



ASOCIACION ARGENTINA DE PRODUCCION ANIMAL

Fundada el 14 de octubre de 1968

Sede legal y administrativa: Tte. Gral. Juan D. Perón 725, 2ºp (C1038AAO) CABA

Correspondencia a: Ruta Nac. 226 Km, 73,5 - C.C. 276 (7620) Balcarce

Línea directa (02266) 43-9125

eeabalcarce.aapa@inta.gob.ar/eeabalcarce.rapa@inta.gob.ar - www.aapa.org.ar

La Asociación Argentina de Producción Animal (AAPA) fue fundada el 14 de octubre de 1968 y obtuvo la autorización para actuar con carácter de Persona Jurídica el 25 de febrero de 1976, por Expediente N° C-6712 de la Inspección General de Personas Jurídicas. Es actualmente la única Asociación de Producción Animal en la República Argentina y está afiliada a la Asociación Latinoamericana de Producción Animal y a la World Association of Animal Production.

PROPOSITOS: La AAPA es una entidad de carácter civil, cuyos objetivos principales son: Coordinar y promover actividades científicas y técnicas que hacen a la utilización económica de las especies animales en beneficio del hombre; Estimular, coordinar y auspiciar estudios e investigaciones tendientes al progreso de las disciplinas relacionadas con la producción animal; Organizar, auspiciar, colaborar y participar en reuniones científicas y técnicas que hagan a la producción animal; Reunir, compilar y difundir información relativa a sus fines por diversos medios; Asesorar a organismos oficiales y organizaciones privadas nacionales o extranjeras sobre asuntos vinculados a la producción animal.

El patrimonio se compone de las cuotas que abonan sus asociados, los cuales revisten en las categorías de Socios Activos, Socios Adherentes y Socios Protectores; de las donaciones y subvenciones que se le acuerden y del producto de la venta de sus publicaciones.

COMISIÓN DIRECTIVA 2021-2022

Presidente: - Ing. Agr. Adriana N. ANDRÉS (UNNOBA Pergamino, Buenos Aires); **Vicepresidente 1º:** Ing. Agr. Gabriela L. GONZÁLEZ (Fac. Cs. Agr., UNLZ – Buenos Aires); **Vicepresidente 2º:** Ing. Agr. Luis GÁNDARA (INTA EEA Corrientes); **Secretaría:** Ing. Agr. Alejo RÉ (INTA EEA Concepción del Uruguay, Entre Ríos); **Tesorero:** Lic. Bioq. María Laura TESTA (INTA EEA Balcarce, Buenos Aires); **Vocales Titulares:** Lic. Gen. Valeria BORELLI (INTA EEA Las Breñas, Chaco – Univ. Chaco Austral); Ing. Agr. B. Celeste LENTZ (Fac. Agron., UNLPam - La Pampa); Ing. Agr. María Victoria ANOMALE (CREA – UNRC – Córdoba); **Vocales Suplentes:** Med. Vet. Martín BONAMY (Fac. Cs. Vet., UNLP – Buenos Aires); Med. Vet. Sandra ROMERO (INTA IPAF NOA – Jujuy); Med. Vet. Victor H. MEDINA (Fac. Cs. Agr., UNComahue – Neuquén); **Revisores de Cuentas Titulares:** Ing. Agr. Demian CEBALLOS (INTA EEA Esquel – Chubut); Lic. Cs. Biol. Claudia FAVERIN (INTA EEA Balcarce-UNMdP – Buenos Aires); **Revisores de Cuentas Suplentes:** Ing. Agr. Rodrigo BRAVO (Depto. Agron., UNS – Buenos Aires); Ing. Agr. María Paz TIERI (INTA EEA Rafaela-UTNFRRa – Santa Fe).

COMISIÓN ORGANIZADORA 45º Congreso Argentino de Producción Animal

Presidente: Med. Vet. Víctor MEDINA (Fac. Cs. Agr., UNComahue – Neuquén); **Equipo Académico:** Ing. Agr. Sebastián MUNILLA (Fac. Agron., UBA); Med. Vet. Víctor MEDINA (Fac. Cs. Agr., UNComahue – Neuquén); Ing. Agr. Alejandro PALLADINO (FCA UNLZ – CONICET); Med. Vet. Andrea Karina CANCINO (INTA Bariloche); Med. Vet. Macarena BRUNO GALARRAGA (INTA Bariloche); Ing. Agr. Agustín GRIMOLDI (Fac. Agronomía, UBA – CONICET). **Equipo de Finanzas:** Ing. Agr. Gabriela GONZÁLEZ (FCA UNLZ); Ing. Agr. Demian CEBALLOS (INTA Trelew); Med. Vet. Martín BONAMY. **Equipo de Logística:** Lic. Alim. Eduardo FERNÁNDEZ (INTA Balcarce); Ing. Agr. Esteban JOCKERS (FCA UNComahue); Ing. Agr. Santiago DOMINI (INTA Alto Valle). **Equipo Comunicación:** Lic. Alim. Eduardo FERNÁNDEZ (INTA Balcarce); Med. Vet. Natalia AGUILAR (INTA Colonia Benítez – FCV UNNE). **Secretaría Administrativa:** Silvia Cífala (AAPA); Andrea Pereira (AAPA).

EDITOR RESPONSABLE

Agustín GRIMOLDI

EDITOR RESPONSABLE ASOCIADO

Carla DI BELLA

EDITORES ASOCIADOS

Alejandro LA MANNA - Rodolfo CANTET

EDITORES ASOCIADOS

Genética y Mejoramiento Animal

Editor: Juan Mauricio ALVAREZ

Co-Editor: Nicolás GIOVANNINI

Árbitros: SEBASTIÁN MUNILLA - DANIEL MAIZON - ALEJANDRO VOZZI

Reproducción y Fertilidad

Editor: Federico HOZBOR

Co-Editor: Marcela CUETO

Árbitros: GABRIELA BRUNELLO - GUSTAVO ROSATTI - JUAN ALLER ATTUCHA - HUGO NIGRO - JULIO BURGÉS - GUADALUPE CONTINANZA - MARTÍN ARGANARAZ - ALEJANDRO GIBBONS - JIMENA FERNANDEZ - RODOLFO STAHRINGER

Salud Animal

Editor: Alejandro RODRÍGUEZ

Co-Editor: Germán CANTÓN

Nutrición y Alimentación Animal

Editor: María Gabriela VOLPI LAGRECA

Co-Editor: Agustín LOPÉZ

Árbitros: RODRIGO ALBORNOZ - ANDREA PASINATO - DANIEL MÉNDEZ - DELFINA MONTIEL - ELOY SALADO - JOSÉ ARROQUY FLORENCIA MICCOLI - GUSTAVO DEPETRIS - ANDREA BOLLETTA - IRENE CECONI - JORGE MARTINEZ FERRER - JORGELINA FLORES - JORGE CALVO - JUAN INSUA - LAURA BERNALDEZ - LUCAS GONZÁLEZ - MARCELA MARTINEZ - FRANCISCO DEL PINO - SEBASTIÁN LAGRANGE - MARISA WAWRZKIEWICZ - MARTÍN RUIZ-MORENO - NICOLÁS DILORENZO - MANUEL MARTÍNEZ - DANIELA ORTIZ - SEBASTIÁN MARESCA - FERNANDO PORTA SIOTA - VIRGINIA FAIN BINDA - FRANCISCO FEDERICO

Mejoramiento Genético y Producción de Semillas de Forrajeras

Editor: María Andrea TOMÁS

Co-Editor: Alejo RE

Árbitros: ANDREA BRUGNOLI - EZEQUIEL GRASSI - SABRINA GRIFFA - LUCAS PETIGROSSO - JUAN PABLO RENZI - CELINA BORRAJO PAULA MARCHELLI - FEDERICO MOLLARD - LISANDRO ENTIO - VALERIA AROLFO - SILVANA FERRARI

Producción y Utilización de Pasturas

Editor: Juan MATTERA

Co-Editor: Agustín GRIMOLDI

Árbitros: GERMÁN BERONE - PABLO CICORE - MARTA COLABELLI - CARLA DI BELLA - MARTÍN DURANTE - PEDRO ERRECART - JUAN INSUA - NICOLAS BERTRAM - MARÍA ALEJANDRA MARINO - MARCELO PISANI - EMILIANO QUIROGA - GUSTAVO STRIKER - MIRIAM PORTA - FERNANDA SPARA - MAGDALENA DRUILLE - FEDERICO MOLLARD - CECILIA CASAS - CLAUDINA HACK - MERCEDES VASSALLO - MARÍA CASTELÁN - MARÍA GABRIELA FERNÁNDEZ PEPI - MÓNICA CORNACHIONE

BAE 6 Detección de comportamiento reproductivo en machos de codorniz japonesa utilizando aprendizaje automático

Bosch M.C.^{1*}, Fonseca R.G.¹, Flesia A.G.², Barberis L.³ y Kembro J.M.^{1,3,4,5}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT, CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigación y Estudios de la Matemática (CIEM, CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. ³ Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA), Córdoba, Argentina. ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Física Enrique Gaviola (IFEG, CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. ⁵ Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Cátedra de Química Biológica, Córdoba, Argentina.

*E-mail: candelaria.bosch@mi.unc.edu.ar

Detection of reproductive behavior in male Japanese quail using machine learning

Introducción

Los acelerómetros triaxiales colocados sobre un animal pueden medir las aceleraciones tridimensionales asociadas con los movimientos del cuerpo a lo largo del tiempo. Cuando esto es combinado con aprendizaje automático (“machine learning”) y técnicas de procesamiento de datos, esta metodología tiene el potencial de clasificar los datos de aceleración registrados en categorías de comportamiento. En este trabajo, proponemos un sistema que implemente el uso de un acelerómetro sujeto a codornices japonesas macho como un método útil para la detección automática del comportamiento reproductivo masculino dentro de grupos sociales.

Materiales y Métodos

Se alojaron parejas (macho y hembra) de *Coturnix japonica* adultos en cajas, con suelo de viruta, comida y agua *ad libitum*. Una semana antes del inicio del experimento, se le colocó al macho un arnés tipo mochila (Fig. 1A) sujeta por debajo de las alas con tiras elásticas. El día de la prueba se introdujo el acelerómetro dentro del arnés con un dispositivo especializado. Luego se filmó el comportamiento de la pareja (Fig. 1B) durante un periodo de por lo menos 6 horas. A partir de las filmaciones, se registraron manualmente, a través de Matlab, los eventos correspondientes a comportamientos (Fig. 1C, línea azul), los cuales fueron utilizados para el entrenamiento y validación del algoritmo de clasificación no supervisado, específicamente una red neuronal *Long-Short Time Memory*.

Resultados y Discusión

El comportamiento reproductivo se observó en el vector de aceleración, en particular en el eje z, como una fluctuación de alta frecuencia y alta amplitud relativa (Fig. 1C, línea roja). Para poder distinguirlo de otros comportamientos bruscos como una sacudida, se implementó una red neuronal tipo *Long-Short Time Memory*. La red logró detectar de manera automática todos los eventos reproductivos realizados (Fig. 1C, línea azul).

Conclusiones

La combinación de sensores como acelerómetros, y algoritmos de aprendizaje automático permiten el monitoreo a distancia y detección automática del comportamiento reproductivo en machos. Esta herramienta no sólo permitiría llevar adelante un registro sencillo, no invasivo de la conducta reproductiva, sino también podría ser utilizado como un indicador del bienestar animal en planteles de aves reproductoras.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de Pablo Prokopiuk y María Julieta Ortiz por su ayuda en el cuidado y mantenimiento de los animales. Este trabajo fue financiado con subsidios del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), PICT-2016-0282 y PICT-2018-01262, y la Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Córdoba (SeCyT, UNC).

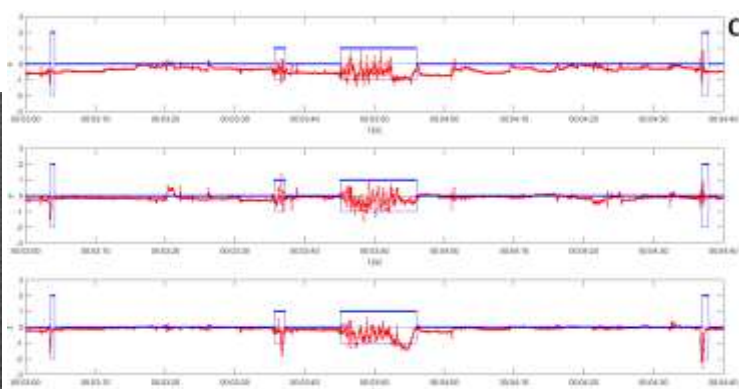


Figura 1: Ejemplo de la metodología asociada al uso del acelerómetro para la detección automática de comportamiento reproductivo. A) Imagen de un macho en la caja, mostrando los ejes x, y, z de aceleración. B) Imagen de una monta captada por la cámara lateral. C) Registro del acelerómetro, desglosado en los vectores x, y, z (líneas rojas) superpuesto con los eventos de comportamientos reproductivos registrados a partir de las videograbaciones (línea azul), donde 0 representa eventos no reproductivos y 1 eventos reproductivos.