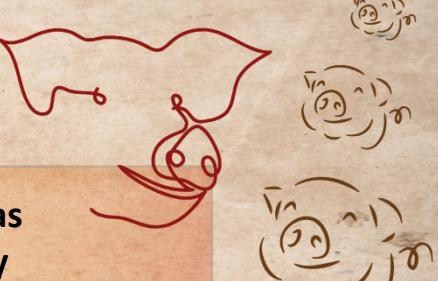


XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN



**Enfermedades digestivas
reemergentes: control y
prevención**

ZARAGOZA
22 y 23 de mayo de 2024

Palacio de Congresos-Expo
Facultad de Veterinaria

Cómo mejorar la viabilidad
de los lechones

avpa
www.avparagon.com

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN



ENFERMEDADES DIGESTIVAS REEMERGENTES CONTROL Y PREVENCIÓN

- ¿Quiénes son?
- Impacto económico
- Prevalencia
- Bioseguridad
- Limpieza y desinfección
- Agua
- Erradicación disentería
- Autovacunas
- Aditivos pienso
- Experiencia de campo

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

¿Quiénes son?

- SALMONELLA
- DISENTÉRIA
- ILEÍTIS



XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

**ESTUDIO DE
PREVALENCIA**

El objetivo del estudio era evaluar la prevalencia de *B. hyodisenteriae* y *B. pilosicoli* en granjas con historial de diarrea en los últimos 12 meses en Dinamarca, Francia, Alemania, Países Bajos, Reino Unido y España entre 2017 y 2018

Testaron 6355 cerdos de transición y engorde de 144 granjas de cerdas en 2017/2018 junto a un estudio de prevalencia de *Lawsonia intracellularis* mediante PCR.

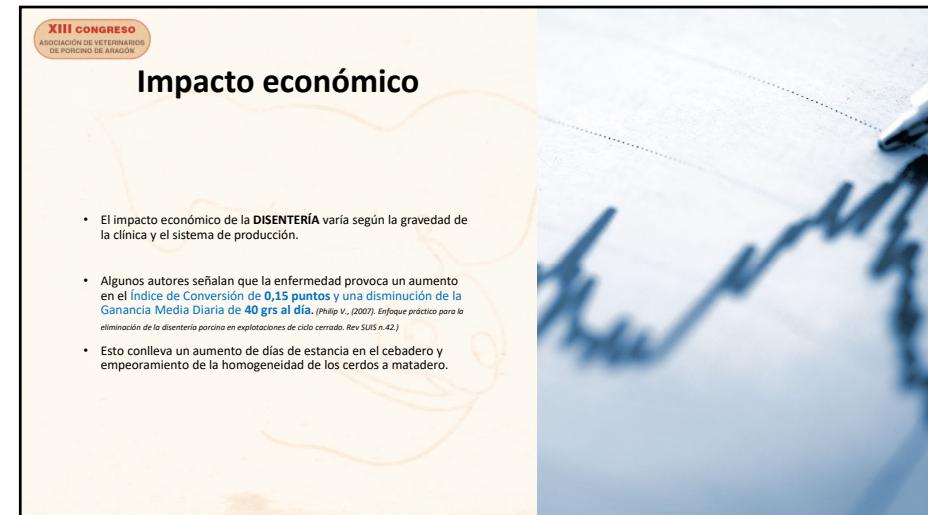
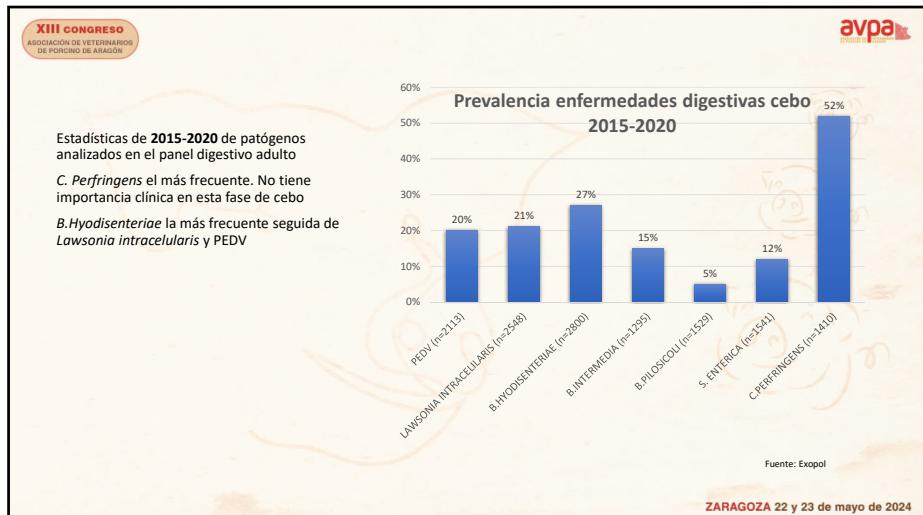
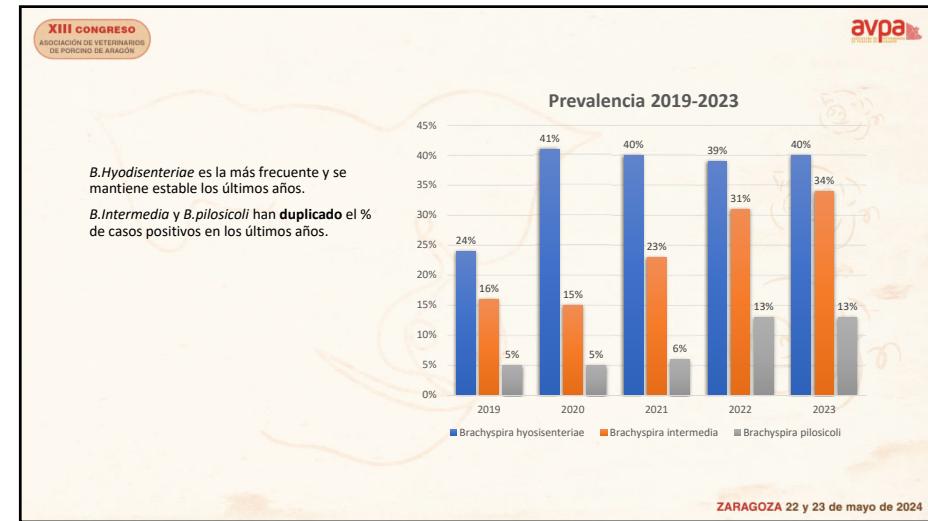
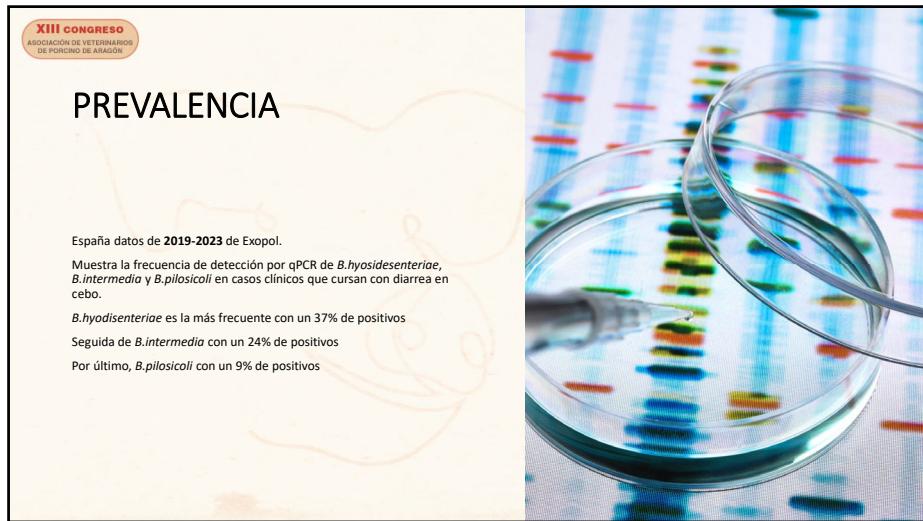
La prevalencia en cerdas era muy variable según los países. Entre el 4-45,8% para *B. hyodisenteriae* y desde el 8,3-87,5% para *B. pilosicoli*.

La prevalencia en cerdos en granjas positivas entre el 2,2-27% *B. hyodisenteriae* y 3,3-50,8% para *B. pilosicoli*

En los casos positivos a *B. hyodisenteriae* el 34,1% de los casos eran positivas también a *Lawsonia* y el 58,7% eran positivos a *B. pilosicoli*

Prevalence and risk factors of Brachyspira spp. in pig herds with a history of diarrhoea in six European countries (M.Arnold, H.Sørensen, A.Clausen, G.Schubert-Bogdán, L.von Storch, M.Baumgärtner)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

Impacto económico

- J. Font (SIP Consultors 2006) Calculó las pérdidas que provoca la disentería haciendo una simulación de costes en la que después de comparar cerdos sanos con cerdos afectados de Disentería Porcina determina variaciones del 7% en GMD, 5% en IC, 60% en coste de la medicación y un 25% en mortalidad.
- De esta forma, se estima que la pérdida económica en un cerdo de cebo con disentería porcina es de 8 € a 15 € por cerdo.
- En una granja de 2000 madres que lleve a matadero unos 23 cerdos/cerda/año puede suponer unos 368000 euros en total

**avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

ILEITIS

- Lawsonia intracellularis* es el agente causal de la enteropatía proliferativa porcina, o ileitis, una enfermedad que afecta a cerdos en todo el mundo (Lawson et al., 2000).
- Los signos clínicos pueden incluir diarrea y las lesiones pueden oscilar desde un engrosamiento de la mucosa en el intestino delgado y el colon hasta una enteritis necrotizante o una enteropatía hemorrágica proliferativa en los cerdos con mayor grado de afectación (Rowland et al., 1975).
- En la fase de cebo, es donde las pérdidas son más significativas, los cerdos afectados tendrán una GMD más baja, un aumento en el IC y ocasionalmente un aumento en el porcentaje de bajas y sacrificados.
- La variabilidad en el crecimiento hace que haya menor homogeneidad en el lote, afectando a las cargas a matadero.
- Tratamiento: Antibióticos
Vacunas: oral e inyectable

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

SALMONELLA

- En estudios donde los cerdos tenían 42 días o más en el momento de la infección (Shurson et al., 2002b, Beckler et al., 2012, Collins et al., 2014a, b) la reducción en GMD fue entre el 3 – 19 %.
- El impacto en el IC solo se detectó en uno de los estudios con cerdos de mayor edad (Collins et al., 2014a) donde se registró un aumento del 7 %.
- En un estudio, basado en una encuesta a veterinarios porcinos, el valor de las pérdidas productivas y el aumento de los costes sanitarios en los cerdos afectados por ileitis en la fase de cebo se estimó en 4,20 € por cerdo comercializado.
- En base a los resultados de un único caso-control y varios estudios de infecciones experimentales, el valor estimado de las pérdidas productivas (GMD, IC y mortalidad) causadas por la ileitis en la fase de cebo se situó entre los 5,26 € y los 14,91 € por cerdo comercializado.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

SALMONELLA

Normalmente cursa con la forma entérica en cerdos.

- La gravedad de la infección por *Salmonella* depende de:
 - la edad a la que se produzca la infección (más grave cuanto más joven es el cerdo).
 - el estado del sistema inmunitario del animal.
 - el serotipo infectante. (*Choleraesuis*)
 - la virulencia de la cepa. (*Typhimurium*)

Es un patógeno alimentario y por lo tanto tiene importancia desde el punto de vista de la salud pública.

Varios países europeos disponen de programas de control obligatorios o voluntarios.

Tratamiento: antibiótico.
vacuna no autorizada en España

Control de salmonela en la industria porcina en España. (H.Arguello)

Tabla 1. Prospección de la prevalencia de *Salmonella* en granjas de producción y reproducción de cerdos de España y global de la UE, en 2008 (EFSA, 2009).

	Nº casos	Salmonella, %	S. Typhimurium, %	S. Derby, %	Otras(1), %
España, reproductores	150	64.0	14.0	10.0	53.3
UE, reproductores	1377	28.7	7.8	8.9	15.9
España, producción	209	53.1	12.4	6.7	42.6
UE, producción	3050	33.3	6.6	9.0	21.6

(1) Otras Salmonelle distintas de S. Typhimurium y/o S. Derby

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

DISENTERÍA

La Disentería Porcina es una colitis infecciosa muco-hemorrágica provocada por la bacteria *Brachyspira hyodysenteriae* en los cerdos, clínicamente se caracteriza por pérdidas productivas y un proceso diarréico característico con cantidades variables de moco, sangre y material necrótico en las heces.

Afecta principalmente a los cerdos en la fase de cebo, aunque se ha descrito que la enfermedad puede presentarse en todas las etapas productivas.

La infección se produce por vía fecal-oral. El principal riesgo de introducción de la infección lo constituyen los cerdos infectados a nivel subclínico, los camiones de cerdos infectados, las botas contaminadas que llevan los visitantes y los portadores mecánicos de *Brachyspira hyodysenteriae*: ratas, ratones (*Fellström et al., 2004*), pájaros e insectos como las moscas y las cucarachas (*McChrist et al., 2008*)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

- Puede colonizar el intestino de otras especies temporalmente, sin síntomas, pero con excreción:
- Ratones: excreción durante 6 meses.
- Ratas: excreción durante 2 días.
- Perros: excreción durante 13 días.
- Aves (como estorninos): excreción durante 8h.
- Moscas: actúan como vectores.

Es fundamental el control de plagas y desinsectación.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa

Hay 7 especies de *Brachyspira* que colonizan el intestino de los cerdos. Las que tienen más capacidad beta-hemolítica son las causantes de la disentería.

El agente etiológico que causa la disentería porcina es principalmente *Brachyspira hyodysenteriae*, pero hay dos especies más que causan esta enfermedad. Son *Brachyspira hamponii* y *Brachyspira suanatina*. En estos casos el principal hospedador son en su mayoría aves migratorias anáptidas.

B. hyodysenteriae tiene una distribución mundial.
B. hamponii importante en brotes en USA y Canadá. También en Europa de forma muy escasa.
B. suanatina muy poco frecuente.

Espécie	Hemólisis que produce en medios con sangre	Enfermedad asociada
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	Fuerte	Disentería porcina
<i>Brachyspira innocens</i>	Débil	Apatógena
<i>Brachyspira intermedia</i>	Débil	Apatógena o colitis leve
<i>Brachyspira murdochii</i>	Débil	Apatógena o colitis leve
<i>Brachyspira pilosicoli</i>	Débil	Espiroquetosis intestinal porcina
<i>Brachyspira suanatina</i>	Fuerte	Disentería porcina
<i>Brachyspira hamponii</i>	Fuerte	Disentería porcina

(Miguel Argiella, Ana Corrajil y Pedro Rubio
Grupo de Investigación Disoperc. Facultad de Veterinaria de la Universidad de León.)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa

- En el plazo de 5 – 7 días de infección se desarrolla colitis, la mucosa se congestiona y el contenido del colon se puede volver hemorrágico.
- Se produce una **hiperplasia de las células calciformes** y un exceso de producción de moco que da lugar a heces diarréicas que contienen moco y sangre.



ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa



• En ocasiones por una presión de infección baja en la explotación o por algunas cepas de *Brachyspira hyodysenteriae* que parecen tener un bajo potencial de virulencia, la enfermedad se manifiesta de forma subclínica con patología muy leves.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

Cerdas
Los síntomas clínicos en cerdas son poco frecuentes, a no ser que la enfermedad aparezca por primera vez en la granja. También es común en hembras de reposición.

Lechones lactantes

- Heces pastosas de color marrón claro con o sin sangre y moco.
- Pérdida de condición.
- Las cerdas pasan a ser portadoras asintomáticas.

Transición y cebos

- Diarrea pastosa, que mancha la piel del perineo debajo del ano.
- Inicialmente la diarrea tiene color marrón claro con moco de consistencia gelatinosa e hilos de sangre.
- Flancos hundidos.
- Pérdida parcial del apetito.
- Algunos casos de muerte súbita.
- A medida que la enfermedad progresó:
- Puede aparecer sangre en cantidades cada vez mayores haciendo que las heces pasen a tener un color oscuro y alquitranado.
- El cerdo pierde rápidamente el apetito y la condición corporal.
- Deshidratación
- Animales de aspecto flaco con ojos hundidos.

avpa

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

Diagnóstico

- Signos clínicos: diarrea con sangre y moco.
- Necropsia : El mesenterio y la serosa son edematosos y la serosa es bastante opaca. Una o todas las partes del intestino grueso (ciego, colon spiral, recto) pueden verse afectadas. Éste se observa con paredes gruesas, congestionado y edematoso.
- Aislamiento bacteriano e identificación de una espiroqueta muy beta-hemolítica: Es un método fiable y que permite la evaluación de la sensibilidad a los antibióticos a través de la CMI. Es necesaria muestra de contenido fecal recogido directamente del recto de cerdo sin tratar.
- PCR de heces.
- La secuenciación de genes específico (Multilocus sequence typing-MLST) se ha desarrollado como un método alternativo para el análisis de la estructura de la población bacteriana y para discriminar entre las cepas.
- La MLST mide directamente las variaciones en la secuencia del ADN de un conjunto de genes, caracterizando a las cepas por sus perfiles alélicos (Maiden et al., 1998; Urwin e Maiden, 2003).

vetBact
www.vetbact.org

avpa
www.avpa.es

© VetBact 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

Medidas bioseguridad, limpieza y desinfección

- Preparación de la instalación
 - Limpieza y desinfección.
 - Desinsectación.
 - Desratización.
- Mantenimiento general.
- Potabilización agua.
- Mantenimiento de líneas y bebederos

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

La preparación de la nave para la entrada de un nuevo lote, comienza justo cuando acaba el lote anterior.

Una correcta limpieza y desinfección de la instalación es fundamental.

Es el momento de hacer una limpieza de tuberías para eliminar biofilm.

Es conveniente revisar el funcionamiento de las tolvas, chupetes, reparar agujeros, limpieza de medicadores y posibles defectos en telas pajarreras.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

```

    graph LR
      A[Se debe mantener limpio y ordenado todo el recinto perimetral, sin hierbas y sin material innecesario. Como también, el interior de todas las instalaciones que formen parte de la explotación] --> B[TD-TF]
      B --> C[Primero retirar la suciedad más gruesa de los corrales y pasillos]
      C --> D[Vaciar las tolvas si ha quedado pienso restante]
      
      E[Hacer un primer remojo con agua a presión para eliminar la materia orgánica. Se deben limpiar los corrales, pasillos y muelles de carga.] --> F[Seguidamente limpieza con detergente de corrales, pasillos y muelles de carga.]
      F --> G[Dejar tiempo suficiente para que actúe el detergente.]
      G --> H[Enjuagar posteriormente con agua a presión. Cuidado con las sondas y los puntos de luz en la nave.]
  
```

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Desinfección: se realizará una vez terminada la limpieza y cuando la nave está seca, mediante la rotación de productos desinfectantes autorizados y según indicaciones de la FT del producto

Tras la aplicación, ventilar la sala, se recomienda un mínimo de 24 horas.

Cada nave debe disponer de pediluvios a la entrada. Se deben aplicar en los momentos de actuación instantánea. Se deben aplicar a la dosis recomendada por la FT y se debe renovar la solución desinfectante semanalmente.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

Cianamida 48,52 %

- 1. Sacar todos los animales de la nave
- 2. Limpiar a fondo la nave

Limpiar a fondo la nave con una manguera de alta presión, de modo que no queden restos de excrementos o de comida en la superficie a tratar. A continuación romper las capas flotantes de los purines, para conseguir una masa homogénea y vaciar todo lo posible la fosa.

- 3. Aplicar producto

Moscas: 1l/m³ de purines
Disentería: 3l/m³ purines

Aplicar la disolución del producto de manera uniforme ya sea con una regadera o con un carro dosificador especial, pero **NUNCA USAR UN EQUIPO DE ALTA PRESIÓN**. Debe de ser distribuida en toda la superficie de los purines, incluyendo zonas que están tapadas bajo los comederos, las naves de cría, los pasillos, etc.

Aplicar la disolución sobre el suelo previamente humedecido de la nave, nunca sobre suelo seco. No aplicar a paredes o comederos.

- 4. Enjuagar el suelo

Dejar que el producto actúe sobre la superficie tratada durante 30-60 minutos. Antes de que se seque, enjuagar con agua y vertir en la fosa de purines usando una manguera

- 5. Dejar secar. Introducción animales.

Después de enjuagar dejar secar el suelo y aplicar los productos habituales que se utilicen para la desinfección de la superficie.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024





XIII COI
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

DESINSECTACIÓN

SE REALIZARÁ UNA VEZ LA NAVE ESTÁ LIMPIA Y
DESINFECTADA, PERO SÓLO CUANDO SE OBSERVE LA
PRESENCIA DE INSECTOS, Y MEDIANTE PRODUCTOS
AUTORIZADOS.

SE APlicarán PRODUCTOS CON EFECTO LARVICIDA Y
ADULTICIDA.

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

DESRATIZACIÓN

Continuada, con revisión y reposición de
cebos al final de cada período de engorde.
Se realizarán rotaciones de las diferentes
moleculas de rodenticidas. Realizada por
empresas especializadas.

Los productos se encuentran en portacebos
y se elabora un registro de las actuaciones
realizadas por los técnicos. Se indica
fechas, productos, identificación en un
croquis del número de portacebos y dónde
están colocados....

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

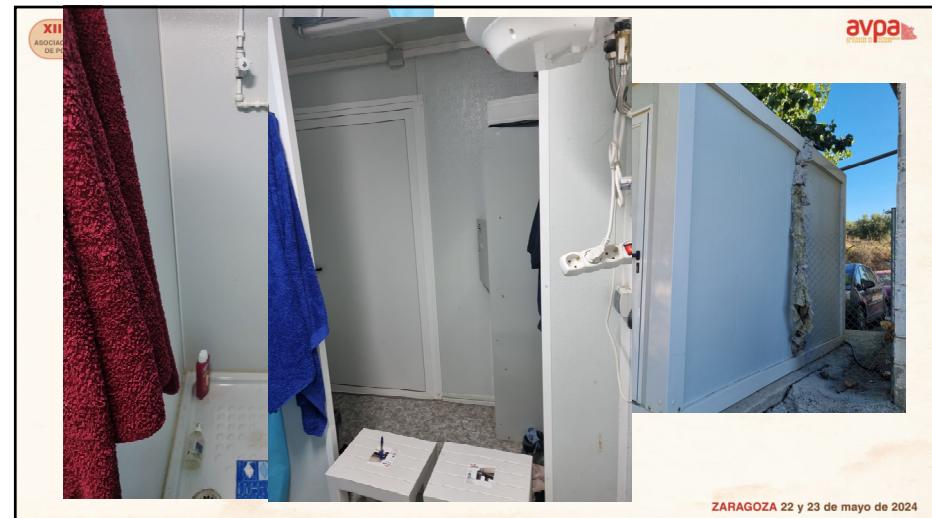
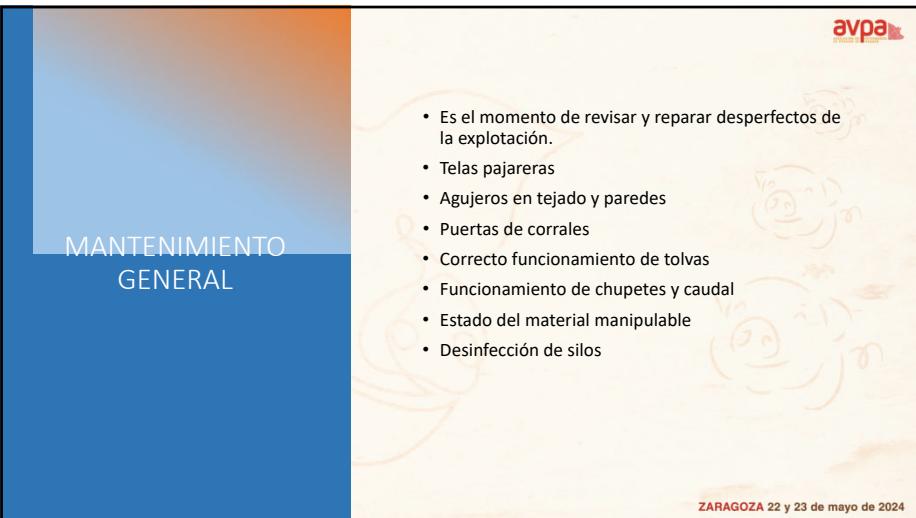
**Plano CAG, S.A. - LOPEZ CAMBRA - Explotación de 2.912
cerdos de engorde (ES221410000009)**

Fecha creación: 19-noviembre-2018

RESGRA S.L.
Sistemas de control y automatización para la explotación del porcino

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

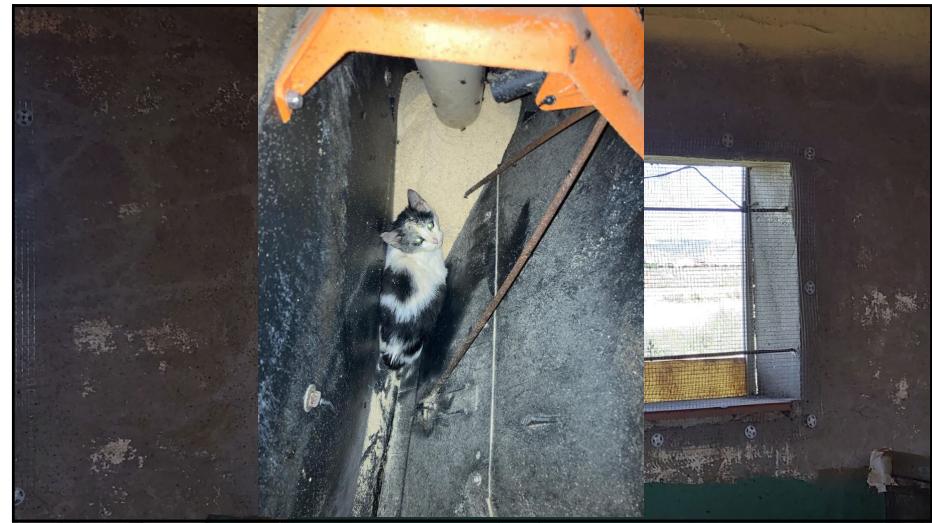
ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024





ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024





ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

POTABILIZACIÓN DE AGUA

- HIPOCLORITO SÓDICO
- PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
- DIÓXIDO DE CLORO

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

HIPOCLORITO SÓDICO

- Limitado espectro de acción
- No elimina biofilm
- Forma compuestos organoclorados
- Funciona a pH bajo
- A dosis altas da sabor al agua
- Bajo coste de adquisición
- Muy inestable, alta volatilidad
- Fácil manipulación
- Equipo de dosificación normal. Tiempo de contacto de 30'
- Dosis potabilización: 0,6 ppm

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

DIÓXIDO DE CLORO

- Amplio espectro de acción
- Elimina el biofilm
- Efectivo en presencia de materia orgánica
- No se ve afectado por el pH
- Inislido e inoloro
- "Alto" coste de adquisición
- Coste mantenimiento de equipos alto.
- Tiempo de contacto 5'
- Dosis potabilización: 0,5 -1ppm-2ppm

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

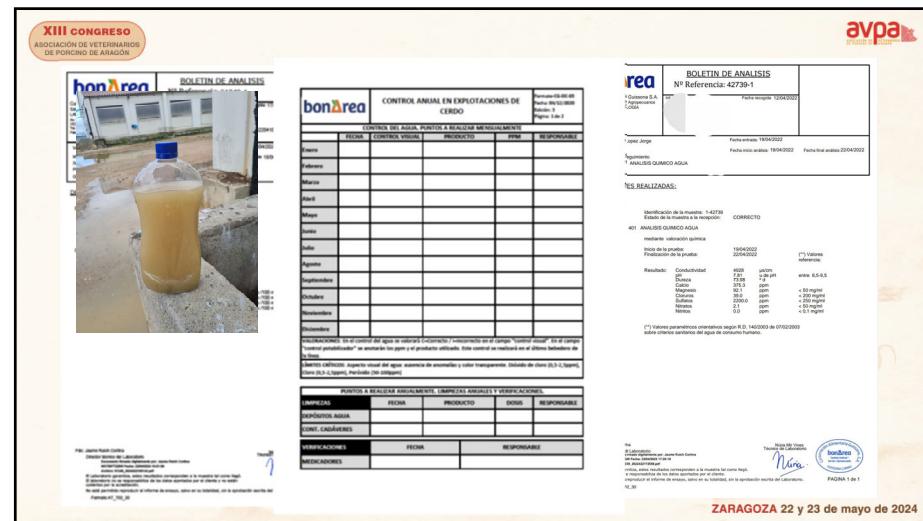
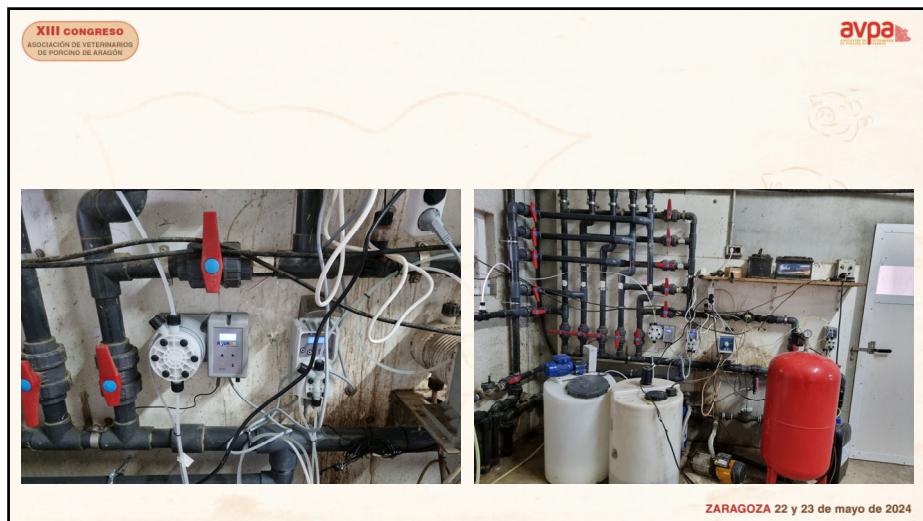
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

- Amplio espectro de acción
- Elimina el biofilm
- Efectivo en presencia de materia orgánica. No se ve afectado por el pH
- Inislido e inoloro
- Coste de adquisición relativamente bajo.
- Fácil manipulación
- Equipo dosificador normal
- Tiempo de contacto de 15'
- Dosis potabilización: 75-200ppm

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



MANTENIMIENTO DE LINEAS Y BEBEDEROS

La formación de biofilm se ve favorecida por:

- Medicaciones (azúcares y flora)
 - Deficiente higiene
 - Deficiente mantenimiento de las líneas
 - Materia orgánica
 - Temperaturas altas

PASO 1	VACIAR LÍNEAS	ASEGURAR VACIAR DEL TODO
PASO 2	LLENAR DEPÓSITO DE AGUA	100 METROS DE LÍNEA EQUIVALEN A 40 LITROS AGUA APROX.
PASO 3	AGENTE DESINCRUSTANTE + COLORANTE	COMPROBAR CUANDO LLEGA LA FINAL
PASO 4	LLENAR LÍNEAS	LLENAR Y CERRAR
PASO 5	ACTUACIÓN DEL DESINFECTANTE 12H	DEJAR ACTUAR ENTRE 6 Y 12 HORAS
PASO 6	VACIAR Y LIMPIAR LÍNEAS	ABRIR PARA QUE SALGA EL PRODUCTO Y Aclarar

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

Tratamientos antibióticos

Pleuromutilinas: tiamulina y valnemulina

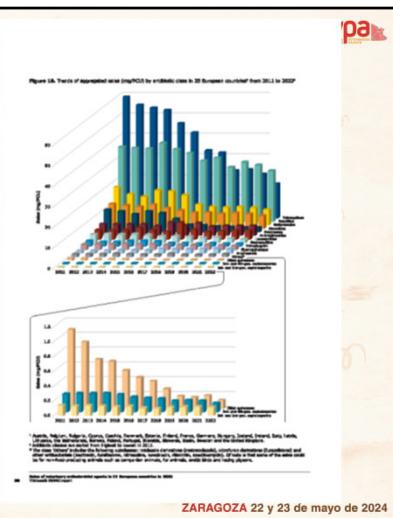
Lincosamidas: lincomicina y clindamicina

Macrólidos: tilosina y tilvalosin

Tetraciclinas: oxitetraciclina y doxiciclina



In 2022, the aggregated sales for the 27 EU Member States were 84.8 mg/PCU, which corresponds to a reduction of 33.5 mg/PCU (28.3%) in comparison to the 2018 reference value. Hence, Member States have already reached more than half of the reduction target set for 2030 in only the first four years of the twelve-year period between 2018 and 2030. Member States will have to continue taking action in order to comply with the Farm to Fork Strategy objective further reducing the aggregated sales of antimicrobials by another 25.6 mg/PCU within the next eight years.



ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
Porcino de Aragón

12 years
of active collaboration

Ad-hoc strategies for the surveillance and reduction of antibiotic's consumption in different species

- Alternative treatments and prevention measures
- Research to improve knowledge on resistance
- Trainings for healthcare professionals
- Communication via general and targeted campaigns

Colistine programme

- 230 voluntary entities
- 6 years
- 99% colistine reduction

Antibiotic consumption reduction programmes

Microsoft Power Point

2 y 23 de mayo de 2024

avpa
Porcino de Aragón

Resistencias antibióticas

Se han publicado varios estudios en España respecto al desarrollo y tendencias de las resistencias a los diferentes antibióticos en frente a *B. hyodysenteriae*.

Las primeras investigaciones compararon la sensibilidad antibiótica de aislados recuperados entre los años 2000 y 2004 frente a aislados de 2006 y 2007. Se observó una significativa disminución de la sensibilidad para **tilosina** y **eritromicina**. Tiamulina, clindamicina y valnemulina también mostraron un ligero aumento de las resistencias.

Después se comparó con aislados de 2008 y 2009 mostrando clara disminución de la sensibilidad de **tiamulina** y **valnemulina**. El 60% de las muestras demostraron sensibilidad reducida a la tiamulina. La resistencia a la lincomicina se mantuvo estable respecto a años anteriores. La **tilosina** confirmó una resistencia muy alta.

Los más recientes comparan los resultados de aislados obtenidos entre 2014 y 2016 con resultados de aislados obtenidos entre 2011 y 2013 y muestran una disminución de la sensibilidad a la **valnemulina** y a la **tilvalosina** con el paso del tiempo

(Alvarez, L., Mirondo, R., Marco, J., Rubio, P. & Corvajal, A., 2016. Antimicrobial resistance trends among *Brachyspira* isolates recovered from swine dysentery outbreaks in Spain)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
Porcino de Aragón

RESISTENCIAS ANTIBIÓTICAS

	CMI 50	CMI 90	NUMERO	SENSIBLE SI<	CEPAS SENSIBLES
Gentamicina	4	16	289	8	80%
Doxiciclina	1	2	361	0,5	45%
Lincomicina	16	>64	510	50	75%
Tiamulina	0,5	8	510	0,5	61%
Tilosina	>64	>64	510	32	12%
Tilvalosina	4	32	510	32	92%
Valnemulina	0,5	4	510	2	87%

Lara Domínguez, Silvia Del Caso (Expol) Sensibilidad antibiótica de *Brachyspira hyodysenteriae*, agente causal de la disentería porcina 2023

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

avpa
Porcino de Aragón

Orales

- LINCOMICINA:**
 - Todas las lincomicinas orales excepto una, tienen indicación para neumonía enzoótica.
 - Indicación: Tratamiento de la disentería causada por microorganismos sensibles a la lincomicina.
 - Duración de tratamiento: 10 días máximo.
 - Días de espera: 6 días
- TIAMULINA:**
 - Indicación: Tratamiento de la disentería porcina
 - Duración de tratamiento: de 3 a 5 días.
 - Días de espera: de 4 a 10 días.
- TIIVALOSINA:**
 - Indicación: Tratamiento y metafilaxis de Disentería Porcina causada por *Brachyspira hyodysenteriae*
 - Duración tratamiento: 10 días.
 - Días espera: 2 días.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

Tratamiento oral no antibiótico

- EDETATO DISODIO ZINC 499 mg.
- Indicación: Cerdos de engorde. Disentería hemorrágica porcina.
- Duración tratamiento: 6 días
- Días de espera: 0 días

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

avpa

Pienso

- LINCOMICINA:**
 - Indicación: Tratamiento disentería.
 - Duración tratamiento: 3 semanas o remisión de los síntomas.
 - Días espera: 6 días.
- VALNEMULINA:**
 - Indicación: Tratamiento disentería porcina.
 - Duración tratamiento: mínimo 7 días hasta 4 semanas.
 - Días espera: 2 días
- TILVALOSINA:**
 - Indicación: tratamiento disentería porcina.
 - Duración tratamiento: 7 días
 - Días espera: 2 días
- TIAMULINA:**
 - Indicación: tratamiento de disentería.
 - Duración tratamiento: 10 días
 - Días espera: 5 días

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

AUTOVACUNAS

- Definición:**
Medicamento inmunológico que se elabora a partir de microorganismos patógenos y antígenos obtenidos de uno o varios animales de una unidad epidemiológica.
- Toma de muestras:**
Animales con síntomas clínicos compatibles y sin tratar.
Hisopos rectales con medio de transporte o heces recogidas directamente del recto.
De 3 a 5 muestras por lote
- Diagnóstico laboratorial:**
Diagnóstico por qPCR
Cultivo y obtención de cepas
Caracterización de las cepas obtenidas mediante MLST

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

avpa

AUTOVACUNAS

- Multilocus Sequence Typing (MLST):**
 - Es una técnica que permite analizar la diversidad de cepas a través la tipificación molecular de los cultivos de *B. hyodysenteriae*.
 - 1. Aislamiento de *Brachyspira*
 - 2. Extracción DNA.
 - 3. PCR de 7 loci de genes
 - 4. Secuenciación.
 - 5. Comparación de la secuencia de cada locus en la base de datos ST

Fuente: Exopol

secuenciación de los siete genes constitucionales → identificación de los alelos correspondientes → ST123 combinación de alelos = tipo de secuencia (ST)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

AUTOVACUNAS

Programa vacunal:
El programa vacunal debe adaptarse a cada granja o granjas relacionadas epidemiológicamente.

Reproductores:
3 vacunaciones en sábana cada 3 semanas a todos los animales reproductores de la granja.
1 dosis de recuerdo cada 4 meses en sábana o 1 dosis en gestación 3 semanas antes del parto.

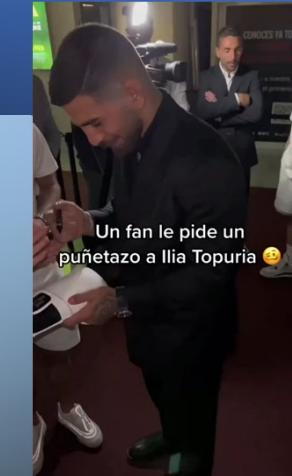
Lechones:
recomendado en ciclos cerrados y hasta que tengamos lechones de madres que han recibido 3 vacunas.
En estos casos la 1ª dosis se puede poner 2 semanas después del deseteo y la 2ª dosis 3-4 semanas más tarde. Ajustar las fechas de acuerdo a la aparición de los síntomas.

En cerdo ibérico: se recomienda una dosis de recuerdo a los 6 meses



Expectativa vs Realidad

Un fan le pide un puñetazo a Ilia Topuria 😊



ERRADICACIÓN

Icono: Geldbörsen
La erradicación es una opción a tener en cuenta, debido a la importancia económica de la enfermedad a lo largo de todo el proceso productivo, y a la relevancia que tienen las reproductoras como fuente de diseminación de la enfermedad a los cerdos y futuras reproductoras.

Icono: Mikroskop
Es necesario estudiar de tipo de pirámide productiva que tenemos y las granjas que lo componen para asegurar la viabilidad del proceso.

Icono: Spritzen
Habitualmente son programas basados en un programa de despoblación parcial, medicación estratégica e implementación de medidas de bioseguridad e higiene.

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN
avpa
AVPA
ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN
avpa
AVPA
ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

Icono: Kugelschreiber
SE PUEDE DIVIDIR EN 3 FASES:

Icono: Bauernhof
1-ANÁLISIS PREVIO Y PREPARACIÓN DE LA GRANJA

Icono: Spritzen
2-TRATAMIENTO Y CONTROL

Icono: Checkmark
3-SEGUIMIENTO Y CONFIRMACIÓN

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**








**1-Análisis previo y preparación de granja**

El objetivo es analizar el estado de la granja, la incidencia, la gravedad de la enfermedad y evaluar las posibilidades de éxito

1.1-Comprobar el estado de la granja respecto a incidencia, gravedad y presencia de *B. hyodisenteriae* en las diferentes fases.

- Calcular la CMI
- Determinar el antibiótico más adecuado para la erradicación.

1.2-Aislamiento e identificación de *B. hyodisenteriae* en laboratorio:

- Calcular la CMI
- Determinar el antibiótico más adecuado para la erradicación.

1.3-Educación del personal de la granja sobre la disenteria y el programa de erradicación.

1.4-Fuente de reposición negativa.

1.5-Eliminación de animales enfermos en el momento o que han tenido clínica reciente.

1.6-Limpieza y desinfección:

- Suelos, paredes, pasillos, zonas de carga, almacenes, oficinas, etc...
- Eliminación de materia orgánica, restos de pienso y sucedáneos.
- Vaciar fosas, limpiar y desinfectar.
- Lavar y desinfectar pasillos y zonas de carga.

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**



**1.7-Control de roedores:**

Diseño y aplicación de plan efectivo contra roedores con productos eficaces a cargo de una empresa autorizada.

Limpieza de basura, chatarra, escombros y eliminación de vegetación en el interior y en el exterior de la granja.

Trampas fuera del alcance de los cerdos

**1.8-Control de moscas:**

Productos larvicias y adulticidas.

1.9-Bioseguridad:

Evitar la entrada de cerdos de otras granjas (esto incluye cerdas de reposición).
Revisar telas pajarreras y agujeros en puertas, paredes, etc...
Reforzar protocolos básicos de bioseguridad en granja.
Botas, monos, ducha, lavado de manos, entrada de vehículos, herramientas externas, recogida de cadáveres, etc...

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

**2. Tratamiento y control**

2.1-Tratamiento antibiótico a todos los animales presentes en la granja con el principio activo seleccionado.

2.2-Disponer de espacio libre para mover los animales.

Las instalaciones y todo el espacio que recorran los animales hasta su destino tienen que estar limpias y desinfectadas antes de recibir animales libres de disentería.

2.3-Justo después de mover los animales, se deben limpiar las instalaciones. Una vez limpias, podemos entrar nuevos animales previamente tratados durante el suficiente tiempo para eliminar la bacteria y evitar la contaminación de las instalaciones o entrar animales libres de disentería.

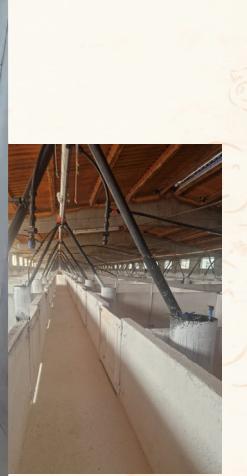
2.4-Todos los movimientos de animales a instalaciones nuevas y limpias se harán siguiendo un estricto TDTF

2.5-La reposición debe ser negativa si es de fuente externa. La reposición de fuente interna, se tiene que tratar el tiempo necesario y mover a naves limpias desinfectadas.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**





ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

3. Seguimiento y confirmación

3.1-Toma de muestras periódica para medir el éxito de la erradicación:

- Tomando muestras de heces de 10 cerdas a los 30, 60 y 90 días después de finalizar el programa de erradicación (PCR)
- Tomando 20 muestras de cerdas cada mes durante 6 meses (PCR)

3.2-Análisis de datos productivos en la pirámide. Mejor GMD, menor % bajas, menor IC

3.3-Continuar y reforzar las medidas de bioseguridad para prevenir las reinfecciones.

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

ADITIVOS

Ante el aumento de las resistencias a los antibióticos habituales y los cambios en las indicaciones de alguno de ellos, aparecen nuevas estrategias de control de la disentería. Habitualmente se encuadran en estrategias de prevención. Esto implica que el tratamiento se aplica durante toda la fase de cebo y en algunos casos en la fase de destete y en las reproductoras. Hay que estudiar qué producto encaja mejor en nuestra pirámide de producción para adaptar los diferentes programas que proponen. En casos graves es necesario recurrir a tratamientos antibióticos y posteriormente usar estos productos si conviene.

**XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN**

CEPAS DE BAJA VIRULENCIA

Pueden ser útiles en casos donde la clínica no sea grave e incluso no visible pero los animales sean positivos a *B. hyodysenteriae*. Tradicionalmente, la enfermedad se controla con tratamiento antibiótico y una buena limpieza y desinfección tras la detección de cualquiera de sus agentes, en particular *B. hyodysenteriae* y *B. hampsonii*. Por esto, se ha realizado una fuerte presión selectiva que parece haber dado lugar a la selección de variantes con virulencia reducida. Estas cepas pueden persistir en poblaciones de cerdos no tratadas con antibióticos, causando una enfermedad subclínica o muy leve. Actualmente, una cepa "leve" aislada de un animal sano no debe ser considerada como completamente no virulenta. Aunque los signos clínicos (por ejemplo, diarrea) pueden no ser visibles, se ha establecido que la colonización intestinal por *Brachyspira* "leve" es suficiente para inducir cambios en la capacidad de absorción del intestino grueso (*M.Costa et al., 2019*).

Fuerte hemólisis en placa de agar sangre
M.Costa

Hemólisis débil en placa de agar sangre
M.Costa

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

PRODUCTO	INGREDIENTES	DOSIS ENGORDE KG/TN	COSTE ENGORDE EUROS/Tn
1	mono, di y triglicéridos Sales sódicas de ácidos orgánicos Aceites esenciales aromatizantes Glicerol y sílice	1,5	6,3
2	Harina de maíz Yuca de Mohave Lactobacillus Lithotham	1,5	7,7
3	Tortea de prensado de hidrolizado de Copra Saccharomices cerevisiae Sepiolita	2	7,4
4	Extractos de plantas: tomillo y algarrobo Sales sódicas de ácidos orgánicos	1	6,22
5	Curcuma	1	13,5

PRODUCTO	INGREDIENTES	DOSIS ENGORDE KG/TN	COSTE ENGORDE EUROS/Tn
6	Ácido Húmico Propilenícol Ácido sílico Aceites esenciales aromatizantes	1,5	6,75
7	Ácidos grasos de cadena media y corta Aceites esenciales (carvacrol, cebolla, ajo) Polifenoles Hierbas de Operculina Turpethum, hojas secas de Piper Nigrum, hojas secas de Embelia ribes, flores secas de Phyllanthus Emblica, planta entera de Boerhavia diffusa, raíz de Plumbago zeylanica.	1	8,63
8	Aromatizante	1	10,5
9	Ácido fosfórico Formato de calcio Cinamaldehído	1	2,98

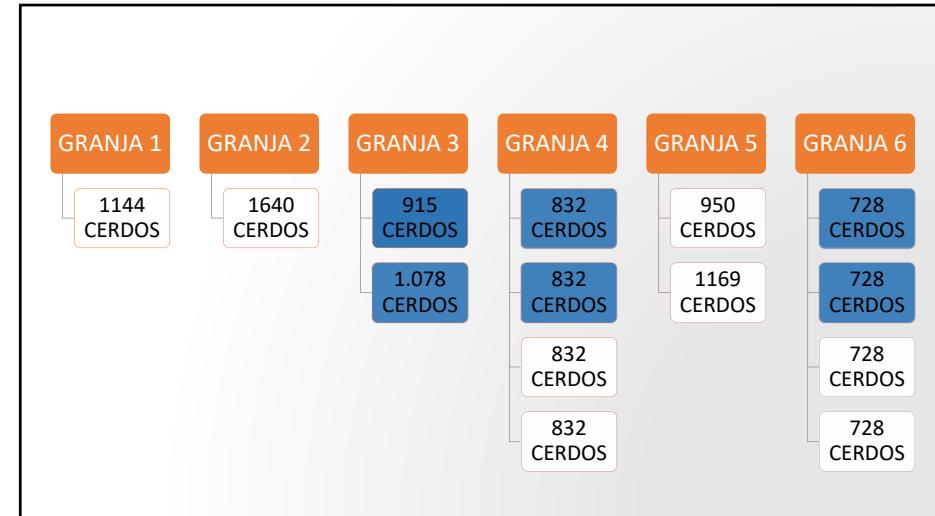
XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

EXPERIENCIA DE CAMPO

Prueba con aditivo en pienso en pirámide productiva producción de cerdo Duroc graso
Granja de 1800 cerdas
Lechones van a una granja de destete durante 3,5-4 semanas
Entran a los engordes
Aditivo se añade en el pienso starter, precebo, crecimiento y acabado
La granja es positiva a disentería y se observan síntomas clínicos en los cebos, sobre todo en el último tercio de la fase de engorde.
No suele producir alta mortalidad pero es recurrente tener diarreas.
Prueba producto en cerdos entrados el 03-07-23 hasta cerdos entrados el 16-10-23
14 lotes de cebo con datos de peso, conversión, bajas, etc.. individual en 6 granjas
En 2 granjas se compararon 2 naves con aditivo vs 2 naves sin aditivo



ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024



XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

Resultados misma granja aditivo vs no aditivo

Granja 4

	ADITIVO	SIN ADITIVO
nº lechones	1664	1664
peso medio entrada (kg)	10,85	10,25
peso medio salida (kg)	126,5	126
increm Kg vivo	116	116
días ocupación	155,5	169,5
crecimiento dia (gr)	746	683
mortalidad (%)	9,73	9,56
consumo medio		
diario (kg)	1,93	1,73
IC econ.	2,61	2,57
IC técnico 20-110	2,41	2,38
€ coste pienso/Kg aumento	0,86	0,83

-Entrados en Agosto de 2023
-Salen en Enero-Febrero de 2024
-Mismo incremento de peso en 14 días menos
-63 gramos al día más de crecimiento
-IC ligeramente peor con aditivo

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

Resultados misma granja aditivo vs no aditivo

Granja 6

	ADITIVO	SIN ADITIVO
nº lechones	1456	1456
peso medio entrada (kg)	11,2	10,9
peso medio salida (kg)	125,5	119
increm Kg vivo	114,5	108,5
días ocupación	152,5	145
crecimiento dia (gr)	751	746
mortalidad (%)	5,64	6,11
consumo medio		
diario (kg)	1,92	1,93
IC econ.	2,58	2,6
IC técnico 20-110	2,4	2,49
€ coste pienso/Kg aumento	0,86	0,85

-Entrados en Octubre de 2023
-Salen en Marzo de 2024
-Salen 1 semana más tarde con 6 kg más
-5 gramos al día más de crecimiento
-IC mejor con aditivo

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

Resultados granjas aditivo vs no aditivo

	GRANJAS ADITIVO	GRANJAS SIN ADITIVO	
nº lechones	5113	8023	
peso medio entrada (kg)	10,93	10,86	+0,13
peso medio salida (kg)	127,5	125,37	+2,1
increm Kg vivo	116,6	114,62	+1,9
días ocupación	160,1	165,75	-5,65
crecimiento dia (gr)	728	695	+033
mortalidad (%)	7,24	9,73	-2,49
consumo medio			
diario (kg)	1,91	1,83	+0,08
IC econ.	2,64	2,67	-0,03
IC técnico 20-110	2,44	2,48	-0,04
€ coste pienso/Kg aumento	0,88	0,87	+0,01

-Entrados en Julio 2023
-Salen en Marzo 2024
-5 días menos de ocupación
-33 gramos al día más de crecimiento
-IC sin mejora
-Coste euros pienso/kg de aumento es igual

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

XIII CONGRESO
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

Resumen

Ilustración de un cerdo.

- Ileitis, salmonella y disentería suelen presentarse juntas
- Importante impacto económico en la fase de cebo
- Uso de antibióticos cada vez más restringido
- Bioseguridad e higiene son fundamentales
- Adaptar el uso de las herramientas disponibles (erradicación, autovacunas, aditivos, etc...) a las necesidades de cada granja



