



Método de determinación molecular del sexo de aves por amplificación isotérmica mediada por bucles (Patente)

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Agricultura, Ganadería y Recursos Marinos

Área Tecnológica

Biotecnología, Tecnologías medioambientales y de recursos naturales

Descripción

Investigadores de los Departamentos de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica y de Sistemas físicos, Químicos y Naturales de la Universidad Pablo de Olavide y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han desarrollado un nuevo método molecular que permite determinar el sexo de las aves de forma rápida -en menos de 90 minutos-, en el propio lugar de trabajo, sin necesidad de disponer de un laboratorio especializado y sin poner en peligro la integridad física del animal. La invención se basa en la amplificación isotérmica mediada por bucles (Loop-Mediated Isothermal Amplification, LAMP) de un marcador molecular localizado en el cromosoma sexual femenino en aves y de un fragmento de un elemento ultraconservado tanto en machos como en hembras de la Clase Aves. El presente método comprende los medios y reactivos necesarios para la extracción y amplificación del ADN empleando un conjunto de cebadores seleccionados específicos para la técnica LAMP. La determinación del sexo se podrá realizar tanto mediante técnicas electroforéticas como colorimétricas o de fluorescencia.

Necesidad o problema que resuelve

Cada día se realizan millones de determinaciones del sexo de aves de las que dependen decisiones con importantes repercusiones en avicultura y conservación y manejo de la biodiversidad. Sin embargo, el sexado de aves se dificulta en aquellas especies en las que no se diferencian machos de hembras en función de su morfología, comportamiento, coloración, tamaño, etc., así como en embriones, pollos y volantones o cuando se toman muestras sin haber capturado a los individuos (muestreos no invasivos). La determinación del sexo en aves se ha basado tradicionalmente en las diferencias encontradas entre machos y hembras en estudios etológicos, en el canto o en la visualización o palpación de la zona cloacal (entre otros), pero todas resultan problemáticas por sus altas tasas de error. Existen métodos más efectivos y fiables, como la endoscopia, aunque ponen en peligro la integridad física del animal y son de extrema dificultad en ejemplares de pequeño tamaño. Los métodos moleculares basados en el ADN no suponen un riesgo para la integridad física del animal y son en la actualidad los más fiables. Estos métodos

requieren de laboratorios especializados y equipados que suelen estar lejos del lugar de muestreo, retrasando la obtención de los resultados hasta unos días después del envío o transporte de la muestra. La presente patente da solución a estos problemas relacionados con la determinación del sexo en aves (altas tasas de error, riesgo para la integridad física del animal y necesidad de instrumental de laboratorio especializado). Con este nuevo método molecular se puede conocer el sexo de las aves sin poner en peligro la vida del animal, en menos de 90 minutos y en el mismo lugar donde se toma la muestra.

Aspectos innovadores

Sencillez. Portabilidad. Rapidez. La sencillez de la invención permite realizar la determinación del sexo en aves sin necesitar material e instrumental de laboratorios especializados y minimiza las posibilidades de error y contaminación. Esta característica la hace especialmente atractiva tanto para científicos en sus trabajos de campo como para criadores de especies exóticas, avicultura y cetrería. Portabilidad: la sencillez de la técnica descrita permite determinar el sexo empleando escaso material de laboratorio y, además, de coste reducido. Esto permitirá por primera vez realizar aproximaciones experimentales *in situ* donde se pueda incluir el sexo de los individuos empleando, por ejemplo, una batería de un coche como fuente de energía externa. Rapidez: el sexo de los individuos se puede conocer en menos de 90 minutos y directamente en el propio lugar de trabajo. Esto supone un cambio revolucionario al compararlo con las varias horas de trabajo en instalaciones especializadas y lejos de las zonas de muestreo que asciende a días o semanas si se considera el tiempo de envío de la muestra desde el lugar de muestreo hasta el laboratorio.

Tipos de empresas interesadas

Empresas que diseñen y distribuyan kits de diagnóstico molecular. Empresas que realicen sexado de aves. Granjas avícolas o ingenierías especializadas en el sector Ganadero.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente.

Más información

INVENTORES: Alejandro Centeno, Martina Carrete, José Luis Tella y Miguel Delibes.

TITULARES: Universidad Pablo de Olavide (UPO) y Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Equipo de Investigación

Universidad Pablo de Olavide (UPO) y Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)