

Nº 156
2EJ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**EL OSO NEGRO EN MEXICO, SITUACION ACTUAL
Y PERSPECTIVAS**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DEL III SEMINARIO DE
TITULACION EN EL AREA DE: ANIMALES DE ZOOLOGICO
PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS
PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P O R

MARTINEZ CASTILLEJA GERMAN

A SESOR :

M. V. Z. DULCE MARIA BROUSSET HERNANDEZ JAUREGUI

MEXICO. D. F., A 9 DE ABRIL DE 1992



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

Página

RESUMEN	1
DESCRIPCION DE LA ESPECIE	2
SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE	19
ASPECTOS CLINICOS MAS RELEVANTES DE LA ESPECIE	22
CONCLUSIONES	25
LITERATURA CITADA	26

R E S U M E N

MARTINEZ CASTILLEJA GERMAN. El Oso Negro en México, Situación Actual y Perspectivas (bajo la asesoría de: Dulce María Brousset Hernández Jauregui).

El presente trabajo se realizó con la finalidad de conocer más acerca del oso negro (Ursus americanus). Se abarcaron los temas referentes a la descripción de la especie, incluyendo: su clasificación taxonómica, las características fisiológicas más relevantes, características biológicas particulares, localización biogeográfica de las diferentes subespecies mexicanas y características etológicas; hábitos alimenticios; características reproductivas diferenciales; la situación actual de la especie y las causas por las cuales las poblaciones de este oso han disminuido, su entorno legal y alternativas de conservación, aprovechamiento y repoblación. Por último se mencionan los aspectos clínicos más relevantes de esta especie, incluyendo sus padecimientos virales, bacterianos y parasitarios más comunes, así como enfermedades no infecciosas y las dosis recomendadas para la contención química de estos animales tanto en cautiverio como en vida libre.

EL OSO NEGRO EN MEXICO
SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

1. DESCRIPCION DE LA ESPECIE:

a) Clasificación taxonómica.- El oso negro (Ursus americanus) presenta en sus áreas de distribución 15 subespecies, de las cuales solamente 3 encontramos en México.

Su clasificación taxonómica es la siguiente:

Clase: Mammalia
Subclase: Theria
Infraclasse: Euteria
Orden: Carnívora
Familia: Ursidae
Género: Ursus
Especie: Ursus americanus (Pallas, 1780)
Subespecies: U. americanus amblyceps (Briard)
U. americanus machetes (Elliot)
U. americanus eremicus (Merriam)
(14, 16, 21).

b) Características morfofisiológicas.- Estos osos pueden ser negros, café negrusco o café canela, su tamaño es de 1.20 a 1.80m; cola muy corta, no mayor de 100mm; un peso de 50 a 150kg dependiendo de la edad, las hembras son 20% más pequeñas. Son animales plantígrados, con cinco dedos en cada extremidad, es decir, que apoyan toda la planta y la palma en el suelo; las patas son más grandes que las manos y presenta

garras no retráctiles; sus orejas son muy pequeñas. (2, 12, 21).

Los osos se caracterizan por haberse apartado del estilo de vida estrictamente carnívoro. El cráneo conserva el rostro alargado típico de los cánidos, pero las órbitas son más pequeñas; su fórmula dentaria es $2 (I 3/3 C 1/1 PM 4/4 M 2/3)$. El aparato digestivo es más corto y complejo que el de los herbívoros, el cual permite un paso rápido de comida y un menor tiempo de digestión microbial. La digestión está limitada primordialmente a contenidos celulares más que a constituyentes de paredes de las células, siendo la digestión de proteína y grasa del 92%. (18, 19, 21).

La dentición se apega a los patrones de alimentación omnívora, las muelas están muy engrosadas y sus superficies de oclusión se presentan "arrugadas" no siendo tan elaboradas para la fina masticación de vegetales, sino que más bien están especializadas para romper las duras cáscaras de las nueces. Objetos suaves, tales como moras e insectos, se los tragan enteros y los muelen en el píloro. La acción demoledora del píloro reduce la necesidad de masticar, y así a la vez se evita el rompimiento de semillas que contienen sustancias cianogénicas. Esta función del píloro junto con el alto nivel de ácido clorhídrico ayuda a la digestión de proteínas y azúcares, así como al rompimiento de ciertas cadenas de hemicelulosa, por lo que el sistema digestivo del oso negro está mejor adaptado para digerir fruta, nueces, insectos y vegetales suculentos que vegetación madura. (18, 19, 20).

Las extremidades de los osos negros están adaptadas para escalar, desgarrar, partir troncos y doblar ramas más que para ser veloces. Tienen visión a color y la habilidad de distinguir finos detalles en rangos cortos, pero se duda si su distancia visual es suficiente para acechar una presa distante. En conjunto estas limitaciones provocan que estos osos sean malos depredadores. (18).

Los osos negros, como los demás miembros de la familia Ursidae, son capaces de almacenar grandes cantidades de grasa en el cuerpo para poder subsistir en épocas en que la comida no está disponible. (7, 8, 13, 18, 19).

La temperatura rectal de un oso adulto es de 37.5 a 38.3 grados centígrados; su frecuencia respiratoria es de 15 a 30 respiraciones por minuto, y la frecuencia cardiaca es de 60 a 90 latidos por minuto. (7).

Su vida en cautiverio alcanza hasta los 40 años y en estado libre rara vez pasa de los 25. (7, 18).

c) Características biológicas.- Tal vez la hibernación sea la característica biológica diferencial más importante de los osos con respecto a otros carnívoros. En las altas montañas de México los osos hibernan varios meses, por lo menos durante diciembre, enero y febrero. La hibernación les permite sobrevivir durante la época de frío a la escasez de alimento, ésta es primordialmente una adaptación para una supervivencia prolongada sin comida o agua. La hibernación generalmente provee poca protección contra el frío. Las

madrigueras los protegen del viento y de los depredadores pero no acumulan suficiente calor. La mayoría de las madrigueras son poco profundas y las entradas son abiertas estando sólo a 1 o 2°C más caliente que el ambiente externo. Casi todas las madrigueras están formadas de hojas, pasto, musgo, corteza de árbol y otros materiales. (8, 12, 13, 18, 19).

Los osos en México generalmente comienzan a hibernar entre fines de octubre y principios de diciembre. Los osos más gordos son los primeros en meterse a sus madrigueras, los más flacos son los últimos, ya que siguen buscando comida resagada como basura, bellotas o moras silvestres. (12, 18, 19).

Un mes antes del retiro los movimientos y las actividades disminuyen. Los osos casi nunca ocupan el mismo albergue, todos son reusados por osos del mismo sexo y aproximadamente del mismo tamaño. La guarida reutilizada es reescavada después de haberse colapsado en primavera. Los agujeros en los árboles son probablemente los lugares preferidos. Las guaridas son generalmente ovaladas ya que es esta la forma en que hiberna el animal. Esto es porque el oso se acurruca para proteger del frío sus partes menos cubiertas de pelo como son las ventrales, el hocico y las extremidades, de esa forma también protege a sus recién nacidos. (8, 13, 18, 20).

La disposición para hibernar aparentemente esta controlada por un reloj biológico que varía regionalmente dependiendo de la disponibilidad del alimento. A fines del verano o a principios de otoño los osos sufren cambios metabólicos y neuroendócrinos que hacen posible la hibernación; en regiones frías todos los osos hibernan en invierno, a pesar de su

condición nutricional, generalmente ningún oso muere de hambre en su madriguera, pero algunos muy flacos mueren en primavera al salir de ella; en cambio en regiones templadas donde se puede encontrar alimento en invierno (tal es el caso de algunas áreas de distribución en México) los osos desnutridos se mantienen en actividad pero aletargados. (12, 18).

Los osos que hibernan generalmente no salen a comer si se presentan cambios climáticos pasajeros en invierno. (18).

Los osos salen de su madriguera entre febrero y marzo, al salir sus movimientos son lentos y erráticos al principio, esto es porque la circulación en las extremidades es bastante reducida. Las madres con osos muy pequeños para escalar están más seguras de los depredadores dentro de las madrigueras que fuera de ellas, por lo que éstas son las últimas en emerger. (18).

Al salir de la madriguera las hembras y los jóvenes permanecen a no más de 100m de ellas, hasta por 18 días; esto es para continuar usándolas durante las noches. Algunos osos permanecen en estado de semihibernación hasta por 3 semanas más después de salir de la madriguera. Durante este período de letargo generalmente comen y beben muy poco, sin embargo las osas lactantes (cuyos requerimientos protéicos son más altos) cazan y se llevan a su presa para consumirla durante varios días, y comen nieve para satisfacer su necesidad de líquido debido a la alta producción de urea que le provocan las proteínas. (18).

Los osos de un año, así como los adultos, están aletargados, descansan, rastrean, pero no escalan ni se pelean

o juegan, y casi no comen ni beben agua. Los osos de menos de un año descansan, se amamantan, escalan, pelean y saltan al moverse, a diferencia de los jóvenes y adultos ellos se mantienen activos y vigorosos. Esta actividad y su rápido crecimiento indican que los recién nacidos no hibernan. (18).

La mortalidad de recién nacidos en las madrigueras es muy rara, ocurre generalmente en osos menores del mes a causa de fuertes lluvias o de la rápida fundición de la nieve. Esta muerte es causada por la inhabilidad de las crías para escapar del agua y a la mala construcción de la madriguera por parte de la madre. (1).

Los osos en cautiverio al tener comida todo el año no presentan esta característica biológica, sólo las hembras se retiran algunos días para parir a sus hijos. (7).

d) Localización biogeográfica.- La distribución del oso negro comprende la mayor parte de Norteamérica, desde Alaska hasta el norte de México. Abunda en las regiones boscosas encontrándolos en México en pequeños núcleos en los estados de Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Sinaloa, Durango y San Luis Potosí. (2, 12, 14, 16).

El Ursus americanus amblyceps lo encontramos desde el este de Arizona, Nuevo México, suroeste y centro de Texas, centrosur de Kansas, sur de Uta, y en México lo encontramos en el norte de Chihuahua, Coahuila y parte de Sinaloa. (14, 16).

El U. americanus nuchatus lo encontramos por la Sierra Madre Occidental a la altura de Casas Grandes en Chihuahua,

llegando a parte de Durango y San Luis Potosí. (14).

El V. americanus eremicus se encuentra en la Sierra de Guadalupe en Coahuila, en la porción norte de Tamaulipas y Nuevo León. (14).

e) Características etológicas.- Se pueden dividir en:

I. Territorialidad.- La organización social del oso negro está influenciada por la distribución y abundancia de alimento, pueden mostrar territorialidad neta, territorialidad con zonas de traslape y congregaciones alimenticias en zonas donde hay abundancia de comida. (10, 18).

La relación madre-hija es socialmente muy importante en esta especie, lo que sugiere que los osos negros, aunque solitarios, se comportan de acuerdo a la teoría del parentesco. La territorialidad se presenta solamente en las hembras. El área de las hembras adultas consta de 2 partes: un territorio que utilizan año tras año, y áreas de extenso movimiento que generalmente difieren año con año, extendiéndose hasta 92km fuera de los territorios. Las hembras territoriales actúan muy agresivas y persiguen vigorosamente a los intrusos. Generalmente en los límites de los territorios no se presentan encuentros agresivos. El tamaño del territorio de la hembra está determinado en parte por la riqueza del hábitat, ninguna hembra territorial es capaz de mantener un solo acceso a ningún sitio importante de alimentación, muchas osas se alimentan fuera de sus territorios al final del verano y en otoño. (18, 19).

La importancia de la comunicación química en la defensa territorial no es clara, ya que los osos negros tienen muy reducidas sus glándulas anales y no tienen glándulas odoríferas cutáneas, únicamente la orina de ambos sexos presenta un olor penetrante. (18).

La defensa territorial es muy vigorosa en primavera y verano, disminuyendo paulatinamente a finales del verano y en otoño. (18, 19).

El área de acción de los machos es desproporcionalmente más grande que la de las hembras. Esta amplitud de área le permite un monitoreo eficiente de las hembras en estro. Cada área de apareamiento incluye de 7 a 15 territorios de hembras. Como éstos son muy grandes y traslapados ningún macho tiene acceso exclusivo a ninguna hembra. La entrada de los machos a más de 400m dentro de los territorios de las osas se distribuye a través del año de la siguiente forma: durante la época de apareamiento 84%; período de transición (después de la época de apareamiento) 45%; período de alimentación únicamente (forrajeo) 19%. (18).

El ciclo anual de los osos negros está ligado al ciclo anual del crecimiento y maduración de los frutos, ya que estos son parte primordial de su dieta. (18).

Los adultos salen de su madriguera a fines de febrero y normalmente permanecen aletargados hasta fines de marzo y principios de abril que es cuando la vegetación empieza a florecer. Las hembras entonces, empiezan a rondar y a establecer sus territorios. Este patrón territorial es confuso

en primavera cuando las hembras traspasan prolongadamente los territorios adyacentes como si investigaran si hay oportunidad de expandirse, pues a veces hay territorios vacíos debido a muertes en otoño e invierno. También tienen dificultad para detectar si un territorio está ocupado, ya que el olor se disipa en invierno y la hembra aún no termina de marcarlo nuevamente. Las madres con recién nacidos casi no esparcen su olor debido a que son más sedentarios. (18, 19).

Al inicio de la época de celo el patrón territorial ya es totalmente claro, la mayoría de los territorios son restablecidos en los mismos sitios cada año, lo que sugiere algún tipo de memoria. (18, 19).

Los osos marcan perfectamente sus territorios no hay traslape entre crías de un año o entre éstas y osos mayores. Las madres reconocen a sus hijos primeramente por el olfato, éste tipo de reconocimiento parece resaltar la interacción entre una madre y su independiente hijo (macho o hembra) cuando los dos se encuentran en los límites de su territorio. (18).

II. Vagabundeo y dispersión.- Los osos terminan su período de letargo cuando empiezan a dormirse en sitios distintos cada noche. Los machos maduros salen de sus madrigueras con sus niveles de testosterona al máximo y generalmente comienzan a rondar antes que los inmaduros. (18).

El final del aletargamiento y el principio del vagabundeo para las hembras y los machos jóvenes generalmente coincide con el surgimiento de alimento en la primavera, para los machos adultos la comida aparentemente no es el factor principal que influye en el comienzo del vagabundeo. (18).

Los osos jóvenes permanecen con sus madres por 16 o 17 meses. Los miembros de la familia se separan alrededor de la época en que la madre entra en celo. Entonces los cachorros de un año empiezan a vivir solos en rangos pequeños dentro del territorio materno. Los machos se dispersan uno o dos años después (generalmente a los 2.4 años de edad), pero las hembras generalmente permanecen y expanden sus áreas de cuando tenían un año a territorios más grandes conforme va llegando la madurez. Las madres evitan las áreas de sus cachorros y se alejan de sus hijas hasta que todas expanden sus territorios. Este comportamiento ayuda a los jóvenes para obtener áreas exclusivas de alimento y a las hijas a conseguir sus territorios. No se presentan peleas entre las hijas que establecen territorios adyacentes al de sus madres. (18, 19).

La baja tasa de dispersión entre hembras puede explicarse en parte por las ventajas que las madres confieren sobre las hijas que permanecen cerca de sus lugares de nacimiento. Para las hembras los beneficios de permanecer en o junto del territorio de su madre valen más que cualquier desventaja de consanguinidad potencial por permanecer en los rangos de su padre, además las pocas hembras que se dispersan probablemente no se mueven fuera de los rangos de apareamiento de su padre. La mayoría de los machos se dispersan a los 2 años de edad y establecen sus rangos adultos hasta los 4 años, usan estos rangos para aparearse cada año. La dispersión temprana de los machos puede presentarse donde la abundancia de comida acelera su crecimiento y su desarrollo sexual. La ventaja de esta dispersión es evitar la consanguinidad. (18).

III. Relaciones sociales.- Los osos negros son generalmente muy solitarios, aunque tienen agudeza visual, vocalización y señales corporales necesarias para una cercana comunicación social. Dos razones de sus hábitos son probablemente que tienen poca necesidad de la protección de grupo y que la comida más importante para engordar y reproducirse esta generalmente muy esparcida como para que se alimenten animales tan grandes en grupo. (12, 18).

Siendo omnívoros estos osos tampoco han desarrollado el comportamiento de cooperación encontrado en cazadores cooperativos. Por lo que la organización social está gobernada por la distribución y abundancia de comida y, en algunos casos, por el parentesco. (18).

El único juego observado entre osos mayores de 7 meses consiste en manazos suaves y pequeñas mordidas sin vocalizaciones o conducta de dolor. Estos juegos los realizan parados, sentados o acostados. Ningún oso jugueteo se aproxima a madres con crías. No se observa actividad sexual cuando juegan, el juego es común en áreas de alimento importante, siendo raro cuando la comida escasea. (18).

IV. Canibalismo.- Los osos de cualquier sexo se benefician de matar a los que no son de su familia. Pueden alimentarse de animales muertos que encuentren a su paso o que ellos mismos cacen, lo que reduce la competencia por la comida y extiende algunos beneficios a los descendientes. (18).

Osos pequeños que actúan anormalmente a causa de heridas o en trampas son comunmente comidos por osos mayores. También

ocurre el canibalismo cuando hay osos jóvenes o adultos vulnerables a causa de su reducido metabolismo en sus madrigueras. Probablemente son los machos grandes, gracias a su tamaño, los que tienen mayor oportunidad de matar osos pequeños sin lastimarse. (18).

Las hembras caníbales pueden reconocer a sus familiares y evitan lastimarlos. Los machos en época de apareamiento matan a osos mas pequeños sin saber si son familiares o no. (18).

Ya sea que los machos que se dispersen se maten o no, la agresión reduce el acceso a la comida preferente y obliga a los osos a dispersarse a un hábitat mejor. Sin embargo, las muertes ocasionales a machos subadultos tienen poco efecto en el crecimiento de la población debido a los hábitos polígamos de los osos. (18, 19).

f) Hábitos alimenticios.- El oso negro aunque está clasificado como carnívoro, presenta hábitos omnívoros, su alimentación es muy variada. Típicamente obtienen poca carne y generalmente no depredan o comen carroña, su digestión de vegetales es baja en comparación a la de frutas y nueces, por lo que si se alimentan solamente de vegetales durante mucho tiempo, engordan poco o pierden peso, aunque éste es casi todo el alimento que tienen disponible a principios de la primavera, por lo que tienen que recurrir a las pocas reservas que les quedan después de la hibernación. En verano y otoño el oso consume una gran variedad de alimentos como son frutas y cerezas silvestres, moras y madronos, mahonias, frutas cultivadas, ocasionalmente elotes maduros, hormigas, chapulines

y grillos, abejas con su miel, raíces, bellotas, nueces y, raras veces, animales mayores. Esta dieta tan variada le ayuda a sobrevivir en los tiempos de escasez. (2, 12, 18, 19, 20).

Después de la época de celo (finales de julio), el forrajeo es la actividad dominante de ambos sexos, los niveles de testosterona en los machos se reducen y se vuelven menos agresivos, pudiendo compartir áreas de alimentación con otros osos. Los primeros 25 días de iniciado el forrajeo algunos machos continúan actividades típicas de la época de apareamiento. Al final del verano, el caminar amplias áreas en busca de comida se vuelve común entre ambos sexos y es cuando las frutas y las nueces tienden a ser más abundantes. Madres con crías del año forrajean fuera de sus territorios tan frecuentemente como hembras adultas sin cachorros. Las crías pueden recordar cuando son adultos las áreas ricas en comida que visitaban con sus madres. (18, 19, 20).

La supervivencia de los recién nacidos y crías de un año está controlada por el abastecimiento de comida. Los osos que reciben dietas altas en nutrientes maduran más rápido, tienen camadas más grandes y sus intervalos entre cruza y cruza son más cortos. (3, 18).

Además de su variada alimentación, el oso negro presenta habilidades que le ayudan a sobrevivir en épocas de escasez, tales son: la memoria, las habilidades natatorias, de pesca y de aprender. Un oso hambriento vuelve a visitar áreas de alimento distantes o puede forrajear lejos de su área familiar utilizando su habilidad de orientación y navegación para

regresar a casa. Ellos también pueden aprender a explotar nueva comida tal como basura o comida de personas. Su habilidad de aprendizaje, curiosidad, memoria y la habilidad de formar conceptos se comparan con las de los perros, lobos y primates no humanos. Sin embargo donde la escasez de alimento es general los efectos se vuelven evidentes hasta en los osos más dominantes. (18).

g) Características reproductivas.

I. Generalidades: Los osos negros presentan una de las tasas reproductivas más bajas que cualquier mamífero en Norteamérica. Comparativamente su madurez reproductiva es lenta, su ciclo reproductivo prolongado y sus camadas son relativamente pequeñas. Su edad mínima de reproducción es de 3.6 años, presentan partos cada tercer año, el promedio de tiempo entre camadas es 2.2 años. (10, 12, 18).

En estos osos el tiempo para aparearse está más influenciado por normas de abundancia de comida que por optimizar el tiempo del parto, en vista de que ellos pueden retrasar la implantación hasta por 6 meses. (5, 18).

La edad en que los osos alcanzan su madurez varía dependiendo la latitud en que se encuentren, pero generalmente es de 3.3 años para las hembras y de 4 para los machos. (5, 12, 18, 19).

La época de apareamiento varía año con año pero va generalmente de mediados de mayo a principios de julio. (5).

II. Aspectos reproductivos de las hembras.- Las osas son poliéstricas estacionales, su ovulación es inducida por el

coito. Estas hembras se vuelven atractivas a los machos antes de que sean receptivas, esto extiende el período de atracción y por lo tanto el período de competencia entre machos, aumentando las posibilidades de que una hembra sea inseminada por un macho superior. (5, 18, 19).

Aunque la época de apareamiento para la población sea de dos meses, el período de celo para las hembras es de sólo unos días (el mas largo es de 3). Algunas veces el primer estro es de aproximadamente de 2 semanas pero los siguientes son de 2 o 3 días únicamente. Una semana antes y dos semanas después del período estral la vulva de la hembra presenta una hinchazón característica. (5, 18, 19).

Un poco antes del estro las madres se separan de sus crías de un año, ellas se apartan poco a poco de sus hijos, 300m el primer día, 1km el segundo y así hasta salir de su territorio. La madre avanza al menos 16km al día, 3 veces más de lo que avanzaría en un día normal. (5, 18)

La atracción que realiza la hembra hacia el macho es por medio de feromonas. Esto es porque los altos niveles de estrógenos al principio del proestro promueven su producción, después la caída de los niveles de estrógeno promueven la elevación de los niveles de hormona luteinizante (LH), la receptividad al macho aparentemente es provocada por un incremento posterior en los títulos de progesterona. (4).

1) Implantación retardada.- La osa presenta una variante del patron reproductivo normal que es la implantación retardada estricta, esto es que la ovulación, fecundación y las primeras

segmentaciones del cigoto ocurren en forma normal, pero después se suspende el desarrollo del blastocisto y éste no se implanta en el endometrio uterino sino que permanece dentro del utero en estado de latencia flotando libremente de 5 a 6 meses. Durante el período de latencia el desarrollo del blastocisto es mínimo, dicha latencia se inicia cuando el embrión tiene aproximadamente de 100 a 400 células. Después de la implantación, el período de gestación es de 3 meses. Durante la latencia cada blastocisto se cubre con una gruesa y durable zona pelúcida. (4, 5, 11, 21).

Las crías nacen en enero, siendo muy pequeñas y desnudas. Su supervivencia depende en gran medida de la condición nutricional de la madre, pues ellas se amamantan por aproximadamente 4 meses. (5).

Las osas negras que paren por primera vez tienen camadas más pequeñas que las multíparas, generalmente el primer parto es único y en los siguientes las camadas son de 2 a 4. (5, 12, 18, 19).

III. Aspectos reproductivos de los machos.- Antes y durante la época de celo los osos de varias especies se restregan, muerden y arañan ciertos árboles. Durante la época de celo se paran en sus patas traseras y restregan su dorso, particularmente sus hombros, cuello y cabeza en troncos de árboles, frecuentemente tuercen el cuello alrededor para morder los mismos troncos. A veces parados en 4 patas restregan sus cuartos traseros y ocasionalmente se rascan la espalda en pedazos de corteza que encuentran en el suelo, acostándose sobre ella con las cuatro patas al aire y retor-

ciéndose. Algunos osos jóvenes doblan su pecho y sus hombros hasta el piso y restregan su parte ventral. (18).

Se sabe que los machos son adultos por el tamaño de sus testículos y de su cuerpo, estos machos presentan poca tolerancia a los miembros del mismo sexo en época de apareamiento. El éxito de la reproducción del macho depende de su habilidad de encontrar e inseminar hembras receptivas antes que otros osos y sobre la habilidad de vencer a otros machos que se encuentren las mismas hembras. Los privilegios de apareamiento en los machos son ganados en encuentros entre ellos, es decir, que la hembra no elige su pareja. En los encuentros entre machos sin pareja los más grandes corretean a los pequeños, pero cuando los contrastes de tamaño son mínimos se presentan peleas con rasguños, manazos y mordidas, con contacto continuo hasta por 4 minutos. (18).

IV. Cópula.- Cuando el macho percibe el olor de una hembra, se aproxima rápidamente moviendo su cabeza de un lado a otro, husmeando troncos, arbustos o vegetación por donde haya pasado la hembra. Cuando ella siente su presencia, se aleja un poco y se detiene para que la alcance. El macho enseguida la huele, la monta y comienza a empujar al mismo tiempo que intenta caminar con las patas traseras. La cópula dura entre 13 y 30 minutos, la hembra puede aceptar a varios machos. (5, 18, 19).

2. SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE.

a) Estado poblacional y sus causas.- Estimar la densidad de población del oso negro es difícil por su baja densidad, la utilización de hábitats inaccesibles, las dificultades de captura y que las técnicas para la estimación de sus poblaciones son inadecuadas. (9).

Sin embargo, se sabe que la población ha disminuido considerablemente porque al oso ya no se le encuentra en muchos lugares que anteriormente se consideraban como parte de su hábitat. Leopold (1957) publica áreas de distribución en las que los osos ya no se han visto por años, por ejemplo regiones de Jalisco, Zacatecas, Nayarit y Sonora. (12).

La disminución en la cantidad de osos ha sido tan alarmante en México que es considerada como una especie en peligro de extinción y está en veda permanente.*

Entre las causas de la disminución de la población del oso negro, casi al borde de la extinción, tenemos: la cacería furtiva sin respeto de vedas, sexos o tamaños; la construcción de presas; el desaguado de ríos; el remover la vegetación y preparar las tierras para la agricultura y la ganadería; la tala inmoderada de árboles y; la industrialización en sus áreas naturales. Todo esto en conjunto, excepto la cacería, han provocado las grandes pérdidas del hábitat del oso negro y ha aumentado la vulnerabilidad del mismo. Todas estas actividades son responsabilidad del hombre. (9, 11, 12, 18).

Además de lo señalado anteriormente tenemos que considerar que la potencia reproductiva del oso negro es muy baja, una

* Calendario Cinegético 1991-1992

hembra de seis años puede tener sólo un cachorro a su tercer año y dos en el quinto, lo que nos da un promedio de un hijo cada dos años. Si además de esta baja tasa reproductiva consideramos que en los pequeños núcleos poblacionales posiblemente se esté perdiendo la variabilidad genética debido a la consanguinidad, ésto nos lleva en su caso, al descenso de la natalidad y de la supervivencia, incrementando la posibilidad de la extinción de las subespecies dentro del territorio nacional. (9, 11, 12, 18).

b) Entorno Legal.- El oso negro, como todas las demás especies de animales que subsisten en el territorio nacional, es considerado propiedad de la nación y corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) reglamentar todas las actividades que involucran a este animal. Esta Secretaría como primer paso para su protección estableció una veda temporal para su cacería en la temporada cinegética 1985-1986. Esta veda a partir de ese año se hizo extensiva y permanente en todo el territorio nacional.*

Desgraciadamente, la SEDUE no tiene el soporte logístico ni judicial para hacer efectiva esta y ninguna otra veda, por lo que el oso se sigue cazando aun en lugares donde es muy difícil encontrarlo.

c) Alternativas de conservación, aprovechamiento y mejoramiento de la situación actual de la especie.- Para que el oso negro siga siendo parte de nuestra gran diversidad

* Calendario Cinegético 1991-1992

faunística, debemos evitar todas las actividades que afecten su vida, tales como: evitar la pérdida de su hábitat, hacer efectivas las vedas, crear reservas para estos animales, realizar programas de repoblación, hacer censos efectivos para determinar la situación real en la que se encuentra el oso y, en el caso de que sus poblaciones sean estables, otorgar permisos para cacería, monitoreando la tasa de extracción, esto es para que no se ponga en peligro el equilibrio de las poblaciones.

Una propuesta para que la población aumente y se equilibre más rápidamente es la siguiente: capturar osos libres en proporción de un macho por cinco hembras, llevarlos a un área especializada únicamente para ellos donde no haya presión de cacería. Ahí, tenerlos en semicautiverio sin ningún manejo para que no se acostumbren a la presencia del hombre, dejarlos que se crucen libremente y que la hembra tenga sus crías, poco antes de la siguiente época de celo retirarlas de las madres y pasarlas a un área donde no haya depredadores que pongan en peligro su vida, a estos ositos liberarlos a los dos años de edad en sus zonas de distribución normal. Con este manejo una hembra puede producir crías durante diez años consecutivos. Después del décimo parto capturarla con sus crías y llevarla a su área de distribución anterior (lo mismo se hace con los machos), y reabastecer el área de reproducción con nuevos osos. Con este procedimiento es posible obtener de una sola hembra veinte o más osos en diez años, en vez de un máximo de siete en ese mismo período. (11).

3. ASPECTOS CLINICOS MAS RELEVANTES DE LA ESPECIE.

I. Enfermedades.- Los osos en vida libre, como en cautiverio, son bastante resistentes a la mayoría de enfermedades virales que afectan a los carnívoros, tales como moquillo canino, panleucopenia felina, peritonitis infecciosa felina y parvovirus canino, pero son susceptibles a la rabia y a la hepatitis canina (adenovirus canino tipo I), pudiendo presentar infecciones posvacunales de hepatitis. La infección natural de hepatitis puede ser mortal después de la presentación de signos nerviosos (en rabia siempre es mortal). En osos libres se han encontrado anticuerpos contra hepatitis, aunque nunca se ha aislado el virus. (6, 7, 18).

Otras infecciones que han sido reportadas en animales en cautiverio son: enterotoxemia, septicemia por estafilococos, candidiasis gastroentérica y encefalítica e infecciones por Clostridium perfringens. (7).

II. Infestaciones parasitarias.- Los osos se infestan comunmente con los ascáridos Baylisascaris transfuga y Baylisascaris multipapillata. Estos son gusanos redondos de aproximadamente 15cm que comunmente infestan a osos en cautiverio, siendo extremadamente difíciles de erradicar, ya que el huevo puede permanecer viable hasta por dos años. En infestaciones masivas provoca obstrucción intestinal. Una vez que se ha identificado el ascárido, lo mejor es establecer un programa de desparasitaciones. Pueden ser utilizados el levamisol a dosis de 10 a 11mg/kg, piperazina 100mg/kg y mebendazol 15mg/kg. (7).

En vida libre la mayoría de los osos presentan estos parásitos pero no les causa ningún problema. (18).

Los osos son susceptibles a infestarse por Trichinella spiralis. Es más común en animales de vida libre que son carroñeros o comen basura, la mayoría de las veces es asignológica, la afección clínica es igual a la que se observa en el hombre y otros carnívoros. (7).

Los osos en cautiverio sufren de problemas por sarnas. Su causa se atribuye a problemas nutricionales basicamente o como secuela a infecciones bacterianas o micoticas. Su etiología comprende varias especies de ácaros, incluyendo algunos del género sarcoptes, demodex y al Ursicoptes americanus. Un oso parasitado se observa alopécico principalmente en invierno, presenta prurito y úlceras abiertas por automutilación. La respuesta al tratamiento puede ser el diagnóstico más sencillo. Este puede ser realizado por baños de aspersión con armitraz en solución de 250ppm. La sarna no se ha reportado en osos de vida libre. (7, 18).

III. Enfermedades no infecciosas.- En los osos negros las neoplasias en ductos biliares son comunes, no conociendose las causas. (7).

IV. Inmovilización.- Los osos se pueden contener en forma clínica para distintos manejos con gran variedad de agentes químicos como son:

a) Hidrocloruro de ketamina con hidrocloruro de xilazina a proporción de 2:1 o 1:1, a dosis de 5 a 9mg/kg de ketamina y 2 a 4.5mg/kg de xilazina para animales en cautiverio. La dosis usada para animales en vida libre es de 4.6 a 6.6mg/kg de una

mezcla ketamina-xilazina el mismo dardo a proporción de 2:1.

b) Hidrocloruro de etorfina.- La dosis va de 10 a 60 microgramos/kg, la más usada en animales libres es le 16 a 45 microgramos/kg.

c) Carfentanil.- La dosis es de 12 a 28 microgramos/kg.

d) Hidrocloruro de fenciclidina.- 1.32 a 1.98mg/kg.

e) Hidrocloruro de tiletamina.- 4mg/kg.(5, 7, 8, 9, 15, 17).

Para la inyección de estas drogas es necesario considerar que los osos presentan una abundante capa de grasa, por lo que hay que utilizar agujas de no menos de 7.5cm de longitud y tener cuidado de manejar al animal a la sombra para evitar problemas de hipertermia. (7).

4. CONCLUSIONES.

Las poblaciones del oso negro han llegado a un punto crítico en sus áreas de distribución natural en México. El hombre es el que ha provocado este acontecimiento y es el hombre el único que puede revertir lo que ha hecho. Las actividades tendientes a restablecer el hábitat, crear zonas de productividad, reservas para los animales y hacer efectiva la veda de su cacería, son medidas urgentes que se deben de tomar para evitar que a esta especie animal le ocurra lo mismo que al oso pardo mexicano Ursus horribilis, que sólo lo conocemos en libros o en zoológicos importado de otras partes de Norteamérica.

Para realizar las actividades de repoblación es necesario el conocimiento de la biología de este animal, así como trabajos interdisciplinarios y la asesoría de instituciones internacionales con la experiencia en fauna silvestre en libertad, así como la participación efectiva de nuestro gobierno en estas actividades, no sólo para ayudar al oso negro, sino para el restablecimiento de poblaciones de todos animales en situaciones similares en México.

LITERATURA CITADA

1. Alt, O. L.: Black bears cub mortality due to flooding of natal dens. J. Wildl. Manage., 48(4): 1468-1469 (1984).
2. Aranda, J. M.: Rastros de los Mamíferos Silvestres de México. Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos, Xalapa, 1981.
3. Beecham, J. J.: Population characteristics of black bears in west-central Idaho. J. Wildl. Manage., 47(2): 405-412 (1983).
4. Bronson, F. H.: Mammalian Reproductive Biology. The University of Chicago Press, Chicago, 1989.
5. Eiler, J. H., Wathen, G. and Pelton, M. R.: Reproduction in black bears in the Southern Appalachian Mountains. J. Wildl. Manage., 53(2): 353-360 (1989).
6. Foreyt, W. J., Evermann, J. F. and Hickman, J.: Serologic survey for adenovirus infection in wild bears in Washington. J. Wildl. Manage., 50(2): 273-274 (1986).
7. Fowler, M. E.: Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd. ed. W. B. Saunders and Co., Philadelphia, 1986.
8. Hellgren, E. C. and Vaughan, M. H.: Denning ecology of black bears in a southeastern wetland. J. Wildl. Manage., 53(2): 347-353 (1989).
9. Hellgren, E. C. and Vaughan, M. H.: Demographic analysis of black bear population in the great dismal swamp. J. Wildl. Manage., 53(4): 969-977 (1989).

10. Hellgren, E. C., Vaughan, M. H. and Stauffer, D. F.: Microhabitat use by black bears in a southeastern wetland. J. Wildl. Manage., 55(3): 442-448 (1991).
11. Lecount, A. L.: Evidence of wild black bears breeding while raising cubs. J. Wildl. Manage., 47(1): 264-267 (1989).
12. Leopold, A. S.: Fauna Silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Reservables, México, 1983.
13. Mac Lentz, W. and Marchinton, R.L.: Thermodynamic analysis of Northeastern Georgia black bear dens. J. Wildl. Manage., 47(2): 545-550 (1983).
14. Miller, G. S. and Kellogg, R.: List of North American Recent Mammals. United States Government Printing Office, Washington, 1955.
15. Pelton, M. R. and Marcum, L. L.: The potential use of radioisotopes for determining densities of black bear and other carnivores. Proceedings of the 1975 predator symposium. Montana, 1975. pags. 221-236. University of Montana Missoula, Montana, (1975).
16. Ramírez, P. J., López, W. R., Mudespacher, C. y Lira, I.: Catálogo de los Mamíferos Terrestres Nativos de México. Trillas, México, 1982.
17. Rodríguez, T. R.: Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre, 3a. ed. The Wildlife Society, Maryland, 1987.
18. Rogers, L. L.: Effects of food supply and kinship on social behavior, movements, and population growth of black bears. Wildl. monogr., 97: 1-97 (1987).

19. Schwartz, C. C. and Franzmann, A. W.: Interrelationship of black bears to moose and forest succession in the northern coniferous forest. Wildl. Monogr., 113: 1-58 (1989).
20. Unsworth, J. W., Beecham, J. J. and Irby, L. B.: Female black bear habitat use in west-central Idaho. J. Wildl. Manage., 53(3): 668-673 (1989).
21. Vaughan, T. A.: Mamíferos. 3a. Ed. Interamericana, México, 1988.