BIOSEGURIDAD EN GRANJAS DE CONEJOS.

***Webinar* de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (RACVE), ofrecido en el ámbito de sus actividades científicas y formativas. Fue impartido el 19 de octubre de 2020 por Juan María Rosell Pujol, Doctor en Veterinaria y experto en Cunicultura. www.cunivetservice.com, Tarragona. Esta presentación online constaba de 60 diapositivas. La mayoría incluían imágenes y breves mensajes escritos. Ante la dificultad de reproducir todas las fotografías en este documento, el autor optó por la información escrita, más algunas de las imágenes.**

"Bienvenidas, bienvenidos a este *webinar* sobre *Bioseguridad en granjas de conejos*, organizado por la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. Soy Juan Rosell, veterinario con actividad como Biorabbit and Col SL, con sede en Tarragona. Desde aquí me dirijo a ustedes". (En adelante suprimo los entrecomillados). Quiero expresar en primer lugar mi gratitud a la Academia, por su invitación y de forma especial a su presidente, profesor Dr. Arturo R. Anadón. En esta área de agradecimientos que he abierto, les incluyo también a ustedes, los escuchantes.

Me dedico a la Cunicultura desde finales de los años 70 del siglo pasado. Trabajo en Medicina y Producción de conejos de granja, en España, Portugal y ocasionalmente en otros países. He conocido muchos productores de conejos. A ellos debo también mi gratitud, porque me dejaron entrar a sus granjas. Esto ha sido una fuente de información directa importante, claro. No obstante, he procurado mantener el contacto con el mundo académico. Primero en la Facultad de Veterinaria de León, desde octubre de 1973. Fui desde la Universidad de Barcelona, donde había cursado el selectivo de Ciencias (no había facultad de Veterinaria en aquella época).

En León encontré un decano que me marcó desde entonces, hasta este año, en que ha fallecido a los 95 años. Me refiero al profesor Dr. Miguel Cordero del Campillo. Les cuento estas anécdotas porque en mi opinión son necesarias, para explicar por qué y cómo me referiré a la Bioseguridad. *Don Miguel* me dijo desde el principio de la Licenciatura, que a pesar de mi afición por los conejos debería estudiar todas las especies, como mis compañeros; y así lo hice.

Fue el primer profesor que me impactó en temas de Higiene. Él señalaba la necesidad de separar los animales de sus deyecciones, "con el debido respeto al lugar de destino de los residuos", (creo que no añado nada de mi cosecha). No he olvidado el mensaje en estos 45 años. En las granjas de conejos este precepto tiene plena vigencia, sin duda. Vi a Don Miguel por última vez en su despacho de la Facultad en marzo de 2015, cumplidos los 90. El día que le hice esta fotografía me mostró una imagen de su pueblo, Vegamián, que está bajo las aguas del embalse del Porma. Recordaba anécdotas de su infancia con todo detalle.

Siguiendo en la Facultad de Veterinaria de León, a finales de los años 70 conocimos un nuevo profesor de Patología Infecciosa, el Dr. Pedro Cármenes Díez, recién incorporado después de su etapa en la industria. Impartió un seminario de Medicina Preventiva, a un grupo de 12 alumnos de la especialidad de Producción Animal (Quim Baucells, Lucio Carbajo, entre otros). Hay aspectos de la limpieza y desinfección de granjas que aprendí entonces y sigo aplicando, claro.

Marché de León hacia Madrid, en octubre de 1980. La Facultad nueva no existía y Pedro Cármenes participó activamente en su diseño. Tampoco existía la calle que de forma póstuma recibió su nombre, cuando falleció en 1996.

En la Facultad de Veterinaria de Madrid conocí a otros profesores, algunos de especial significado en relación con los conejos. Era el caso del profesor Dr. Carlos Sánchez Botija. Él y su equipo en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) identificaron los primeros focos de mixomatosis en España, en 1953. También en 1981 accedió a una remesa de enfermos que llevé a la Subdirección de Sanidad Animal, en Embajadores, Madrid. Allí, también el Dr. Miguel Ángel Díaz Yubero (q.e.p.d.), soportó pacientemente (así es, porque *me podía haber medito un paquete*), las observaciones acerca del desespero de los cunicultores en relación con una nueva enfermedad (la mixomatosis atípica), que diezmaba sus granjas.

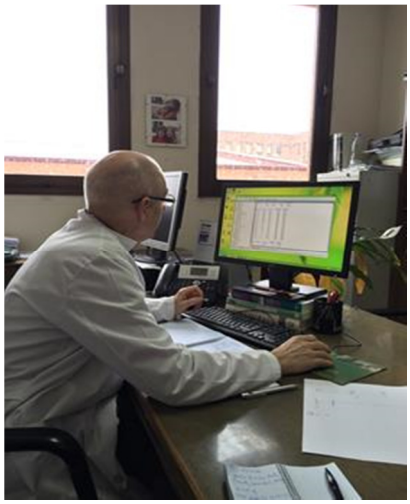
Los años de Madrid los compartí también con trabajo en el Departamento de Reproducción Animal del INIA, con la Dra. Isabel Vázquez y los malogrados Tomás Pérez, S. Martín Rillo y M. Dolores Egea, entre otros. Es evidente que esta área de trabajo, centrada en conejos, enriqueció aspectos de Higiene y Profilaxis frente diversas enfermedades de la reproducción. También aprendí de profesores de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica. Por ejemplo, los Dres. Carlos de Blas, Carlos Buxadé o Rosa Carabaño, entre otros. Allí trabajamos también en dos granjas, una en Fisiogenética y otra en Alimentación. *Suso* Méndez, actual director de Nutrición e I+D de Cooperativas Orensanas, hacía su trabajo de Tesis doctoral. Recuerdo aspectos relacionados con la higiene de los alimentos para conejos.

En octubre del 83 me hicieron una despedida entrañable en los Campos de Prácticas y después de 10 años regresé a Cataluña. A primeros del 84 empecé a trabajar en NANTA, ocupándome del servicio de cunicultura que la fábrica de Reus ofrecía a sus clientes. A las pocas semanas, Eduardo Atienza me invitó a regresar a Madrid, para hacerme cargo del servicio para todo el país. Le pedí que me dejara *ser monaguillo, antes que cura*. Estuve 4 años en Reus más 21 en Madrid y Tres Cantos. Compartí mi actividad con compañeros de empresa, que eran expertos en cunicultura o en otros ámbitos: formulación, ingeniería de construcciones, análisis químico, patológico, entre otros. Me refiero a ellos, porque me ayudaron a conocer mejor una disciplina tan compleja, como la Bioseguridad. A estos compañeros agradezco también que me mostraran aspectos de su tierra; sin duda contribuyeron a mi formación humana, creo yo.

En esta imagen muestro el Depto. de Ciencia Animal de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). En primer término, hay una de las cuatro granjas que albergaban conejos en la UPV. A principios de los 80 conocí al profesor Dr. Manuel Baselga y luego a diversos miembros más del Depto., como los Dres. Julio Fernández Carmona, Concha Cervera, Enrique Blas o Juanjo Pascual, entre otros.

La unidad de Mejora Genética de la UPV que dirigía Baselga (y ahora, el Dr. Agustín Blasco), anteponía la eliminación de enfermos a la selección por otros caracteres; este es otro aspecto clave en Cunicultura, me parece a mí. Sigo visitando estas granjas cada mes; alguna vez he recordado con algún colaborador aquel principio de Bioseguridad.

Además de visitar granjas o participar en actividades de formación mías (cursos, congresos), de mis colaboradores en la empresa o de los productores, me planteé el reto de un trabajo de Tesis doctoral. En este proyecto invertí tiempo (otros 7 años de universidad) y esfuerzo, entre León y Zaragoza, con Pedro Cármenes (Infecciosas) y el profesor Juan José Badiola Díez (Anatomía Patológica), como directores. De nuevo me apoyé en mi familia, es evidente y en diversos compañeros, como el Dr. Daniel Fernández de Luco, en la Facultad de Zaragoza.



Bastantes sábados fui a Zaragoza, para trabajar en la tesis con Juan Badiola. Además, visitaba León para despachar con Pedro Cármenes; allí empezó a ser imprescindible el apoyo de un experto en diseño de experiencias y análisis de datos, el profesor Dr. Luis Fernando de la Fuente Crespo, del Depto. de Producción Animal. Ayuda que después se convirtió en amistad; así llevamos media vida, con una llovizna de publicaciones conjuntas en cunicultura, desde 1992.

Cuando regresé a Cataluña, encontré otros apoyos para seguir creciendo. Mención especial merece el Laboratorio de Sanidad Animal del MAPA en la Zona Franca de Barcelona. Lo dirigía el Dr. Alberto San Gabriel, que era experto en avicultura. Recuerdo a los escuchantes (ahora, lectores), que me he beneficiado del conocimiento de profesionales que trabajan en otros subsectores ganaderos. Varios colaboradores de San Gabriel me dieron muestras de conocimiento y paciencia; entre ellos, Florenci Vivas, Montse Saco, José Ignacio Badiola y Ana Pérez de Rozas. Nacho y Ana se trasladaron al nuevo edificio del CReSA, junto a la Facultad de Veterinaria de la Autónoma de Barcelona. Esta etapa ha sido fructífera, para mi formación, de ayuda mutua y, sobre todo, de apoyo a productores de conejos de casi toda España.

El soporte técnico que recibí del *Pecuario* de Barcelona y del CReSA fueron esenciales

Termino esta área de agradecimientos con una diapositiva repleta de personas de diversos continentes. Predominan españoles y portugueses, seguidos de franceses (tengo más formación de conejo de granja francófona, que de conejo como individuo anglosajona); me ayudaron colegas belgas (Johan E. Peeters, Luc Maertens, Katleen Hermans), holandeses (Marein van der Hage) o norteamericanos (especial gratitud a la profesora Dra. Hollis N. Erb, ya jubilada del *Cornell University College of Veterinary Medicine*) o Brian Cooke, de la Universidad de Canberra, Australia; esto fue gracias a los Dres. Rafa Villafuerte y Francisca Castro del CSIC. Ellos me lo presentaron, cuando invertí tiempo en el estudio del conejo silvestre. Fue una etapa en la que quise entender qué nos pasaba con el doméstico con la enteropatía mucoide. Es un listado de reconocimientos largo, pero injusto, porque no es exhaustivo. No toda la formación fue sesuda; en citas gastronómicas con compañeros, también aprendí, claro.

Considero el conocimiento de una profesión como elemento de progreso; la cría de conejos en granja es un objetivo. Esto lo uní a la gratitud e inicié otro proyecto. A finales de los 90 invertimos tiempo y dinero en publicar el libro "Enfermedades del conejo". En este trabajo coordiné a 66 autores y revisores. Lo publicó Mundi-Prensa Libros, Madrid, en noviembre de 2000. En aquella época ya estaba plenamente convencido de la abundancia de fuentes de información documentales en conejos de granja. Los bibliotecarios de las facultades de León, de la Complutense de Madrid y finalmente de la Autónoma de Barcelona, me permitieron acceder a *santuarios* de inestimable utilidad. Con la implementación de ordenadores en estas bibliotecas y el acceso a documentos *online*, la eficiencia en el estudio aumentó. En ocasiones recurrí a terceros, para encontrar otros documentos; por ejemplo, el libro "*Disinfection, Sterilization, and Preservation*", la *biblia* en este ámbito, editado por Seymour S. Block. Hay fuentes específicas de conejos, sí. No obstante, reitero la utilidad de textos relativos a otras especies o genéricos;

por ejemplo, en el ámbito de Construcciones e Ingeniería Sanitaria, Epidemiología o del Bienestar Animal, entre otros.

La Bioseguridad en granjas de conejos tiene documentos específicos y de otras especies. El Dr. Héctor Argüello, de la Facultad de León, me facilitó recientemente documentos relativos a otras especies; por ejemplo, de la revista "Suis". Especial mención merecen los trabajos de la Facultad de Veterinaria de Gante, Bélgica, que hicieron protocolos de evaluación objetiva (*biocheck*) para ganado porcino, vacuno o avicultura (https://biocheck.ugent.be/es).

Durante 2004-2005 y 2018-2019 tuve oportunidad de colaborar con EFSA en evaluaciones de las granjas de conejos europeas. En enero 2020 EFSA publicó información al respecto.

Llegado a esta altura del *webinar* (¡la diapositiva 25!), me pregunto en qué puedo ser útil a los escuchantes. Decido que con información recogida en el transcurso de los años y contrastada (¡no siempre!) en granjas, ¿no es así? Empezaré por el concepto de Bioseguridad, más reciente que la Higiene y la Profilaxis que nosotros habíamos estudiado. En síntesis, es la disciplina que incluye medidas para evitar la entrada de enfermedades a una granja y su difusión dentro.

Luego seguiré con las granjas de conejos. La mayoría de las que hay en España están destinadas a la producción de **carne**. Para ello se emplean estirpes sintéticas, razas o poblaciones sin ninguna selección particular. Hay granjas de conejos Rex, para producir **pieles** finas y de conejos Angora, para producir **lana**; de ambas apenas hay representación, fuera de China. En España hay algunas granjas para producir **conejo para laboratorio**, de raza Neozelandés blanco. Otras producen conejos **mascotas**, generalmente con razas enanas. Finalmente, hay granjas de conejos silvestres o similares, para **repoblación**. En todas hay aspectos clave. El primero es la Salud Pública. Enfermedades como las tiñas o la encefalitozoonosis, son de especial relevancia. La transferencia de bacterias multirresistentes o de residuos de antimicrobianos son aspectos de gran interés. En referencia al Medio, la eliminación de residuos o la repoblación con conejos sanos son objetivos evidentes. En lo que concierne a granjas pequeñas, por ejemplo, con una veintena de conejas o menos, unas están destinadas al autoconsumo o al mercado local y en otras se crían ejemplares de razas, concurso o similar.

¿Por qué Bioseguridad en granjas de conejos? Porque los productores españoles y de los otros 26 países de la Unión Europea deben cumplir tres preceptos clave: el Bienestar Animal (incluida la salud), la Seguridad Alimentaria y el respeto al Medio. La Bioseguridad es denominador para estos ámbitos de *One Health*. Decía Don Miguel Cordero "si hay profilaxis puede no haber necesidad de curar". Un objetivo de la Bioseguridad es la reducción del uso de antibióticos en la cría de conejos. Hay evidencia científica de la aparición de resistencias en Medicina humana, derivadas también del empleo de antibióticos en producción animal. ¿Cómo conseguirlo? En gran medida esto se puede conseguir reduciendo la ocurrencia de enfermedades de los conejos.

Los conejos de granja son seres importantes para las personas implicadas en su producción. No obstante, cuando acompaño estudiantes de Veterinaria en prácticas a granjas de conejos, les introduzco brevemente en aspectos de prevención de riesgos laborales (HSE).

Las mordiscos y arañazos pueden ser graves en algunas partes del cuerpo. Lo mismo ocurre con las dermatofitosis (tiñas), frecuentes en personas que tienen conejos afectados.

La prevención de riesgos laborales en granjas de conejos, tiene diversos componentes que escapan a nuestro objetivo y conocimiento, en esta presentación. Además de las heridas por los mecanismos de defensa de los conejos, existen riesgos con el material e instalaciones o en el manejo de biocidas. En cuando a enfermedades comunes a las personas y los conejos, además de tiñas, presentes en la mitad de las granjas, las salmonelosis tienen también riesgo; por fortuna, apenas hay un 5% de granjas afectadas, aunque no se debe de bajar la guardia. Ustedes encontrarán información en Internet, con las palabras: "Saco, rabbit , salmonellosis".

A continuación, mostramos el protocolo de trabajo en las granjas a los estudiantes. Después de saludar a los cunicultores, es forzoso escucharles. Acto seguido, es necesario evaluar diveros aspectos de las granja, examinar conejos (vivos o muertos), anotar observaciones, resumirlo en dos sugerencias y, finalmente, aquellos que tendrán funciones inspectoras en matadero, harán inspección, claro. A partir de aquí, ganarán experiencia, que es lo que les servirá.

Hay una pregunta-tópico en Cunicultura: ¿el conejo es frágil o delicado? François Lebas, director honorífico del centro de investigación cunícola del INRA (ahora INRAE) en Toulouse, lo dijo claro en 2000: "el conejo es un animal que vive deprisa. Su sensibilidad, medida en tasa de muertes, no es mayor que la de los cerdos, que no son considerados especialmente delicados".

Otro aspecto clave en el ámbito de la bioseguridad en granjas de conejos es que esta producción es dinámica. Es consecuencia de que el conejo vive deprisa, claro está. Por tanto, los productores de conejos deben de ser buenos observadores y tener capacidad de reacción. La salud de los conejos cambia rápidamente. Además, estas personas deben de tener dotes de organización. Son muchas las tareas que es preciso equilibrar en esta producción tan compleja. Me parece que nunca he subestimado su trabajo o he dicho que sea fácil; al contraio.

La ingeniería es básica en Bioseguridad. En cuanto a construcción de granjas, he conocido polígonos ganaderos, con granjas contiguas. No encuentro un aspecto positivo (tal vez costes de terreno?) a esta temeridad sanitaria. No obstante, en una granja solitaria no es recomendable que solo trabaje una persona; por emplo, si enferma, ¿quien atiende a los conejos?

El alojamiento debe de cumplir la función básica de proteger los conejos frente a los 39 predadores silvestres que prodría tener, como mínimo, más perros y gatos y, finalmente, contra plagas (insectos, roedores). Es necesario que además les proteja de las inclemencias del tiempo, como los golpes de calor (más de 30 grados centígrados). Agresiones importantísimas son el fuego y el agua (inundaciones), aunque su incidencia sea muy ocasional. Finalmente, el alojamiento debe proteger el Medio que rodea a la granja, de eventuales contaminaciones.

Granja con más de 30.000 conejas en producción. Estaba formada por dos núcleos, como marca la línea roja. A efectos de Bioseguridad es evidente que era uno solo, por la escasa separación que había entre ambos.

La granja de conejos es una colectividad. El tamaño medio de las visitadas en los últimos años, era de 800 conejas en producción. Usted puede encontrar nuestra información en un artículo disponible en Internet, con las palabras: “farmed female rabbit diseases”. En esa granja media puede haber 30% de conejas jóvenes en recría, más 6000 gazapos neonatos y 5000 destetados.

La mayoría son granjas de ciclo cerrado, donde coexisten diversos estadíos, menos los sementales; el 90% de las granjas utilizan la inseminación artificial. En el 85% de estos casos el semen procede de centros especializados. Esto tiene varias consecuencias. La primera es que la mayoría de granjas renueva hembras (3% de muertas más 7% de sacrificadas, cada mes) e insemina el 14% de nulíparas en cada banda o lote de inseminación. Puede haber desde una hasta ocho bandas en una granja, en una misma sala o una por sala. Los gazapos son destetados en la mayoría de granjas (70% en España) a 35 días de edad, en nave separada de las madres.

Hay una excepción al ciclo de producción continuo en granjas de conejos. En una granja entra un lote de conejas jóvenes y empieza su producción, sin reponer las bajas en cada banda. Los gazapos son destetados en sala independiente o en el mejor de los casos, son trasladados a otra granja. Cuando quedan la mitad de aquellas hembras, al cabo de un año largo, son trasladas a otra granja. Aquella se limpia y entra otro lote de jóvenes.

La Bioseguridad en centros de inseminación artificial (IA) debe ser óptima, por la responsabilidad que tienen. Su trabajo incluye (a) el control de acceso de personas (y después de ir a inseminar), (b) vigilancia de machos jóvenes (siempre proceden del exterior), (c) los programas de vacunación, medicaciones eventuales (el clima óptimo, 365 días al año, no siempre se consigue) (d), muestras para análisis y (e) además, los registros, que son básicos. Los centros de IA que quedan, lo cumplen.

Una forma de paliar estos inconvenientes sanitarios, debidos al sistema de manejo en las granjas, es aplicando vacíos sanitarios a las salas, después de la venta de los gazapos. Con ocasión del destete, las conejas gestantes son trasladadas a una sala limpia y desinfectada y sus gazapos permanecen donde nacieron. Esto ha favorable en la salud de las poblaciones.

En 1977 seguí un curso para cunicultores en Dijon, Francia. Me quedó claro que el alojamiento está compuesto del hábitat o conjunto de elementos inertes y del ambiente, que incluye los dinámicos. Ambos son factores de producción esenciales; además del material animal, la alimentación, el manejo (las personas!) y la bioseguridad, claro es. Pero pueden ser agresivos y causar daño a los conejos. En el hábitat, la promiscuidad de reproductoras con destetados es un factor de riesgo. La falta de volumen estático es perjudicial (esto dificulta la ventilación, igual que algunos diseños de naves). La ausencia de reposapatas también afecta la salud.

En relación con el ambiente, Josep-Salvador Ferré Pujol (en la imagen, medía la velocidad del aire a nivel de las conejas, mediante un anemómetro), que es ingeniero experto en alojamientos, nos aleccionó bien acerca de la "triada". Esta incluye la temperatura, la humedad relativa (Hr) y velocidad del aire. Es un factor de confort o de agresión evidente; a mi juicico, esto es primordial. Tiene interés en invierno (en nuestro hemisferio), porque es evidente que se debe de ventilar menos. Cuando hay golpe de calor, también es necesario estar preparado; en este caso, si además hay Hr alta, solo aumentar la velocidad del aire.

En el 70% de las granjas españolas las conejas son servidas a 11 d postparto. Más 31 días de gestación y 35 de lactancia (24 días simultanendo ambos estados), esto significa que hay partos cada 42 d. En la fase de transición (días anteriores y posteriores al parto), la coneja tiene el sistema inmunitario mermado. Los traslados de conejas se hacen 7 días antes de los partos. Si por algún motivo, los productores no han podido secar y calentar la sala antes de los traslados, el riesgo sanitario estará servido. Les recuerdo que el frío es un potente inmunosupresor. Si ventilan poco *para no enfriar la nave*, la tasa de amoníaco (> 10 ppm) será perjudicial.

Alojamiento y bioseguridad están muy unidos en Cunicultura. Las granjas pueden ser relativamente simples, si son diseñadas tipo "aire libre" o "semi aire-libre". Pueden ser cerradas, con ventilación estática o dinámica, con extractores (depresión, a veces igual presión por inyección-extracción y pocas veces con sobre-presión). Tanto los cuidadores como los conejos es conveniente que estén en condiciones de ambiente correctas; por ejmplo, entre 15 y 28 ºC, con Hr y velocidad del aire acordes. Soy partidario de criar los conejos en naves con cierto grado de control del ambiente. Bien entendido, que como decía JS Ferré, si la nave cerrada no se cuida, siempre es mejor aire libre. Es recomendable registrar temperaturas máximas y mínimas.

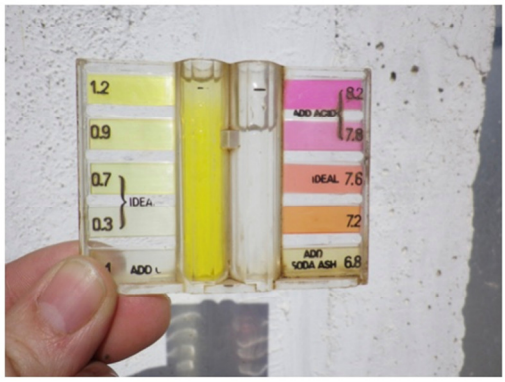
En un protocolo de bioseguridad, en el apartado de alojamiento y subapartado de ambiente, me parece que sería necesario recordar que las naves con sistemas de ambientación automáticos necesitan ajustes; por ejemplo, en la mañana y al atardecer. El criterio humano es muy útil en esas dos fases y me parece que supera a las máquinas. ¿Cuánto tiempo debe estar una persona en una corriente de aire frío, para enfermar? Pues los conejos, también.

Permítanme que vuelva al comienzo de la presentación, cuando recordaba a nuestros profesores con aquel mensaje tan sencillo y trascendente en Bioseguridad: "separar los (conejos) de sus deyecciones es el primer elemento de progreso sanitario". Por este motivo los conejos se alojan sobre suelos de rejilla. A los conejos más pesados, como los reproductores de formato mediano (3-5 kg) o gigante (6-8 kg), hace años que se les incluye un elemento de confort, el reposa-patas; además, protege frente a la pododermatitis ulcerativa o "mal de patas".

.

No estoy seguro si la primera medida de progreso sanitario fue la cloración del agua (o el wáter). Los conejos criados en granjas son propensos a tener trastornos del aparato digestivo. La alimentación con piensos compuestos completos es necesaria en producción comercial de conejos. Difiere mucho de la alimentación de los silvestres, claro. Estos piensos y su manejo favorecen el problema. Los expertos han mostrado que los cambios en las tasas de algunos nutrientes, como porcentaje de fibra bruta (digestible e indigestible) del 19-20%, poca proteína bruta (menos del 15%, pero equilibrado en aminoácidos esenciales) y poco almidón (menos de 12%), ayudan a mantener la salud de los gazapos (25-75 días de edad). El digestivo siempre ha sido un objetivo de trabajo prioritario, mediante el diagnóstico (clínico, ayudado de análisis coprológicos, microbiológicos), la prevención (primero: desinfección del agua de boca; después, el uso de bio-reguladores: prebióticos y probióticos) y el tratamiento, basado en diagnóstico presuntivo de los veterinarios que atienden las granjas de conejos, también en antibiogramas.

¿Cuál fue la segunda clave de mejora sanitaria (o la primera!): la cloración del agua de boca, claro! 14



El saneamiento del agua y de las instalaciones de distribución en granjas ha sido motivo de consulta a personas expertas en agua. He visto más problemas por falta, que por exceso de cloro.

La implementación de los protocolos de Bioseguridad incluye a mi juicio, primero saber qué hay que hacer y en segundo lugar, trabajar para aplicarlo. Un ejemplo evidente es la revisión de los conejos, para conocer su grado de salud y tomar decisiones. Es común en casos de procesos digestivos (hay edades de mayor sensibilidad) y sobre todo en mixomatosis. Es imprescindible tener buena capacidad de observación (el conejo vive deprisa) e invertir el tiempo necesario, claro está. A pesar de la veteranía de muchos productores, les sugiero el apoyo de veterinarios, que son expertos en diagnóstico. En cualquier caso, si las personas que van a trabajar en una granja de conejos tienen aptitud, lo que se les debe aportar es formación profesional, creo yo.

La eliminación de conejos enfermos es clave en las granjas. La eutanasia es imprescindible, para aquellos individuos que no son aptos para su venta. Actualmente en España el método más extendido de recogida de los cadáveres es mediante gestores autorizados. Creo haber encontrado pocos casos sospechosos de posible contaminación de granja por esta causa. Sin embargo, hemos tenido más sospechas fundadas en relación con la recogida a matadero. El transportista

puede ver o no lo que los productores le cargan. Si hay algún enfermo, por ejemplo, de mixomatosis, lo saben en origen (¡si se fijan, claro!) y destino (inspección veterinaria); pero si había otra granja en medio, pudo haber contaminación. La solidaridad también es necesaria.

La diapositiva 17 sobre 20 específicas del tema, incluye imágenes de otro precepto antiguo y válido, la limpieza y desinfección. Hay mínimos básicos y también máximos. Por ejemplo, el fuego es interesante para destruir las esporas de dermatofitos. El cepillo y la espátula, el empleo de espuma enzimática, las bombas de agua a presión (agua caliente, si es posible) y los diversos tipos de atomizadores, son un apartado interesante. Los sistemas automáticos de desinfección ahorran esfuerzo y producto. Pero en ausencia de mixomatosis o enfermedad hemorrágica, no es necesario emplearlos con frecuencia (una vez en la noche, mejor que tres veces al día). Es imprescindible prestar atención a las normas de uso; sobre todo acerca de su eventual toxicidad.

Defiendo el empleo de vacunas para el control de enfermedades infecciosas de los conejos. El profesor Pedro Cármenes nos enseñó la diferencia entre vacunar y administrar una vacuna. Es otro motivo de comparación entre teoría y práctica. A partir de estas imágenes, podemos contar casos que hemos vivido, ¿no es así? Por ejemplo, mermas de eficacia de una vacuna (en especial, si es viva), por alteraciones de la temperatura del frigorífico. La vía de aplicación también es de mucho interés en mixomatosis. Hace bastantes años que se mostró la utilidad de la vía intradérmica; pero requiere un uso experto del aparato de aplicación, para evitar fracasos.

Los protocolos de manejo alimentario son necesarios, para paliar los procesos digestivos con predominio de enteropatía mucoide (sin. Enteropatía epizoótica del conejo). A las reproductoras lactantes o que simultanean con gestación, no se les debe restringir la ración. En los gazapos sí que es interesante. En Francia, la usan más del 90% de los productores; en España y Portugal un poco menos, de momento. El empleo de bio-reguladores parece más eficaz contra la proliferación de enterobacterias; en especial, colibacilos y salmonelas.

En la penúltima diapositiva añado una síntesis acerca de los factores de riesgo de las enfermedades. Les recuerdo que algunos están relacionados con los conejos y son inherentes a su origen genético, sexo o edad. En el primer caso, hay estirpes más predispuestas a tener procesos respiratorios, o “mal de patas”, por ejemplo. El sexo también predispone a tener

enfermedades; por ejemplo, el hígado graso es más común en la toxemia de gestación que en los machos (con pelo en el estómago). En lo relativo a la edad, es evidente que los gazapos neonatos son más sensibles a los granos (pioderma pustulosa) por estafilococos, que los adultos.

Los factores de riesgo ajenos a los conejos y relacionados con el medio, son de gran interés. El alojamiento es la principal fuente de agresiones físicas, químicas y microbiológicas; disculpe que parezca exagerado. La agresión provocada por temperatura baja, HR alta y velocidad de aire elevada, tiene efecto devastador Como atenuante en los fallos de control por parte de los productores de conejos, les digo que trabajan mucho y se mueven rápido. Por esto, no siempre paran unos instantes para percibir cómo está el ambiente de la granja. Además, la persona que se mueve no percibe el frío igual que una coneja que está quieta. En suma, cuando el manejo del alojamiento alimentario, reproductivo, son suficientes, expertos y cuidadosos, favorecen la producción y evitan la aparición de problemas y su difusión en la colectividad.

A modo de resumen, permítanme destacar los aspectos siguientes:

(a) La Bioseguridad en Cunicultura es clave en el ámbito de *One Health*.
(b) La limitación del uso de antibióticos también debe basarse en la menor ocurrencia de enfermedades (bacterianas) de los conejos.
(c) Esto requiere mayor esfuerzo a los productores, observación, control y reacción.
(d) Por tanto, es necesario mantener la Bioseguridad en la formación profesional.
(e) Hay preceptos antiguos (de Higiene y Profilaxis), con plena vigencia en granjas modernas de conejos (con Bioseguridad).
(f) Además, puede ser útil elaborar un método de evaluación, lo más práctico y objetivo posible, como el *Biocheck*.
(g) Este *webinar* espero que estimule a algunas personas a plantearlo.

¡GRACIAS, *OBRIGADO*!

Juan María Rosell Pujol

www.cunivetservice.com

Tarragona, octubre de 2020.

Real Academia de Ciencias Veterinarias de España

CUNI VET service