

Una revisión sistemática que vincula el bienestar y el análisis automatizado de señales acústicas en pollos de engorde y ponedoras

PATRICIA SOSTER DE CARVALHO, PAUL DEVOS, RUTGER SMETS, FRANK A. M. TUYTTENS, INÊS ANDRETTA, KOBE BUYSE, MAARTEN DE GUSSEM y GUNTHER ANTONISSEN

El análisis automatizado de vocalización está avanzando para vincular el comportamiento de los pollos con la evaluación del bienestar. Esta revisión sistemática investiga qué vocalizaciones producidas por pollos de engorde y gallinas ponedoras pueden detectarse a través del análisis de sonido y cómo se relacionan con el bienestar animal, utilizando el modelo de los Cinco Dominios y el marco PICo. La estrategia de búsqueda, ((pollos de engorde OR pollo) AND (sonido OR vocalización OR 'reconocimiento de voz')), se aplicó en PubMed, Scopus, Web of Science y SciELO, identificando 57 artículos relevantes revisados por pares publicados entre 2000 y 2025. Se identificaron diecisiete tipos distintos de vocalización o ruidos.

La mayoría de los estudios se realizaron en condiciones experimentales y se centraron en la fase de producción en la granja. En el dominio de la nutrición, los sonidos de picoteo mostraron una alta precisión predictiva para la ingesta y el crecimiento del alimento, pero indicadores como el hambre, la sed o la desnutrición siguen siendo poco explorados. En el dominio del entorno físico, las vocalizaciones señalaron malestar térmico y mala calidad del aire, aunque las respuestas a la densidad de población, el amoníaco y otros factores necesitan más estudios. El dominio de la salud fue el más investigado, vinculando la tos y los estornudos con enfermedades, aunque la mayoría de los modelos se desarrollaron en entornos pequeños y controlados. Las interacciones conductuales fueron las menos estudiadas, centrándose principalmente en el picoteo de plumas en gallinas ponedoras. El dominio del estado mental vincula las vocalizaciones con las emociones, pero persisten los desafíos para interpretar su consistencia y significado contextual. Solo el 36% de los estudios cumplieron con los estándares de registro preferidos, y la mayoría se basó en métodos estadísticos básicos en lugar del aprendizaje automático avanzado. El rendimiento del modelo a menudo disminuyó en entornos del mundo real, lo que destaca la necesidad de protocolos estandarizados y datos de entrenamiento sólidos y generalizables. Se necesita mucho más trabajo para comprender qué significan las vocalizaciones, cómo varían según el contexto y qué tan confiables reflejan el bienestar. Ningún estudio abordó las fases de transporte o sacrificio. La investigación futura debe priorizar la estandarización, el intercambio de datos abiertos y una

cobertura más amplia en todas las fases de producción para respaldar aplicaciones prácticas y significativas de monitoreo del bienestar.

Avicultura sostenible: mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la avicultura a través de modulaciones nutricionales y ambientales

HAIRUI YU, MUHAMMAD WAQAS, MUHAMMAD WAQAR, ABDUR RAHMAN, SINEM KAZDAL, NIMRA SAJJAD, QUDRAT ULLAH, MUSTAFA SALMAN, WORAWAN PANPIPAT, MANAT CHAIJAN y SHAH NAWAZ

La producción avícola es un componente vital de la cadena de producción de alimentos, pero al mismo tiempo contribuye a las emisiones de GEI que afectan al cambio climático. Algunos de los principales contribuyentes a estas emisiones son la producción de piensos, los desechos animales y el uso de energía. Para generar calor para calentar las estructuras, para la iluminación y para la ventilación, el uso de combustibles fósiles emite CO₂, CH₄ y N₂O creados a partir del manejo ineficiente del estiércol. La mitigación de estos desafíos ambientales requiere enfoques innovadores, específicos y sostenibles en lugar de enfoques únicos y sostenibles para combatirlos. En cuanto a las estrategias de alimentación, esta revisión evalúa una variedad de intervenciones, que incluyen estrategias de alimentación mejoradas, probióticos, prebióticos, suplementos enzimáticos y prácticas dietéticas de proteínas y aminoácidos, que han demostrado reducir las emisiones de GEI hasta en un 15% sin comprometer la productividad de las aves de corral. Además, hay una mejora en la política de manejo del estiércol, como el proceso de digestión y el uso de biocarbón, los cuales pueden disminuir las emisiones de metano y óxido nitroso en aproximadamente un 20%, mitigando la liberación de GEI. La incorporación de fuentes de energía verde y el control de la ingesta de alimentos amplifican la sostenibilidad debido a la reducción de emisiones. En el futuro, las tecnologías mejoradas, como el uso de dispositivos de monitoreo automático, así como la cría selectiva de aves poco contaminantes, desempeñarán un papel importante para minimizar los efectos de la avicultura en el medio ambiente. Por ejemplo, la cría selectiva tiene el potencial de reducir la intensidad de las emisiones entre un 10 y un 12%. Los estudios futuros deberían investigar la viabilidad de ampliar las tecnologías en relación con los costos mientras se adhiere al entorno regulatorio. Se deben emplear tanto la investigación, la política y las

contribuciones de la industria de varias partes interesadas para facilitar el cambio hacia bajas emisiones de carbono en el negocio avícola.

Una revisión exhaustiva de las emisiones de PM, gaseosas y biológicas: técnicas de monitoreo, impactos en la salud y estrategias de mitigación

ROHEELA YASMEEN

La avicultura contribuye significativamente a la producción mundial de alimentos, pero también genera emisiones ambientales, como amoníaco (NH_3), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y partículas (PM). Estas emisiones afectan la calidad del aire y plantean riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades cercanas y las aves de corral. Esta revisión destaca las principales fuentes de emisión, las técnicas de monitoreo, los impactos en la salud como el asma y la bronquitis, y las estrategias de mitigación. También analiza cómo varían las emisiones entre los sistemas de vivienda, las prácticas de gestión y las condiciones climáticas. Se hace hincapié en el papel de las partículas, los bioaerosoles y los contaminantes gaseosos como peligros primarios para la salud. Se sugieren medidas de control efectivas, incluida la mejora de la ventilación, el manejo del estiércol y los ajustes de alimentación, para reducir las emisiones y los riesgos asociados.

Desafíos ambientales, tecnológicos y de bienestar animal en la producción avícola latinoamericana: una revisión sistemática de la sostenibilidad y la eficiencia

HILARIO RAMIRO DE ABREU FILHO, JOÃO PAULO FERREIRA RUFINO, MARIA FERNANDA DA SILVA GOMES, RAYANA MELO PAIXÃO, JUNIOR RIBEIRO CARVALHO, JEAN FELIPE SILVA DE ABREU y ADRIANO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

La avicultura es un sector agrícola primario en América Latina, que contribuye significativamente a la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y el comercio mundial. Esta revisión sistemática evalúa la cadena productiva avícola en la región, centrándose en los sistemas de producción, la especialización genética, los desafíos de sostenibilidad y la innovación tecnológica. La búsqueda bibliográfica se realizó en octubre de 2024 en cuatro bases de datos: ScienceDirect, Scopus, Web

of Science y SciELO. Los términos de búsqueda utilizados fueron combinaciones de: "avicultura" o "producción avícola" o "pollos de engorde" o "gallinas ponedoras", y "nutrición" o "dietas" o "aditivos para piensos", y "América Latina" o "Brasil" o "Colombia" o "Perú", y "sostenibilidad" o "eficiencia" o "bienestar animal". En el análisis final se incluyeron un total de 37 estudios publicados entre 2013 y 2024. Los resultados revelan que la cría industrial de pollos de engorde y ponedoras domina el sector (36,73% y 18,29%, respectivamente), con un fuerte énfasis en la productividad. Sin embargo, los sistemas semi-intensivos y alternativos (22,53%) siguen siendo relevantes en las zonas rurales, apoyando la soberanía alimentaria y las economías de pequeña escala. La variabilidad de la infraestructura es evidente, con una creciente adopción de sistemas automatizados y climatizados (24,71%) que mejoran la bioseguridad y la eficiencia, mientras que los gallineros rústicos (13,65%) persisten. La especialización genética es crucial, con los pollos de engorde Cobb and Ross (34,49%) y las ponedoras Hy-Line y Lohmann (33,29%) dominando el mercado. A pesar de los avances, la sostenibilidad sigue siendo un desafío importante, particularmente en la gestión de residuos, la eficiencia alimentaria y el bienestar animal. El crecimiento futuro del sector avícola latinoamericano depende de la innovación tecnológica, el apoyo a las políticas y la colaboración regional para mejorar la sostenibilidad y la competitividad.

Actividad antiviral de los polifenoles en el virus de la gripe aviar

SAHAR MUSTAFA, RAO ZAHID ABBAS y ARSLAN MUHAMMAD ALI KHAN

La influenza aviar causada por el virus de la influenza A representa un peligro significativo para las aves de corral. La influenza aviar tiene dos tipos de cepas: influenza aviar altamente patógena (IAAP) e influenza aviar de baja patogenicidad (IAAP). En particular, las cepas de la IAAP son una gran amenaza para los humanos. Se han utilizado muchas estrategias de control para el control de este virus; Medidas de sacrificio, vacunación y bioseguridad. La vacunación ha sido el mejor enfoque para su control, pero debido a algunas limitaciones su potencial se reduce. Por lo tanto, la atención se ha desviado hacia sus enfoques alternativos de control. Uno de ellos es el uso de plantas medicinales. Recientemente, la mayoría de las investigaciones han demostrado el potencial de los polifenoles contra la gripe aviar. Estos polifenoles derivados de plantas (flavonoides, ácidos fenólicos, taninos) se han utilizado ampliamente, debido a sus características antiinflamatorias,

antigripales y antioxidantes y prevalecen en diferentes fuentes vegetales como frutas, verduras y hierbas medicinales. Sin embargo, se han descubierto varios tipos de polifenoles, pero los compuestos fenólicos, flavonoides y taninos muestran su mejor efecto antigripal al inhibir la propagación del virus, modificar el sistema inmunológico del huésped, limitar la reproducción del virus, la producción de estrés oxidativo e inhibir el sitio activo de la neuraminidasa. El modo de acción de estos polifenoles disminuye la carga viral y aumenta la eficacia de la vacuna. Esta revisión discute los diferentes efectos de los polifenoles presentes en los extractos de plantas contra el virus de la influenza aviar en las aves de corral. Importancia de los compuestos fenólicos, flavonoides y taninos frente al virus de la gripe aviar. Esta revisión también discute las limitaciones de estos compuestos.

Funciones fisiológicas de la melatonina en el pollo

SHANMUGAM MURUGESAN y ANAND LAXMI NIDAMANURI

La hormona pineal melatonina se secreta principalmente durante los períodos más oscuros del día. Transmite la información de luz / oscuridad a los diferentes órganos del cuerpo. Se revisan las diversas funciones fisiológicas y beneficios de la melatonina en el pollo. Se discuten las implicaciones de la melatonina en el rendimiento de la puesta, el transporte intestinal de aminoácidos, la renovación de la mucosa del intestino delgado, la interacción con otras hormonas, la fertilidad, los mecanismos termorreguladores, las propiedades óseas y de la cáscara del huevo, el daño oxidativo, la inflamación, las citoquinas, los marcadores bioquímicos y el rendimiento del desarrollo de los pollos de engorde. El potencial de producción del pollo comercial puede mejorarse mediante la manipulación judicial de los niveles de melatonina.

Caracterización y modelización esquemática de la regulación fisiológica y nutricional del colesterol en el huevo de gallina y sus implicaciones en la fertilidad

ADRIÁN HERNÁNDEZ, GERARDO ORDAZ, ROSA E. PÉREZ,
AURELIANO JUÁREZ and RUY ORTIZ

Durante años, el colesterol del huevo fue el objetivo de las estrategias destinadas a reducir su concentración debido a su presunta asociación con enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, la evidencia reciente ha refutado este vínculo, permitiendo que el colesterol se reconsidere como un nutriente funcional esencial, particularmente en la embriogénesis aviar y la calidad del óvulo fértil. Esta revisión caracteriza y modela esquemáticamente los mecanismos que regulan el contenido de colesterol en el huevo, considerando la interacción de factores nutricionales, metabólicos y hormonales. Se analizan procesos clave como la lipogénesis hepática de novo, el ensamblaje y transporte de VLDL, y la influencia de los ácidos grasos poliinsaturados, la fibra dietética, los antioxidantes y los oligoelementos con funciones antioxidantes. Estos elementos, junto con la señalización estrogénica, modulan la síntesis y la deposición de colesterol en la yema. También se destaca el papel crítico del colesterol en el desarrollo embrionario, dada su participación en la formación de membranas, la síntesis de hormonas y la viabilidad de los pollitos. Los niveles bajos de colesterol de la yema pueden reducir la incubabilidad y aumentar la mortalidad posterior a la eclosión, mientras que el exceso de colesterol también puede afectar la fisiología embrionaria. Se propone un enfoque integrador basado en la Teoría General de Sistemas para optimizar el contenido de colesterol funcional a través de estrategias nutricionales, con el objetivo de mejorar la eficiencia reproductiva en aves de corral y promover sistemas de producción sostenibles basados en la fisiología aplicada de las gallinas ponedoras.

Compostaje: una opción viable para convertir el estiércol de aves de corral en un estiércol rico en nutrientes

ANAND R. DAS, SHEEJA K RAJ, SHALINI P PILLAI., ANITH, K.N., JACOB, D., VANDANA DEVI, V.S. APARNA, S. y MEENAKSHI. R.P

India genera aproximadamente 3,30 millones de toneladas de desechos de basura de aves de corral cada año. Los desechos de la cama de aves de corral son un material orgánico compuesto de materia fecal, excrementos de aves de corral y material de cama. La acumulación de residuos no tratados da lugar a graves problemas medioambientales, como la emisión de gases olorosos y metano, la fitotoxicidad, la eutrofización de las masas de agua cercanas, y la lixiviación y acumulación de metales pesados en el suelo y el agua. El compostaje ofrece una solución rentable y respetuosa con el medio ambiente para gestionar la basura de las aves de corral convirtiéndola en abono

orgánico rico en nutrientes. El proceso reduce el contenido de humedad, el volumen y la carga patógena, lo que resulta en la producción de humus estable enriquecido con nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y calcio. El co-compostaje, es decir, mezclar estiércol de aves de corral con paja de arroz, médula de coco, aserrín, solución EM, consorcios microbianos, ha demostrado ser eficaz para mejorar la calidad del compost. El vermicompostaje del estiércol de aves de corral también es factible cuando se mezcla con materiales como aserrín, médula de coco, paja de arroz, hojas secas, etc. en proporciones adecuadas. Estos aditivos ayudan a reducir el contenido de amoníaco y sal, creando un entorno más adecuado para las lombrices de tierra y permitiendo el uso eficaz del estiércol de aves de corral en la lombricultura. El vermicompostaje generalmente mantiene un perfil de temperatura más bajo y estable en comparación con el compostaje tradicional, que implica temperaturas más altas y fluctuantes debido a la generación de calor microbiano.

El estiércol de aves de corral compostado ha demostrado su potencial para mejorar el rendimiento y la calidad de los cultivos, ofreciendo una alternativa sostenible a los fertilizantes químicos y reduciendo el impacto ambiental. La investigación futura podría centrarse en el desarrollo de inoculantes microbianos específicos para mejorar la eficiencia del compostaje, optimizar las proporciones de carbono a nitrógeno para mejorar la retención de nutrientes e implementar las mejores prácticas para la aplicación a gran escala.

Glifosato en la producción avícola: riesgos para la salud, toxicidad e impacto ambiental

MOHAMED AHMED FATHI, AHMED A. ALLAM, HASSAN A. RUDAYNI, ABDULLAH S. ALAWAM, AYMAN E. TAHA y SHAABAN S. ELNESR

El glifosato (GLP) es un herbicida de amplio espectro ampliamente utilizado, particularmente en sistemas de cultivos genéticamente modificados (GM), lo que lo convierte en el herbicida más aplicado en todo el mundo. Si bien desempeña un papel vital en el control de malezas y la desecación previa a la cosecha, han surgido preocupaciones con respecto a su impacto ambiental, seguridad alimentaria y posibles riesgos para la salud. El glifosato y su metabolito ácido aminometilfosfónico (AMPA) se han detectado en cultivos, alimentos para animales, aves de corral y fuentes de agua, lo que ha provocado un escrutinio de sus efectos a largo plazo. Los estudios indican que el glifosato interrumpe las vías enzimáticas, particularmente

al inhibir el sistema del citocromo P450, lo que provoca estrés oxidativo, alteración endocrina y disfunción mitocondrial. Se ha relacionado con toxicidad hepática y renal, alteraciones de la microbiota intestinal, daños reproductivos, defectos del desarrollo y posible carcinogenicidad, aunque las agencias reguladoras siguen divididas sobre su clasificación como carcinógeno. Los efectos tóxicos sinérgicos de las formulaciones comerciales de glifosato y su bioacumulación en los tejidos animales a menudo se pasan por alto en las evaluaciones de seguridad actuales. La exposición crónica a los residuos de glifosato en los piensos para aves de corral altera el equilibrio de la microbiota intestinal, reduce la absorción de nutrientes y perjudica la función inmunitaria, lo que afecta negativamente al crecimiento y la reproducción. Su persistencia ambiental suscita preocupación por su impacto en la biodiversidad y la microbiota del suelo. Al mismo tiempo, el uso generalizado de cultivos transgénicos tolerantes al glifosato ha contribuido al desarrollo de malezas resistentes a herbicidas. Las malezas emergentes resistentes a los herbicidas resaltan la necesidad urgente de estrategias alternativas y sostenibles de manejo de malezas. Dada la creciente dependencia del glifosato, las evaluaciones integrales de riesgos y una supervisión regulatoria más estricta son esenciales para garantizar la seguridad del consumidor y la protección del medio ambiente. Esta revisión analiza rigurosamente los impactos bioquímicos, toxicológicos y ecológicos del glifosato con un enfoque particular en las aves de corral, integrando el conocimiento científico contemporáneo para proporcionar una comprensión profunda de sus peligros y ventajas. Los resultados subrayan la necesidad de un monitoreo continuo, estructuras regulatorias mejoradas y métodos agrícolas sostenibles para mitigar los peligros asociados con el glifosato, al tiempo que se preserva la producción agrícola y se garantiza la seguridad de las aves de corral.

Una exploración multifacética de los pollos nativos tailandeses como una posible fuente de carne para los consumidores mayores en Tailandia

CHAIWAT ARJIN, KORAWAN SRINGARM, NIRAPORN CHAIWANG, PHATTHAWIN SETTHAYA, RAJNIBHAS SUKEAW
SAMAKRADHAMRONGTHAI, GERRY RENALDI, PORNCHAI
RACHTANAPUN, SEUNG YUN LEE, HAN-SUL YANG y HYUN-WOOK
KIM

El rápido envejecimiento de la población en Asia exige productos alimenticios a medida para satisfacer los requisitos nutricionales y las

preferencias sensoriales de las personas mayores. Los pollos nativos tailandeses, con su rico perfil nutricional, bajo contenido de grasa y atributos sensoriales únicos, presentan un recurso cárnico prometedor para los consumidores mayores en Tailandia. Esta revisión exploró exhaustivamente la diversidad genética, los rasgos fenotípicos y la importancia sociocultural de los pollos nativos tailandeses, y se discutió la composición nutricional, los atributos de calidad alimentaria, la digestibilidad y el contenido de compuestos bioactivos de la carne de pollo nativa tailandesa para apoyar un envejecimiento saludable, aliviando así potencialmente problemas como la sarcopenia, el deterioro cognitivo y el estrés oxidativo. Los pollos nativos tailandeses son ricos en compuestos relacionados con el umami, que satisfacen la disminución de la sensibilidad al sabor que se observa comúnmente entre los ancianos y su textura deseable para las prácticas culinarias tradicionales tailandesas. A pesar de los posibles beneficios para la salud y el atractivo para el consumidor, la producción de pollo nativo tailandés enfrenta desafíos relacionados con la productividad y el costo debido a los tiempos de cría prolongados, que afectan la asequibilidad y accesibilidad para los consumidores mayores. Enfatiza la necesidad de mejoras en la producción, como programas de cría específicos para el crecimiento y la tolerancia al calor, para optimizar las características de los pollos nativos sin comprometer la calidad. Además, las innovaciones en el procesamiento de aves de corral podrían mejorar las cualidades sensoriales y funcionales y hacer que el pollo nativo tailandés sea más adecuado para fuentes de carne aptas para personas mayores. Aboga por una mayor investigación sobre el desarrollo de productos funcionales y ensayos clínicos para expandir el papel del pollo nativo tailandés como un recurso proteico especializado que podría beneficiar la promoción del consumo de pollo nativo para las personas mayores en Tailandia.

Potencial de los piensos alternativos en la nutrición avícola: una revisión sistemática

ADRIENE NÚZIA DE ALMEIDA SANTOS, JOÃO PAULO FERREIRA RUFINO, PEDRO HENRIQUE SANTOS PEDRENO BELTRÃO, ANA CLARA NOGUEIRA ALVES, FERNANDA VICTORIA NERY DIAS, LEANDRO DE CARVALHO MAQUINÉ, BEATRIZ DA SILVA DAMASCENO, SOLANGE DOS SANTOS SAMPAIO REIS y ADRIANO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

Brasil es el líder mundial en producción avícola, pero enfrenta altos costos de alimentación, que representan hasta el 75% del gasto del

sector. Los subproductos agroindustriales son alternativas sostenibles porque son asequibles y ricos en nutrientes. Este estudio busca revisar sistemáticamente la evidencia científica sobre la inclusión de alimentos alternativos en la nutrición avícola en Brasil. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Scopus, Web of Science, Scielo y PubMed, dando como resultado 187 estudios, de los cuales solo 28 se consideraron adecuados. El mayor porcentaje de estudios se concentra en la región norte con un 53,6%, la región sur con un 21,4%, el noreste con un 17,9% y la región centro-oeste con un 7,1%. Los subproductos agroindustriales analizados, como la tarta de babasú y la harina de cáscara de guaraná, tienen un valor nutricional relevante, destacando por su alto contenido en energía bruta, proteínas, fibras y minerales. Los subproductos de almidón de yuca y la harina de ensilaje biológico de residuos de tambaqui mostraron alta digestibilidad; La harina de tucumã tuvo la mayor concentración de triglicéridos (266,91 mg dL⁻¹) con 1,77% de inclusión. La harina de cáscara de guaraná y el aceite de desecho de pescado mostraron efectos reductores sobre el perfil lipídico a niveles de inclusión más altos. Los subproductos agroindustriales tienen un gran potencial como ingredientes alternativos en las dietas de las aves de corral, pero su aplicación debe ajustarse cuidadosamente para maximizar los beneficios y evitar impactos negativos en el rendimiento de las aves.

Lucha entre fitoquímicos y drogas sintéticas para el control de *Ascaridia galli*: un análisis comparativo

IQRA KHALIL, SIDRA ABBAS, MUHAMMAD ARFAN ZAMAN,
SIKANDAR HAYAT e IRAM INAYAT

Ascaridia galli, un parásito intestinal ubicuo, plantea importantes riesgos económicos y de salud para la industria avícola mundial. Esta revisión evalúa críticamente la eficacia de los fármacos sintéticos y fitoquímicos en el control de *las infestaciones de A. galli*, considerando los métodos de control actuales y los desafíos asociados. Subraya el potencial prometedor de las plantas medicinales como una estrategia sostenible y efectiva para controlar la *infección por A. galli*. El análisis de la literatura de los últimos cinco años indica un mayor énfasis en el uso de plantas medicinales (65 artículos) en comparación con las drogas sintéticas (35 artículos) para el control de las infecciones por *A. galli*. Uso de fitoquímicos para el control preventivo de parásitos y medicamentos sintéticos de reserva para el tratamiento específico de infecciones agudas, equilibrando soluciones naturales y potentes para minimizar el riesgo de resistencia. Esta revisión destaca la necesidad urgente de

seguir trabajando en plantas medicinales como una alternativa sostenible para el control de *A. galli*. La investigación futura debe centrarse en identificar extractos de plantas potentes, aislar sus compuestos activos y comprender su mecanismo de acción para mejorar su potencial terapéutico. Un enfoque integrado, un saneamiento mejorado y remedios efectivos a base de plantas son cruciales para minimizar las pérdidas económicas, mejorar la salud de las aves de corral y promover el control de parásitos respetuoso con el medio ambiente.

Explorando las algas pardas y sus derivados para la producción avícola libre de antibióticos: impactos en la salud y el rendimiento

ZHENG TIAN LI, SIKANDAR ALI, FAZUL NABI, JAMEEL AHMED BUZDAR, SHABBIR AHMED, SYED KHURRAM FAREED y HEMEI YUAN

La industria avícola mundial está sometida a una presión cada vez mayor para reducir o eliminar el uso de antibióticos debido a las crecientes preocupaciones sobre la resistencia a los antimicrobianos y la demanda de los consumidores de productos más seguros y libres de residuos. Las algas pardas (*Phaeophyceae*), ricas en compuestos bioactivos como laminarina, fucoidano, alginato, florotaninos y ácidos grasos poliinsaturados, ofrecen alternativas naturales prometedoras a los antibióticos convencionales. Esta revisión explora el potencial de las algas pardas y sus derivados para promover la producción avícola libre de antibióticos al mejorar la salud y el rendimiento. Las investigaciones indican que la suplementación dietética con algas pardas mejora la morfología intestinal, modula la respuesta inmune y mejora la absorción de nutrientes. La laminarina y el fucoidan han demostrado efectos prebióticos, estimulando selectivamente la microbiota intestinal beneficiosa, como *Lactobacillus* spp. y *Bifidobacterium* spp., al tiempo que inhiben bacterias patógenas como *E. coli* y *Salmonella*. Los estudios informan además de un mejor rendimiento de crecimiento, índice de conversión alimenticia y calidad de la canal en pollos de engorde suplementados con extractos de algas pardas. Además, los florotaninos exhiben fuertes propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, lo que contribuye a mejorar la estabilidad oxidativa y la resistencia a las enfermedades. Los polisacáridos derivados de algas pardas también han demostrado potencial para modular la expresión de citoquinas y reforzar la integridad intestinal en condiciones de estrés. En general, la integración de las algas pardas en la nutrición de las aves de corral

presenta una estrategia sostenible y eficaz para mejorar la productividad y el bienestar animal al tiempo que mitiga la necesidad de antibióticos. Por lo tanto, esta revisión destaca el potencial nutricional y terapéutico de las algas pardas y sus derivados, enfatizando su aplicación como aditivos alimentarios funcionales en la producción avícola comercial. Estos compuestos naturales pueden servir como alternativas efectivas a los antibióticos sintéticos promotores del crecimiento, promoviendo la salud y el rendimiento de las aves de corral al tiempo que respaldan las prácticas de producción sostenibles.

Explorando *Magnolia officinalis* y sus derivados como aditivo alimentario funcional para modular la salud y el rendimiento de las aves de corral: una revisión

ZHENG TIAN LI, SIKANDAR ALI, ATIQUE AHMED BEHAN,
MUHAMMAD ASIF ARAIN, JAMEEL AHMED BUZDAR y HEMEI YUAN

La creciente demanda de una producción avícola sostenible y eficiente ha despertado el interés por los aditivos naturales para piensos con beneficios multifuncionales. *Magnolia officinalis* y sus derivados bioactivos han surgido como candidatos prometedores para mejorar la salud y la producción de aves de corral. Esta hierba es conocida por su rico contenido de honokiol, magnolol y otros compuestos polifenólicos, con potentes propiedades antioxidantes, antimicrobianas y antiinflamatorias. Esta revisión destaca el papel de *M. Officinalis* y sus derivados como aditivos alimentarios funcionales, centrándose en sus impactos en el rendimiento del crecimiento, la modulación inmune, la composición de la microbiota intestinal y la resistencia al estrés en las aves de corral. La evidencia emergente sugiere que la inclusión de extractos de *M. Officinalis* en las dietas de las aves de corral mejora la eficiencia alimentaria, mitiga el estrés oxidativo y apoya la integridad intestinal al fomentar un ecosistema microbiano equilibrado. Además, sus efectos inmunomoduladores están relacionados con la reducción de la inflamación y la mejora de la resistencia a las enfermedades, especialmente en condiciones difíciles como el estrés oxidativo o la exposición a patógenos. Más allá de los beneficios fisiológicos, *los derivados de M. Officinalis* también contribuyen a la calidad de los productos avícolas, incluida la ternura y la estabilidad de la carne, al reducir la peroxidación lipídica y mejorar el valor nutricional. Estos efectos son particularmente relevantes para combatir desafíos como el estrés por calor, la presión de patógenos y la resistencia a los antibióticos, ofreciendo una alternativa sostenible y ecológica a los

promotores de crecimiento convencionales para el sector avícola. Por lo tanto, la revisión actual consolida las perspectivas funcionales de *M. Officinalis* y sus derivados, y destaca el papel prometedor como aditivo natural para piensos para modular la salud y el rendimiento productivo de las aves de corral.

Exploración de alternativas a los antibióticos en la producción avícola: una revisión exhaustiva de las estrategias emergentes y sus implicaciones para la salud de las aves

ARJUN ACHARYA y SHANKER RAJ BARSILA

Las aves de corral son una fuente importante de alimentos en todo el mundo, con prácticas agrícolas intensivas que conducen a un uso generalizado de antibióticos a niveles terapéuticos y subterapéuticos. Esto ha contribuido significativamente al desarrollo de resistencia a los antibióticos, lo que supone un importante reto para la salud pública. Se han desarrollado varias alternativas a los antibióticos como promotores del crecimiento en las aves de corral para abordar este problema y mejorar su salud y productividad. Esta revisión analiza la efectividad y los mecanismos de las estrategias alternativas, incluidos los probióticos, prebióticos, simbióticos, ácidos orgánicos, aceites esenciales, fitobióticos (compuestos bioactivos derivados de plantas), postbióticos y bacteriófagos. Los probióticos, prebióticos y simbióticos han mostrado resultados prometedores en la modulación de la microbiota intestinal, mejorando el rendimiento del crecimiento y reduciendo la colonización de patógenos. Los ácidos orgánicos y los aceites esenciales, conocidos por sus potentes propiedades antimicrobianas y moduladoras del intestino, desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la salud intestinal y el control de las bacterias patógenas. Esta revisión también explora el aumento de los postbióticos, los compuestos bioactivos producidos durante la fermentación probiótica, incluidos los metabolitos y los fragmentos celulares, y el uso de bacteriófagos como estrategias innovadoras y específicas de control de patógenos. Del mismo modo, las nanopartículas y los péptidos antimicrobianos también representan enfoques emergentes en la gestión de la salud de las aves de corral, ofreciendo una orientación precisa de los patógenos y una mejor absorción de nutrientes. Esta revisión tiene como objetivo evaluar exhaustivamente estas alternativas, centrándose en su impacto en la salud de las aves de corral, el crecimiento, la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y su papel en la producción avícola sostenible. Además, la relevancia de estas alternativas en el marco de los Objetivos

de Desarrollo Sostenible (ODS) subraya la necesidad continua de investigar y adaptar estas alternativas a las prácticas avícolas globales.

Una revisión actualizada sobre los *polisacáridos de diente de león* (*taraxacum officinale*) como sustituto natural de los antibióticos en la producción avícola: beneficios y aplicaciones

MOHAMED E. ABD EL-HACK, AHMED K. ALDHALMI, ELWY A. ASHOUR y AHMED I. ELSHERBENI

En los últimos años, se han utilizado ampliamente diversas sustancias, como antibióticos, suplementos minerales y refuerzos inmunológicos, para mejorar la productividad de las aves de corral. Si bien estos agentes son promotores eficaces del crecimiento, su uso excesivo plantea riesgos significativos para la salud humana y animal debido a los posibles efectos secundarios. En consecuencia, la industria avícola está cambiando cada vez más hacia alternativas más seguras, incluidos los extractos de plantas herbales, como aditivos para piensos que ofrecen beneficios para la salud sin efectos adversos. Una de esas hierbas prometedoras es *Taraxacum officinale*, comúnmente conocida como diente de león. Originario de Eurasia y ahora extendido por todo el mundo, el diente de león pertenece a la familia Asteraceae y durante mucho tiempo se le ha denominado el "Rey de las malas hierbas" en la literatura. Históricamente, se ha utilizado como remedio tradicional para infecciones bacterianas y trastornos hepáticos. El rico perfil bioquímico de la planta incluye aminoácidos, esteroides libres, polisacáridos, cumarinas, flavonoides, terpenoides, triterpenoides, fitoalexinas sesquiterpénicas, lactonas sesquiterpénicas y flavonas. Estos compuestos confieren diversas propiedades farmacológicas, lo que hace que el diente de león sea particularmente útil en la nutrición de las aves de corral. El diente de león exhibe beneficios hepatoprotectores, antiinflamatorios, quimioterapéuticos, hipolipidémicos, antiaterogénicos, hipoglucemiantes, inmunomoduladores, antibacterianos, antivirales y gastrointestinales. Esta revisión destaca algunas propiedades cruciales, enfatizando el potencial del diente de león como aditivo natural y eficaz para piensos en la producción avícola.
