

DINÁMICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA CODORNIZ (*COLINUS VIRGINIANUS*) EN EL MUNICIPIO ARTEMISA, CUBA

IANELA GARCIA-LAU¹ Y MARTIN ACOSTA²

Facultad de Biología, Universidad de La Habana. Calle 25, No. 455, entre J e I,
Vedado, Ciudad Habana, Cuba; ¹e-mail: ianela@fbio.uh.cu; ²e-mail: macosta@fbio.uh.cu

Resumen: En Cuba, la Codorniz (*Colinus virginianus*) está incluida en la Ley de Caza, pero se le asignan pequeños cupos por jornada debido al bajo conocimiento que existe sobre el estado de sus poblaciones. Durante los años 2003 y 2004, se estudió la dinámica y estructura de la población que habita en varias localidades del municipio Artemisa. Para eso se aplicó el método de batidas utilizando perros de muestra de la raza Braco Alemán. Se detectaron en total más machos que hembras, para un cociente sexual de 1,2, el cual, durante el período de cría, fue más variable. A partir de marzo los individuos comenzaron a separarse en parejas y en los meses de mayo y junio fue donde ocurrió el mayor número de nacimientos. En julio se observó el mayor número de bandos y en ese momento comenzaron a unirse las familias con pichones más avanzados, para formar bandos más numerosos de 11 individuos como promedio. No se encontraron diferencias en el tamaño promedio de los bandos del área control y los del área de caza.

Palabras clave: Codorniz, *Colinus virginianus*, Cuba, dinámica, estructura poblacional

Abstract: POPULATION STRUCTURE AND DYNAMICS OF THE NORTHERN BOBWHITE (*COLINUS VIRGINIANUS*) IN ARTEMISA MUNICIPALITY, CUBA. The Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*) is included in Cuba's Hunting Regulations, but because little is known about its population dynamics in Cuba, relatively few birds are allowed to be hunted each year. During 2003 and 2004 we studied the population structure and dynamics of the bobwhite in the vicinity of Artemisa municipality using trained German short haired pointer dogs. More males than females were detected, with a sex ratio of 1.2 that was more variable during the breeding season. Pairing and courtship began in March and egg hatchings peaked in May and June. The number of flocks peaked in July, when families with fledglings formed flocks averaging 11 individuals. Mean flock size did not differ between control and hunting areas.

Key words: *Colinus virginianus*, Cuba, Northern Bobwhite, population dynamics, population structure

Résumé : DYNAMIQUE ET STRUCTURE DE LA POPULATION DU COLIN DE VIRGINIE (*COLINUS VIRGINIANUS*) DANS LA COMMUNE D' ARTEMISA A CUBA. Le Colin de Virginie (*Colinus virginianus*) est une espèce chassable à Cuba mais, en raison du peu de connaissances disponibles sur la dynamique de cette espèce, seuls quelques individus peuvent être tirés chaque année. Nous avons étudié en 2003 et 2004 la structure et la dynamique de la population de cette espèce aux alentours de la commune d'Artemisa à l'aide de chiens de la race Braque allemand. Le sex-ratio relevé est de 1,2 en faveur des mâles avec une plus forte variabilité pendant la période de reproduction. La période d'appariement et de parade débute en mars et le pic d'éclosion des œufs est en mai et juin. Le nombre de groupes observé est maximum en juillet où les familles avec les poussins comportent en moyenne 11 individus. La taille moyenne de ces groupes n'est pas différente entre les zones chassées et témoins.

Mots-clés : Colin de Virginie, *Colinus virginianus*, Cuba, dynamique des populations, structure des populations

EL ESTUDIO DE LA DINÁMICA de las poblaciones de aves resulta de importancia para conocer el papel que juegan los diferentes factores ecológicos en la regulación del tamaño poblacional, así como para garantizar un manejo adecuado de dichas poblaciones (Perrins *et al.* 1991). Por lo tanto, en el caso de las especies cinegéticas este estudio se hace totalmente imprescindible para el diseño correcto de sus planes de explotación. La dispersión y utilización de hábitat terrestres por las principales especies cinegéticas de Cuba han sido evaluados cuantitativamente por Godínez *et al.* (1983, 1984) y Godínez y Carralero (1987); pero no existen estudios que aborden concretamente la dinámica y estructura poblacional de dichas especies. Por lo tanto, a pesar de que la Codorniz (*Colinus virginianus*) es

una de las especies cinegética más utilizada por nuestros cazadores y estar bien distribuida en todo el territorio nacional, se carece de los elementos necesarios para la asignación de cupos por jornada adecuados durante la promulgación anual de la Ley de Caza.

De esta galliforme se reconocen actualmente 22 subespecies dentro de las cuales *C. v. cubanensis* es endémica de Cuba (García 1987, del Hoyo *et al.* 1994). Es un ave gregaria y no migratoria nativa de Norte y Centro América, aunque se encuentra distribuida principalmente en la región sureste de los Estados Unidos. Ha sido introducida con éxito en varios países como Haití, República Dominicana y Nueva Zelanda (Western Australia Department of Agriculture and Food 2006).

En toda su área de distribución presenta un importante valor cinegético tanto por su carne como por lo emocionante de su cacería (Bidwell *et al.* 1990) ya que se realiza con perros de muestra. Por su carácter estrictamente terrestre, ha sido afectada durante muchos años por diversos factores relacionados con la actividad antrópica, aunque en los últimos tiempos se ha observado empíricamente una ligera recuperación de sus poblaciones en algunas localidades del país.

El presente trabajo tiene como objetivo brindar información acerca de la dinámica y estructura poblacional de esta especie en varias localidades del municipio Artemisa, sitio que ha sido tradicionalmente utilizado en la actividad cinegética.

ÁREAS DE ESTUDIOS Y MÉTODOS

El estudio se realizó en varias localidades del Municipio Artemisa, Provincia Habana, desde marzo de 2003 hasta diciembre de 2004. Para el trabajo se seleccionaron dos tipos de áreas, una donde no hay actividad cinegética nombrada “Finca la Mariquita”, la cual se utilizó como control y otra área con tamaño y estructura similar donde sí se efectúa la cacería, la que se utilizó con fines comparativos. Las características de ambas áreas son descritas en Acosta y García-Lau (2005).

Durante este período se realizaron 10 muestreos en ambas áreas entre los meses de marzo y octubre, para determinar la estructura y la dinámica de la población de codornices. Los conteos se efectuaron en las primeras horas de la mañana (7:00 a 11:00 h) y las últimas de la tarde (17:00 a 20:00 h) que son en las que las codornices se alimentan y por tanto tienen mayor actividad (Hamrick *et al.* 2007). Se aplicó el método de batidas utilizando perros de muestra de la raza Braco Alemán. En todos los casos se realizó el mismo recorrido y se fueron anotando todos los bandos vistos, especificando su composición en juveniles y adultos, siempre que fue posible diferenciarlos. También se especificó en el caso de los adultos el sexo.

Los pichones se clasificaron en tres categorías de acuerdo con su capacidad de vuelo: A: pichones con pocos días de nacidos que aún no vuelan; B: pichones con cierto grado de desarrollo, que pueden realizar vuelos cortos; C: pichones bien desarrollados, que ya pueden volar parejo con los adultos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se detectaron en total durante los muestreos más machos que hembras, para un cociente sexual de

1,2. Este valor es semejante al encontrado por Stoddard (1950) para las codornices de diferentes regiones de los Estados Unidos (1,3 machos por hembra). Según este autor, esto es debido a que la expectativa de vida de las hembras es más corta que la de los machos cuando viven en condiciones naturales, ya que los machos son más fuertes y resistentes ante las enfermedades que pueden adquirir en el campo, además de que están más alertas y corren más rápido por lo que pueden escapar a tiempo de sus depredadores. Por otra parte, a esto se suma que las hembras son las que generalmente incuban, por lo que tienen mayor probabilidad de ser atrapadas. Morales (1980) también registró más machos que hembras para *Colinus cristatus* en Venezuela.

Al analizar el cociente sexual en los meses más importantes del período reproductivo (Fig. 1), se observó que en junio tanto las hembras como los machos son igualmente detectables, ya que ambos permanecen junto con los pichones cuando son pequeños. A medida que los pichones crecen los machos comienzan a llamar más la atención de los posibles predadores y es por esto que se detectan con mayor facilidad. Además, hay que tener en cuenta que en este período los machos cantan con frecuencia para marcar y defender su territorio (Bent 1932), por lo que resulta más fácil su detección.

Los pichones son nidífugos y alcanzan el tamaño del adulto en muy poco tiempo, lo que ha sido mencionado también por Mugica *et al.* (2002). Todos los pichones detectados en junio se encontraban en los primeros estadios de desarrollo (A y B), es decir, son pichones nacidos en este mes o en el anterior (Fig. 2). A partir de julio comenzaron a aparecer juveniles con un desarrollo físico muy similar al de los adultos (C), siendo ellos los predominantes en agosto y en septiembre. En mayo y junio se concentró el mayor número de nacimientos, aunque en agosto todavía fueron detectados nidos y pichones en estadio A, lo que se corresponde con lo planteado por Stoddard (1950). Por lo tanto, la etapa reproductiva de esta especie en nuestro territorio empieza en marzo, cuando comienzan a establecerse las parejas, y se extiende hasta septiembre, donde la mayoría de los pichones han alcanzado un desarrollo físico similar al de los adultos.

El tamaño de la población en el área control fue muy dinámico y alcanzó sus mayores valores al final de la época reproductiva (108 individuos en octubre), por la incorporación de los juveniles (Fig. 3). En mayo se detectó el menor número de individuos (23) debido a que es cuando la mayoría de las

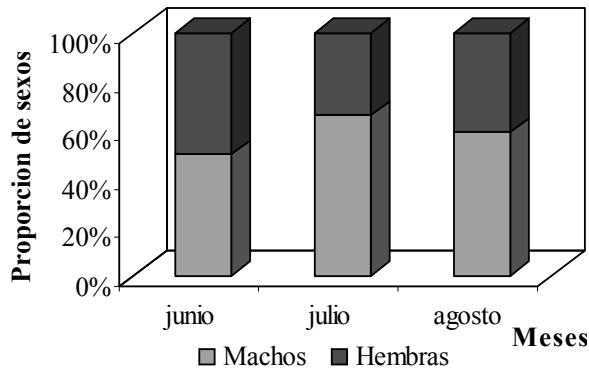


Fig. 1. Porcentaje de detección de machos y hembras *Colinus virginianus* en los meses más importantes de la época reproductiva en Artemisa.

parejas se encuentran incubando los huevos. Esto trae como consecuencia que se haga más difícil la detección de los adultos.

El número de bandos se incrementó durante el proceso reproductivo y alcanzó su máximo en julio (Fig. 4). A partir de este mes las familias que han criado primero comienzan a unirse para formar bandos mayores. En marzo se detectó el menor número de bandos debido a que los grupos formados al finalizar la época de cría anterior comienzan a desintegrarse en este momento y empiezan a establecerse las nuevas parejas, por lo que al encontrarse la mayoría de los individuos solos y sin pichones se dificulta su detección.

Igualmente se observó que en mayo el tamaño de los bandos fue menor como promedio (Fig. 5), debido a que la mayoría de las parejas están enfrasca-

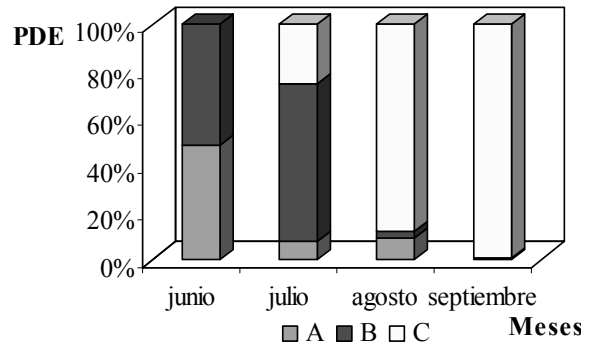


Fig. 2. Porcentaje de detección de cada estadio (PDE) de los pichones de codornices durante los meses más importantes del periodo reproductivo en Artemisa (A: pichones con pocos días que aún no vuelan; B: pichones con cierto desarrollo que realizan vuelos cortos; C: pichones bien desarrollados que vuelan parejo con los adultos).

das en la incubación y muy pocas tienen pichones. Los bandos incrementaron su tamaño en septiembre y octubre debido al reclutamiento de los pichones y a la unión de las diferentes familias. Esto conduce a que cada vez los grupos sean más uniformes en tamaño y la variabilidad al final de la época reproductiva sea menor. La variabilidad del tamaño de los bandos tiene su máximo en julio cuando aún hay parejas, probablemente más jóvenes, comenzando la cría mientras que otras ya tienen pichones grandes y se ven como grupos dispersos. Le sigue marzo, debido a que en este mes pueden encontrarse parejas recién establecidas o grupos que aún no

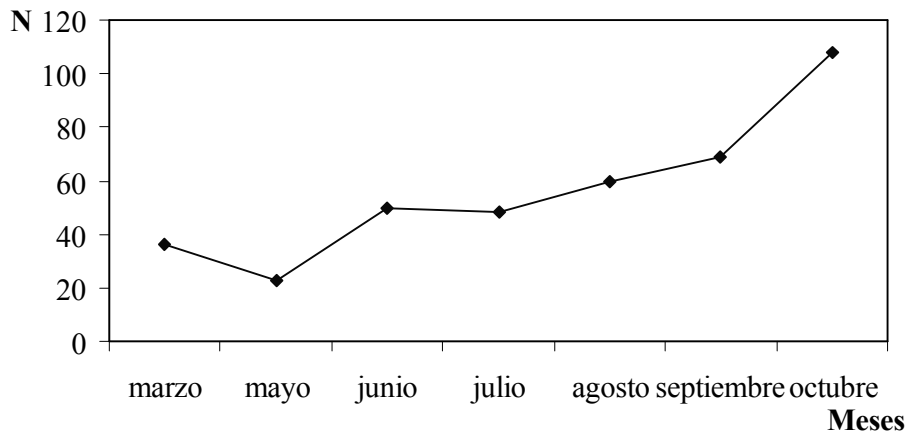


Fig. 3. Tamaño de la población de codornices en el área control de Artemisa durante los meses muestreados (N: número de individuos).

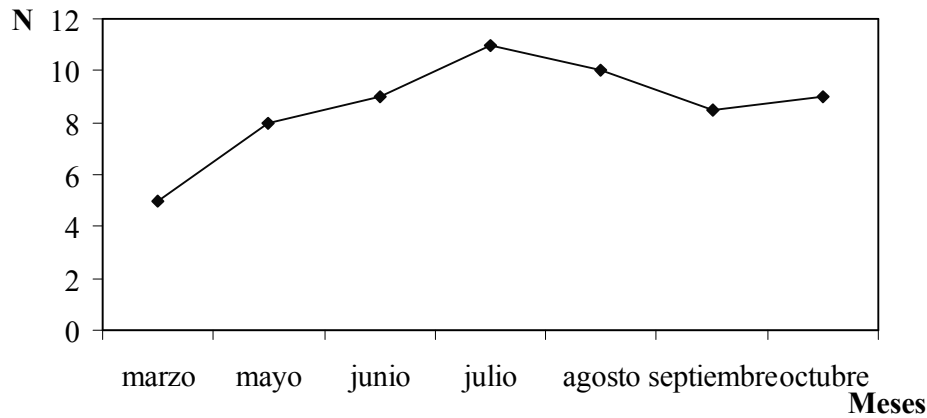


Fig. 4. Número de bandos de codornices (N) por meses en el área control de Artemisa.

han comenzado a desintegrarse. En agosto se presentó un comportamiento similar, pueden encontrarse algunas parejas con sus pichones o grupos formados por diferentes familias.

El tamaño promedio de los bandos de codornices en el área control y en el área de caza presentó un comportamiento muy similar (Figura 6), lo que hace suponer que la actividad cinagética no es el factor preponderante en la disminución de las poblaciones de esta especie. En todo caso, la cacería parece actuar como una fuente de selección natural artificial, donde probablemente se capture un número de individuos similar al que se elimina de

forma natural. Investigadores del Iowa Department of Natural Resources (2001) encontraron resultados similares y sostienen que la caza controlada no afecta a las poblaciones de codornices.

Como todas las áreas muestreadas presentaron un comportamiento similar, se incorporaron todos los datos en una sola muestra y se obtuvo una dinámica general (Figura 7). Los mayores grupos se presentaron en octubre con un máximo de 20 individuos, 11 como promedio y una baja variabilidad. Según Hamrick *et al.* (2007), pueden llegar a formar bandos de hasta 30 individuos una vez que se rompen las familias y comienzan a mezclarse las aves de

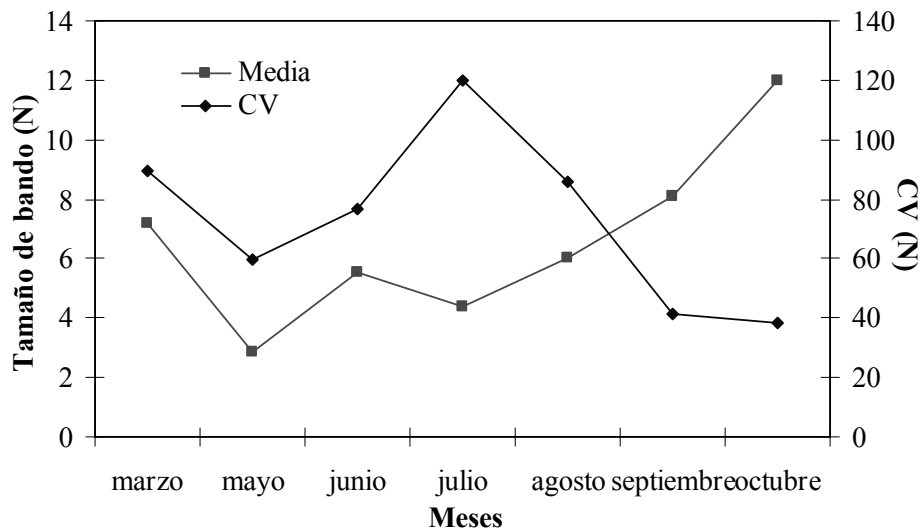


Fig. 5. Tamaño de los bandos de codornices y su variabilidad por meses en el área control de Artemisa (N: número de individuos por bando, CV: coeficiente de variación).

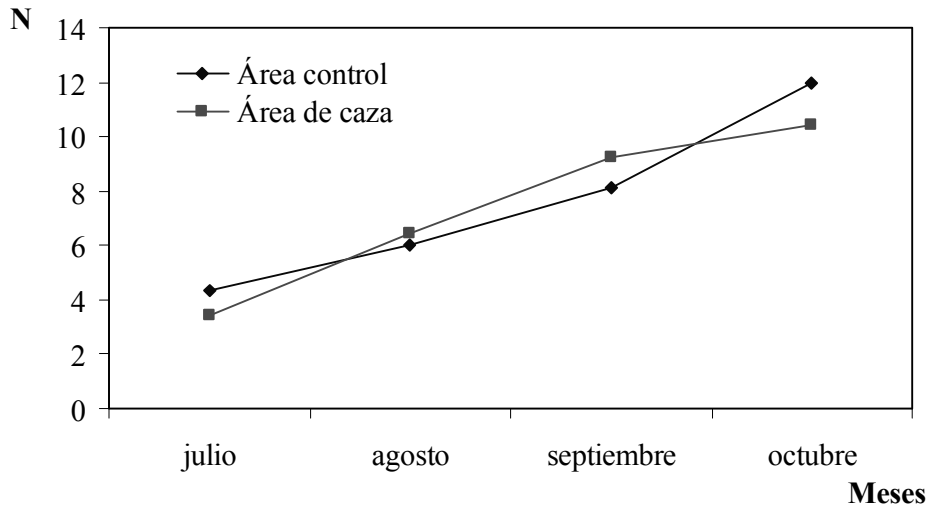


Fig. 6. Tamaño promedio de los bandos de codornices de Artemisa en el área control y en la de caza por meses (N: número de individuos por bandos).

diferentes nidadas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la decisiva colaboración prestada por el Lic. Efrén García Tió y Alberto Pérez de la Federación Cubana de Caza Deportiva, en la realización de los muestreos para este trabajo.

LITERATURA CITADA

ACOSTA, M., Y I. GARCÍA-LAU. 2005. Morfometría y alimentación de la Codorniz (*Colinus virginianus*) en dos áreas del occidente de Cuba. *Journal*

of Caribbean Ornithology 18:54-68.

BENT, A. C. 1932. Life histories of North American gallinaceous birds. United States National Museum Bulletin 162:1-490.

BIDWELL, T. G., S. R. TULLY, A. D. PEOPLES, A. D., Y R. E. MASTERS. 1991. Habitat appraisal guide for Bobwhite Quail. Oklahoma Cooperative Extension Service Circular E-904:1-11.

DEL HOYO, J., A. ELLIOTT, Y J. SARGATAL. 1994. Handbook of birds of the world. Vol 2. New World vultures to Guinea-fowl. Lynx Edicions, Barcelona. 638 pp.

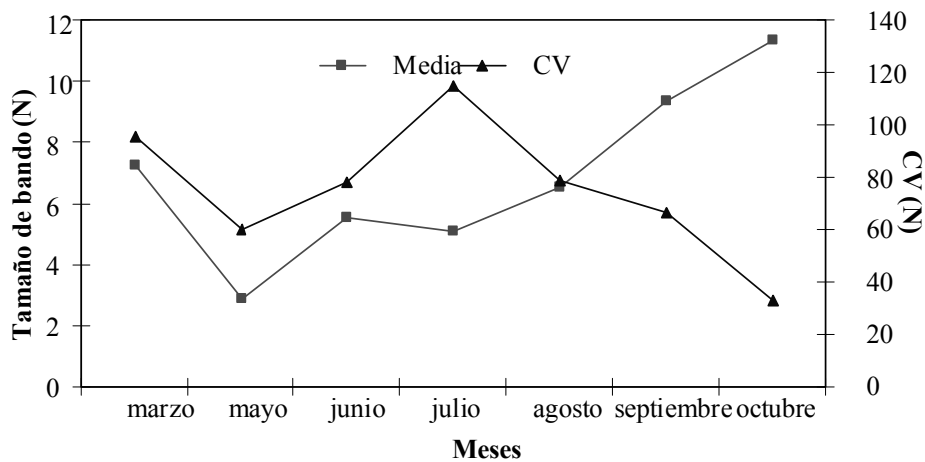


Fig. 7. Dinámica general y variabilidad del tamaño de los bandos de codornices en Artemisa durante los meses muestreados (N: número de individuos por bando, CV: coeficiente de variación).

- GARCÍA, F. 1987. Las aves de Cuba. Subespecies endémicas. Tomo II. Ed: Gente Nueva, Ciudad de la Habana. 97 pp.
- GODÍNEZ, E., Y R. CARRALERO. 1987. Índices de dispersión y de utilización de hábitat terrestres en especies cinegéticas cubanas. *Poeyana* 357.
- GODÍNEZ, E., R. CHAMIZO, V. FUENTES, M. ROSALES, G. PEREZ, E. ÁLVAREZ, Y R. RODRÍGUEZ. 1983. Registros sobre el estado de la fauna cinegética: 1981-1982. *Revista Forestal Baracoa* 13: 39-56.
- GODÍNEZ, E., S. VARGAS, A. COMAS, G. PEREZ, M. ROSALES, V. FUENTES, Y M. PADRON. 1984. Registros sobre el estado de la fauna cinegética: 1983. *Biología Técnica Forestal* (4):1-6.
- HAMRICK, R., B. STRICKLAND, D. GOODWIN, AND D. STEWART. 2007. Ecology and Management of the Northern Bobwhite. Extension Service of Mississippi State University Publ. 2179:1-20.
- IOWA DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES. 2001. The Northern Bobwhite Quail *Colinus virginianus*. www.iowadnr.com/wildlife/pdfs/Quail.pdf.
- MORALES, G. 1980. Grupos de edad, hábitos alimentarios y ciclo reproductivo de la Perdiz Sabanera (*Colinus cristatus*, Aves: Galliformes) en el Alto Apure, Venezuela. *Acta Biologica de Venezuela* 10:215-239.
- MUGICA, L., O. TORRES, Y H. J. GONZÁLEZ. 2002. Los Reyes del Pastizal. Pp. 50-51 *en* Aves de Cuba (H. González Alonso, ed.). UPC Print, Vaasa, Finland.
- PERRINS, C. M., J. D. LEBRETON, Y G. J. M. HIRONS (eds.) 1991. Bird population studies. Oxford University Press, Oxford.
- STODDARD, L. H. 1950. The Bobwhite quail. Its habits, preservation, and increase. Charles Scribner's Sons. New York. 559 pp.
- WESTERN AUSTRALIA DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND FOOD. 2006. Bobwhite Quail (*Colinus virginianus*). www.agric.wa.gov.au/content/pw/vp/bird/bwquail.htm