

PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

Curso sobre la deuda de Occidente con los griegos

El Instituto de Investigaciones Filológicas invita al curso "Lo que Occidente debe a los griegos", que Thomas Alexander Szlezák, de la Universidad de Tubinga, impartirá (en inglés) del 7 al 14 de octubre, de las 12:00 a las 14:30 horas, en el Aula Magna de dicho instituto. Más informes en el teléfono 56-22-74-88.



EL UNIVERSAL

EN PELIGRO. *Canis lupus baileyi* constituye una de las subespecies de lobo más pequeñas que existen en el mundo

135
centímetros, como
máximo, mide
de longitud

80
centímetros,
aproximadamente,
mide de altura

De 27
a 45
kilogramos puede
pesar

400
ejemplares hay
actualmente en varios
zoológicos del país
y Estados Unidos

PARTICIPAN EN LA RECUPERACIÓN DEL LOBO GRIS MEXICANO

Investigadores de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y de los institutos de Biología y de Ecología de la UNAM participan desde hace varios años en un programa gubernamental para la recuperación del lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*).

Este animal ha sido víctima de un exterminio masivo porque se le considera una amenaza para la economía de los ganaderos del sur de Estados Unidos y el norte de México.

El médico veterinario zootecnista Gerardo López Islas, académico de la Clínica de Animales de Zoológico de la FES Cuautitlán y médico veterinario del Zoológico de San Juan de Aragón, en el Distrito Federal, ha trabajado en el manejo genético de esta subespecie, gracias a lo cual consiguió que el "linaje San Juan de Aragón" fuera incluido en el programa para reproducirla en cautiverio.

Actualmente hay 400 ejemplares de lobo gris mexicano distribuidos en varios zoológicos del país y Estados Unidos, y existe la posibilidad de reinsertarlos en su hábitat natural este año.

Subespecie amenazada

Desde 1976, *Canis lupus baileyi* es considerada una subespecie amenazada. Debido a ello, el Comité Conjunto México-Estados Unidos para la Conservación de la Vida Silvestre propuso un programa para su reproducción en cautiverio (también, de acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001, publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del gobierno federal, esta subespecie está extinta).

"En la década de los años setenta del siglo pasado se capturaron en los esta-

Ha sido víctima de un exterminio masivo. En la FES Cuautitlán se consiguió que el "linaje San Juan de Aragón" fuera incluido en el programa para reproducirlo en cautiverio

“Una cosa es la ciencia de la conservación y otra la problemática política de la conservación. El lobo gris mexicano es un ejemplo de ello. De hecho, todos los problemas mexicanos de conservación son parecidos porque involucran hambre, contaminación y pobreza”

Gerardo López Islas,
académico de la Clínica de Animales de Zoológico de la FES Cuautitlán

dos de Durango y Chihuahua cinco lobos grises mexicanos que aún permanecían en libertad (una hembra con su cría y tres ejemplares más) y se pusieron en cautiverio para su reproducción en Estados Unidos. En 1987 se formaron tres parejas que se enviaron a México: una se quedó en el Zoológico de San Juan de Aragón; otra se mandó al Parque Ecológico de Hermosillo, Sonora; y una más, a una estación de vida silvestre en San Cayetano, estado de México. Y a partir de estas parejas se inició el programa para la recuperación del lobo gris mexicano", comenta López Islas.

"Linaje San Juan de Aragón"

Tiempo antes, un grupo de personas había donado varios ejemplares de *Canis lupus baileyi* al Zoológico de San Juan de Aragón, y se propuso que jugaran un papel importante en dicho programa.

"Como no contábamos con una prueba definitiva de que estos ejemplares fueran lobos grises mexicanos puros, les

hicimos análisis conductuales y morfológicos, y mediciones craneométricas, y comparamos sus medidas con las de otros ejemplares de otros sitios, utilizando como referencia los datos del Instituto de Biología de la UNAM", recuerda el especialista universitario.

Los investigadores involucrados en el programa para la recuperación del lobo gris mexicano de Aragón se concentraban dentro del grupo del lobo gris mexicano. Y en 1995 se confirmó, por una serie de pruebas moleculares, que sí eran lobos grises mexicanos y se conformó el "linaje San Juan de Aragón".

Participación puma

Los investigadores involucrados en el programa para la recuperación del lobo gris mexicano obtuvieron, también en el Instituto de Biología, información precisa de esta subespecie como tal y de su rango de distribución.

La FES Cuautitlán, junto con el Zoológico de San Juan de Aragón y la Secreta-

ría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, participó en la realización del Primer Simposio Internacional del Lobo Gris Mexicano, en el cual se propusieron muchos pasos para su recuperación que posteriormente se llevaron a cabo.

Y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM envió al programa a distintos especialistas en reproducción animal, como el doctor Carlos Esquivel Lacroix.

Actualmente, el Instituto de Ecología de la UNAM, en colaboración con la Universidad de Durango y el Instituto de Ecología AC, analiza cuáles serían las zonas de liberación adecuadas para reintroducir al lobo gris mexicano en el territorio nacional.

"En la FES Cuautitlán nos interesa mucho el área de la fauna silvestre, que implica no sólo el conocimiento en medicina veterinaria, sino también la conservación de las especies, y el lobo gris mexicano representa muy claramente los problemas relacionados con este tipo de conservación. Una cosa es la ciencia de la conservación y otra la problemática política de la conservación. El lobo gris mexicano es un ejemplo de ello. De hecho, todos los problemas mexicanos de conservación son parecidos porque involucran hambre, contaminación y pobreza", señala López Islas.

Problema de aceptación social

Aunque el lobo gris mexicano criado en cautiverio está biológica y conductual-

mente apto para vivir en plena libertad, la población humana que habita las zonas donde probablemente sea liberado (parte alta de la Sierra Madre Occidental: Chihuahua, Sonora, Durango y Zacatecas, hábitat natural del animal) no ve con simpatía el programa para su recuperación.

"La población local está en contra de la reintroducción del lobo gris mexicano, sobre todo los ganaderos, por cuestiones meramente culturales. Ahora bien, se ha demostrado con estudios que la liberación de ejemplares de *Canis lupus baileyi* tendría un impacto mínimo en la ganadería; además, los particulares que tengan tierras que coincidan con el hábitat natural de una manada lobuna recibirán del gobierno federal una serie de pagos por el concepto de servicios ecológicos", dice el especialista de la Universidad Nacional.

También se pretende dar a los ganaderos una bonificación extra si uno o varios ejemplares viven dentro de los límites de sus ranchos o si tienen crías allí mismo. La intención es inhibir acciones en contra del lobo gris mexicano.

"Por otro lado, debemos tomar en cuenta que la liberación de ejemplares de *Canis lupus baileyi* acarrearía consigo otras ventajas, como regular las poblaciones de venados y recuperar el hábitat natural", finaliza López Islas (Jesús Israel Rojas Conchola).

Más información:
Tel: 5616-4710
Correo electrónico: mvzgerardolopezislas@hotmail.com

siguenos en facebook en el grupo KIOSKO-ELUNIVERSAL

Acortan ciclo agrícola del agave azul

Investigadores del Instituto de Química de la UNAM, encabezados por Federico García Jiménez, acortaron el ciclo agrícola de *Agave tequilana* variedad azul, con lo cual se podría evitar una eventual escasez del maguey que sirve para elaborar el tequila.

Normalmente transcurren entre seis y siete años antes de obtener una planta de *A. tequilana* con una piña (o centro) útil para la fermentación del tequila.

La piña de *A. tequilana*, según especificaciones de la industria tequilera, debe tener un diámetro de 40 a 50 centímetros, y un peso de entre cuatro y cinco kilos, aunque en algunos ejemplares éste llega a ser de hasta 10; si pesa menos de dos kilos, no se corta.

Gracias a la tecnología de proceso aplicada por los investigadores universitarios, el tiempo de crecimiento y maduración de *A. tequilana* se ha reducido de siete a cuatro años.

"Generalmente en el primer año, la piña es imperceptible, y a partir del segundo año empieza a engrosarse, a madurar.

Nuestra tecnología de proceso permite reducir el tiempo a partir del cual comienza la maduración de esa piña, que es de donde se obtiene el jugo para elaborar el tequila", señala el investigador universitario.

Para acelerar el desarrollo de *A. tequilana*, García Jiménez y sus colaboradores aplicaron, en las raíces de dicho maguey, hormonas de crecimiento combinadas con citoquininas.

"Esto también se puede hacer en el centro de las hojas (o pencas), pero es más laborioso", indica el investigador.

Las hormonas de crecimiento utilizadas por los científicos son los ácidos giberélico, abscísico y brasinoico, y, a excepción del ácido brasinoico, que es un compuesto esteroide, se trata de características hormonas vegetales.

Por lo que se refiere a las citoquininas, se encuentran en el mismo agave azul y pueden usarse una mayor dosis para que no sólo la piña, sino también otros órganos de aquél (como las raíces y las hojas) crezcan más rápidamente.

Proceso de elaboración

Otra vertiente de este proyecto, en el que participaron también la Facultad de Química y el Instituto de Fisiología Celular, entre otras entidades académicas de la UNAM, consistió en estudiar el proceso de elaboración del tequila.

En cuanto a la fermentación, los investigadores detectaron varios problemas, como el uso de levaduras inapropiadas, por lo que recomendaron que no haya microorganismos contaminantes en ellas. Estudiaron también la composición de los azúcares contenidos en la piña de *A. tequilana*, como la glucosa y la fructosa, y encontraron que esta última es 20 veces más abundante en peso que la primera.

"En la fermentación de *A. tequilana* se busca que el azúcar sea principalmente fructosa, ya que otros azúcares son difíciles de hidrolizar, y por lo tanto, no resultan muy útiles para la industria tequilera", dice García Jiménez.

Asimismo, los científicos analizaron, mediante la técnica de cromatografía de

gases, el aroma del tequila, que está dado por pequeñas cantidades de compuestos orgánicos volátiles.

"Encontramos que los que contribuyen al olor son derivados del benzaldehído con grupos metoxilos, así como otros de tipo terpénico."

La tecnología de proceso para reducir el ciclo agrícola de *A. tequilana* y los datos básicos del proyecto fueron entregados a la Casa Pedro Domecq, empresa que fue adquirida por Tequila Sauza (hoy Allied-Domecq).

Subproductos

Como parte de este proyecto de la Universidad Nacional, el cual fue apoyado por Allied-Domecq, los investigadores también estudiaron los desechos de *A. tequilana*.

"De este agave es posible obtener compuestos químicos, particularmente esteroideos, que se podrían utilizar en la elaboración de hormonas para uso humano, así como de papel y películas." (Fernando Guzmán Aguilar)



TESORO NACIONAL. Agave tequilana sirve para elaborar el tequila