciertas vitaminas de forma significativa (vitamina A y complejo B) . Los silicatos absorben bien las fumonisinas a pH ácido (acción dependiente del pH) , con efecto más variable sobre DON , zearalenona y Ocratoxina , y buena eficacia frente aflatoxinas . Así , el modo de acción de los agentes absorbentes depende de las interacciones intermoleculares (electrostáticas e hidrofóbicas . La capacidad de absorción de las zeolitas es más fiable que la de las esmectitas .

Las paredes de levaduras tienen una alta eficacia frente a micotoxinas felxibles como zearalenona y ocratoxina , siendo discutido su efecto frente a aflatoxinas y acción limitada frente a DON y fumorisinas . El contenido en quitina de la pareces celulares influye en su capacidad de absorción .

Los agentes biotransformadores (Eubacterium , Trichothecenes) tienen efectos variables , y más en condiciones anaeróbicas .

Digestibilité iléale et totale apparentes des nutriments chez le porc en croissance : effet de la granulation, de la xylanase et de la présence de coproduits, *Elisabeth Chassé, Frédéric Guay, Marie-Pierre Létourneau-Montminy*

Coproductos son productos secundarios formados del tratamiento de cereales y oleo-proteaginosas utilizados en alimentación humana y cuyo objetivo es mejorara el coste de producción . Estos tienen una digestibilidad variable y composición diversa sobre todo en almidones , fibra y proteína . El objetivo es estudiar el impacto de la granulación y adición de xilanasa en ciertos coproductos (DDG , pulpa remolacha y harina de bizcochos) Analizan los niveles de ADF y NDF en los mismos con y sin xilanasa . analizando como variables fijas el tipo de ración y la granulación . Hay diferencias entre las diferentes dietas , con uno y otro coproducto , y la granulación en cuanto a la digestibilidad total aparente de polisacáridos no amiláceos , no siendo esta mayor cuando se incorpora xilanasa en este estudio . La granulación favorece



el acceso de la enzimas digestivas siendo importante el tipo de ración (cereales crudos y con coproductos) , sin estar claro si esto tiene efectos en los parámetros productivos.

Une nouvelle génération de multi-carbohydrase riche en xylanases et arabinofuranosidases efficace pour améliorer la digestibilité des aliments de porcs charcutiers, *Pierre Cozannet, Nadia Yacoubi, Thomas Dumont, Aurélie Preynat*

Los arabinoxilanos son la fibra mayoritaria de trigo y maíz con un 7,3 y 4,7 % de la materia seca . El ensayo lo realizan en cerdos de 50 kilos donde las xilanasas y arabinofuranosidadas mejoran la digestibilidad de la materia seca , grasas , fibras , aminoácidos (5 puntos) y del almidón , mejorando el valor en energía digestible . Cada 10 g/Kg de arabinoxilanos se reduce 1 punto la digestibilidad fecal y 0,5 puntos la digestibilidad ileal de la energía .

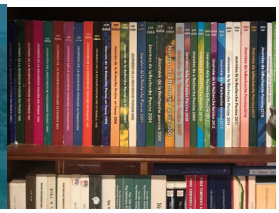
Modélisation dynamique de l'utilisation des nutri lments et des besoins individuels chez la truie en lactation, ***Raphaël Gauthier,*** *Charlotte Gaillard, Laetitia Cloutier, Frédéric Guay, Christine Largouët, Jean-Yves Dourmad*

El objetivo es calcular las necesidades nutricionales diarias individuales de las cerdas en lactación en base a su peso , tamaño de camada , días de lactación , espesor de grasa dorsal , consumo de alimento y ganancia de peso de la camada . Se aplica el modelo InraPorc que estima la curva de producción lechera , las necesidades energéticas , de aminoácidos digestibles, de calcio y fósforo , la movilización de grasa y proteína en base a variaciones en peso vivo y espesor de tocino dorsal . Para calcular las necesidades el efecto granja , rango de parto y semana de lactación son importantes , así como una elevada variabilidad individual entre cerdas .

Modélisation de l'évolution moyenne du poids vif après la mise bas selon l'âge chez des truies croisées Large White x Landrace, *Nathalie Quiniou*

El objetivo es estimar las necesidades de las cerdas en base al incremento de peso de la misma entre partos . Las reservas se movilizan durante la lactación y deben ser reconstituidas en la siguiente gestación . Un dato importante es correlacionar el peso vivo y edad óptima a la primera inseminación , lo que va a influir en su longevidad , y por lo tanto en su peso vivo y edad en el momento del desecho . Los diferentes modelos de `predicción tienen una baja incidencia en las predicciones . . Las ecuaciones se deben calibrar según el tipo de cerda .

Effet d'une alimentation de précision sur les performances, la productivité et le coût d'alimentation pendant la gestation dans un contexte commercial de gestion des truies en groupe, ***Laetitia Cloutier,*** *Jean-Yves Dourmad, Candido Pomar, Léonie Morin-Doré, Patrick Gagnon*



La alimentación de la gestación parte normalmente de un solo pienso , cuando las necesidades son variables según estado de gestación , peso , ciclo reproductivo…La alimentación de preciso se basa en dar a cada cerda lo que necesita en base a premisas tanto nutricionales como económicas (reducción 2 €/cerda /año - entre 0,7 y 3 €) . En su ensayo experimental parten de un pienso comercial con 0,52 % Lisina digestible con un aporte energético constante . Utilizan dos piensos con dos niveles muy diferentes de lisina digestible que se suministran en diferentes porcentajes en cada fase de gestación y diferenciando nulíparas de multíparas .

Un mejor estado corporal proteico en el momento de la primera inseminación puede suponer una mejor vida productiva de la cerda y posiblemente mayor vitalidad de los lechones al nacimiento . Se precisan más estudios para confirmar este punto , como el de que si las nulíparas tienen mayor porcentaje de magro en el momento de la primera inseminación , la vitalidad de sus lechones también puede ser mayor .

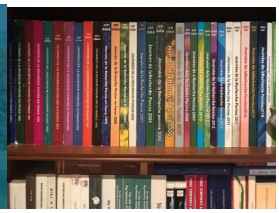
Posiblemente la ingesta de lisina durante buena parte de la gestación es más de la que las cerdas precisan .

Modèle mécaniste de l'utilisation métabolique du phosphore et calcium alimentaires et de la dynamique de dépôt des cendres corporelles : version 2.0, *Marion Lautrou, Candido Pomar, Jean-Yves Dourmad, Marie-Pierre Létourneau-Montminy*

La mejor utilización del fósforo es positivo tanto para mejorar las reservas óseas como para reducir la excreción en los purines y eutrofización de los suelos . El primer modelo de metabolismo calcio/fósforo se basa en el ingerido vs excretado por heces , de forma que lo que se absorbe pasa a tejidos musculares , fluidos extracelulares y huesos , eliminándose el restante por orina . La deposición del Ca y P es independiente de la deposición de proteína . En el modelo 2 trata de estimar la deposición máxima en base a la mineralización como principio Los datos de entrada en la ecuación son los aportes de Ca y P materias primas , el deposito de proteína , lípidos , digestibilidad Ca y P inferido, diferencial de lo ingerido – reservas y necesidades , así como consumo alimenticio . Esto nos permite una mejor predicción . Serán necesarios tener recomendaciones de Ca y P según diferentes niveles de producción .

Synthèse : Modélisation du besoin en calcium et variations du rapport phosphocalcique de l'aliment selon le niveau de performance de la truie reproductrice, *Nathalie Quiniou**, Anne Boudon, Jean-Yves Dourmad, Maud Moinecourt, Nathalie Priymenko, Agnès Narcy*

El calcio y el fósforo son interdependientes . El fósforo se acumula en los huesos en forma de cristales de hidroxiapatita . El calcio se acumula en un 99 % en los huesos (ratio 2,2/1 con respecto a P) y el resto está de forma circulante por el organismo . Cuando tenemos menos de 90 mg C/l plasma (z 2,3 mmol/l) hay riesgo de fragilidad ósea , retraso en involución uterina . En



situación de carencia aumentan las hormonas hipercalcemiantes (paratohormona – PTH) aumentando el calcitriol aumentando la reabsorción renal . Si está en exceso aumenta el depósito en músculos , aumenta la calcitonina , aumenta la reabsorción ósea y se excreta en mayor cuantía . El calcio de la dieta no absorbido se excreta por la heces . Las necesidades de mantenimiento de calcio son de 35 mg/kg peso vivo a las que debemos añadir las de producción (fetos , placenta) , subiendo a partir de los 60 días de gestación (Ganancia de peso en gestación x 5,5 = depósitos de P x 1,75 = depósitos de Ca) . Las necesidades son mayores cuanto mayor es el tamaño de la camada . Igualmente las necesidades de calcio aumentan en lactación a medida que aumenta el tamaño de la camada (10 lechones = 50 g/d - 12 lechones = 9,6 g/d - 14 lechones = 63 g/d) . Las necesidades de mantenimiento son de 8 g/d para una cerda de 240 kilos . En la leche de la cerda el ratio Ca total / P es de 2,8 .

Recomendaciones : aumentar niveles de calcio al final de la gestación y aumentarlo en el pienso de lactación cuando su productividad sea elevada . En las cerdas hiperprolíficas el aporte en periodos críticos de producción debemos hacerlo de forma individualizada (alimentación de precisión) .

Posters

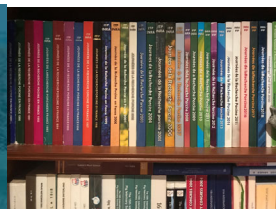
Effets de différentes sources d'oxyde de zinc sur les paramètres intestinaux du porcelet sevré, *Joris Michiels, Stéphane Durosoy, Agathe Roméo, Maryam Majdeddin, Jeroen Degroote, Noémie Van Noten, Céline Van Kerschaver, Elout Van Liefferinge, Mario Vandaele*

Comparan dos fuentes de ZnO en lechones durante 14 días post-destete que incluyen ZnO estándar a 2400 ppm vs ZnO encapsulado (NiZox) a 220 ppm en 108 lechones frente a un control negativo tan solo con 110 ppm de Zn. El lote control ganó 1,2 kilos menos que los otros dos teniendo 1,6 kilos más el de 2.400 ppm sin significancia estadística . La cantidad de Escherichia coli en duodeno y jejuno era mayor en la forma NiZox que en la estándar y el control. El nivel de fosfatasa alcalina intestinal fue mayor en el lote con 2400 ppm que en el control y en la forma encapsulada .

L'extrait de châtaignier réduit les diarrhées de post-sevrage et modifie la population bactérienne du jéjunum, *Marion Girard, Nicolas Pradervand, Paolo Silacci, Giuseppe Bee*

Comparan en lechones post-destete infectados con una cepa patógena de Escherichia coli , una dieta estándar frente a otra con un 2% de extractos de castañas , observando una disminución en el índice de diarreas , en la excreción de dicha bacteria , al tiempo que una mejor ganancia media diaria de 43 g , achacado al contenido en taninos hidrolizables de Rosa rugosa que tienen una actividad antimicrobiana .

Intérêt d'acides gras estérifiés : en l'absence d'agents pathogènes existe-t-il un effet facteur de croissance ?, *Dominique Marchand et Gilles Langeoire*



Comparan en lechones post-destete un programa de dos piensos con ácidos orgánicos de cadena corta (ácido butírico y ácido láurico) a 5 y 3 kg/Tm frente a otro sin antibióticos ni ZnO al tiempo que se acidificaba en agua en ambos grupos . No encontraron diferencias significativas en ambos lotes en cuanto a índice de diarreas , ganancia media diaria e índice de conversión (tendencia positiva numérica de + 2,9 y – 5,8 % respectivamente) .

Conséquences de l'incorporation de pulpes de betteraves dans l'aliment de porcs à l'engrais sur leurs performances et leurs comportements, *Didier Gaudré et Didier Coulmier*

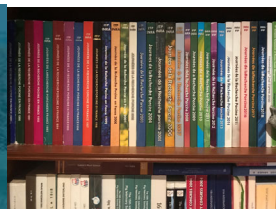
Hacen un ensayo con 144 cerdos de engorde se les incorporó pulpa de remolacha deshidratada a 10 y 20 % frente a un lote control negativo en fase tanto de crecimiento (25-60) como de acabado (60-120 kg PV) con un ratio lisina digestible/EN de 0,9 y 0,8 MJ respectivamente . El rendimiento de canal se redujo en los cerdos con 20% de pulpa y no hubo diferencia entre el control y los de un 10 % , habiendo en estos segundo un menor porcentaje de magro en la canal . El consumo medio diario se redujo en la fase de crecimiento en los cerdos con un 20 % de pulpa afectando ligeramente a su crecimiento . Los cerdos con el 20 % destinaron más tiempo a comportamiento de investigación , con menos arañazos y heridas en la piel al sacrificio , pero más porcentaje de cuerpo sucio .

Evaluation de méthodes pour estimer la teneur en énergie nette d'aliments destinés aux porcs, *Louis Paternostre, Sam Millet, Johan De Boever*

Diseñan en el ILVO (Flanders Research Institute for Agriculture , Fisheries and Food) un experimento para evaluar el uso de la tablas danesas de piensos (CVB , 2016) , los análisis químicos y la digestibilidad in vitro de la materia orgánica para predecir in vivo la Energía Neta de los piensos destinados a cerdos de 52 , 72 y 94 kilos de peso . El error de predicción fue de 0,19-0,34 MJ/kg de materia seca . La mejor ecuación se basó en los parámetros de grasa bruta , almidón , lignina y cenizas totales resultado en un error de 0,13 MJ/kg de materia seca que si se incorporaba en la materia orgánica in vitro reducía su error a 0,11 MJ/kg de materia seca .

Digestibilité fécale de l'énergie : interaction tourteau de colza et céréales chez le porc en croissance, *Maria Vilariño, Maxime Traineau, Justine Danel*

Ensayan en cerdos de engorde dietas con dos cereales diferentes (maíz y trigo) añadiendo o no harina de colza en un 20 % . Las dietas con la colza reducían en 100 kcal/kg ED de materia seca en piensos tanto con maíz como con trigo , mientras que las dos dietas solo con uno u otro cereal mantenían su valor energético . Concluyen que al igual que en pollos , las dietas con harina de colza a esos niveles , posiblemente por su nivel de fibra , tienen un diferente efecto sobre la digestibilidad fecal de la energía de los cereales , siendo similar el efecto en ambos cereales .



Réponse des porcs au goût amer et effet sur la consommation d'aliment, *Gemma Tedo, Alessandro Mereu, Ignacio-Rodolfo Ipharraguerre, Sofia Morais*

Cuando los componentes amargos activan los receptores del sabor amargo vía sistema nervioso central , el cerebro responde activando los centros de la anorexia y el cerdo reduce el consumo de alimento . Ensayan en 24 lechones de 70 días de vida durante 6 semanas la adición de 480 ppm de cloruro de quinina y otros con 240 ppm de benzoato denatonio . En ambos casos se produce una reducción del consumo que depende tanto del tipo de componente amargo como de la duración de la exposición al mismo en el alimento .

Activité phytasique relative dans une gamme de pH allant de 1,5 à 6,5 et taux de dégradation du phytate (IP6) à pH 3.5 : résultats d'une étude in vitro comparant trois phytases, *Trine Christensen, Rie Mejldal, Yueming Dersjant-Li, Anne-Marie Debicki-Garnier, Bertrand Messager*

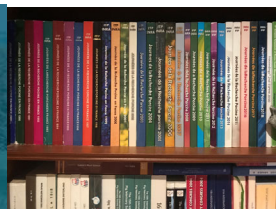
Realizan un estudio in vitro comparando tres fitasas para comparar su actividad relativa en una gama de pH que va de 1,5 a 6,5 en dietas maíz-soja (Buttiauxella sp – Axtra , Citrobacter sp – y Hafnia sp) . La actividad fitásica de acuerdo con el método ISO 30024 se mide a pH 5,5 . La fitasa procedente de Buttiauxella fue capaz de liberar más fósforo y de degradar más rápidamente los fitatos a bajos pH , siendo preciso llevar a cabo estudios in vivo para confirmar estos términos .

Impact de la distribution de luzerne enrubannée sur les performances des porcs en croissance, *Stéphane Ferchaud, Laurent Alibert, Didier Gaudré, Lucile Montagne, David Renaudeau, Antoine Roinsard*

Sobre un total de 120 cerdos destetados a 42 días en granjas ecológicas, en la fase de engorde se les suministra a voluntad alfalfa en rama con dietas donde se procede a una restricción del pienso del 10-15 y 22 % . Los cerdos con consumo de pienso a voluntad tuvieron un mayor crecimiento que el resto de grupos racionados y el contenido de músculo en los racionados al 15 y 22 % fue superior que en el control (61.3 vs 60,1 %) . El consumo de alfalfa se iba incrementando a medida que aumentaba el racionamiento(26,8-38,6-44,1 y 49,9 kg de materia seca en lotes sin restricción y con racionamientos del 10-15 y 22 % respectivamente) .

Prédiction en temps réel du poids vif des porcs en croissance logés en groupe à partir des pesées quotidiennes réalisées avec une bascule automatique, *Nathalie Quiniou, Michel Marcon, Ludovic Brossard*

Las tecnologías que nos permitan identificar en cada grupo de cerdos de engorde su peso de forma automática y mezclar diferentes dietas que se adapten a las necesidades individuales y diarias (comederos de precisión) nos aportarán grandes expectativas . El estudio se centra dentro del proyecto H2O2O Feed-a-Gene analizando de forma automática el peso de los cerdos en grupo . Refieren errores medios de predicción de entre 4-5 % .



Description du contenu en phosphore phytique des aliments complets pour les porcins, *Daniel Planchenault, Adam Smith, Juan-Jose Arroyo, Jean-Marc Thoby*

El contenido en fósforo fítico en las materias primas vegetales pienso es de entre 1.0-14.0 g P/Kg . En este estudio sobre 80 piensos de porcino de cinco diferentes fases de producción en Francia encuentran niveles de fósforo fítico medio de 3,10 g/kg (2,4-4,10) con un coeficiente de variación medio del 13 % mayor en piensos de engorde que en starter de lechones (10,3 %) y aún menor en gestantes y lactantes (9,2 y 8,1 %) (3,03 – 3,14 – 2,99 – 3,30 y 3,10 g/Kg en piensos de starter , crecimiento , acabado , gestantes y lactantes respectivamente) .

Effet d'une supplémentation en antioxydants pendant l'intervalle sevrage-oestrus sur les performances de reproduction des truies, *Florence Barbe, Fernando Bravo De Laguna, Eric Chevaux, Claudia Koehne, David Saornil, Monika Korzekwa*

Desde julio 2017 a enero 2018 en una granja de 429 cerdas en el nor-oeste de Alemania se les suministra 8 g/cerda/día un producto con antioxidantes (superóxido dismutasa , selenio orgánico y vitaminas – Antiox) desde el momento del destete durante 5 días . Los resultados arrojan un mejor tamaño de camada al siguiente parto (mayor número de nacidos totales , vivos y menor de nacidos muertos – 1 %) con mejor tasa de fertilidad y menor de repeticiones .

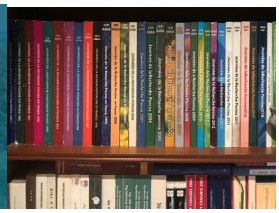
L'ajout d'une xylanase bactérienne dans l'alimentation des truies en lactation améliore la croissance de la portée, *José Wavreille, Christelle Boudry, Nicolas Hardy, Nicolas Destombes*

A 20 cerdas lactantes se las suministra en su pienso de lactación desde 7 días antes del parto a 28 días de lactación una xylanasa bacteriana (10 UI / kg – Belfeed B 1100 MP) comparándolas con otro grupo de 19 cerdas sin la enzima . No observan ninguna diferencia en la condición corporal de las cerdas , y si un mayor peso de los lechones al destete (+ 6 %) .

L'incorporation de 15% de tourteau de tournesol décortiqué dans l'aliment des truies en lactation est-elle envisageable ?, *Emmanuel Janvier, Eric Schetelat, Claire Launay, Arnaud Samson*

En las instalaciones experimentales de Neovia ensayan la incorporación de un 3 y 15 % de harina de girasol decorticada (34,4 % PB en el pienso de lactación de 52 cerdas (cebada , maíz , trigo , soja y colza = PB 15,5% , lisina digestible 0,87 % y EN DE 10 MJ/Kg) . No encontraron diferencias en el consumo de pienso de las cerdas ni en su condición corporal al destete (pérdida de peso , de músculo y de grasa dorsal) , ni tampoco en el crecimiento de los lechones y la mortalidad en lactación .

Utilisation d'oligo-éléments organiques dans l'alimentation des truies : effets sur la longévité et les performances des portées, *Roberto Barea, Alain Bourdonnais, Antonio Palomo Yagüe*



En un estudio realizado en España sobre 82 granjas comerciales y un total de 124.000 reproductoras de diferentes líneas genéticas y tamaños de granjas durante dos años consecutivos , se analizaron los datos reproductivos en base a tres grupos de tratamiento basados en las fuentes de minerales en los piensos de dichas granjas (formas inorgánicas de Zn-Cu y Mn a 100-25 y 45 ppm , formas inorgánicas en 50%+50% formas orgánicas en complejos de aminoácidos y péptidos en las mismas dosis y un tercer grupo con minerales en forma quelada metal sobre un análogo de hidroxi metionina a dosis de 50-10-20 ppm de Zn-Cu-Mn respectivamente) . Las granjas que alimentan a sus cerdas con las fuentes de minerales quelados sobre una análogo de metionina a dosis de 50-10-20 ppm de Zn-Cu-Mn tienen una menor tasa de mortalidad de cerdas , menor número de lechones nacidos muertos , un mayor número de destetados vivos y una mayor longevidad , con menor tasa de reemplazo .

MEDIO AMBIENTE .

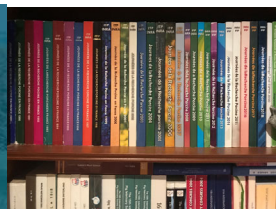
Ecoconception des aliments destinés aux porcs : analyse d'incertitude, *Sandrine Espagnol, Marlène Lauer, Florence Garcia-Launay*

La reducción del impacto ambiental en el sector ganadero es una prioridad . Desarrollan una base de datos llamada ECOALIM donde se agrupan las principales materias primas en alimentación de cerdos (150) que sirve para poder diseñar los piensos que consuman la menor energía y que reduzcan el cambio climático . Es preciso seguir añadiendo datos a las matrices de las materias primas incorporadas y otras más , además de incorporar nuevos parámetros como el uso del fósforo y analíticas de los suelos.

Évaluation des pertes d'azote et de carbone de filières de gestion de déjections porcines associées au raclage en V : émissions d'ammoniac et de GES au bâtiment, stockage et compostage des effluents produits, valorisations énergétique et agronomique, *Solène Lagadec, Aurore Toudic, Bertrand Decoopman, Sandrine Espagnol, Romain Richard, Sophie Genermont, Robert Trochard, Polina Voylokov, Mélynda Hassouna*

La agricultura en Francia representa el 97 % de las emisiones de amoniaco , de las que el 73 % proceden de la ganadería . En la industria porcina en cuanto a la gestión de los purines , se objetiva reducir las emisiones de amoniaco (40%) y metano (10 %) , al tiempo que valorar de forma precisa el contenido en N y P de los mismos para optimizar su uso como abono orgánico . Valoran las emisiones de dichos gases en purines almacenados vs en circulación con separación sólido/líquido . La metanización de mezcla de orina y heces permite reducir la emisión de gases en un 73 % y maximiza la producción de biogas .

Effet du fractionnement des apports d'eau dans la technique du lisier flottant pour réduire les émissions d'ammoniac et d'odeurs en engraissement, *Nadine Guingand et Valerie Courboulay*



En base a las normativas europeas (Dir 2010/75/UE) debemos mejorar la eficiencia de las técnicas para reducir un 20% los niveles de amoniaco de los purines . El uso de purines flotantes significa el adicionar agua en la fosa para que el purín esté por encima del mismo lo que facilita la solubilización de ciertos compuestos como el amoniaco . Al mismo tiempo aumentan los requerimientos de bienestar animal y entre ellos algunos productores utilizan paja en las camas (Dir 2008/120/CE) que se termina quedando compactada en las fosas y da importantes problemas de gestión de los purines al dificultar su evacuación . La adición de agua a los purines reduce el nivel de amoniaco y los olores .

Analyse environnementale d'installations de méthanisation agricole en élevage porcin, *Sandrine Espagnol, Aurélie Wilfart, Armelle Gac, Lynda Aissani, Pascal Levasseur*

La metanización es la producción de biogás a partir de materia orgánica en condiciones de digestión anaerobia . En Francia hay 239 plantas de biogas en servicio , con interés múltiple : producción de energía renovable , resorción de reducción del impacto medioambiental , producción de energía para su uso en granja .En Alemania el número de ellas es muy superior . En cuanto a su producción de energía lo dividen en dos tamaños : pequeñas que producen 50 kW y que utilizan solo purines y grandes con una producción de 200 kW que además de purines , utilizan ensilado de maíz y desperdicios agro-industriales. Las plantas de biogas asociadas a granjas de porcino reducen el cambio climático , la demanda de energía acumulativa y la acidificación de los terrenos.

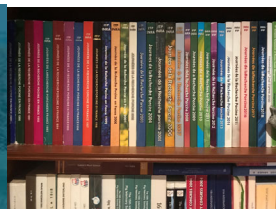
Posters

Effets rebonds d'une écoconception des aliments du bétail, *Sandrine Espagnol, Marlène lauer, Lynda Aissani, Aurélie Wilfart*

Disponen de una base de datos de materias primas ecológicos para producir piensos que reducen el impacto medio ambiental . Cinco expertos están analizando el impacto que esto tendría sobre los aspectos económicos de la producción , ambientales y sociales . Para ello sería preciso cambiar las prácticas agrícolas .

L'impact du poids d'abattage sur l'empreinte carbone de l'ingestion alimentaire des porcs, *Carolien De Cuyper, Alice Van Den Broeke, Veerle Van Linden, Frederik Leen, Marijke Aluwé, Jef Van Meensel, Sam Millet*

Un mayor peso al sacrificio significa un mayor índice de conversión y por lo tanto más consumo de pienso por kilo de cerdo en matadero y más huella de carbono en el ambiente . De la misma manera en cuanto al sexo , los machos castrados quirúrgicamente también son los que perjudican más la huella de carbono .



Cartographie de la biomasse agricole en France : focus sur les déjections porcines, *Pascal Levasseur, Sylvain Marsac, Jacques Capdeville, Paul Ponchant*

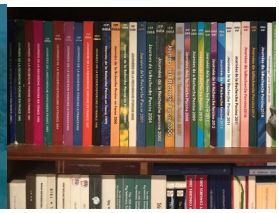
Proyecto ELBA , encargado de valorizar la gestión de las biomasa agrícola en Francia . Del biogás producido en Francia el 76 % procede de rumiantes , 10 % de caballos , 9 % de avicultura y solo el 5 % de granjas de cerdos . A nivel nacional , Francia produce 18 billones de toneladas de purines líquidos al año y 640.000 toneladas de partes sólidas de purines , de las cuales el 58 y 27 % respectivamente son producidas en la Bretaña . El 40 % de los purines proceden de Finistère y Cotes de d´Armor . El 50 % del purín procedente de granjas de cerdos se procesa en digestores anaerobios .

TREASURE - Restitution du projet européen relatif à la diversité des races locales de porcs et des systèmes de production pour des produits traditionnels de qualité élevée et des filières porcines durables .
Présidente de séance : **Marie-José MERCAT**, partenaire du projet, Pôle génétique de l'IFIP

Proyecto de investigación e innovación sobre recursos de genéticas tradicionales en la producción porcina (SFS-07a-47 – CEE GA nº 634476)) . Se basa en el contexto de la que la industrialización de la agricultura en base a la eficacia tiene un impacto negativo en otros aspectos . La utilización y disponibilidad de suelo es una de las principales limitaciones de la producción agrícola y ganadera . La durabilidad de la producción porcina intensiva predomina y abandona numerosas razas porcinas . La biodiversidad es reconocida como de gran importancia para la diversificación , impacto social , patrimonio de la biodiversidad agrícola , son sistemas adaptados a las condiciones agro-geo-climáticas locales , impacto en la economía rural y tienen un valor social . L mayoría de las razas locales no pueden mantenerse en el tiempo .

El proyecto se basa en conocer las caracterizaciones científicas de dichas razas , su potencial y necesidades nutricionales para mejorar sus rendimientos en base a las preocupaciones de la sociedad que está por venir . Para ello es necesario la interacción de los diferentes actores que intervienen en su mantenimiento desde el punto de vista socio económico .
Los puntos críticos de dicho proyecto se basan en :

- Caracterización genotípica y fenotípica
- Evaluación multicriterios de los parámetros . Parámetros en condiciones variables , impacto ambiental , necesidades nutricionales , prácticas de nutrición y gestión y recursos alimenticios disponibles locales .
- Calidad de los productos tradicionales e innovación de nuevos productos de dichas razas . Mejorar el conocimiento entre sistemas de producción y calidad del producto en base a las preferencias de los consumidores



- Aspectos socio-económicos . Análisis coste / beneficio a nivel de granja , producto y sociedad . Análisis de las preferencias de los consumidores y estrategias de marketing (SWOP) " Menger piu , menger bien "

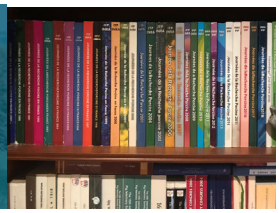
Performance de croissance des races locales de porcs selon la pase de production : une étude analytique du projet Treasure . Marjeta Candek-Potokar

El objetivo es evaluar los parámetros productivos en base a fenotipos contemporáneos (WP2 , evaluación multicriterios) – conocimiento del potencial de las razas tradicionales . Para ello parten de la documentación disponible tanto publicada como no referenciada . La información es muy limitada tanto en cantidad como en calidad , las diferencias son muy importantes en cuanto a pesos finales , niveles de alimentación , consumos , valores nutricionales de los alimentos , parámetros productivos (ganancia media diaria ..) . El consumo medio diario de pienso por cerdo en diferentes fases de producción son tan variables como de 0,5 a 1,5 kg en post-destete , de 1,3 a 2,5 en crecimiento I , de 2,5 a 3,8 en transición y de 2,4 a 6,3 en fase de acabado , teniendo en cuenta que se desarrollan sistemas tanto ad-libitum como racionados . La tasa de crecimiento de los lechones lactantes es de 205 gramos (101-363) , en fase post-destete de 354 g (192-555) con 416 g/día en el caso del ibérico , pasando en la fase de crecimiento 1 a 476 g/d (310-855) con 559 g/d en cerdo ibérico , seguido de 505 gramos/día (314-689) en la fase de crecimiento 2 (854 g/d en ibérico) y terminando en la fase de acabado con 569 g/d (322-730) y 918 g/d en el cerdo ibérico .

La dispersión de GMD es muy variable según razas tradicionales , variando según sistema de alimentación y teniendo un engrasamiento particular el cerdo ibérico y alentejano (restricción en primera fase de crecimiento previo a montanera para alcanzar su máximo potencial de crecimiento posterior) . Brossard et al , 2019 están haciendo una modelización del crecimiento con InraPorc para conocer la deposición de proteínas, las necesidades de lisina y utilización tanto de energía como de proteína en diferentes razas autóctonas .

Evaluation multicritére de la durabilité d´un sistema de production porcine traditionnel utilisant una race locale : application á la filiere Noir de Bigorre . Alessandra Nordina

Evalúan la durabilidad de los sistemas de producción entre sistemas convencionales y tradicionales en base a la interacción medio ambiente , bienestar y economía . Toman datos de 25 granjas , el protocolo welfare quality 2009 , el análisis de ciclo de vida (cambio climático , eutrofización , acidificación.) y el método IDEA como base económica (viabilidad , especialización , autonomía financiera , dependencia de subvenciones , transmisibilidad y eficiencia) . Para el cálculo y análisis estadístico tienen en cuenta los kilos de peso vivo y hectáreas de terreno haciendo una análisis multifactorial con indicadores primarios (variables activas) y las granjas (parámetro individual) . El índice de conversión medio de los cerdos de engorde



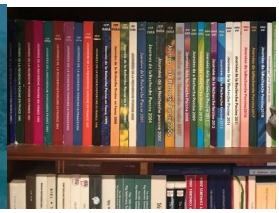
es de 6 y el suelo utilizado es de 10,4 hectáreas por kilo de peso vivo producido y una media de cerdas por granja de 66 cerdas .

Qualité des produits de porcs gascons éleves en systéme d´elevage extensif de la filiére Noir de Bigorre : effets de la saison et des resources alimentaires . Benedicte Labret

Valoran la raza local Gascón producida en el suroeste francés en producción extensiva alimentada con pastos y alimento complementario. El objetivo es analizar la interacción entre genética y sistema de producción : ambiente , hábitat , conducta alimentaria , edad-peso al sacrificio y la calidad de sus productos , así como conocer sus datos productivos en base a los recursos alimenticios locales y la calidad del producto final . Tienen menos de 20 cerdos por hectárea de pasto y bosque donde entran con 5 meses para ser sacrificados a los 14 meses de vida . Su alimento se basa en triticale , feverola y complementos minerales . El crecimiento medio es de 499-426 gramos según época del año con un peso al sacrificio de 165-178 kilos de peso vivo . El peso de la canal es de 134-142 kilos , con un nivel de grasa dorsal de 42-46 mm y espesor de músculo longísimus dorsi de 68.71 mm . El valor de pH24 en semimembranoso y glúteo medio es de 5,5-5,6 y pH40 minutos de 6,5-6,6 . El contenido de grasa intramuscular es de 2,2 en primavera a 2,5 en otoño e invierno , las pérdidas de agua por maduración de 1,57-1,89 % . Los niveles de vitamina E en la carne aumentan en primavera y se reducen el resto del año . La estacionalidad condiciona de forma importante la calidad tanto de las canales como de la calidad de la carne y productos curados .

Systémes de production bases sur des races locales de porcs et demande sociétale pour la fourniture de biens publics : le cas de la filiere Noir de Bigorre . Ludovic Brossard

Los sistemas de producción autóctona se basan en respetar el medio ambiente , el bienestar público y sostenibilidad . EL objetivo del estudio es evaluar la demanda social de la raza local Porc Gacon como bien público social y medioambiental . Para ello hacen una evaluación económica que permite modelizar las preferencias de bienes y servicios a través de la estimación del valor social. Para ello realizan una batería de preguntas en un cuestionario sobre los sistemas de producción , consumo de carne , distribución – disponibilidad productos , puntos de venta , sistemas de alimentación , calidad de productos y precio que llegarían a pagar . La encuesta es completada por 418 personas : paridad por sexo y edad , con una mayoría desde el medio rural (75 %) . Las principales variables consideradas como ganancia marginal son la existencia de la raza diferenciada , el tamaño de las explotaciones , el origen de los alimentos , la disponibilidad geográfica y los puntos de venta específicos . En cuanto al precio que estarían dispuestos a pagar son muy variables (variaciones por regiones , tamaño de granja y raza) y en todos los casos parten de que el coste de producción de estos sistemas es mucho más elevado que en las granjas convencionales .



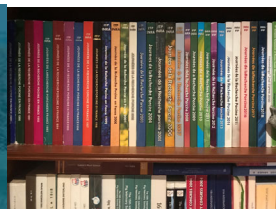
SANIDAD ANIMAL .

Identification de variables sanguines impliquées dans la variabilité de la vitesse de croissance des porcs selon leur statut inflammatoire et métabolique, *Nathalie Le Floc'H, Florence Gondret, Rémi Resmond*

La sanidad de los cerdos es un aspecto multifactorial derivado del equilibrio entre el animal , su ambiente-prácticas de manejo y agentes bióticos y abióticos . LA sanidad es un equilibrio entre la ingestión/digestión y la inmunidad/inflamación y su efecto sobre el metabolismo de los tejidos , y por lo tanto el efecto sobre su crecimiento . Este proyecto PROHEALTH (UE FP7) se basa en el conocimiento de biomarcadores sanguíneos para correlacionarlos con su estado inflamatorio (metabolitos proteicos , lipídicos y glucídicos , indicadores de inflamación , fórmula sanguínea y stress oxidativo – 51 variables sanguíneas de las que seleccionan 22 predictivas de la GMD a efectos de minimizar el rango de error). Para ello se analizan 160 cerdos LW de entre 12 y 16 semanas de vida en dos sistemas higiénicos (limpio y sucio) . Los parámetros correlacionados con la ganancia media diaria estudiados más relevantes son : haptoglobina como proteína inflamatoria , metilhistidina , BAP como antioxidante , treonina , citrulina , lisina y serina. Debemos poner el foco en variables suplementarias para estudios futuros .

Analyse des conditions de propagation et de persistance du virus de l'hépatite E en élevage porcin et identification de mesures de maîtrise : une approche par modélisation multi-pathogènes, *Morgane Salines, Nicolas Rose, Mathieu Andraud*

El virus de la Hepatitis E es un virus ARN simple sin envoltura con 4 genotipos que causa hepatitis aguda y crónica en humanos . La transmisión zoonósica puede producirse a partir de productos del cerdo . La prevalencia del virus en granjas porcinas francesas es elevada con un dinámica de infección muy variable y poco explicada . El estudio se centra en evaluar la misma en cerdos de engorde en base a un modelo estocástico . La hipótesis de su variable prevalencia está en su capacidad inmunomoduladora . Las coinfecciones con virus PRRS y PCV son frecuentemente explicadas en los trabajos de investigación . El modelo epidemiológico se basa en la detección de anticuerpos de origen maternal (AOM) , así como en el análisis de exposición e infección por el virus , y su persistencia en el ambiente (VIM) . El modelo permite representar la difusión enzoótica del virus de la Hepatitis . La circulación viral observada en estos modelos es coherente con lo explicado en la literatura científica (31 % de cerdos seropositivos al sacrificio y un 4 % de prevalencia) . El virus se estima que circula en el 60 % de las granjas francesas . El alojamiento de cerdas gestantes en grupos pequeños (6) reduce la probabilidad de persistencia , de la misma manera que se logra al reducir las adopciones y cesiones de lechones en lactación.



Etude des réponses du porc à l'infection par un nouveau variant de virus influenza porcin H1N2 et évaluation de la protection vaccinale, *Céline Deblanc, Stéphane Queguiner, Stéphane Gorin, Frédéric Paboeuf, Gaëlle Simon*

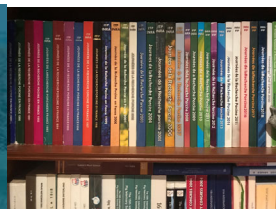
El 50 % de las granjas francesas se consideran positivas al virus influenza tipo A . La nueva variante H1huN2146-147 porta diferentes nucleótidos en el gen que codifica la HA con una deleción de 2 aminoácidos. Realizan un ensayo experimental vacunando a los 28 día e inoculándolos a las 4 semanas con la cepa de referencia , la cual produce más fiebre y signos clínicos y lesiones pulmonares que la cepa estándar . La vacuna fue igual efectiva en ambos grupos en cuanto a reducción de la clínica y lesiones . La excreción viral fue de una semana en el grupo control , encontrando como la vacunación bloquea la excreción del virus . La excreción viral es muy similar en ambos virus Determinan respuesta tanto celular como humoral en los cerdos vacunados que fueron diferentes si el virus gripe correspondía a la cepa estándar o a la nueva variante . Los anticuerpos neutralizantes no son capaces de bloquear al virus variante . La transmisión del virus es factible en la población vacunada ya que no se elimina totalmente de las células de cerdos infectados .

Investigation de la maladie d'œdème subaigüe en France, étude dans 41 élevages : analyse du statut « Shigatoxine » en lien avec les performances et caractéristiques d'élevage, *Philippe Leneveu, Julien Collet, Jean-Luc Sévin, Anne Durand, Thierry Solignac, Agnès Jardin, Paul Creac'H, Nadia Amenna, Silvia Turci, Pierre Yves Moalic, Verena Schüler*

La enfermedad de los edemas es provocada por la toxina Stx2e del Escherichia coli STEC . La forma aguda se produce entre 5-7 semanas de vida (17 % casos > 10 semanas) .La vacunación está disponible desde 2013 que no controla el 100 % de los problemas a nivel de granja . La hipótesis se basa en la presencia de cuadros subagudos de la enfermedad , para lo que estudian 41 granjas sin historial de enfermedad de los edemas ni vacunación . Analizan 30 animales de cada banda tomando escobillones rectales de dos bandas seguidas y analizan las mismas por PCR para detectar la toxina . El 73 % de los animales son negativos y 7,5 % positivos en muestras rectales . . La diferencia de sensibilidad de los diferentes métodos son considerables . La prevalencia está en función de la edad de los lechones en las formas subagudas en las que estiman pérdidas de un 2 % de la ganancia media diaria.

Prise colostrale en élevage porcin : analyse des facteurs de variation dans 10 élevages de production, *Philippe Leneveu, Benoît Launay, Agnès Jardin, Paul Creac'H, Verena Schüler, Anne Lehebel, Mily Le Blanc Maridor, Catherine Belloc*

La prolificidad ha ido aumentando teniendo lechones nacidos de menos peso y más heterogéneos . La toma de calostro al nacimiento es esencial para sobrevivir y desarrollar su sistema inmune . La producción de calostro en variable e independiente en cada cerda . Hacen un estudio en 10 granjas para evaluar la ingesta de calostro y la transferencia de inmunidad . Se realiza



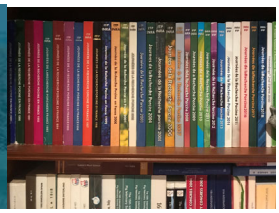
sobre 59 cerdas y 1000 lechones . El peso medio al nacimiento fue de 1.300 gramos y la ganancia de peso en las primeras 24 horas de vida de 88 g +- 79 g (mínimo – 164 g y máximo 370 g) . La ganancia en primeras 24 aumenta según el peso al nacimiento e independiente del rango en el momento de nacimiento . La ganancia de peso en las primeras 4 horas de vida está altamente correlacionado con el peso a las 24 horas (67 %) –primeras horas de vida son determinantes . La ingesta de > 20 mg/ml de inmunoglobulinas es crítico para tener una correcta transferencia de inmunidad . El impacto negativo sobre la ingesta de calostro está ligada al tamaño de camada y adopciones demasiado tempranas . Estiman que un 10 % de los lechones no ingieren el mínimo . La mortalidad de los lechones disminuye cuanto mayor es su ganancia de peso en las primeras 24 horas de vida . La temperatura de la zona de nacencia crítica inferior es de 25 ºC .

Evolution des usages d'antibiotiques dans les élevages de porcs en France entre 2010 et 2016 au travers des panels INAPORC, *Anne Hémonic,Alexandre Poissonnet, Claire Chauvin, Isabelle Corrégé*

El objetivo de ECOANTIBI02 es reducir en el futuro inmediato un 25 % en 5 años el uso de antibióticos , y en el caso del porcino en un 41 % (50 % de 2017 a 2021) . El estudio incluye 143 granjas con una tasa de participación del 77 % con diferentes ubicación , tamaño de granja y tipo de explotación (Panel INAPORC 2016) . La reducción entre 2010 y 2016 según dos fuentes fue del 47-48 % en todas las categorías de animales . El mayor descenso en cuanto a días de tratamiento antibiótico ha sido en lechones postdestete (70 %) y cerdos de engorde (71 %) , 7 % en cerdas y 28 % en lechones lactantes . En base a la vía de administración , en cerdas reproductoras se ha reducido un 29 % el uso de inyectables , más significativo que en vía oral . Las principales moléculas que se han reducido han sido las fluorquinolonas y cefalosporinas de tercera y cuarta generación (Tetraciclinas y trimetoprim sulfamidas se han reducido en un 60 % = se usaban sobre todo en infecciones urogenitales) . En los lechones destaca la reducción de antibióticos por vía oral (> 90 %) , haciendo referencia a los destinados a trastornos digestivos y locomotores . En la fase post-destete la reducción de antibióticos en pienso ha sido del 83 % (polipéptidos – colistina 75 %) seguido de penicilínicos y tetraciclinas . El óxido de zinc en 2016 se utilizaba en el 16 % de los piensos de los lechones . En cerdos de engorde se ha reducido un 81 % los antibióticos en pienso sobre todo los destinados a problemas digestivos y respiratorios .

Pratiques et perceptions de l'usage des antibiotiques chez les éleveurs porcins, *Yohann Piel, Audrey Le Gall, Catherine Belloc, Mily Leblanc-Maridor*

Hay voluntad de reducir el uso de antibióticos a nivel nacional siendo esencial tener monitorizado el consumo de los mismos derivado de una demanda social . Tratan de evaluar la sensibilidad y percepción de los productores sobre el uso de antibióticos y su relación con las resistencias . Eligen 156 granjas que han consumido antibióticos después de 2015 y su tendencia en 2016 . De ellas 20 granjas han incrementado su consumo , sobre las que realizan un cuestionario pormenorizado con preguntas abiertas ,



dicotómicas , cerradas y con respuesta múltiples . Hay una correlación entre consumo de antibióticos y parámetros zootécnicos (más consumo , peores índices) . Las prácticas en cuanto a uso de antibióticos en el futuro la centran en el uso de vacunas , bioseguridad ,terapias alternativas , estado sanitario de la granja , alojamientos y sistemas de prescripción . La sensibilidad y percepción por parte de los consumidores es elevada , y algo inferior por parte de los productores , que demandan un plan sanitario mejor por parte de los Veterinarios y mayor conocimiento de las alternativas a los antibióticos .El aumento del precio de los antibióticos no lo consideran aceptable .

Posters

Caudophagie en Suisse : une étude rétrospective, *François Tessier, Guy Maïkoff, Giuseppe Bee, Catherine Ollagnier*

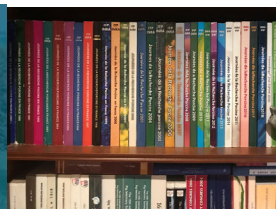
La mordedura de colas responde a un comportamiento anormal que tiene su origen en muchos factores como falta de material de enriquecimiento , condiciones ambientales desfavorables, desbalance de las dietas y pobre sanidad. Previo a un cuadro de canibalismo los cerdos reducen un poco su consumo de pienso con menor número de visitas al comedero , siendo incluso más acuciado en la fase aguda del cuadro y aumentando las mismas y por lo tanto su consumo en la fase posterior de las mordeduras de rabos (el comportamiento en el consumo de alimento puede ser un indicador potencial precursor de los cuadros de mordeduras de rabos) .

Le point sur la séroprévalence SDRP en Wallonie, *Frédéric Smeets, Jean-Yves Houtain, Christian Quinet, Martine Laitat*

En la zona Valona de Bélgica con 551 granjas (sur) comenzaron en 2018 un programa de monitorización de granjas frente a virus SRRP-PRRS determinando que 2/3 de las granjas de reproductoras aparecen negativas (Elisa Idexx PRRS X3 con S:P ratio < 0,4 . En esta región que cuenta con 5 provincias el 61 % de las granjas tienen menos de 50 reproductoras , el 15 % entre 50 y100 y el 20 % más de 150 cerdas .

Trois années de « Suivi de la santé des porcelets » dans le nord de la Belgique, *Caroline Bonckaert, Tamara Vandersmissen, Stefaan Ribbens, Frédéric Smeets, Herman Deschuytere*

Desde hace tres años en el norte de Bélgica llevan a cabo un proyecto voluntario llamado Piglet Monitoring para conocer la dinámica de infección del virus PRRS en las granjas donde el tamaño medio de las granjas es de 323 cerdas . Realizan dos controles anuales de 3 grupos de 10 lechones con 4-8 y 12 semanas de vida que analizan por Elisa y PCR en pool de 3 . De las 180 granjas participantes el 98 % tienen anticuerpos. En el 33 % de las granjas los lechones son positivos a PCR a las 4 y a las 8 semanas de vida . Solo 7 de las granjas fueron negativas en los sucesivos controles durante los tres años y 28 granjas aumentaron su grado de positivos . El 48,8 % de los aislamientos víricos corresponden al genotipo 1 (cepa europea) mientras que el 9,7 %



corresponden al genotipo 2 (americano) . El 17,8 % de los virus detectados eran del genotipo 2 homólogos a cepas vacunales .

Intérêt d'acides gras estérifiés pour la limitation du risque pathologique des porcelets au sevrage, *Dominique Marchand et Gilles Langeoire*

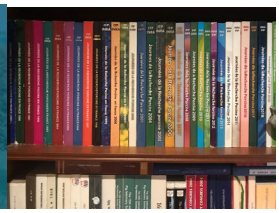
Los ácidos grasos de cadena corta y cadena media contienen son ácidos orgánicos que contienen 1-4 y 6-12 átomos de carbono respectivamente. El uso de mezclas de ácidos grasos como antibacterianos para reemplazar a los antibióticos es difícil verificar in vivo frente a Escherichia coli y Streptococcus suis . Comparan dietas conteniendo una combinación de varios de estos ácidos orgánicos a 5kg/Tm en 550 lechones en piensos de arranque y prestarter , frente a control sin antibióticos ni ZnO , obteniendo mejores resultados de consumo de pienso , de crecimiento (15 %) y menor mortalidad de lechones .

Effet du probiotique *Enterococcus faecium* CECT 4515 sur la santé et les performances des porcelets sevrés de 19 à 73 jours, *Alvaro Ortiz, Andrea Barna, Éva Rita Horvath, Botond Alpar, Mathieu Lepoudère*

Llevan a cabo una prueba con dos bandas consecutivas de 320 lechones asignados a dos planes nutricionales al destete , incorporando en el prestarter y estárter , ZnO a 2.400 ppm en un grupo y el probiótico Enterococcus faecium CECT 4515 a 1 kg/Tm . No observaron ninguna diferencia ni en el índice de diarreas ni en la mortalidad de los lechones . En el grupo de los que comieron el probiótico (1x10 a la 9 CFU) tuvieron mayor ganancia de peso numérica en la fase prestarter y estadísticamente significativa a los 73 días de vida , con un mejor índice de conversión .

Evolution des dépenses de santé dans les élevages français entre 2006 et 2016 à partir du dispositif GTE, *Alexandre Poissonnet, Isabelle Corrégé, Brigitte Badouard, Anne Hémonic*

Analizan la evolución del gasto en medicamentos veterinarios en Francia en los últimos 11 años en 349 granjas de ciclo cerrado y en 101 granjas de engorde a partir de la GTE . El gasto de medicamentos curativos se ha reducido un 38 % mientras que el de los preventivos (vacunas) se ha incrementado un 30 % en las granjas de ciclo cerrado . En 2016 el gasto de medicamentos fue de 5,64 €/100 kg canal . En granjas de engorde se ha reducido en un 58 % gastando más en 2016 en vacunas que en antibióticos orales , inyectables y antiinflamatorios conjuntamente . En la zona de la Bretaña el gasto de vacunas supera al resto del gasto de medicamentos no solo en cebaderos , sino también en las granjas de ciclo cerrado , comparativamente con el resto de las granjas de Francia , siendo mayor el gasto de medicamentos en la Bretaña que en el resto del país , reduciéndose la diferencia en el gasto de medicación en las granjas de engorde entre las granjas que están dentro y fuera de la Bretaña francesa .



Variabilités inter- et intra- élevages des évolutions d'usages d'antibiotiques entre 2010 et 2016, *Anne Hemonic, Audrey Chiffre, Isabelle Corrégé, Catherine Belloc, Mily Le Blanc-Maridor*

El objetivo de este trabajo es monitorizar el uso de antibióticos en 2016 en 23 granjas que fueron encuestadas previamente en 2010 y 2013 de la Bretaña , Normandía y Loire . En cerdas reproductoras en el 52 % de las granjas el consumo descendió , en el 35 % de las granjas se mantuvo estable y en el 13 % se incrementó . En lechones lactantes , se incremento el consumo en el 61 % de las granjas y descendió en el 17 % , mientras que en los lechones destetados se redujo en el 87 % de las granjas y solo creció en un 4 % . En la fase de engorde , el consumo se mantuvo estable en el 70 % de las granjas , se redujo en el 26 % y se incremento solo en el 4 % . Las principales diferencias se explicaron por las diferencias en procesos patológicos de las granjas .

GENÉTICA Y CALIDAD DE CARNE .

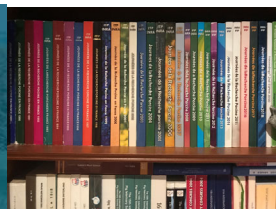
Analyse du déterminisme génétique de la caudophagie chez des femelles de la lignée Tai Zumu en fin d'engraissement, *Laurianne Canario et Loïc Flatrès-Grall*

La caudofagia tiene un efecto multifactorial ligada también a la genética (influencia por congéneres) – interacción social . y comportamiento desviado . Se hacen dos preguntas : importancia de los efectos sociales sobre la prevalencia de mordeduras y la influencia del ambiente en la expresión genética de su comportamiento . En su estudio sobre 33.366 lechones encuentran caudofagia en el 30 % de los grupos . El tamaño del grupo y la densidad son factores de influencia . Las hembras mordidas son más magras en base a su modelo lineal clásico sobre los efectos genéticos directos , siendo mayor la incidencia en animales de mayor potencial genético de crecimiento e inferior de engrasamiento . La contribución del efecto social a la variación de heredabilidad es de entre 81-96 % . El efecto social es importante en el riesgo de mordeduras de rabos y hay un gran impacto en la respuesta a la selección genética .

Entre valor genético directo y valor genético total hay diferencias entre verracos a la hora de trasladar a su descendencia la mayor sensibilidad a alterar su comportamiento social en cuanto a mordeduras de rabos - Apuntan seleccionar contra las hembras que tienen mas predisposición a morderse los rabos y nuevas técnicas de fenotipado en cuanto a comportamiento social basadas más en el valor genético total .

Intérêt d'intégrer des performances de truies croisées pour la sélection en race pure de caractères de reproduction de la lignée maternelle Large White, *Raphaël Boré, Pauline Brenaut, Brigitte Badouard, Bruno Ligonesche, Loïc Flatrès-Grall, Llibertat Tusell, Alban Bouquet*

La selección esencialmente se hace a partir de parámetros productivos de animales en razas puras , teniendo en cuenta la trazabilidad e identificación de genealogía de hembras en producción y la ganancia marginal de precisión



que hasta 2016 la hacían por BLUP , y actualmente por genómica . En este nuevo contexto se mejora la precisión de los valores genéticos y ganancia de progresos genéticos para los caracteres reproductivos , que lógicamente están limitados por el tamaño de muestra de población reproductiva tomada . Registran durante 10 años los parámetros reproductivos tanto de la LW pura (24.377) como de la cruzada con LD (24.771) . La variabilidad de caracteres fue muy similar entre ambos grupos (nacidos vivos y nacidos muertos) pasando a realizar una estimación por varianza y covarianza encontrando que la heredabilidad entre razas puras y cruzadas es muy similar (elevada correlación genética) . Esto apunta el interés de poder seleccionar otros caracteres como la longevidad de las cerdas , donde la expresión difiere entre razas puras y cruzadas .

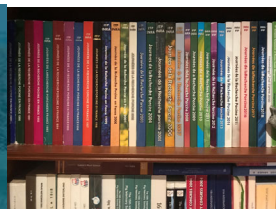
Structure génétique de la population porcine férale de Martinique, *Jean-Luc Gourdine, Mélain Bructer, Katia Benony, Mélissa Cyrille, Claudine Vertueux-Degras, Marie-France Servier, Alain Lof, Gisèle Alexandre*

Las islas Martinica están a 6.868 km de París donde tienen un proyecto de conservación del cerdo creole de Martinique . Estudian 67 animales para hacer su genotipado . encontrando que tienen mucha similitud genética estimando sus coeficientes de ascendencia . El principal componente genético del cerdo de Martinique es la raza ibérica y otra parte no menos considerable de genes de razas chinas.

Efficacité alimentaire et activité de l'axe corticotrope : comparaison des caractères de production dans des lignées divergentes soumises à un aliment fibreux, *Hélène Gilbert, Elena Terenina, Julien Ruesche, Laure Gress, Yvon Billon, Pierre Mormède, Catherine Larzul*

Tenemos la dicotomia entre la eficacia alimentaria y su respuesta al stress , que se ha visto asociada al seleccionar por una mejor productividad . El consumo medio diario residual es un indicador de la eficacia alimenticia basado en la diferencia entre ingestión media sobre la prevista después de cubrir sus necesidades de mantenimiento y producción . A mayor consumo medio diario residual , mejor índice de conversión La liberación de cortisol por las glándulas suprarrenales es una respuesta a la administración de hormona adreconorticotropa , seleccionando líneas con niveles de cortisol plasmática 1 hora después de la inyección a 6 semanas de edad y durante 3 generaciones.

Ensayan dos dietas , una convencional con cereales , colza y soja y otra más rica en fibra donde incorporan salvado de trigo y torta de girasol (24 cerdos x 4 ensayos x 2 alimentos) . La respuesta a la ACTH es lógica , aumentando el cortisol a la hora después de la inyección y bajando a las 4 semanas . El pienso más fibroso reduce la ganancia media diaria , aumenta el consumo de pienso y empeora el índice de conversión , no habiendo en todos los casos ninguna diferencia con los niveles de cortisol . Seleccionar animales con un eje corticotropo más reactivo disminuye el engrasamiento .

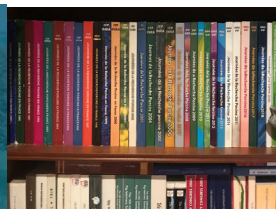


Synthèse : Adiposité et amélioration génétique chez le porc : état des lieux et nouveaux enjeux pour la qualité des produits, *Sandrine Schwob, Bénédicte Lebret, Isabelle Louveau*

El consumo de carne en Francia en 2017 fue de 33 kg/persona (38 % consumo de carne) con gran diversidad de productos transformados (75 %) . La selección porcina en calidad de carne a lo largo de los años se ha centrado en numerosos parámetros : gene halotano , gene Rn, pH , color , retención de agua , grasa dorsal , grasa intramuscular y repartición de tejido adiposo en la canal (subcutaneo el 67-75 % - intramuscular 25-33 %) . La composición del tejido adiposo está esencialmente constituido por lípidos almacenados en adipocitos (10-120 um) , proteínas y agua . Los lípidos son triglicéridos , fosfolípidos y esteroides , siendo los ácidos grasos los principales componentes de los dos primeros . La calidad sensorial se basa en su aspecto , textura y sabor (olor , aroma) . El metabolismo muscular peri y postmortem influyen en las pérdida de agua , jugosidad (calidad sensorial) .La calidad nutricional del alimento para el hombre es importante por su contenido en energía en forma de lípidos y aporte de ácidos grasos omega 3 y bajo aporte de omega 6 . Los productos curados tienen contenidos en lípidos muy variables . Hay una correlación grande entre la naturaleza de los ácidos grasos ingeridos y los depositados siendo el alimento el primer modulador del perfil de ácidos grasos. La calidad tecnológica corresponde a la actitud para su transformación y conservación centrada en estabilidad de los lípidos , evitando su oxidación . La grasa es importante para la calidad tecnológica de los productos elaborados. La adiposidad de los cerdos varía según tipo genético y sexo de los animales (LW > LD > D > P – hembras enteras > machos enteros) .

La relación entre el nivel de grasa dorsal e intramuscular es variable dependiendo de genéticas , estando más discriminado el primero en base a los criterios de selección de los últimos 50 años . La raza Duroc se diferencia del resto por tener un porcentaje de grasa intramuscular superior al 3 % .

El espesor de grasa dorsal fluctúa a lo lardo de la canal y la grasa intramuscular varía según piezas nobles . Las técnicas actuales de tomografía por imágenes - resonancia magnética y espectroscopia por infrarrojos , permiten in vivo y en las canales determinar la composición corporal y la distribución anatómica de la misma en los tejidos a efectos de determinar las líneas de selección . La heredabilidad es elevada tanto en espesor de grasa dorsal (0,43-0,72) como en grasa intramuscular (0,26-0,69) . La correlación genética entre grasa dorsal e intramuscular es baja o desfavorable , al igual que hay un antagonismo entre adiposidad de la canal y la composición de ácidos grasos (baja grasa dorsal implica un aumento de los ácidos grasos poliinsaturados) . Atención a los antagonismos genéticos entre calidad de canal y calidad de la carne .



Estimation de la composition tissulaire de jambons et poitrines par un scanner à induction magnétique, *Gérard Daumas, Mathieu Monziols, Juan Manuel Rodriguez, Jacobo Álvarez-García, David Causeur*

El trabajo corresponde a un proyecto de 3 años de CASDAR entre IFIP y una empresa española (Lenz Instruments) para conocer con aproximación la composición tisular utilizando un scaner de última generación por inducción magnética . . Las variables explicativas son el peso del jamón , peso del musculo ,y peso de la grasa . Estos sistemas se ajustan más por el peso del jamón que por su composición .

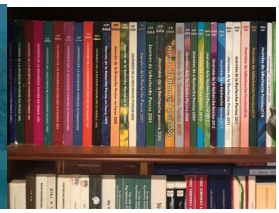
Posters

Effet d'une restriction alimentaire et d'une réalimentation sur les performances et le metabolisme de porcs européens (Large White) et caribéens (Créole) en croissance en climat tropical, *Nausicaa Poullet, Jean-Christophe Bambou, Thomas Loyau, David Beramice, Bruno Bocage, Jean-Luc Gourdine*

La reducción del consumo de alimento es una reacción fisiológica de los cerdos a un stress ambiental . Llevan a cabo una restricción en cerdos castrados tanto LW como autóctonos creole del 50 % durante 7 días y luego les suministran pienso a libre disposición durante dos semanas . Durante el periodo de restricción la ganancia media diaria y la eficiencia alimenticia decrecen en ambos grupos un 75 % y 58 % con pequeñas diferencias entre ambas genéticas . Al restablecer el consumo aumentan la ganancia media diaria y la eficiencia alimentaria en un 25 y 49 % respectivamente , con ligeras diferencias estadísticas entre ambas genéticas . Durante el periodo de restricción los cerdos reducen su temperatura superficial en 0,6 ºC , su temperatura rectal en 0,4 ºC y la frecuencia respiratoria (12 por minuto) , al tiempo que aumentan ciertos marcadores metabólicos como la fosfatasa alcalina y la urea en sangre .

Influence des perturbations sur la performance des porcs en croissance : de la détection automatique à la caractérisation de la réponse adaptative des animaux, *Hieu Nguyen Ba, Masoomeh Taghipoor, Jaap Van Milgen*

Las nuevas estrategias genéticas se centran en mejorar la robustez de los cerdos en granja . Este parámetro es complejo y no es medible directamente y se puede caracterizar por observar la respuesta de los mismos a alteraciones ambientales . La respuesta adaptativa en un modelo genérico se mide en base a tres parámetros : tiempo que va desde el principio al final de la perturbación ambiental , la inmediata reducción del consumo de pienso nada más iniciar la perturbación y el tiempo que tarda en recuperar el consumo de pienso acumulado posterior a la alteración ambiental . Estos parámetros se encuadran en lo que llaman resistencia y resiliencia , que el modelo de forma automática determina en cuál es la capacidad de adaptación de los cerdos .



La corrélation génétique entre effets directs et effets sociaux peut-elle varier du fait de la sélection ? Une étude par simulation, *Alexandre M. Martin, Ingrid David, Denis Réale, Dany Garant, Laurianne Canario*

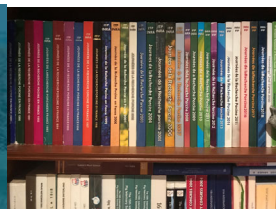
La genética cuantitativa se basa en el estudio fenotípico de los individuos expresado en base a la interacción entre su genotipo y el ambiente. No obstante el ambiente social puede influir en el fenotipo individual derivado de las interacciones sociales entre los individuos que agrupa sus comportamientos heredados . La selección de los parámetros individuales normalmente maximizan los resultados individuales , pero no necesariamente los del grupo , habiendo un efecto genético social que es adicional al efecto genético directo , que interaccionan entre sí cuando los cerdos conviven en grupo . La evolución biológica nos demuestra que ambos parámetros interaccionan entre si de forma dinámica y covariable en el tiempo .

Evaluation des performances, la qualité de carcasse et de viande de porcs femelles et mâles immuno-castrés issus de différents verrats terminaux, *Eline Kowalski, Marijke Aluwé, Els Vossen, Sam Millet, Stefaan De Smet*

La industria porcina ha ido seleccionando animales cada vez más magros y con un menor índice de conversión . Comparan tres verracos finalizadores (Pietrain belga – halotano homocigoto positivo frente a dos halotano homocigoto negativos como Pietrain francés y Duroc canadiense) a efectos de valorar su calidad de canal y de carne .Su descendencia en la fase de engorde (hembras y machos inmunocastrados) tiene un índice de conversión que es mejor en Pietrain belga (2,33) que Pietrain francés (2,45) . El rendimiento canal y porcentaje de magro del Pietrain belga fue del 78,4 y 63,6 % respectivamente , frente al Pietrain francés (77,9 y 59,8 %) y al Duroc canadiense (76,5 y 58,9 %) . En cuanto a los parámetros en que el Pietrain belga salía perjudicado , tenemos el pH35´ con 6,51 frente a 6,63 PF y 6,66 DC, con menor porcentaje de grasa intramuscular (1,99 %) frente a 2,54 y 3,01 % en PF y DC , además de mayor pérdida por goteo (7,68 %) frente a 7,04 y 4,87 % respectivamente . No hubo diferencias en cuanto a calidad de carne entre sexos y las hembras tuvieron mayor índice de conversión que los machos (2,48 vs 2,32) .

Un nouvel appareil pour le classement des carcasses de porc à l'abattoir : le gmScan, *Marina Gispert, Albert Brun, Juan Manuel Rodriguez, Jacobo Álvarez-Garcia, Diarmaid Heussaff, Maria Font-I-Furnols*

La clasificación de canales por su contenido de magro es obligatorio en la Unión Europea , pudiendo hacerse por métodos totalmente automáticos , parcialmente automáticos o manuales (reflectancia , ultrasonidos o visión) . Se está desarrollando un nuevo dispositivo para tal fin basado en la inducción magnética y llamado gmSCAN . Este dispositivo se está calibrando al tiempo que sacando una ecuación de predicción para determinar el porcentaje de magro en las canales dentro de los mataderos . En las primeras pruebas el error cuadrático medio de predicción es del 1,79 % (inferior al 2,5 % que determina la normativa europea) .



Préférences d'achat pour le porc par le consommateur, *Maria Font-I-Furnols, Xin Luo, Albert Brun, Marina Gispert*

El consumidor es el eslabón final de la cadena alimentaria y su opinión es importante , por lo que debemos tener muy en cuenta la evolución y preferencias en cada momento . Se seleccionaron 120 personas que decían comer carne de cerdo fresca , dentro de Barcelona entre 18 y 78 años de edad , de ambos sexos . Los principales factores que apuntaban a la hora de comer la carne de cerdo eran su color y contenido en grasa tanto subcutánea como intramuscular . Los consumidores prefieren carne no exudativa , de ciertas marcas o cruces genéticos y por su bajo precio de la carne . La característica que menos les importó fue el sexo de procedencia de dicha carne de cerdo .

10 Febrero 2019