

Champotón, Campeche

MEMORIAS DE PONENCIAS

7mo Congreso Nacional
sobre Conservación y
Utilización de los
Recursos Zoogenéticos



7 al 9 de noviembre 2018

PROTOCOLO DE EYACULACIÓN EN FAISAN PLATEADO (*LOPHURA NYCTHEMERA*)

Escobedo G.G.L.¹, Itza O.M.^{2*}, González L.O.A.², Aguilar U.E.³, Castañeda M.D.J.³

¹Universidad Autónoma de Nayarit. ²Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Departamento de Ciencias Veterinarias. *mateo.itza@uacj.mx. Av. Plutarco Elías Calles #1210, Fovisste Chamizal, Juárez, Chihuahua, México, Tel (656) 6881800. ³Instituto Tecnológico de Conkal.

Keyword:

Electro-eyaculador
Semen
Evaluación
Sperm quality

Palabras claves:

Electro-eyaculador
Semen
Evaluación
Calidad espermática

ABSTRACT

Currently, electro-ejaculation in birds has allowed a greater advance in the reproduction of birds. However, there are few protocols that allow ejaculation in wild birds and each has its own complications and primarily due to the availability of the right equipment for it. The objective was to propose an electro-ejaculation protocol in wild birds taking the Silver Pheasant (*Lophura nycthemera*) as a model. Two Silver Pheasants were taken from Zoo of Cd. Juarez and the following ejaculation protocol was evaluated, which consisted of 60 seconds of stimulation, 5 seconds of rest for 8 cycles, using a prototype of ejaculate. The birds managed to ejaculate before the fifth cycle; however, the sperm were dead. It is concluded that it is possible to ejaculate the Silver Pheasants before the fifth cycle with the equipment used.

RESUMEN

Actualmente la electro-eyaculación en aves ha permitido un mayor avance en la reproducción de las aves. Sin embargo, existen pocos protocolos que permiten la eyaculación en aves silvestres y cada uno tiene sus propias complicaciones y primeramente debido a la disponibilidad del equipo adecuado para ello. El objetivo fue proponer un protocolo de electro-eyaculación en aves silvestres tomando al Faisán Plateado (*Lophura nycthemera*) como modelo. Se tomaron dos Faisanes Plateados del Zoológico de Cd. Juárez y se evaluó el siguiente protocolo de eyaculación que consistió en 60 segundos de estímulo, 5 segundos de reposo por 8 ciclos, usando un prototipo de eyacular. Las aves lograron eyacular antes del quinto ciclo; sin embargo, los espermatozoides no fueron viables. Se concluye que es posible eyacular a los Faisanes Plateados antes del quinto ciclo con el equipo empleado.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la electro-eyaculación en aves ha permitido un mayor avance en la reproducción ya que esta metodología facilita la recolección del semen sin entrenamiento previo del ave, y por lo tanto tiene un papel esencial en la conservación y reproducción de la especie, sobre todo en la fauna silvestre. Martínez (1939) menciona la recolección de semen por medio de la electro-eyaculación en aves, en la cual se proponían varios sistemas, todos basados en el principio de que la corriente eléctrica puede emplearse, en estas especies, como excitante del centro nervioso de la

eyaculación. La electro-eyaculación es un procedimiento técnico-clínico utilizado para obtener muestras de semen en un ave macho sexualmente maduro por medio de estimulación eléctrica controlada, bajo el mínimo daño. Con la electro-estimulación la excitación se da directamente en las gónadas para provocar la eyaculación del ave (Barriera *et al.*, 2014). La aplicación de electro-eyaculación varía dependiendo del tipo de aves a la que se le va a realizar el procedimiento, dependiendo de la especie y el tamaño del ave, así será la cantidad de voltaje y frecuencia que se asignará en el estudio (Barriera *et al.*, 2014). En el ave las gónadas son intra-abdominales, epidídimo poco desarrollado y dos conductos deferentes, que van a desembocar en el urodeo de la cloaca. No tienen órgano copulador, sino una papila eréctil rudimentaria que prolapsa en el momento de la cúpula o “piso” (Melara & Lazo, 2013). La ovoposición de estas aves es de septiembre a enero, lo que indica que su estado reproductivo es estacional (Santa-Cruz *et al.*, 2006). El presente estudio tuvo como objetivo proponer un protocolo de electro-eyaculación en aves silvestres tomando al Faisán Plateado (*Lophura nycthemera*) como modelo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el laboratorio de nutrición animal y reproducción animal dentro en las instalaciones del Instituto de Ciencias Biomédicas el departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, ubicada en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Se utilizaron 2 Faisanes Plateados (*Lophura nycthemera*) de sexo macho, sexualmente activos, que provenían del Zoológico “San Jorge” de Ciudad Juárez (Figura 1). Se realizó la electro-eyaculación para la colección del semen, durante el mes de julio.

El protocolo consistió en dar 60 segundos de estímulo, 5 segundos de reposo por 8 ciclos. Para la obtención del semen de los Faisanes se utilizó un electro-eyaculador intra cloacal para aves (Figura 2; patente en trámite). Este establece una escala de 0 a 9 V y 0 a 1 ampere. Está compuesto por un dimmer, convertidor de voltaje y sonda bipolar, la cual consta de una vaina el cual es un plástico no conductor donde se colocan tres electrodos.

En el procedimiento fueron necesarios 3 operarios. El operario A colocó al ave en posición supino ventral, sobre una superficie sosteniendo los metatarsos y las alas rectriz; el operario B retiró las plumas cerca del área de la cloaca (10 a 12 cm diámetro) y realizó limpieza con un papel en la zona, introdujo la vaina a la cloaca en la región caudal-craneal hasta aproximadamente el urodeo, daba descargas eléctricas al principio de 5 V e iba subiendo la frecuencia hasta llegar en ocasiones a 9 V; el operario C recolectaba el semen y este era obtenido con una pipeta de Pasteur estéril (Figura 3), inmediatamente la muestra fue evaluada microscópica, la cual fue colocada en un portaobjetos y cubreobjetos, puesta al microscopio vista con el lente de 40X a 100X. Se evaluó únicamente la motilidad era clasificado como móvil e inmóvil, las muestras de semen ya no se utilizaron para otro procedimiento. Para registrar el tiempo se utilizó un cronómetro de un smartphone.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 presenta los resultados del tiempo y los ciclos en los que eyaculo cada ave, aplicando el protocolo, como se puede observar el Faisán 1 eyaculo en el ciclo 4, mientras que el Faisán 2 eyaculo en el ciclo 6 lo que da un promedio de 5 ciclos; cabe mencionar que los Faisanes utilizados ya se habían utilizado anteriormente en previos estudios con la técnica de masaje dorso abdominal. En la Figura 4, se puede observar un espermatozoide en el campo; al revisar toda la muestra se observó que la motilidad de los espermatozoides era inmóvil, también al momento de la recolección del semen se observó que la cantidad del eyaculado era mínima (menor a 0.2 mL). En algunos escritos se ha encontrado que los Faisanes son estacionales, esto quiere decir que su estado

reproductivo es en la primavera (Santa-Cruz *et al.*, 2006), por ello estos resultados arrojados, de la inmovilidad de los espermatozoides y el bajo volumen.

CONCLUSIONES

Con el protocolo propuesto se logró la eyaculación de Faisanes Plateados (*Lophura nycthemera*) sexualmente maduros y fuera del tiempo reproductivo, se considera que el método es mínimamente invasivo. Los dos Faisanes eyacularon en tiempo promedio de cinco ciclos. Se recomienda realizar más estudios y repeticiones debido a que la manipulación de estos animales tiene algunas complicaciones, ya que se ven involucrados varios factores, como lo es, la inexperiencia del manejo de esta especie, la aplicación de la técnica, estrés de las aves y temperatura ambiente.

Agradecimientos

Se agradece al Zoológico “San Jorge” por la facilidad de los animales. El trabajo forma parte del proyecto “Comparación de dos protocolos de eyaculación en gallos (*Gallus gallus domesticus*)” del primer autor durante su estancia del Verano de Investigación Científica por parte de la Academia Mexicana de Ciencias, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Departamento de Ciencias veterinarias, bajo la tutoría del segundo autor.

Bibliografía

- Barriere L., Melara R. & Lazo F. 2014. Prototipo de electro-eyaculador para aves en peligro de extinción en el Salvador. Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco Soyapango, El Salvador. N-CONACYT. II ETAPA, 26, 12-17.
- Martínez M.G. 1939. Contribución al estudio de la inseminación artificial. *Revista de Medicina Veterinaria* 76, 348-373.
- Melara S.G.R. & Lazo R.M.F. 2013. Desarrollo de un prototipo de electro-eyaculador para aves. Universidad don Bosco, El Salvador. ING-NOVACIÓN. *Reporte de Investigación* 107, 5, 107-116.
- Santa-Cruz M.A., Patiño M.E. & Stamatti M.G. 2006. *Faisanes en cautiverio*. Hemisferio sur. Fac. Cs. Veterinarias. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina, 1-80.



Figura 1. Faisán plateado (*Silver pheasant*).

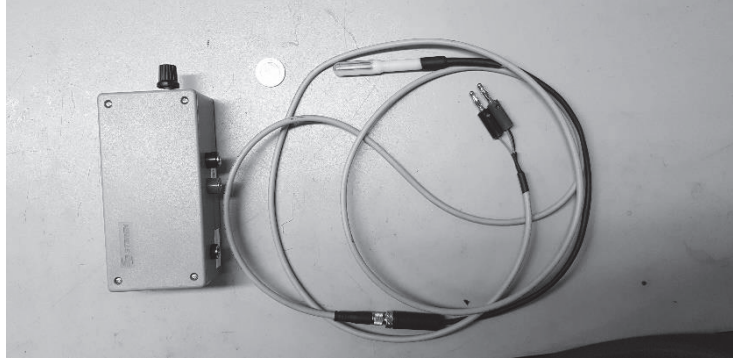


Figura 2. Electroejaculador para aves (*Electroejaculator for birds*).



Figura 3. Colecta del semen (*Semen collection*)

Tabla I. Tiempo y ciclos de eyaculación (*Time and cycles of ejaculation*)

	Ciclos	1	2	3	4	5	6	7	8
Faisán 1	Estímulo	01:00.50	01:00.46	01:00.59	01:00.00*				
	Reposo	00'05.00	00:05.13	00:05.08					
Faisán 2	Estimulo	01:00.53	01:00.61	01:01.00	00:01.02	01:01.10	01:01.39*		
	Reposo	00:06.00	00:05.03	00:05.00	00:05.09	00:05.05			

*Momento de eyaculado en minutos y segundos.

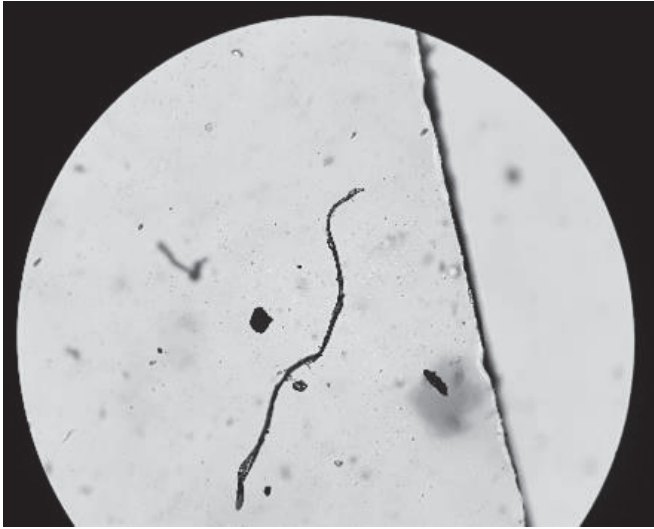


Figura 4. Motilidad espermática
(*Sperm motility*).